



HILTI HTR-P / HTR-M
Insulation Anchor
ETA-16/0116 (11.03.2025)



English	2-22
Deutsch	23-43
Polski	44-66

ZAGZAVOD ZA
GRADBENIŠTVO
SLOVENIJESLOVENIAN
NATIONAL BUILDING
AND CIVIL ENGINEERING
INSTITUTEMember of
www.eota.eu**Dimičeva 12,
1000 Ljubljana, Slovenija**

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

Fax: +386 (0)1 280 44 84

e-mail: info.ta@zag.si<http://www.zag.si>

European Technical Assessment

**ETA-16/0116
of 11. 3. 2025***English version prepared by ZAG*

General Part

**Technical Assessment Body issuing the
European Technical Assessment****ZAG****Trade name of the construction product****HTR-P and HTR-M****Product family to which the construction
product belongs****33:Screwed-in plastic anchor for fixing
of ETICS with rendering in walls
made of concrete and masonry and
for fixing of ETICS with renderings or
insulation products on bottom side
of ceilings made of cracked and
non-cracked concrete****Manufacturer****HILTI Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 SCHAAN
Liechtenstein
www.hilti.com****Manufacturing plant(s)****HILTI plants****This Evaluation Report contains**22 pages including 3 Annexes, which form
an integral part of the document**This European Technical Assessment is
issued in accordance with Regulation (EU) No
305/2011, on the basis**EAD 330196-01-0604-v01,
edition May 2018**This European Technical Assessment
replaces**

ETA-16/0116 issued on 28.3.2018

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

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

Specific Parts

1 Technical description of the product

HTR-P and HTR-M are screwed-in anchor that consist of an anchor sleeve made of virgin polyethylene, a plate made of virgin polypropylene and a screw made of polyamide (HTR-P) or a composite screw made of steel and polyamide (HTR-M). Different slip-on plates are provided and can be used if necessary.

The anchor is installed in a drilled hole by screwing in the expansion screw. The expansion of the anchor creates the anchorage.

The installed anchor is shown in Annex A (1/6) and A (2/6).

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

The anchor is intended for fixings of ETICS with renderings on walls and for fixings of ETICS with renderings and insulation products on the bottom side of ceilings with or without supplementary adhesive holding an European Technical Assessment (hereinafter ETA) according to EAD-04083-00-0404 or National Approval of the related Member State.

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

The provisions made in this European Technical Assessment are based on an assumed working life of the anchor of 25 years. The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the manufacturer, but are to be regarded only as a means for choosing the right products in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

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

3.1 Hygiene, health and environment (BWR 3)

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

3.2 Safety in use (BWR 4)

Essential characteristic		Performance
Characteristic load bearing capacity for wall applications		
Characteristic resistance under tension load	N_{Rk} [kN]	See Table C1, Annex C (1/5)
Minimum edge distance	c_{min} [mm]	See Table B3, Annex B (3/7)
Minimum spacing	s_{min} [mm]	
Characteristic load bearing capacity of anchors for bottom side of ceilings applications		
Characteristic resistance under short-term tension load	$N_{Rk,panel,sh}$ [kN/m ²]	See Table C2, Annex C (2/5)
Characteristic resistance under long-term tension load	$N_{Rk,panel,lg}$ [kN/m ²]	See Table C2, Annex C (2/5)
Minimum edge distance	c_{min} [mm]	See Table B3, Annex B (3/7) (
Displacements for wall applications		
Tension load with partial factor γ_M, γ_F	N [kN]	See Table C6, Annex C (4/5)
Displacement	$\Delta\delta_N(N)$ [mm]	
Displacements for bottom side of ceiling applications		
Tension load	N [kN]	See Table C7, Annex C (5/5)
Short-term displacement	$\delta_{sh}(N)$ [mm]	
Long-term displacement	$\delta_{lg}(N)$ [mm]	
Plate stiffness		
Diameter of the anchor plate	[mm]	See Table C5, Annex C (3/5)
Load resistance of the anchor plate	[kN]	
Plate stiffness	[kN/mm]	
Characteristic pull-through capacity for a panel for bottom side of ceiling application		
Minimum thickness of insulation	[mm]	See Table C3, Annex C (2/5)
Short-term characteristic pull-through resistance	$R_{panel,sh}$ [kN/m ²]	
Long-term characteristic pull-through resistance	$R_{panel,lg}$ [kN/m ²]	

3.3 Energy economy and heat retention (BWR 6)

Essential characteristic		Performance
Thermal transmittance		
Point thermal transmittance of an anchor	χ [W/K]	See Table C4, Annex C (3/5)
Insulation layer thickness of the ETICS	h_p [mm]	

3.4 General aspects relating to fitness for use

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

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

According to the Decision 97/463/EC of the European Commission¹ system of assessment and verification of constancy of performance (see Annex V to regulation (EU) No 305/2011) 2+ apply.

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

Technical details necessary for the implementation of the AVCP system are laid down in Chapter 3 of EAD 330196-01-0604.

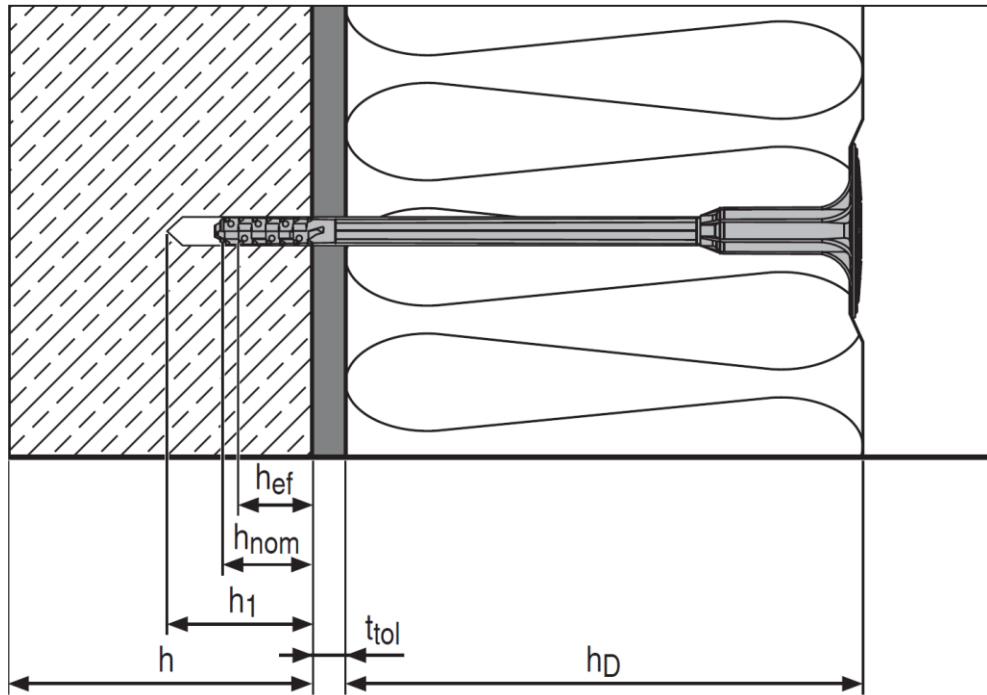
Issued in Ljubljana on 11. 3. 2025

Signed by:

Franc Capuder, M.Sc., Research Engineer

Head of Service of TAB

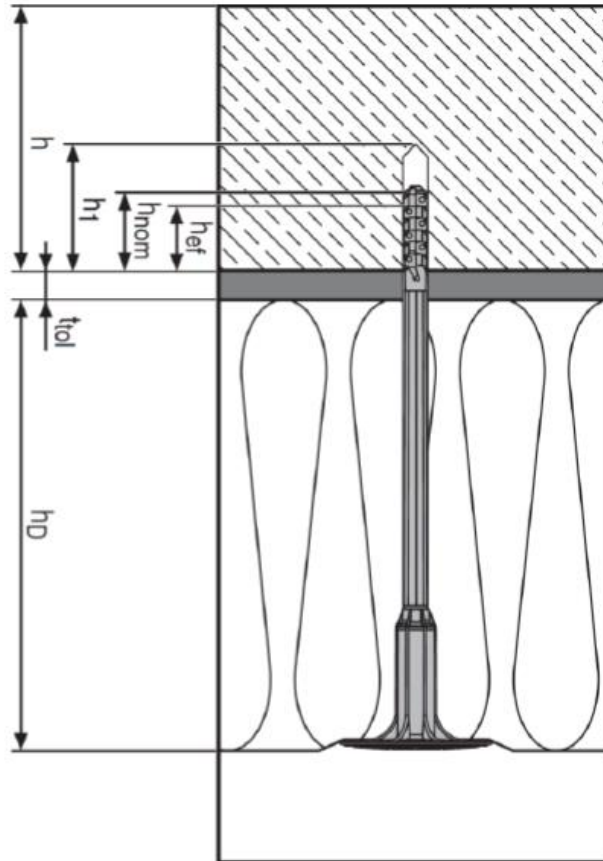
¹ Official Journal of the European Communities L 198 of 25.07.1997



Legend:

- h_{ef} = effective anchorage depth
- h_{nom} = overall plastic anchor embedment depth in the base material
- h_1 = depth of drilled hole to deepest point
- h = thickness of base material
- h_D = thickness of insulation material
- t_{tol} = thickness of equalizing layer or non-load bearing layer

HTR-P and HTR-M	Annex A (1/6)
Product description Installed condition for wall applications	



Legend:

- h_{ef} = effective anchorage depth
- h_{nom} = overall anchor embedment depth in the base material
- h_1 = depth of drilled hole to deepest point
- h = thickness of base material
- h_D = thickness of insulation material
- t_{tol} = thickness of equalizing layer or non-load bearing layer

HTR-P and HTR-M

Product description

Installed condition for bottom side of ceiling applications

Annex A (2/6)

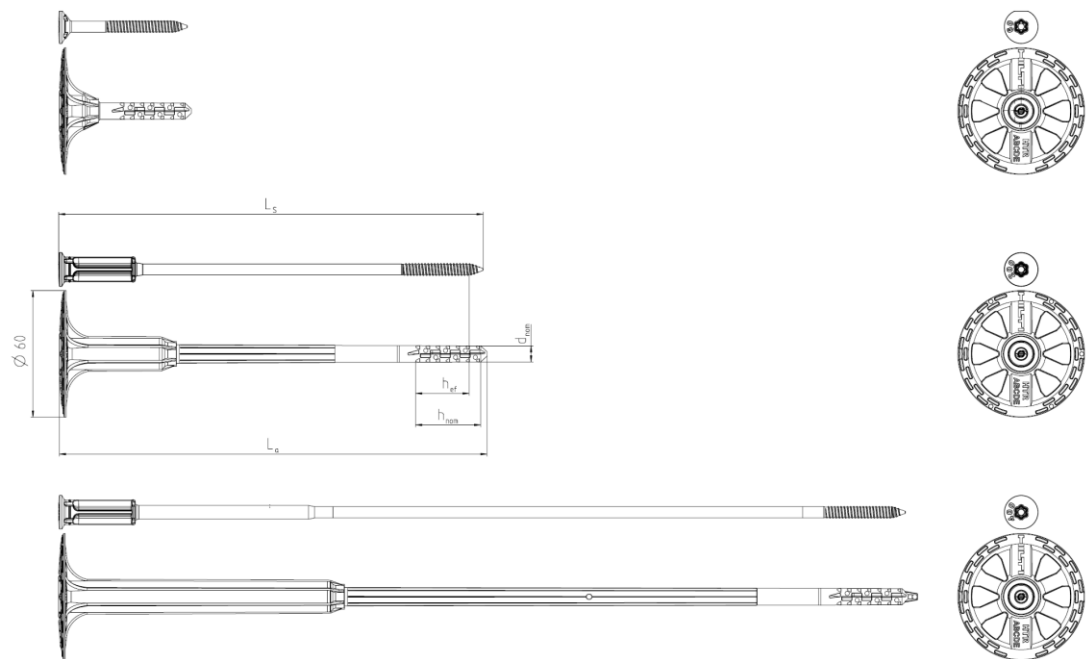


Figure A1: HTR-P - assembled sleeve, plate and plastic screw

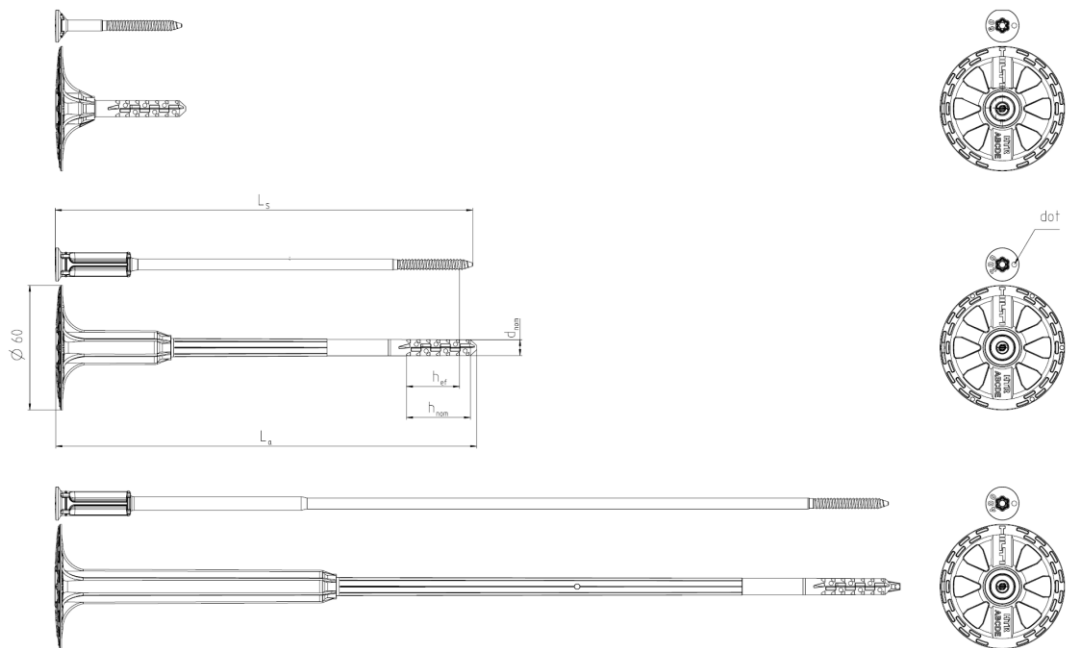


Figure A2: HTR-M - assembled sleeve, plate and composite screw

<p>HTR-P and HTR-M</p>	<p>Annex A (3/6)</p>
<p>Product description</p>	
<p>Dimensions</p>	

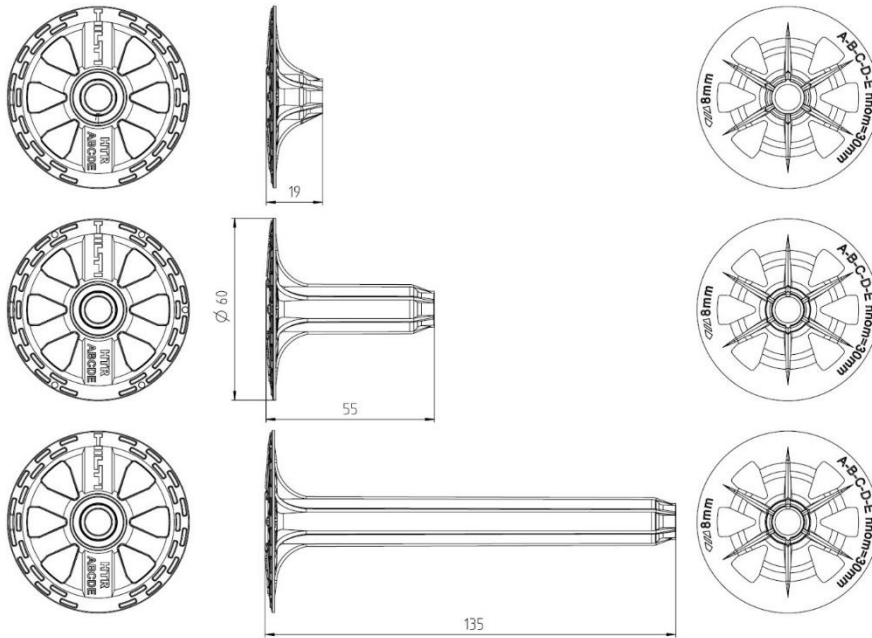


Figure A3: Plate

Table A1: Marking

Item	Location	Designation
Screw	Top of screw's head	HTR-P: Anchor length in mm (e.g. 200 in Figure A1) HTR-M: Anchor length in mm (e.g. 200 in Figure A2) and a dot •
Plate	Top of the plate	Producer: HILTI
		Anchor type: HTR
		Base material categories: A, B, C, D, E (according to EAD 330196-01-0604) For ceiling application: cracked and non-cracked concrete concrete only (according to EAD 330196-01-0604-v01)
	Bottom side	Nominal embedment depth: $h_{nom}=30$ mm Nominal drill bit diameter: 8 mm

HTR-P and HTR-M	Annex A (4/6)
Product description	
Markings	

Table A2: Dimensions

Anchor type	d _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]		h _{nom} [mm]		L _a [mm]	L _s [mm]	Screw						
		Base material category												
		A, B, C, D	E	A, B, C, D	E									
HTR-P 8x60	8	≥ 25	≥ 45	≥ 30	≥ 50	60	61	Plastic						
HTR-P 8x80						80	81							
HTR-P 8x100						100	101							
HTR-P 8x120						120	121							
HTR-P 8x140						140	141							
HTR-P 8x160						160	161							
HTR-P 8x180						180	181							
HTR-P 8x200						200	201							
HTR-P 8x220						220	221							
HTR-P 8x240						240	241							
HTR-P 8x260						260	261							
HTR-P 8x280						280	281							
HTR-P 8x300						300	301							
HTR-P 8x320						320	321							
HTR-P 8x340						340	341							
HTR-P 8x360						360	361							
HTR-P 8x380						380	381							
HTR-P 8x400						400	401							
HTR-M 8x60												60	61	Composite
HTR-M 8x80						80	81							
HTR-M 8x100						100	101							
HTR-M 8x120						120	121							
HTR-M 8x140						140	141							
HTR-M 8x160						160	161							
HTR-M 8x180						180	181							
HTR-M 8x200						200	201							
HTR-M 8x220						220	221							
HTR-M 8x240						240	241							
HTR-M 8x260						260	261							
HTR-M 8x280						280	281							
HTR-M 8x300						300	301							
HTR-M 8x320						320	321							
HTR-M 8x340						340	341							
HTR-M 8x360						360	361							
HTR-M 8x380						380	381							
HTR-M 8x400						400	401							

Determination of maximum thickness of insulation material h_D:

$$h_D \leq L_a - t_{tol} - h_{nom}$$

e.g. HTR-P 8 x 220: L_a = 220 mm; t_{tol} = 10 mm; h_{nom}=30 mm

$$h_D \leq 220 \text{ mm} - 10 \text{ mm} - 30 \text{ mm}$$

$$h_D \leq 180 \text{ mm}$$

Table A3: Materials

Item	Material
Sleeve	Virgin polyethylene, black
Plate	Virgin polypropylene, white, red or yellow
Plastic screw	Glass fiber reinforced polyamide, black
Composite screw	Expansion element: steel, galvanized Shank: glass fiber reinforced polyamide, black

HTR-P and HTR-M

Product description

Dimensions and materials

Annex A (5/6)

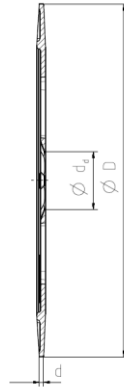
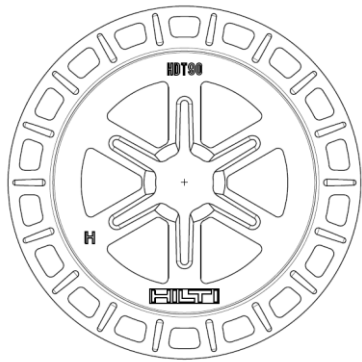


Figure A4: Slip-on plate HDT 90

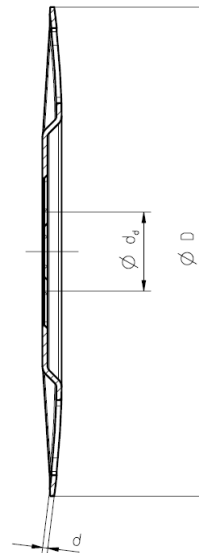
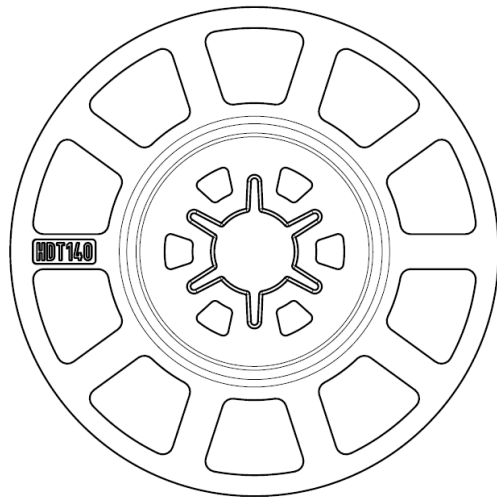


Figure A5: Slip-on plate HDT 140

Table A4: Slip-on plate – dimensions and materials

Item	Ø D [mm]	Ø d _d [mm]	d [mm]	Material
HDT 90	90	23	1.5	Glass fiber reinforced polypropylene - white
HDT 140	140	23	1.5	Glass fiber reinforced polyamide - white

HTR-P and HTR-M

Product description

Dimensions and material of slip-on plates

Annex A (6/6)

Specifications of intended use

Anchorage subject to:

- For wall applications the anchor shall only be used for the transmission of wind suction loads and shall not be used for the transmission of dead loads of thermal insulation composite system. The dead loads have to be transmitted by the bonding of the thermal insulation composite system;
- For installation on bottom side of ceilings the anchor shall be used for the transmission of wind suction loads and dead loads of ETICS.

Base materials:

- For wall applications:
 - Normal weight concrete C12/15 to C50/60 and weather resistant skin (use category A) according to EN 206:2013+A2:2021 according to Annex C (1/5);
 - Solid masonry (use category B) according to Annex C (1/5);
 - Hollow or perforated masonry (use category C) according to Annex C (1/5);
 - Lightweight aggregate concrete (use category D) according to Annex C (1/5);
 - Autoclaved aerated concrete (use category E) according to Annex C (1/5);
 - For other base materials of the use categories A, B, C, D and E with lower strength, lower density or lower web thickness than given in table C1, the characteristic resistance of the anchor may be determined by job site tests according to EOTA TR 051, edition December 2016.
- For installation on bottom side of ceilings:
 - Cracked and non-cracked concrete;
 - Reinforced and unreinforced normal weight concrete of strength class C20/25 at minimum and C50/60 at maximum according to EN 206:2013+A2:2012.

Application temperature range:

- 0°C to +40°C (maximum short term temperature +40°C and maximum long term temperature +24°C)

Design:

- In absence of national regulations next partial safety factors shall be considered.
 - For wall applications:
 - $\gamma_M = 2,0$ partial safety factor for all types of base materials;
 - $\gamma_F = 1,5$ partial safety factor for actions.
 - For bottom side of ceilings:
 - $\gamma_M = 1,8$ partial material safety factor concrete;
 - $\gamma_{EPS} = 1,5$ partial material safety factor for EPS insulation panels;
 - $\gamma_{MW} = 2,0$ partial material safety factor for mineral wool insulation panels;
 - $\gamma_F = 1,4$ partial safety factor for actions.
- The anchors are designed under responsibility of an engineer experienced in anchorages in concrete and masonry.
- Verifiable calculation notes and drawings shall be prepared taking account of the loads to be anchored. The position of the anchor shall be indicated on the design drawings.
- Fasteners are only to be used for multiple non-structural application according to EAD 330196-01-0604, edition July 2017 and EAD 330196-01-0604-v01, edition May 2018.

HTR-P and HTR-M

Intended use
Specification

Annex B (1/6)

Specifications of intended use - continued

Installation:

- The anchor shall be set flush to insulation panel's surface before reinforcement mesh and rendering are applied.
- Drilling method shall comply to Annex C (1/5). If other drilling method (e.g. hammer drilling instead of rotary drilling) is used, the characteristic resistance of the anchor may be determined by job site tests according to EOTA TR 051, edition December 2016;
- Anchor installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters on the site.
- Exposure to UV due to solar radiation of the anchor not protected by rendering ≤ 6 weeks.
- Special additional specifications for installation on bottom side of ceilings:
 - The anchor shall be set according to the pattern given in Annex B (6/6).
 - In case that anchors are used for fixing insulation without rendering, anchor's plates must be protected against UV radiation at least 6 weeks after installation. This can be done applying a belonging cover provided by the anchor supplier. Covers shall be checked yearly at least and replaced when damaged or be made of metal with appropriate lifetime. This could be stainless steel or carbon steel with coating which is resistant in corrosion conditions class C3 according to EN ISO 9223:2012 and EN ISO 12944-2:1998. Other material are suitable only if evidence of non-UV transmission is laid out.
 - In case anchors are used for fixing of ETICS with rendering, which is applied no earlier than 6 weeks after installation, adhesion of the ETICS' rendering to the insulation panel shall be at least 80 kPa or for insulation panels with lower tensile resistance it shall be at least as high as the nominal tensile resistance of the panel.

HTR-P and HTR-M	Annex B (2/6)
Intended use Specification - continuing	

Table B1: Installation parameters for base material categories A, B, C and D

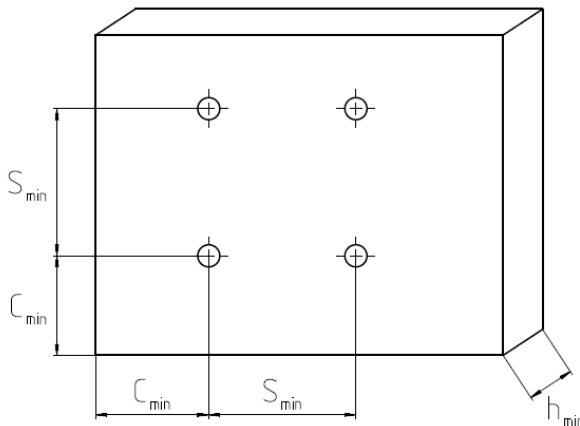
		HTR-P and HTR-M
Nominal drill bit diameter	$d_0 =$ [mm]	8
Drill bit cutting diameter	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45
Depth of drilled hole to deepest point	$h_1 \geq$ [mm]	40
Overall embedment depth	$h_{nom} \geq$ [mm]	30

Table B2: Installation parameters for base material category E

		HTR-P and HTR-M
Nominal drill bit diameter	$d_0 =$ [mm]	8
Drill bit cutting diameter	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45
a) Standard embedment depth:		
Depth of drilled hole to deepest point	$h_1 \geq$ [mm]	40
Overall embedment depth	$h_{nom1} \geq$ [mm]	30
b) Alternative embedment depth:		
Depth of drilled hole to deepest point	$h_1 \geq$ [mm]	60
Overall embedment depth	$h_{nom2} \geq$ [mm]	50

Table B3: Minimum thickness of base material, edge distance and anchor spacing

		HTR-P and HTR-M	
Minimum thickness of the base material	Concrete, solid and perforated clay brick, solid and perforated limestone brick, lightweight aggregate concrete autoclaved aerated concrete	h_{min} [mm]	100
	Thin concrete members (e.g weather resistance skin of external wall panels)	h_{min} [mm]	40
Minimum spacing		s_{min} [mm]	100
Minimum edge distance		c_{min} [mm]	100

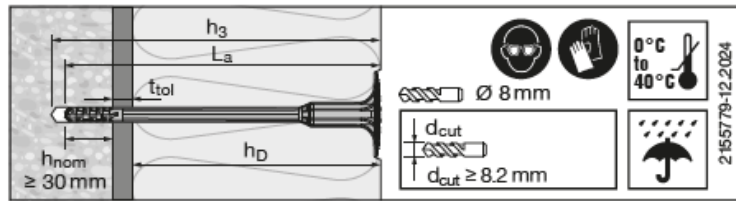


HTR-P and HTR-M

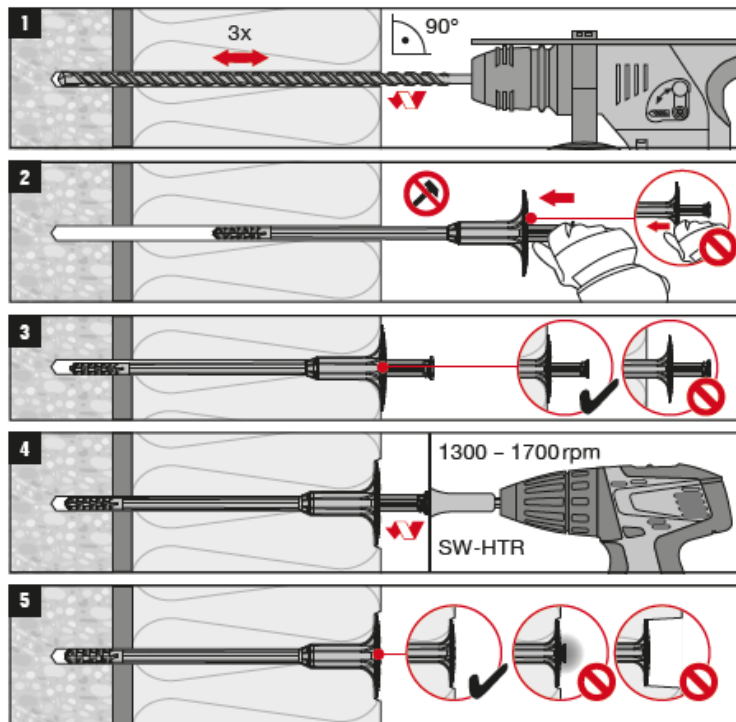
Intended use

Installation parameters
Minimum thickness, edge distance and spacing

Annex B (3/6)



L_a	[mm]			
	max. $h_D + t_{tol}$	$h_3 \geq L_a + 10$	A, B, D	C, E
8 x 60	30	70		
8 x 80	50	90		
8 x 100	70	110		
8 x 120	90	130		
8 x 140	110	150		
8 x 160	130	170	✓	✓
8 x 180	150	190	✓	✓
8 x 200	170	210		
8 x 220	190	230		
8 x 240	210	250		
8 x 260	230	270		
8 x 280	250	290		
8 x 300	270	310		

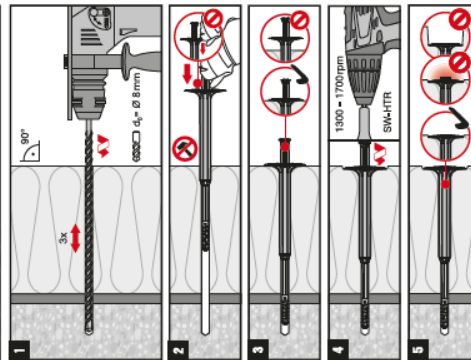
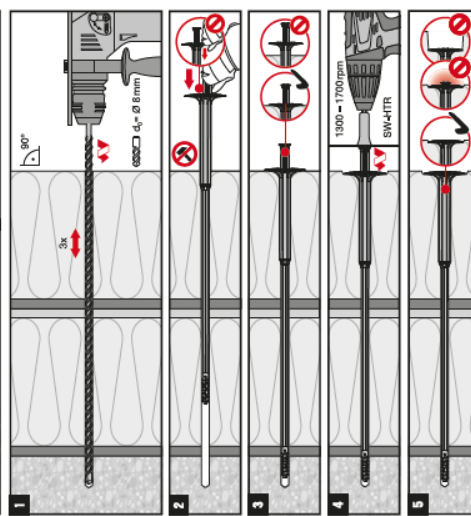
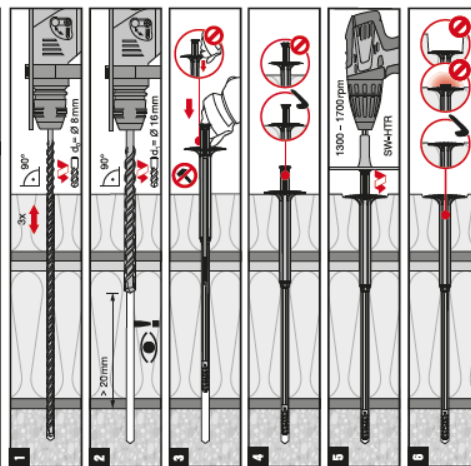
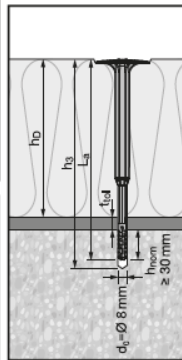
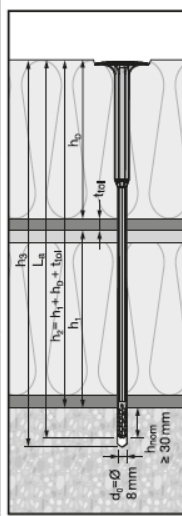
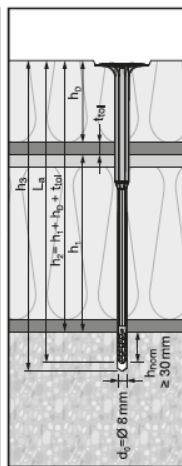


HTR-P and HTR-M	Annex B (4/6)
Intended use Installation instructions for wall and ceiling applications	

L _h	max. h ₀ + h _{0d}	[mm]		h ₃ ≥ L _h + 10	IT A, B, D	C, E
		max.	h ₂			
8×320	290	290	330		✓	✓
8×340	310	310	350		✓	
8×360	330	330	370			
8×380	350	350	390			
8×400	370	370	410			



$d_0 = \varnothing 8 \text{ mm}$
 $d_{0d} \geq 8.2 \text{ mm}$



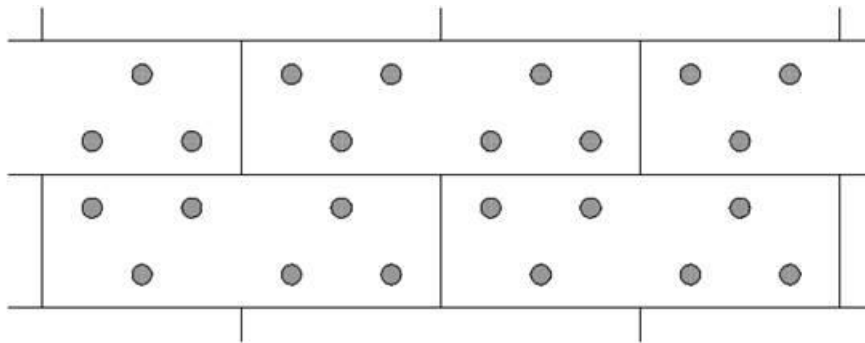
HTR-P and HTR-M

Intended use

Installation instructions for wall and ceiling applications

Annex B (5/6)

Figure B1: Anchor's pattern for ceiling applications



HTR-P and HTR-M

Intended use

Anchor's pattern for bottom side of ceiling applications

Annex B (6/6)

Table C1: Characteristic resistance to tension loads N_{Rk} for wall applications

Base material	Bulk density class [kg/dm ³]	Minimum compressive strength [N/mm ²]	Remarks	Drilling method	N_{Rk} [kN]	
					h_{nom1}	h_{nom2}
Concrete C12/15 acc. EN 206	/	/	/	hammer	1,0	/
Concrete C16/20 – C50/60 acc. EN 206	/	/	/	hammer	1,5	/
Thin concrete members (e.g. weather resistant skins of external wall panels) C16/20 – C50/60 acc. EN 206	/	/	Thickness ≥ 40 mm	hammer	1,2	/
Solid clay brick Mz 12/2,0 acc. DIN 105-100 / EN 771-1	2,0	12	cross section vertically to resting area reduced by perforation up to 15%	hammer	1,2	/
Solid limestone brick KS 12/1,8 acc. DIN V 106 / EN 771-2	1,8	12		hammer	1,5	/
Vertically perforated clay brick HLZ 20/1,6 acc. DIN 105-100 / EN 771-1	1,6	20	cross section vertically to resting area reduced by perforation more than 15% and less than 50%	rotary ²⁾	1,2¹⁾	/
Vertically perforated clay brick HLZ 12/0,8 net density $\geq 1'500$ kg/m ³ , outer web thickness 9 mm to 11mm acc. DIN 105-100 / EN 771-1	0,8	12		rotary ²⁾	0,7³⁾	/
Perforated sand-lime brick KSL 12/1,4 acc. DIN V 106 / EN 771-2	1,4	12		rotary ²⁾	1,2¹⁾	/
Lightweight aggregate concrete LAC acc. DIN EN 1520 / EN 771-3	1,4	4	/	hammer	0,90	/
Autoclaved aerated concrete PP4 acc. EN 772-4	0,5	4	/	rotary ²⁾	0,50	0,75

¹⁾ the value is applicable for outer web thickness ≥ 20 mm, else job site tests are necessary

²⁾ if other drilling method (e.g. hammer drilling instead of rotary drilling) is used, job site tests are necessary

³⁾ the value is applicable for outer web thickness ≥ 9 mm, else job site tests are necessary

HTR-P and HTR-M

Performance

Characteristic resistances for wall applications

Annex C (1/5)

Table C2: Characteristic resistance to tension loads for bottom side of ceiling applications load under short-term ($N_{Rk,panel,sh}$) and long term ($N_{Rk,panel,lg}$) for number of anchors per m^2 on the basis of anchors scheme

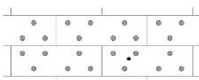
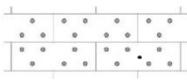
Base material and drilling method	Number of anchors per m^2	Anchor scheme	Characteristic resistance of anchors under short-term tension load $N_{Rk,panel,sh}$ [kN/m ²]	Characteristic resistance of anchors under long-term tension load $N_{Rk,panel,lg}$ [kN/m ²]
Concrete C16/20 – C50/60 acc. EN 206 Drilling of borehole: hammer drilling	12.5		8,125	3,75

Table C3: Short and long-term characteristic pull-through resistance of HTR-P and HTR-M in panels of thickness ≥ 120 mm

Type of insulation	Nominal characteristic tensile strength T_R [kPa]	Number of anchors per m^2	Anchor scheme	Characteristic short term pull-through resistance $R_{panel,sh}$ [kN/m ²]	Characteristic long term pull-through resistance $R_{panel,lg}$ [kN/m ²]
Mineral wool Knauf FKD-MAX	7,5	12.5		6,84	2,00
Lamelle FKL C2	80				

HTR-P and HTR-M	Annex C (2/5)
Performance Characteristic resistances for bottom side of ceilings applications	

Table C4: Point thermal transmittance

Anchor type	Insulation thickness h_D [mm]	Point thermal transmittance χ [W/K]
HTR-P	20 - 360	0
HTR-M	30 - 360	0
HTR-M (only HTR-M 8×60)	20	0,002

Table C5: Plate stiffness acc. EOTA Technical Report TR 026

Anchor type	Plate dimension	Load resistance of plate [kN]	Plate stiffness [kN/mm]
HTR-P and HTR-M	Ø 60 mm	1,4	0,6

HTR-P and HTR-M	Annex C (3/5)
Performance Point thermal transmittance and plate stiffness	

Table C6: Displacements for wall applications

Base material	Bulk density class [kg/dm ³]	Minimum compressive strength [N/mm ²]	Tension load N [kN]		Displacement δ_m (N) [mm]	
			h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom1}	h_{nom2}
Concrete C12/15 (acc. EN 206)	/	/	0,33	/	0,1	/
Concrete C16/20 – C50/60 (acc. EN 206)	/	/	0,50	/	0,2	/
Thin concrete members (e.g. weather resistant skins of external wall panels) C16/20 – C50/60 acc. EN 206	/	/	0,40	/	0,4	/
Solid clay brick Mz 12/2,0 (acc. DIN 105-100 / EN 771-1)	2,0	12	0,40	/	0,2	/
Solid limestone brick KS 12/1,8 (acc. DIN V 106 / EN 771-2)	1,8	12	0,50	/	0,1	/
Vertically perforated clay brick HLZ 20/1,6 (acc. DIN 105-100 / EN 771-1)	1,6	20	0,40	/	0,3	/
Vertically perforated clay brick HLZ 12/0,8 net density $\geq 1'500$ kg/m ³ , outer web thickness 9mm to 11mm acc. DIN 105-100 / EN 771-1	0,8	12	0,23	/	0,1	/
Perforated sand-lime brick KSL 12/1,4 (acc. DIN DIN V 106 / EN 771-2)	1,4	12	0,40	/	0,4	/
Lightweight aggregate concrete LAC (acc. DIN EN 1520 / EN 771/3)	1,4	4	0,30	/	0,3	/
Autoclaved aerated concrete PP4 (acc. EN 771-4)	0,5	4	0,17	0,25	0,4	0,3

HTR-P and HTR-M

Performance

Displacements for wall applications

Annex C (4/5)

Table C7: Displacement for bottom side of ceiling applications

Base material		Tension load N [kN/m ²]	Displacement [mm]
C16/20 – C50/60 (acc. EN 206)	Short term δ_{sh}	3,2	0,069
	Long term δ_{lg}	1,5	1,027

HTR-P and HTR-M

Performance

Displacements for bottom side of ceiling applications

Annex C (5/5)

ZAG
Dimičeva 12,
1000 Ljubljana, Slowenien
Tel.: +386 (0)1 280 44 72, +386 (0)1-280 45 37
Fax: +386 (0)1 280 44 84
E-Mail: info.ta@zag.si
http://www.zag.si

EOTA

Mitglied von
www.eota.eu

Europäische Technische Bewertung

ETA-16/0116
vom 11.03.2025

Deutsche Übersetzung erstellt durch die Hilti Deutschland AG – Original in Englischer Sprache erstellt durch ZAG

Allgemeiner Teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

ZAG

Handelsname des Bauprodukts

HTR-P und HTR-M

Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört

33:Eingeschraubter Kunststoffdübel zur Befestigung von WDVS mit Putz an Wänden aus Beton und Mauerwerk und zur Befestigung von WDVS mit Putzen oder Dämmstoffen an der Unterseite von Decken in gerissenem und ungerissenem Beton

Hersteller

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

Herstellwerk(e)

HILTI Werke

Dieser Evaluierungsbericht enthält

21 Seiten, darunter 3 Anhänge, die integraler Bestandteil des Dokuments sind

Diese Europäische Technische Bewertung ist gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 und auf folgender Grundlage herausgegeben worden:

EAD 330196-01-0604-v01,
Ausgabe Mai 2018

Diese Europäische Technische Bewertung ersetzt

ETA-16/0116 ausgestellt am 28.3.2018

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

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

Besonderer Teil

1 Technische Beschreibung des Produkts

HTR-P und HTR-M sind Schraubdübel, die aus einer Hülse aus Polyethylen, einem Dübelteller aus Polypropylen und einer Schraube aus Polyamid (HTR-P) oder einer Verbund-Schraube aus Stahl und Polyamid (HTR-M) bestehen. Es werden verschiedene Zusatzteller mitgeliefert, die bei Bedarf verwendet werden können.

Der Dübel wird durch Eindrehen der Schraube im Bohrloch befestigt. Die Verankerung des Dübels erfolgt durch die Dübelverspreizung.

Der eingebaute Dübel ist in Anhang A (1/6) und A (2/6) dargestellt.

2 Spezifikation des Verwendungszwecks in Übereinstimmung mit dem geltenden Europäischen Bewertungsdokument (im Folgenden als EAD bezeichnet)

Der Dübel ist für die Befestigung von WDVS mit Putz an Wänden und für die Befestigung von WDVS mit Putz und Dämmstoffen an der Unterseite von Decken mit oder ohne zusätzliches Haftmittel bestimmt, die eine Europäische Technische Bewertung (im Folgenden ETA) gemäß EAD-04083-00-0404 oder eine nationale Zulassung des betreffenden Mitgliedstaats besitzen.

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

Die Prüf- und Bewertungsbestimmungen, die dieser Europäischen Technischen Bewertung zu Grunde liegen, beruhen auf der Annahme einer Nutzungsdauer des Dübels von 25 Jahren. Die Angabe einer Nutzungsdauer kann nicht als Garantie des Herstellers verstanden werden, sondern ist lediglich ein Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Hinweise auf die für diese Bewertung verwendeten Verfahren

3.1 Hygiene, Gesundheit und Umwelt (BWR 3)

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

3.2 Nutzungssicherheit (BWR 4)

Wesentliche Eigenschaften		Leistung
Charakteristische Tragfähigkeit für Wandanwendungen		
Charakteristischer Widerstand unter Zugkraft	N_{Rk} [kN]	Siehe Tabelle C1, Anhang C (1/5)
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	Siehe Tabelle B3, Anhang B (3/7)
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	
Charakteristische Tragfähigkeit von Dübeln für Anwendungen an der Unterseite von Decken		
Charakteristischer Widerstand bei kurzzeitiger Zugkraft	$N_{Rk,panel,sh}$ [kN/m ²]	Siehe Tabelle C2, Anhang C (2/5)
Charakteristischer Widerstand bei langzeitiger Zugkraft	$N_{Rk,panel,lg}$ [kN/m ²]	Siehe Tabelle C2, Anhang C (2/5)
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	Siehe Tabelle B3, Anhang B (3/7)
Verschiebungen für Wandanwendungen		
Zugkraft mit Teilsicherheitsbeiwert γ_M, γ_F	N [kN]	Siehe Tabelle C6, Anhang C (4/5)
Verschiebung	$\Delta\delta_N(N)$ [mm]	
Verschiebungen für Anwendungen an der Unterseite von Decken		
Zugkraft	N [kN]	Siehe Tabelle C7, Anhang C (5/5)
Kurzzeitige Verschiebung	$\delta_{sh}(N)$ [mm]	
Langzeitige Verschiebung	$\delta_{lg}(N)$ [mm]	
Tellersteifigkeit		
Durchmesser des Dübeltellers	[mm]	Siehe Tabelle C5, Anhang C (3/5)
Lastwiderstand des Dübeltellers	[kN]	
Tellersteifigkeit	[kN/mm]	
Charakteristische Durchzugkapazität für Anwendungen an der Unterseite von Decken		
Mindestdicke der Dämmung	[mm]	Siehe Tabelle C3, Anhang C (2/5)
Charakteristischer kurzfristiger Durchzugwiderstand	$R_{panel,sh}$ [kN/m ²]	
Charakteristischer langzeitiger Durchzugwiderstand	$R_{panel,lg}$ [kN/m ²]	

3.3 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Wesentliche Eigenschaften		Leistung
Wärmedurchgangskoeffizient		
Punktuelle Wärmedurchgangskoeffizient eines Dübels	χ [W/K]	Siehe Tabelle C4, Anhang C (3/5)
Dämmschichtdicke des WDVS	h_D [mm]	

3.4 Allgemeine Aspekte zur Gebrauchstauglichkeit

Haltbarkeit und Gebrauchstauglichkeit sind nur gewährleistet, wenn die Spezifikationen des Verwendungszwecks gemäß Anhang B eingehalten werden.

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

Gemäß der Entscheidung 97/463/EG der Europäischen Kommission gilt ¹ das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) 2+.

5 Technische Einzelheiten, die für die Umsetzung des AVCP-Systems erforderlich sind, wie im geltenden EAD vorgesehen

Die für die Umsetzung des AVCP-Systems erforderlichen technischen Einzelheiten sind in Kapitel 3 der EAD 330196-01-0604 festgelegt.

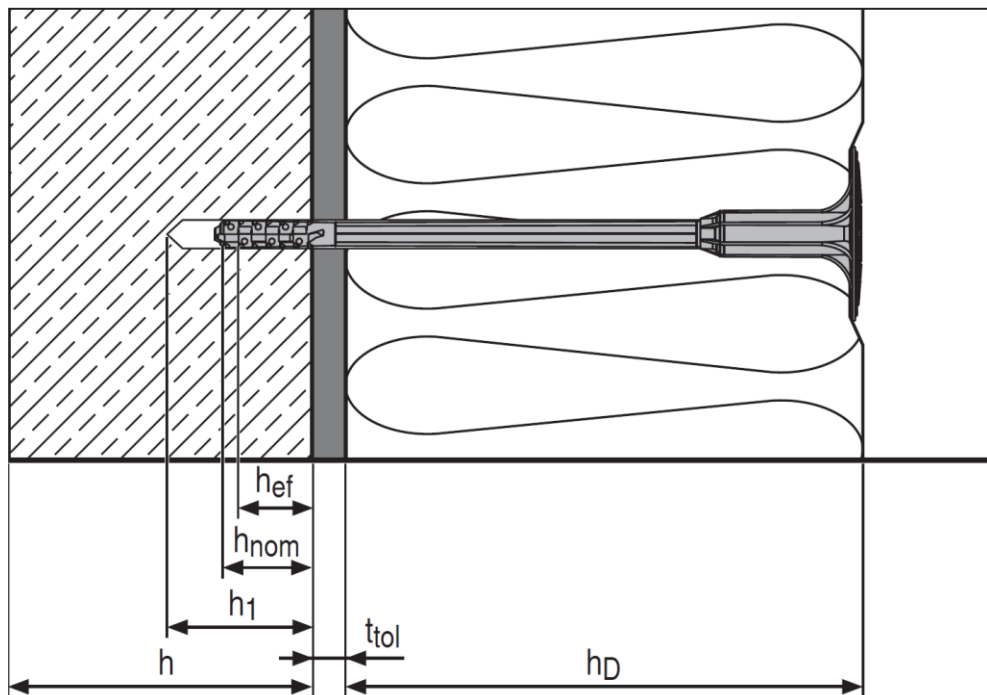
Ausgestellt in Ljubljana am 11.03.2025

Unterzeichnet von:

Franc Capuder, M.Sc., Research Engineer

Head of Service of TAB

¹ Official Journal of the European Communities L 198 of 25.07.1997



Legende:

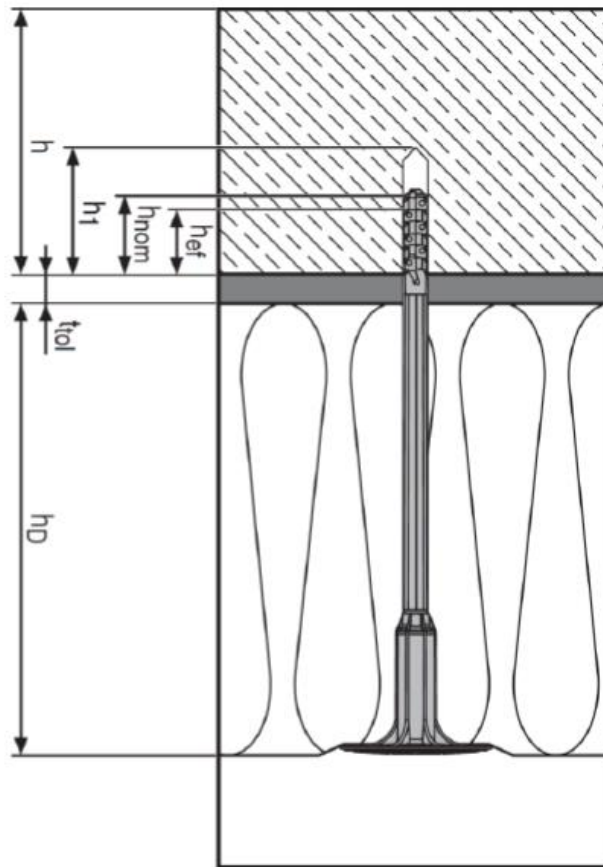
- h_{ef} = effektive Verankerungstiefe
- h_{nom} = Einbindetiefe des Dübels im Verankerungsgrund
- h_1 = Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
- h = Dicke des Verankerungsgrunds
- h_D = Dicke des Dämmmaterials
- t_{tol} = Dicke der Ausgleichsschicht oder der nichttragenden Schicht

HTR-P und HTR-M

Produktbeschreibung

Montagezustand für Wandanwendungen

Anhang A (1/6)



Legende:

- h_{ef} = effektive Verankerungstiefe
- h_{nom} = Einbindetiefe des Dübels im Verankerungsgrund
- h_1 = Tiefe des Bohrlochs bis zum tiefsten Punkt
- h = Dicke des Verankerungsgrunds
- h_D = Dicke des Dämmmaterials
- t_{tol} = Dicke der Ausgleichsschicht oder der nichttragenden Schicht

HTR-P und HTR-M	
Produktbeschreibung Montagezustand für Anwendungen an der Unterseite von Decken	Anhang A (2/6)

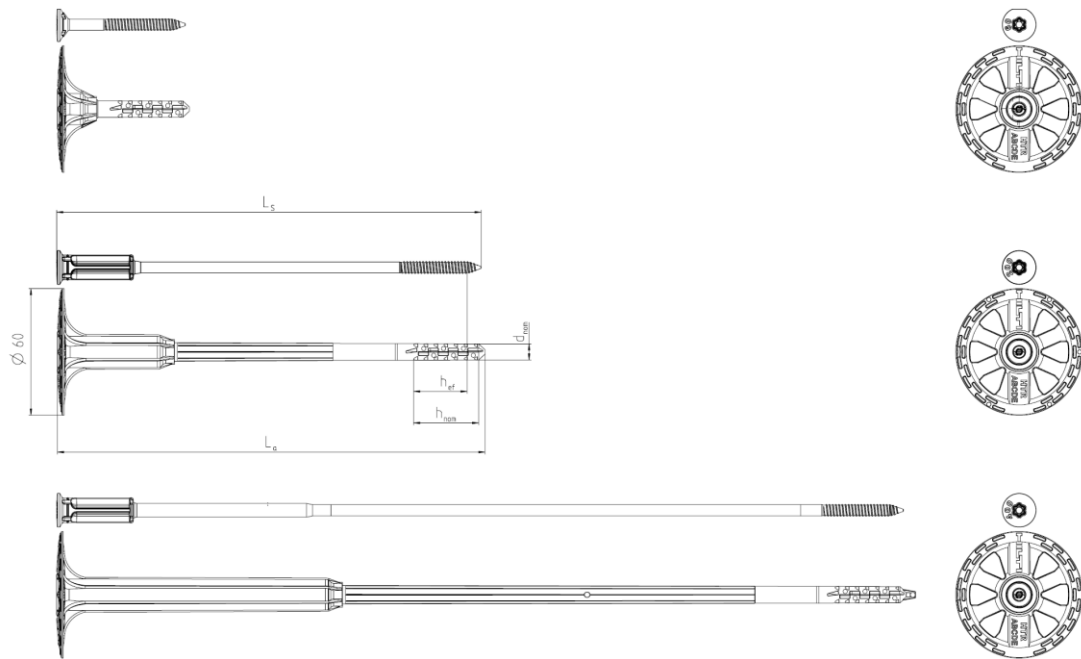


Abbildung A1: HTR-P – montierte Hülse, Platte und Kunststoffschraube

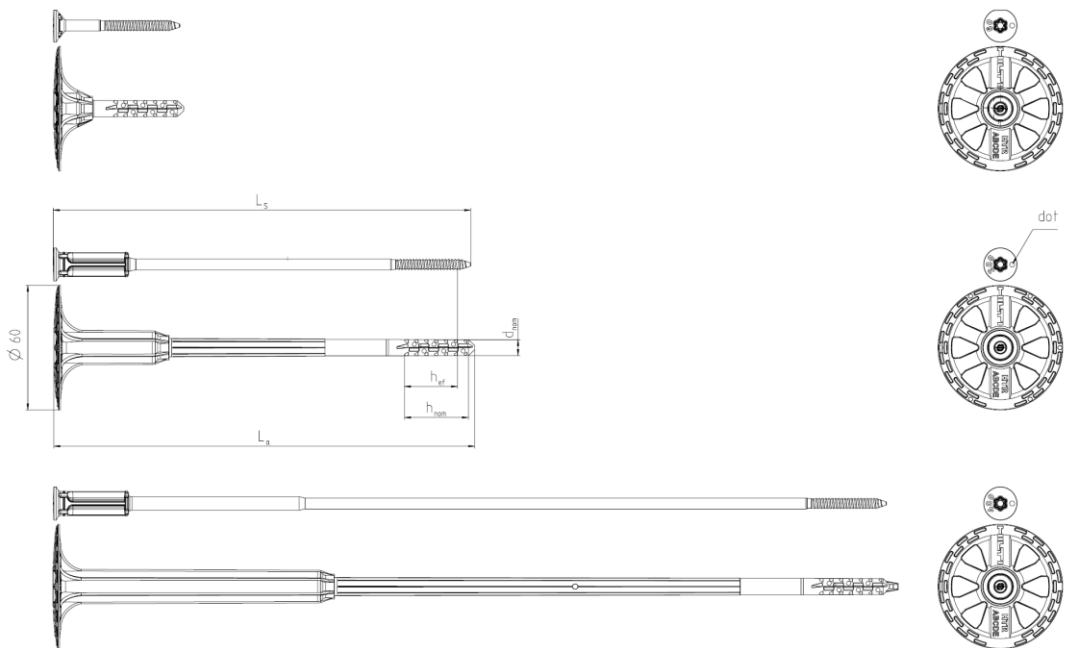


Abbildung A2: HTR-M – montierte Hülse, Platte und Verbund-Schraube

<p>HTR-P und HTR-M</p>	
<p>Produktbeschreibung Abmessungen</p>	<p>Anhang A (3/6)</p>

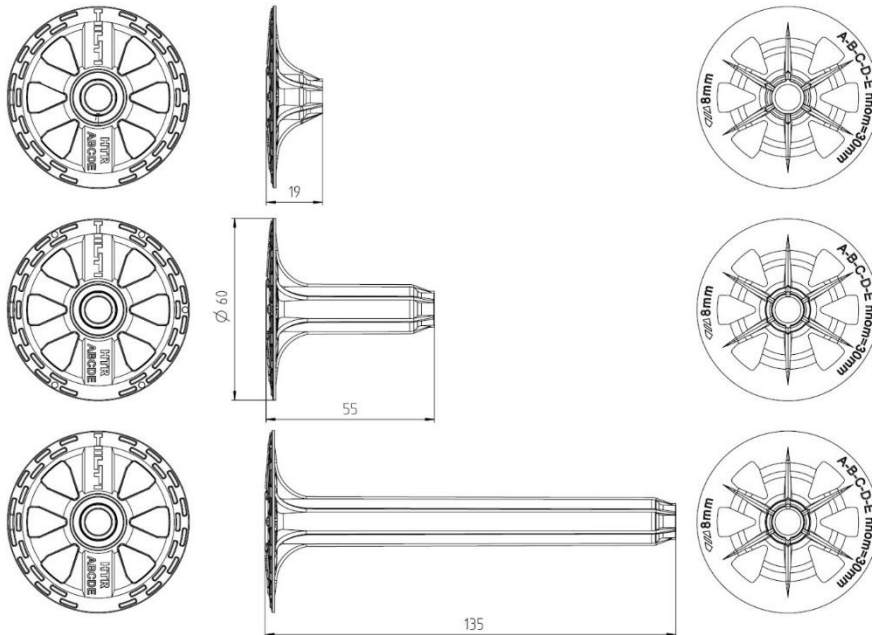


Abbildung A3: Teller

Tabelle A1: Markierung

Punkt	Position	Bezeichnung
Schraube	Oberseite des Schraubenkopfes	HTR-P: Länge des Dübels in mm (z. B. 200 in Abbildung A1) HTR-M: Länge des Dübels in mm (z. B. 200 in Abbildung A2) und ein Punkt •
		Hersteller: HILTI
Platte	Oberseite des Tellers	Dübeltyp: HTR
		Untergrundkategorien: A, B, C, D, E (gemäß EAD 330196-01-0604) Für Deckenanwendungen: nur gerissener und ungerissener Beton (gemäß EAD 330196-01-0604-v01)
	Unterseite	Nominale Verankerungstiefe: $h_{nom} = 30 \text{ mm}$ Nenndurchmesser des Bohrers: 8 mm

HTR-P und HTR-M

Produktbeschreibung
Markierungen

Anhang A (4/6)

Tabelle A2: Abmessungen

Dübeltyp	d _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	h _{nom1} [mm]	L _a [mm]	L _s [mm]	Schraube	
HTR-P 8x60	8	25 / 45 (nur Verankerungsgrund der Kategorie E)	30 / 50 (nur Verankerungsgrund der Kategorie E)	60	61	Kunststoff	
HTR-P 8x80				80	81		
HTR-P 8x100				100	101		
HTR-P 8x120				120	121		
HTR-P 8x140				140	141		
HTR-P 8x160				160	161		
HTR-P 8x180				180	181		
HTR-P 8x200				200	201		
HTR-P 8x220				220	221		
HTR-P 8x240				240	241		
HTR-P 8x260				260	261		
HTR-P 8x280				280	281		
HTR-P 8x300				300	301		
HTR-P 8x320				320	321		
HTR-P 8x340				340	341		
HTR-P 8x360				360	361		
HTR-P 8x380				380	381		
HTR-P 8x400				400	401		
HTR-M 8x60				60	61		Verbund
HTR-M 8x80				80	81		
HTR-M 8x100				100	101		
HTR-M 8x120				120	121		
HTR-M 8x140				140	141		
HTR-M 8x160				160	161		
HTR-M 8x180				180	181		
HTR-M 8x200				200	201		
HTR-M 8x220				220	221		
HTR-M 8x240				240	241		
HTR-M 8x260				260	261		
HTR-M 8x280				280	281		
HTR-M 8x300				300	301		
HTR-M 8x320				320	321		
HTR-M 8x340	340	341					
HTR-M 8x360	360	361					
HTR-M 8x380	380	381					
HTR-M 8x400	400	401					

Bestimmung der maximalen Dicke des Dämmmaterials h_D:

$$h_D \leq L_a - t_{tol} - h_{nom}$$

z. B. HTR-P 8 x 220: L_a = 220 mm; t_{tol} = 10 mm; h_{nom}=30 mm

$$h_D \leq 220 \text{ mm} - 10 \text{ mm} - 30 \text{ mm}$$

$$h_D \leq 180 \text{ mm}$$

Tabelle A3: Werkstoffe

Teil	Werkstoff
Hülse	Reines Polyethylen, schwarz
Platte	Reines Polypropylen, weiß, rot oder gelb
Kunststoffschraube	Glasfaserverstärktes Polyamid, schwarz
Verbund-Schraube	Dehnungselement: Stahl, verzinkt Schaft: glasfaserverstärktes Polyamid, schwarz

HTR-P und HTR-M

Produktbeschreibung

Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A (5/6)

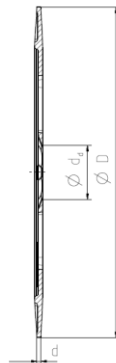
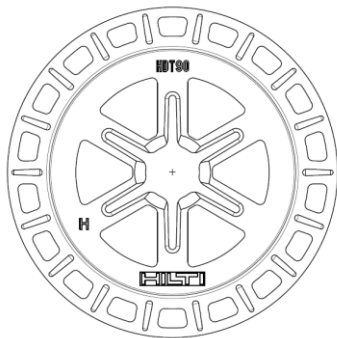


Abbildung A4: Zusatzteller HDT 90

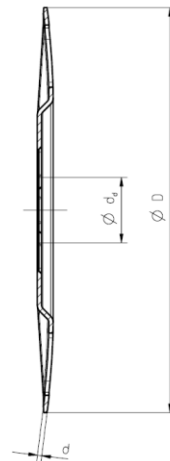
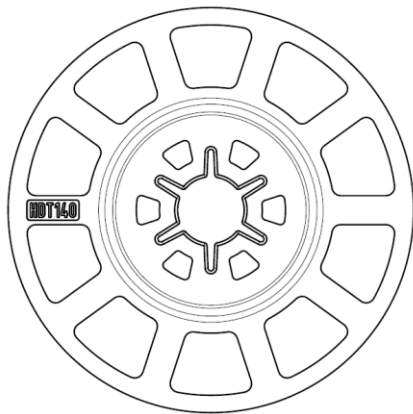


Abbildung A5: Zusatzteller HDT 140

Tabelle A4: Zusatzteller – Abmessungen und Werkstoffe

Teil	Ø D [mm]	Ø d _d [mm]	d [mm]	Werkstoff
HDT 90	90	23	1,5	Glasfaserverstärktes Polypropylen – weiß
HDT 140	140	23	1,5	Glasfaserverstärktes Polyamid – weiß

HTR-P und HTR-M

Produktbeschreibung

Abmessungen und Werkstoff der Zusatzteller

Anhang A (6/6)

Spezifikationen des Verwendungszwecks

Beanspruchung der Verankerungen:

- Bei Wandanwendungen darf der Dübel nur für die Übertragung von Windsoglasten und nicht für die Übertragung von Eigenlasten des Wärmedämmverbundsystems verwendet werden. Die Eigenlasten müssen über den Verbund des Wärmedämmverbundsystems übertragen werden.
- Bei der Montage an der Deckenunterseite ist der Dübel für die Übertragung von Windsoglasten und Eigenlasten des WDVS zu verwenden.

Verankerungsgründe:

- Für Anwendungen:
 - Normalbeton C12/15 bis C50/60 und Wetterschalen (Untergrundkategorie A) gemäß EN 206:2013+A1:2016 gemäß Anhang C (1/5);
 - Vollsteinmauerwerk (Untergrundkategorie B) gemäß Anhang C (1/5);
 - Hohl- oder Lochsteinmauerwerk (Untergrundkategorie C) gemäß Anhang C (1/5);
 - Haufwerksporiger Leichtbeton (Untergrundkategorie D) gemäß Anhang C (1/5);
 - Autoklavierter Porenbeton (Untergrundkategorie E) gemäß Anhang C (1/5);
 - Für andere Verankerungsgründe der Untergrundkategorien A, B, C, D und E mit geringerer Festigkeit, geringerer Dichte oder geringerer Stegstärke als in Tabelle C1 angegeben, darf die charakteristische Tragfähigkeit des Dübels durch Tests vor Ort gemäß EOTA TR 051, Ausgabe Dezember 2016, ermittelt werden.
- Für die Montage an der Unterseite von Decken:
 - Gerissener und ungerissener Beton;
 - Bewehrter und unbewehrter Normalbeton der Festigkeitsklasse C20/25 im Minimum und C50/60 im Maximum gemäß EN 206:2013+A1:2016.

Anwendungstemperaturbereich:

- 0 °C bis +40 °C (maximale Kurzzeittemperatur +40 °C und maximale Langzeittemperatur +24 °C)

Bemessung:

- In Ermangelung nationaler Vorschriften sind die folgenden Teilsicherheitsbeiwerte zu berücksichtigen.
 - Für Wandanwendungen:
 - $\gamma_M = 2,0$ Teilsicherheitsbeiwert für alle Arten von Verankerungsgründen;
 - $\gamma_F = 1,5$ Teilsicherheitsbeiwert für Lasten.
 - Für die Unterseite von Decken:
 - $\gamma_M = 1,8$ Teilsicherheitsbeiwert Beton;
 - $\gamma_{EPS} = 1,5$ Teilsicherheitsbeiwert des Werkstoffs für EPS-Dämmplatten;
 - $\gamma_{MW} = 2,0$ Teilsicherheitsbeiwert des Werkstoffs für MiWo-Dämmplatten;
 - $\gamma_F = 1,4$ Teilsicherheitsbeiwert für Lasten.
- Die Dübel werden unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerungen in Beton und Mauerwerk erfahrenen Ingenieurs bemessen.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüffähige Berechnungsunterlagen und Zeichnungen zu erstellen. Die Lage des Dübels ist in den Konstruktionszeichnungen anzugeben.
- Verbindungselemente dürfen nur für nichttragende Mehrfachbefestigungen gemäß den folgenden Bestimmungen verwendet werden
EAD 330196-01-0604, Ausgabe Juli 2017 und EAD 330196-01-0604-v01, Ausgabe Mai 2018.

HTR-P und HTR-M

Verwendungszweck

Spezifikation

Anhang B (1/6)

Spezifikationen des Verwendungszwecks – Fortsetzung

Einbau:

- Der Dübel muss bündig mit der Oberfläche der Dämmplatte abschließen, bevor Armierungsgewebe und Putz aufgebracht werden.
- Das Bohrverfahren muss Anhang C1 entsprechen. Wenn ein anderes Bohrverfahren (z. B. Hammerbohren anstelle von Drehbohren) angewendet wird, kann die charakteristische Tragfähigkeit des Dübels durch Test vor Ort gemäß EOTA TR 051, Ausgabe Dez. 2016, ermittelt werden;
- Die Ankermontage muss von entsprechend qualifiziertem Personal und unter der Aufsicht der für die technischen Belange auf der Baustelle zuständigen Person durchgeführt werden.
- Umgebungstemperatur während des Einbaus des Dübels 0 °C bis 40 °C.
- UV-Belastung durch Sonneneinstrahlung des nicht durch Putz geschützten Ankers ≤ 6 Wochen.
- Besondere Zusatzangaben für die Montage an der Unterseite von Decken:
 - Der Dübel ist nach dem in Anhang B (7/7) angegebenen Muster zu setzen.
 - Wenn Dübel zur Befestigung von Dämmstoffen ohne Putz verwendet werden, müssen die Dübelteller spätestens 6 Wochen nach dem Einbau vor UV-Strahlung geschützt werden. Dies kann unter Verwendung einer vom Lieferanten der Dübel bereitgestellten Abdeckung geschehen. Die Abdeckungen müssen mindestens einmal jährlich überprüft und bei Beschädigung ersetzt werden oder aus Metall mit angemessener Lebensdauer bestehen. Dies kann nichtrostender Stahl oder C-Stahl mit Beschichtung sein, der gemäß EN ISO 9223:2012 und EN ISO 12944-2:1998 der Korrosionsbeständigkeitsklasse C3 entspricht. Andere Werkstoffe sind nur geeignet, wenn der Nachweis der Nicht-UV-Durchlässigkeit erbracht ist.
 - Wenn Dübel zur Befestigung des WDVS mit Putz verwendet werden, muss die Haftung des WDVS-Putzes auf der Dämmplatte mindestens 80 kPa betragen oder bei Dämmplatten mit geringerer Zugfestigkeit mindestens so hoch sein wie die Nennzugfestigkeit der Platte.

HTR-P und HTR-M	Anhang B (2/6)
Verwendungszweck Spezifikation – Fortsetzung	

Tabelle B1: Montagekennwerte für die Untergrundkategorien A, B, C und D

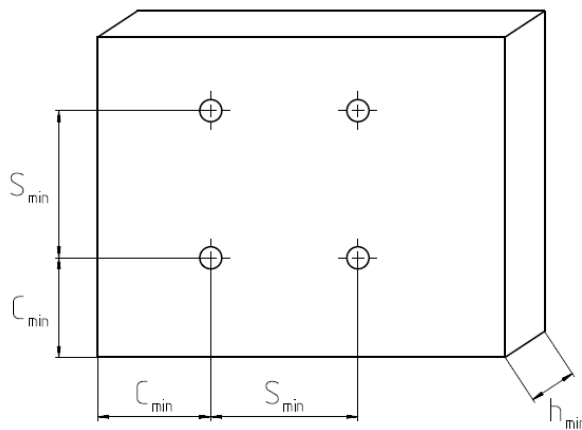
		HTR-P und HTR-M
Nenn Durchmesser des Bohrers	$d_0 =$ [mm]	8
Schneidendurchmesser des Bohrers	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45
Bohrlochtiefe bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	40
Gesamte Einbindetiefe	$h_{nom} \geq$ [mm]	30

Tabelle B2: Montagekennwerte für die Untergrundkategorie E

		HTR-P und HTR-M
Nenn Durchmesser des Bohrers	$d_0 =$ [mm]	8
Schneidendurchmesser des Bohrers	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45
<u>a) Standard-Verankerungstiefe:</u>		
Bohrlochtiefe bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	40
Gesamte Einbindetiefe	$h_{nom1} \geq$ [mm]	30
<u>b) Alternative Verankerungstiefe:</u>		
Bohrlochtiefe bis zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	60
Gesamte Einbindetiefe	$h_{nom2} \geq$ [mm]	50

Tabelle B3: Mindestdicke des Verankerungsgrunds, Achs- und Randabstände

		HTR-P und HTR-M	
Minimale Verankerungsgrunddicke	Beton, Voll- und Lochziegel, Kalksandvoll- und Lochziegel, Haufwerksporiger Leichtbeton, Porenbeton	h_{min} [mm]	100
	Dünne Betonteile (z. B. Wetterschalen)	h_{min} [mm]	40
Minimaler Achsabstand		s_{min} [mm]	100
Minimaler Randabstand		c_{min} [mm]	100

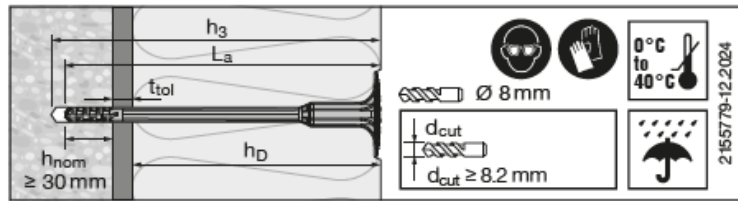


HTR-P und HTR-M

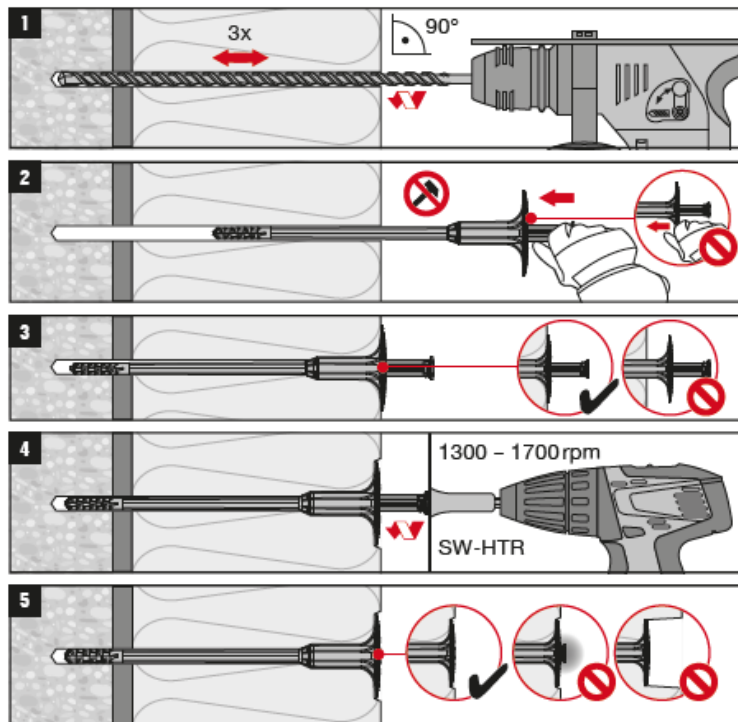
Verwendungszweck

Montagekennwerte
Mindestdicke, Randabstand und Achsabstand

Anhang B (3/6)



L_a	[mm]			
	max. $h_D + t_{tol}$	$h_3 \geq L_a + 10$	A, B, D	C, E
8 x 60	30	70		
8 x 80	50	90		
8 x 100	70	110		
8 x 120	90	130		
8 x 140	110	150		
8 x 160	130	170	✓	✓
8 x 180	150	190	✓	✓
8 x 200	170	210	✓	✓
8 x 220	190	230	✓	✓
8 x 240	210	250	✓	✓
8 x 260	230	270	✓	✓
8 x 280	250	290	✓	✓
8 x 300	270	310	✓	✓



HTR-P und HTR-M

Verwendungszweck
Montageanweisungen für Wandanwendungen

Anhang B (4/6)

L _h	[mm]		h ₃ ≥ L _h + 10	A, B, D	C, E
	max. h ₂	max. h ₂			
8×320	290	290	330	✓	✓
8×340	310	310	350	✓	✓
8×360	330	330	370	✓	✓
8×380	350	350	390	✓	✓
8×400	370	370	410	✓	✓

--	--	--

--	--	--

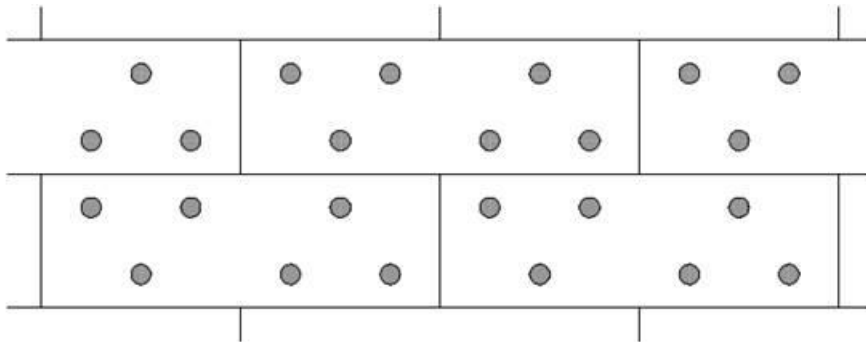
--	--	--	--	--	--

HTR-P und HTR-M

Verwendungszweck
Montageanweisungen für Wandanwendungen

Anhang B (5/6)

Abbildung B1: Dübelmuster für Anwendungen an Deckenunterseiten



HTR-P und HTR-M

Verwendungszweck

Dübelmuster für Anwendungen an der Unterseite von Decken

Anhang B (6/6)

Tabelle C1: Charakteristischer Widerstand gegen Zugkraft N_{Rk} für Wandanwendungen

Verankerungsgrund	Rohdichte- klasse [kg/dm ³]	Mindestdruck- festigkeit [N/mm ²]	Bemerkungen	Bohrver- fahren	N_{Rk} [kN]	
					h_{nom1}	h_{nom2}
Beton C12/15 gemäß EN 206	/	/	/	Hammer	1,0	/
Beton C16/20 – C50/60 gemäß EN 206	/	/	/	Hammer	1,5	/
Dünne Betonteile (z. B. Wetterschalen) C16/20 – C50/60 gemäß EN 206	/	/	Bauteildicke ≥ 40 mm	Hammer	1,2	/
Vollziegel Mz 12/2,0 gemäß DIN 105-100 / EN 771-1	2,0	12	Querschnitt bis zu 15% durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche reduziert	Hammer	1,2	/
Kalksandstein-Vollziegel KS 12/1,8 gemäß DIN V 106 / EN 771-2	1,8	12		Hammer	1,5	/
Hochlochziegel HLZ 20/1,6 gemäß DIN 105-100 / EN 771-1	1,6	20	Querschnitt senkrecht zur Liegefläche durch Perforation um mehr als 15% und weniger als 50% reduziert	rotierend ²⁾	1,2¹⁾	/
Hochlochziegel HLZ 12/0,8 Rohdichte ≥ 1500 kg/m ³ , Außenstegdicke 9 mm bis 11 mm gemäß DIN 105-100 / EN 771-1	0,8	12		rotierend ²⁾	0,7³⁾	/
Lochziegel aus Kalksandstein KSL 12/1,4 gemäß DIN V 106 / EN 771-2	1,4	12		rotierend ²⁾	1,2¹⁾	/
Haufwerksporiger Leichtbeton LAC gemäß DIN EN 1520 / EN 771-3	1,4	4	/	Hammer	0,90	/
Porenbeton PP4 gemäß EN 772-4	0,5	4	/	rotierend ²⁾	0,50	0,75

¹⁾ der Wert gilt für Außenstegdicken ≥ 20 mm, ansonsten sind Baustellenversuche erforderlich

²⁾ wenn ein anderes Bohrverfahren (z. B. Hammerbohren anstelle von Drehbohren) angewendet wird, sind Baustellenversuche erforderlich

³⁾ der Wert gilt für Außenstegdicken ≥ 9 mm, ansonsten sind Baustellenversuche erforderlich

HTR-P und HTR-M

Leistung

Charakteristische Widerstände für
Wandanwendungen

Anhang C (1/5)

Tabelle C2: Charakteristischer Widerstand gegen Zugkraft für Anwendungen an der Unterseite von Decken bei kurzzeitiger ($N_{Rk,panel,sh}$) und langzeitiger ($N_{Rk,panel,lg}$) Belastung für die Anzahl der Dübel pro m^2 auf der Basis des Verankerungsschemas

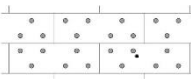
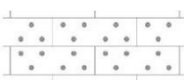
Verankerungsgrund und Bohrverfahren	Anzahl der Dübel pro m^2	Dübelschema	Charakteristischer Widerstand von Dübeln bei kurzzeitiger Zuglast $N_{Rk,panel,sh}$ [kN/m ²]	Charakteristischer Widerstand von Dübeln bei langzeitiger Zuglast $N_{Rk,panel,lg}$ [kN/m ²]
Beton C16/20 – C50/60 gemäß EN 206 Bohren des Bohrlochs: Hammerbohren	12,5		8,125	3,75

Tabelle C3: Kurz- und langzeitiger Durchzugwiderstand von HTR-P und HTR-M in Dämmplatten der Dicke ≥ 120 mm

Art der Dämmung	Nominelle charakteristische Zugfestigkeit T_R [kPa]	Anzahl der Dübel pro m^2	Dübelschema	Charakteristischer kurzzeitiger Durchzugwiderstand $R_{panel,sh}$ [kN/m ²]	Charakteristischer langzeitiger Durchzugwiderstand $R_{panel,lg}$ [kN/m ²]
Mineralwolle Knauf FKD-MAX	7,5	12,5		6,84	2,00
Lamelle FKL C2	80				

HTR-P und HTR-M	Anhang C (2/5)
Leistung Charakteristische Widerstände für Anwendungen an der Unterseite von Decken	

Tabelle C4: Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient

Dübeltyp	Dämmstoffdicke h_D [mm]	Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient χ [W/K]
HTR-P	20 - 360	0
HTR-M	30 - 360	0
HTR-M (nur HTR-M 8 x 60)	20	0,002

Tabelle C5: Tellersteifigkeit gemäß EOTA Technischer Bericht TR 026

Dübeltyp	Tellerabmessungen	Teller- tragfähigkeit [kN]	Teller- steifigkeit [kN/mm]
HTR-P und HTR-M	∅ 60 mm	1,4	0,6

HTR-P und HTR-M	Anhang C (3/5)
Leistung Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient und Tellersteifigkeit	

Tabelle C6: Verschiebungen für Wandanwendungen

Verankerungsgrund	Rohdichte- klasse [kg/dm ³]	Mindestdruck festigkeit [N/mm ²]	Zugkraft N [kN]		Verschiebung δ_m (N) [mm]	
			h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom1}	h_{nom2}
Beton C12/15 (gemäß EN 206)	/	/	0,33	/	0,1	/
Beton C16/20 – C50/60 (gemäß EN 206)	/	/	0,50	/	0,2	/
Dünne Betonteile (z. B. Wetterschalen) C16/20 – C50/60 gemäß EN 206	/	/	0,40	/	0,4	/
Vollziegel Mz 12/2,0 (gemäß DIN 105-100 / EN 771-1)	2,0	12	0,40	/	0,2	/
Kalksandstein-Vollziegel KS 12/1,8 (gemäß DIN V 106 / EN 771-2)	1,8	12	0,50	/	0,1	/
Hochlochziegel HLZ 20/1,6 (gemäß DIN 105-100 / EN 771-1)	1,6	20	0,40	/	0,3	/
Hochlochziegel HLZ 12/0,8 Nettodichte ≥ 1500 kg/m ³ , Außenstegstärke 9 mm bis 11 mm gemäß DIN 105-100 / EN 771-1	0,8	12	0,23	/	0,1	/
Lochziegel aus Kalksandstein KSL 12/1,4 (gemäß DIN V 106 / EN 771-2)	1,4	12	0,40	/	0,4	/
Haufwerksporiger Leichtbeton LAC (gemäß DIN EN 1520 / EN 771/3)	1,4	4	0,30	/	0,3	/
Porenbeton PP4 (gemäß EN 771-4)	0,5	4	0,17	0,25	0,4	0,3

HTR-P und HTR-M

Leistung

Verschiebungen für Wandanwendungen

Anhang C (4/5)

Tabelle C7: Verschiebung für Anwendungen an der Unterseite von Decken

Verankerungs- grund		Zugkraft N [kN/m ²]	Verschiebung [mm]
C16/20 – C50/60 (gemäß EN 206)	Kurzzeitig δ_{sh}	3,2	0,069
	Langzeitig δ_{lg}	1,5	1,027

HTR-P und HTR-M

Leistung

Verschiebungen für Anwendungen an der Unterseite von Decken

Anhang C (5/5)

Dimičeva 12

1000 Ljubljana, Slovenija

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

Faks: +386 (0)1-280 44 84

E-mail: info.ta@zag.si

http://www.zag.si

Jednostka wyznaczona zgodnie z art. 29
rozporządzenia (UE) nr 305/2011

Członek
www.eota.eu

Europejska Ocena Techniczna

ETA-16/0116
z dnia 11.03.2025 r.

Wersja w języku angielskim przygotowana przez ZAG

Tłumaczenie z języka angielskiego na język polski wykonano na zlecenie Hilti

Część ogólna

**Jednostka Oceny Technicznej
wydająca Europejską Ocena
Techniczną**

ZAG

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego

HTR-P i HTR-M

**Rodzina wyrobów, do której wyrób
budowlany należy**

**33: Wkręcana kotwa z tworzywa sztucznego do
mocowania systemu ETICS z obrzutką
tynkową na ścianach wykonanych z betonu
i konstrukcjach murowych oraz do
mocowania systemu ETICS z obrzutkami
tynkowymi lub wyrobów izolacyjnych do
dolnej powierzchni stropów wykonanych
z betonu zarysowanego i niezarysowanego**

Producent

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

Zakłady produkcyjne

Zakłady Hilti

Niniejszy raport z oceny zawiera

22 strony, w tym 3 załączniki stanowiące integralną
część dokumentu

**Niniejsza Europejska Ocena
Techniczna została wydana zgodnie
z rozporządzeniem (UE) nr 305/2011 na
podstawie**

EAD 330196-01-0604-v01,
wydanie z maja 2018 r.

**Niniejsza Europejska Ocena
Techniczna zastępuje**

ETA-16/0116 wydaną w dniu 28.03.2018 r.

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

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

Części szczegółowe

1 Opis techniczny wyrobu

HTR-P i HTR-M to kotwa wkręcana obejmująca tuleję wykonaną z polietylenu pierwotnego, talerzyk dociskowy wykonany z polipropylenu pierwotnego oraz śrubę wykonaną z poliamidu (HTR-P) lub śrubę kompozytową wykonaną ze stali i poliamidu (HTR-M). Dostępne są również dodatkowe opcjonalne talerzyki dociskowe, które można zastosować w razie konieczności.

Kotwa jest montowana w nawierconym otworze poprzez wkręcenie śruby rozprężającej. Zakotwienie następuje na skutek rozparcia tulei.

Zamontowaną kotwę przedstawiono w Załączniku A (1/6) i A (2/6).

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

Kotwa jest przeznaczona do mocowania systemu ETICS z obrzutkami tynkowymi na ścianach oraz do mocowania systemu ETICS z obrzutkami tynkowymi i wyrobów izolacyjnych do dolnej powierzchni stropów z użyciem lub bez użycia dodatkowego kleju posiadającego Europejską Ocenę Techniczną (ETA) zgodnie z EAD-04083-00-0404 lub Aprobata Krajową odnośnego państwa członkowskiego.

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

Postanowienia niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej są oparte na zakładanym okresie użytkowania kotwy wynoszącym 25 lat. Wskazania dotyczące okresu użytkowania nie mogą być interpretowane jako gwarancja udzielona przez producenta, a jedynie jako przesłanki mające pomóc w wyborze odpowiedniego produktu spełniającego oczekiwania z punktu widzenia ekonomicznie optymalnego czasu eksploatacji wykonanych robót.

3 Właściwości użytkowe wyrobu oraz odniesienia do metod stosowanych do ich oceny

3.1 Higiena, zdrowie i środowisko (podstawowe wymagania 3)

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

3.2 Bezpieczeństwo użytkowania (podstawowe wymagania 4)

Zasadnicze charakterystyki		Właściwości użytkowe
Nośność charakterystyczna w przypadku zastosowań ściennych		
Nośność charakterystyczna przy obciążeniu rozciągającym	N_{Rk} [kN]	Patrz Tabela C1, Załącznik C (1/5)
Minimalna odległość od krawędzi	c_{min} [mm]	Patrz Tabela B3, Załącznik B (3/7)
Minimalny rozstaw	s_{min} [mm]	
Nośność charakterystyczna kotew w przypadku zastosowań na dolnej powierzchni stropów		
Nośność charakterystyczna przy krótkotrwałym obciążeniu rozciągającym	$N_{Rk,panel,sh}$ [kN/m ²]	Patrz Tabela C2, Załącznik C (2/5)
Nośność charakterystyczna przy długotrwałym obciążeniu rozciągającym	$N_{Rk,panel,lg}$ [kN/m ²]	Patrz Tabela C2, Załącznik C (2/5)
Minimalna odległość od krawędzi	c_{min} [mm]	Patrz Tabela B3, Załącznik B (3/7)
Przemieszczenie w przypadku zastosowań ściennych		
Obciążenie rozciągające ze współczynnikami częściowym γ_M, γ_F	N [kN]	Patrz Tabela C6, Załącznik C (4/5)
Przemieszczenie	$\Delta\delta_N (N)$ [mm]	
Przemieszczenie w przypadku zastosowań na dolnej powierzchni stropów		
Obciążenie rozciągające	N [kN]	Patrz Tabela C7, Załącznik C (5/5)
Przemieszczenie krótkotrwałe	$\delta_{sh} (N)$ [mm]	
Przemieszczenie długotrwałe	$\delta_{lg} (N)$ [mm]	
Sztwność talerzyka dociskowego		
Średnica talerzyka dociskowego	[mm]	Patrz Tabela C5, Załącznik C (3/5)
Odporność na obciążenie talerzyka dociskowego	[kN]	
Sztwność talerzyka dociskowego	[kN/mm]	
Nośność charakterystyczna na przeciąganie łba dla panelu w przypadku zastosowań na dolnej powierzchni stropów		
Minimalna grubość izolacji	[mm]	Patrz Tabela C3, Załącznik C (2/5)
Krótkotrwała nośność charakterystyczna na przeciąganie	$R_{panel,sh}$ [kN/m ²]	
Długotrwała nośność charakterystyczna na przeciąganie	$R_{panel,lg}$ [kN/m ²]	

3.3 Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (podstawowe wymagania 6)

Zasadnicze charakterystyki		Właściwości użytkowe
Przenikalność cieplna		
Punktowa przenikalność cieplna kotwy	γ [W/K]	Patrz Tabela C4, Załącznik C (3/5)
Grubość warstwy izolacji systemu dociepleniowego ETICS	h_D [mm]	

3.4 Ogólne aspekty dotyczące przydatności w użyciu

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

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

Zgodnie z decyzją Komisji Europejskiej 97/463/WE¹ obowiązuje system 2+ oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych (patrz załącznik V do rozporządzenia (UE) nr 305/2011).

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

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP podano w Rozdziale 3 dokumentu EAD 330196-01-0604.

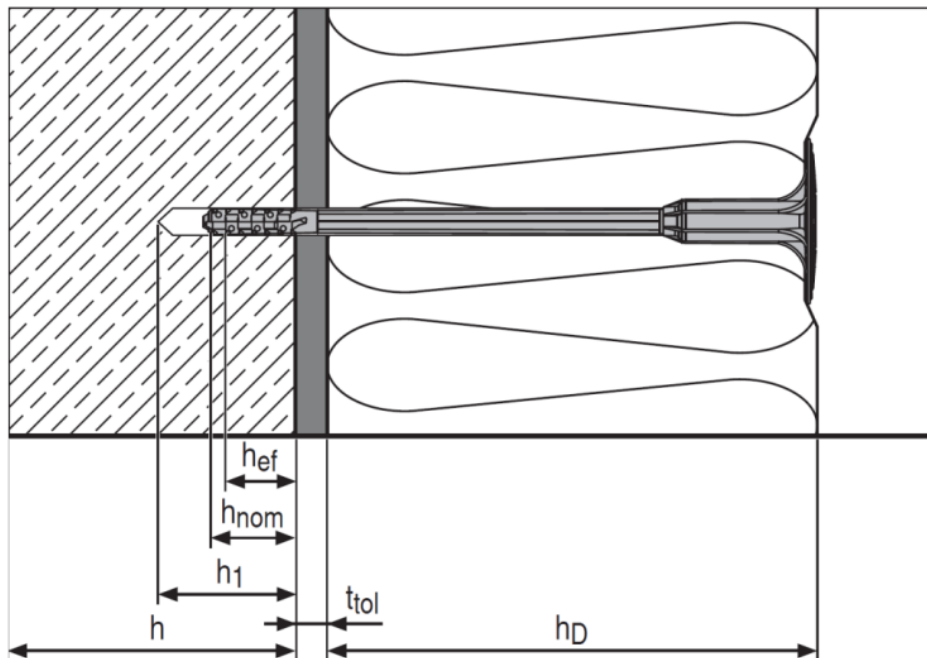
Dokument wydany w Ljubljanie 11 marca 2025 r.

Podpisany przez:

mgr inż. Franc Capuder, Inżynier ds. badań

Kierownik Działu Obsługi TAB

¹ Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich nr L 198 z dnia 25.07.1997 r.



Legenda:

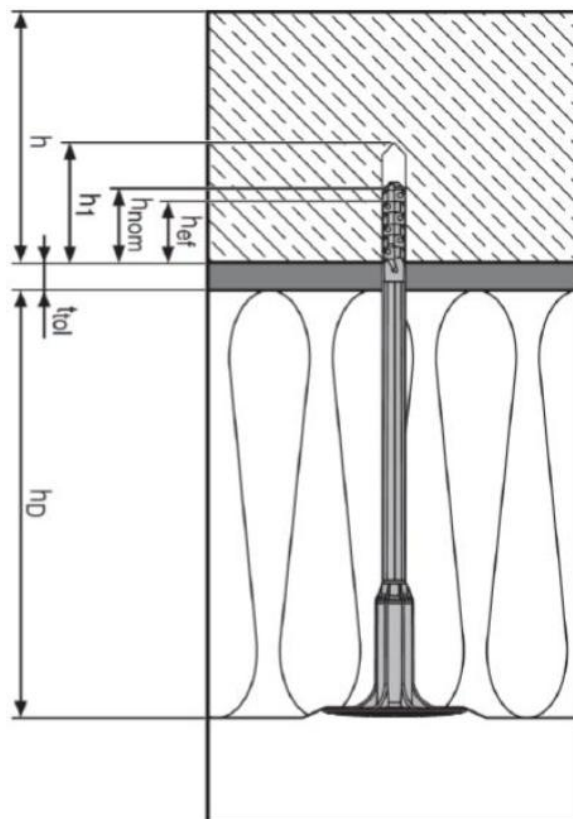
- h_{ef} = efektywna głębokość zakotwienia
- h_{nom} = całkowita głębokość zakotwienia kotwy z tworzywa sztucznego w materiale podłoża
- h_1 = głębokość wierconego otworu mierzona do jego najgłębszego punktu
- h = grubość materiału podłoża
- h_D = grubość materiału izolacyjnego
- t_{tol} = grubość warstwy wyrównującej lub warstwy nienośnej

HTR-P i HTR-M

Opis wyrobu

Warunki montażu w przypadku zastosowań ściennych

Załącznik A (1/6)



Legenda:

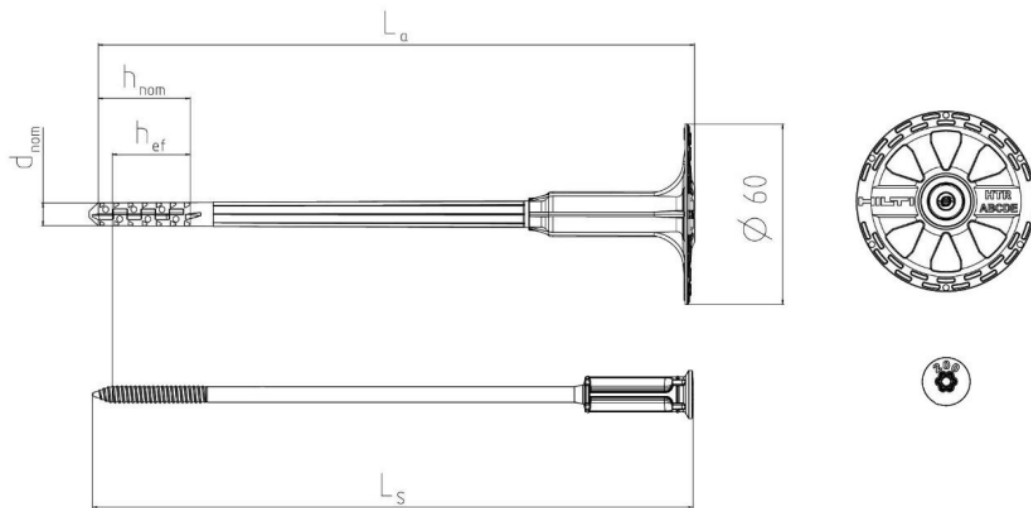
- h_{ef} = efektywna głębokość zakotwienia
- h_{nom} = całkowita głębokość zakotwienia kotwy w materiale podłoża
- h_1 = głębokość wierconego otworu mierzona do jego najgłębszego punktu
- h = grubość materiału podłoża
- h_D = grubość materiału izolacyjnego
- t_{tol} = grubość warstwy wyrównującej lub warstwy nienośnej

HTR-P i HTR-M

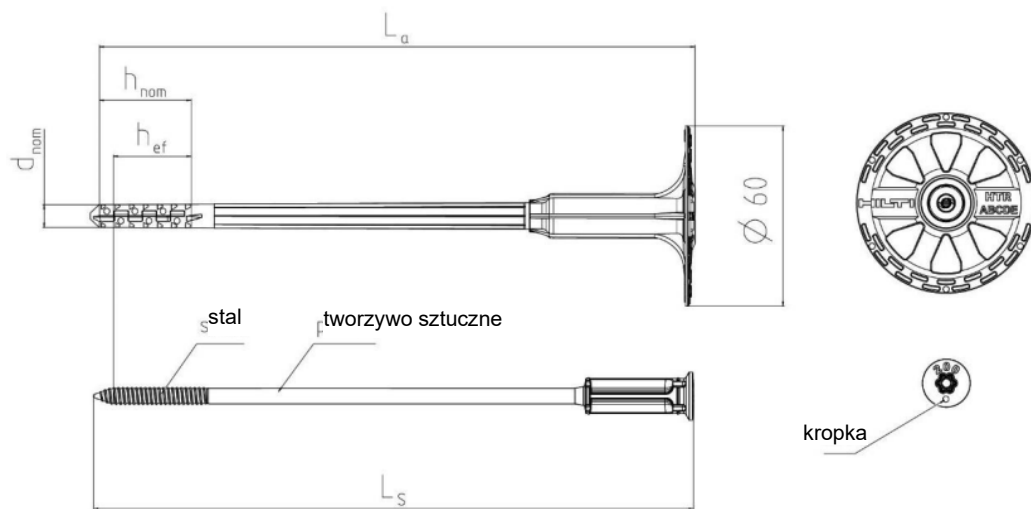
Opis wyrobu

Warunki montażu w przypadku zastosowań na dolnej powierzchni stropów

Załącznik A (2/6)



Rysunek A1: HTR-P - zamontowana tuleja, talerzyk dociskowy i śruba z tworzywa sztucznego

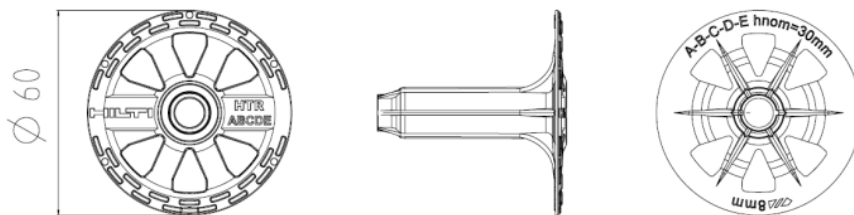


Rysunek A2: HTR-M - zamontowana tuleja, talerzyk dociskowy i śruba kompozytowa

HTR-P i HTR-M

Opis wyrobu
Wymiary

Załącznik A (3/6)



Rysunek A3: Talerzyk dociskowy

Tabela A1: Oznaczenie

Pozycja	Umiejscowienie	Oznaczenie
Śruba	Górna powierzchnia łba śruby	HTR-P: Długość kotwy w mm (np. 200 na Rysunku A1) HTR-M: Długość kotwy w mm (np. 200 na Rysunku A2) i kropka •
Talerzyk dociskowy	Górna powierzchnia talerzyka	Producent: HILTI
		Typ kotwy: HTR
		Kategorie materiału podłoża: A, B, C, D, E (zgodnie z EAD 330196-01-0604) Dla zastosowań stropowych: tylko beton zarysowany i niezarysowany (zgodnie z EAD 330196-01-0604-v01)
	Dolna powierzchnia	Nominalna głębokość osadzenia: $h_{nom}=30$ mm
		Średnica nominalna wiertła: 8 mm

HTR-P i HTR-M

Opis wyrobu
Oznaczenia

Załącznik A (4/6)

Tabela A2: Wymiary

Typ kotwy*	d _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	h _{nom1} [mm]	L _a [mm]	L _s [mm]	Śruba
HTR-P8x60	8	25 / 45 (tylko kategoria materiału podłoża E)	30 / 50 (tylko kategoria materiału podłoża E)	60	61	Tworzywo sztuczne
HTR-P8x80				80	81	
HTR-P8x100				100	101	
HTR-P8x120				120	121	
HTR-P8x140				140	141	
HTR-P8x160				160	161	
HTR-P8x180				180	181	
HTR-P8x200				200	201	
HTR-P8x220				220	221	
HTR-P8x240				240	241	
HTR-P8x260				260	261	
HTR-P8x280				280	281	
HTR-P8x300				300	301	
HTR-P8x320				320	321	
HTR-P8x340				340	341	
HTR-P8x360				360	361	
HTR-P8x380				380	381	
HTR-P8x400				400	401	
HTR-M8x60				60	61	Kompozyt
HTR-M8x80				80	81	
HTR-M8x100				100	101	
HTR-M8x120				120	121	
HTR-M8x140				140	141	
HTR-M8x160				160	161	
HTR-M8x180				180	181	
HTR-M8x200				200	201	
HTR-M8x220				220	221	
HTR-M8x240				240	241	
HTR-M8x260				260	261	
HTR-M8x280				280	281	
HTR-M8x300				300	301	
HTR-M8x320				320	321	
HTR-M8x340	340	341				
HTR-M8x360	360	361				
HTR-M8x380	380	381				
HTR-M8x400	400	401				

Określenie maksymalnej grubości materiału izolacyjnego h_D:

$$h_D \leq L_a - t_{tol} - h_{nom}$$

np. HTR-P 8 x 220:

$$L_a = 220 \text{ mm}; t_{tol} = 10 \text{ mm}; h_{nom} = 30 \text{ mm}$$

$$h_D \leq 220 \text{ mm} - 10 \text{ mm} - 30 \text{ mm}$$

$$h_D \leq 180 \text{ mm}$$

Tabela A3: Materiały

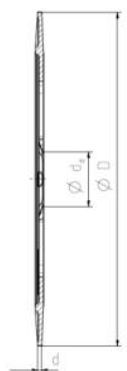
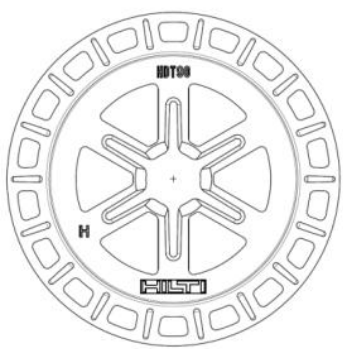
Pozycja	Materiał
Tuleja	Polietylen pierwotny, czarny
Talerzyk dociskowy	Polipropylen pierwotny, biały, czerwony lub żółty
Śruba z tworzywa sztucznego	Poliamid wzmocniony włóknem szklanym, czarny
Śruba kompozytowa	Element rozprężny: stal, ocynkowana Trzpień: poliamid wzmocniony włóknem szklanym, czarny

HTR-P i HTR-M

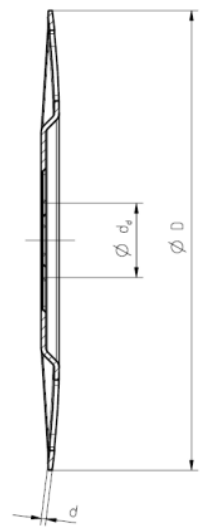
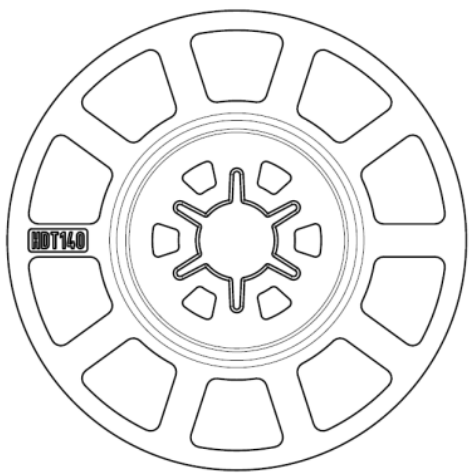
Opis wyrobu

Wymiary i materiały

Załącznik A (5/6)



Rysunek A4: Opcjonalny talerzyk dociskowy HDT 90



Rysunek A5: Opcjonalny talerzyk dociskowy HDT 140

Tabela A4: Opcjonalny talerzyk dociskowy - wymiary i materiały

Pozycja	Ø D [mm]	Ø d _d [mm]	d [mm]	Materiał
HDT 90	90	23	1,5	Polipropylen wzmocniony włóknem szklanym - biały
HDT 140	140	23	1,5	Poliamid wzmocniony włóknem szklanym - biały

HTR-P i HTR-M	Załącznik A (6/6)
Opis wyrobu Wymiary i materiał opcjonalnych talerzyków dociskowych	

Szczegóły techniczne zamierzonego stosowania

Zakotwienia mogą być poddawane:

- W przypadku zastosowań ściennych kotwa powinna być stosowana wyłącznie do przenoszenia obciążeń wywieranych przez ssanie wiatru i nie może być stosowana do przenoszenia obciążeń własnych systemu dociepleniowego. Obciążenia własne powinny być przenoszone przez połączenia klejone systemu dociepleniowego;
- W przypadku montażu na dolnej powierzchni stropów kotwa powinna być stosowana do przenoszenia obciążeń wywieranych przez ssanie wiatru i obciążeń własnych systemu ETICS.

Materiały podłoża:

- W przypadku zastosowań ściennych:
 - Beton zwykły od C12/15 do C50/60 i poszycie odporne na działanie warunków atmosferycznych (kategoria zastosowania A) zgodnie z EN 206:2013+A1:2016, zgodnie z Załącznikiem C (1/5);
 - Konstrukcja murowa z elementów pełnych (kategoria zastosowania B) zgodnie z Załącznikiem C (1/5);
 - Konstrukcja murowa z elementów otworowych lub perforowanych (kategoria zastosowania C) zgodnie z Załącznikiem C (1/5);
 - Beton lekki kruszywowy (kategoria zastosowania D) zgodnie z Załącznikiem C (1/5);
 - Autoklawizowany beton komórkowy (kategoria zastosowania E) zgodnie z Załącznikiem C (1/5);
 - Dla innych materiałów podłoża należących do kategorii zastosowania A, B, C, D i E o mniejszej wytrzymałości, mniejszej gęstości lub mniejszej grubości środnika niż podane w Tabeli C1, nośność charakterystyczna kotwy może być wyznaczona na podstawie testów na miejscu montażu zgodnie z EOTA TR 051, wydanie z grudnia 2016 r.
- W przypadku montażu na dolnej powierzchni stropów:
 - Beton zarysowany i niezarysowany;
 - Zbrojony lub niezbrojony beton zwykły o klasie wytrzymałości minimum C20/25 i maksimum C50/60 zgodnie z EN 206:2013+A1:2016.

Zakres temperatury stosowania:

- od 0°C do +40°C (maks. dopuszczalna temperatura przy oddziaływaniu krótkotrwałym +40°C i maks. dopuszczalna temperatura przy oddziaływaniu długotrwałym +24°C)

Projektowanie:

- W przypadku braku przepisów krajowych, należy uwzględnić następujące częściowe współczynniki bezpieczeństwa.
 - W przypadku zastosowań ściennych:
 - $\gamma_M = 2,0$ częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla wszystkich typów materiałów podłoża;
 - $\gamma_F = 1,5$ częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla oddziaływania.
 - W przypadku dolnej powierzchni stropów:
 - $\gamma_M = 1,8$ częściowy materiałowy współczynnik bezpieczeństwa dla betonu;
 - $\gamma_{EPS} = 1,5$ częściowy materiałowy współczynnik bezpieczeństwa dla paneli izolacyjnych EPS;
 - $\gamma_{MW} = 2,0$ częściowy materiałowy współczynnik bezpieczeństwa dla paneli izolacyjnych MiWo;
 - $\gamma_F = 1,4$ częściowy współczynnik bezpieczeństwa dla oddziaływania.
- Kotwy powinny być projektowane pod nadzorem inżyniera doświadczonego w zakresie zakotwień w betonie i konstrukcjach murowych.
- Należy sporządzić możliwe do weryfikacji obliczenia oraz dokumentację rysunkową z uwzględnieniem obciążeń, jakie mają być przeniesione przez kotwy. Położenie kotew powinno być określone na rysunkach projektowych.
- Łączniki mogą być stosowane wyłącznie do wielopunktowych zamocowań niekonstrukcyjnych zgodnie EAD 330196-01-0604, wydanie z lipca 2017 r. i EAD 330196-01-0604-v01, wydanie z maja 2018 r.

HTR-P i HTR-M

Załącznik B (1/7)

Zamierzone stosowanie	
------------------------------	--

Specyfikacja	
--------------	--

Szczegóły techniczne zamierzonego stosowania - ciąg dalszy

Montaż:

- Kotwa powinna być osadzona licująco do powierzchni panelu izolacyjnego przed nałożeniem siatki zbrojeniowej i obrzutki tynkowej.
- Metoda wiercenia powinna być zgodna z Załącznikiem C1. Jeśli stosowana jest inna metoda wiercenia (np. wiercenie udarowe zamiast obrotowego) nośność charakterystyczna kotwy może być wyznaczona na podstawie testów na miejscu montażu zgodnie z EOTA TR 051, wydanie z grudnia 2016 r.
- Montaż kotew powinien być wykonywany przez wykwalifikowany personel pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za nadzór techniczny na budowie.
- Temperatura otoczenia podczas montażu kotwy: od 0°C do 40°C.
- Ekspozycja kotwy niezabezpieczonej obrzutką tynkową na działanie promieni UV związane z promieniowaniem słonecznym: ≤ 6 tygodni
- Specjalne dodatkowe specyfikacje dotyczące montażu na dolnej powierzchni stropów:
 - Kotwa powinna być osadzona zgodnie z układem przedstawionym w Załączniku B3 i B4.
 - W przypadku, gdy kotwy są używane do mocowania izolacji bez obrzutki tynkowej, talerzyki dociskowe muszą być chronione przed promieniowaniem UV przez co najmniej 6 tygodni po montażu. Jest to możliwe przy zastosowaniu osłony dostarczonej przez dostawcę kotwy. Osłony powinny być sprawdzane co najmniej raz w roku i wymieniane w przypadku uszkodzenia lub wykonane z metalu o odpowiedniej trwałości. Może to być stal nierdzewna lub stal węglowa z powłoką odporną na korozję klasy C3 zgodnie z EN ISO 9223:2012 i EN ISO 12944-2:1998. Inne materiały są odpowiednie tylko wtedy, gdy istnieją dowody na brak przenikania promieniowania UV.
 - W przypadku, gdy kotwy są używane do mocowania systemu ETICS z obrzutką tynkową, która jest nakładana nie wcześniej niż 6 tygodni po montażu, przyczepność obrzutki tynkowej ETICS do panelu izolacyjnego powinna wynosić co najmniej 80 kPa lub w przypadku paneli izolacyjnych o niższej nośności na rozciąganie powinna być co najmniej tak wysoka, jak nominalna nośność na rozciąganie panelu.

HTR-P i HTR-M

Zamierzone stosowanie
Specyfikacja - ciąg dalszy

Załącznik B (2/7)

Tabela B1: Parametry montażu dla kategorii materiału podłoża A, B, C i D

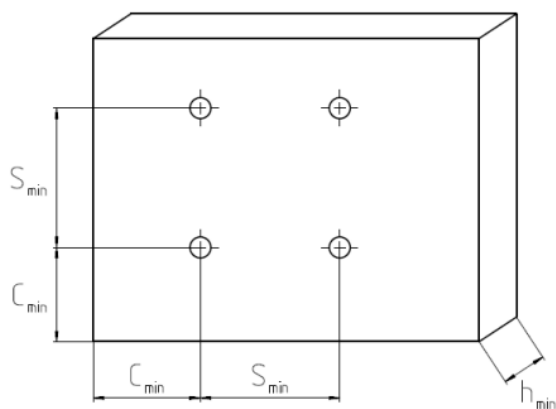
			HTR-P i HTR-M
Średnica nominalna wiertła	$d_0 =$	[mm]	8
Średnica tnąca wiertła	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45
Głębokość wierconego otworu mierzona do jego najgłębszego punktu	$h_1 \geq$	[mm]	40
Całkowita głębokość osadzania	$h_{nom} \geq$	[mm]	30

Tabela B2: Parametry montażu dla kategorii materiału podłoża E

			HTR-P i HTR-M
Średnica nominalna wiertła	$d_0 =$	[mm]	8
Średnica tnąca wiertła	$d_{cut} \leq$	[mm]	8,45
a) Standardowa głębokość osadzania:			
Głębokość wierconego otworu mierzona do jego najgłębszego punktu	$h_1 \geq$	[mm]	40
Całkowita głębokość osadzania	$h_{nom1} \geq$	[mm]	30
b) Alternatywna głębokość osadzania:			
Głębokość wierconego otworu mierzona do jego najgłębszego punktu	$h_1 \geq$	[mm]	60
Całkowita głębokość osadzania	$h_{nom2} \geq$	[mm]	50

Tabela B3: Minimalna grubość materiału podłoża, odległość od krawędzi podłoża oraz rozstaw kotew

			HTR-P i HTR-M
Minimalna grubość materiału podłoża	Beton, cegła ceramiczna pełna i perforowana, cegła wapienna pełna i perforowana, beton lekki kruszywowy, autoklawizowany gazobeton	h_{min} [mm]	100
	Cienkie elementy betonowe (np. poszycie zewnętrznych paneli ściennych odporne na warunki atmosferyczne)	h_{min} [mm]	40
Minimalny rozstaw		s_{min} [mm]	100
Minimalna odległość od krawędzi		c_{min} [mm]	100

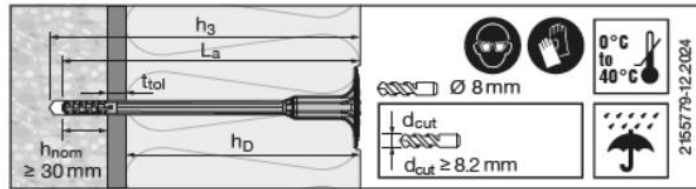


HTR-P i HTR-M

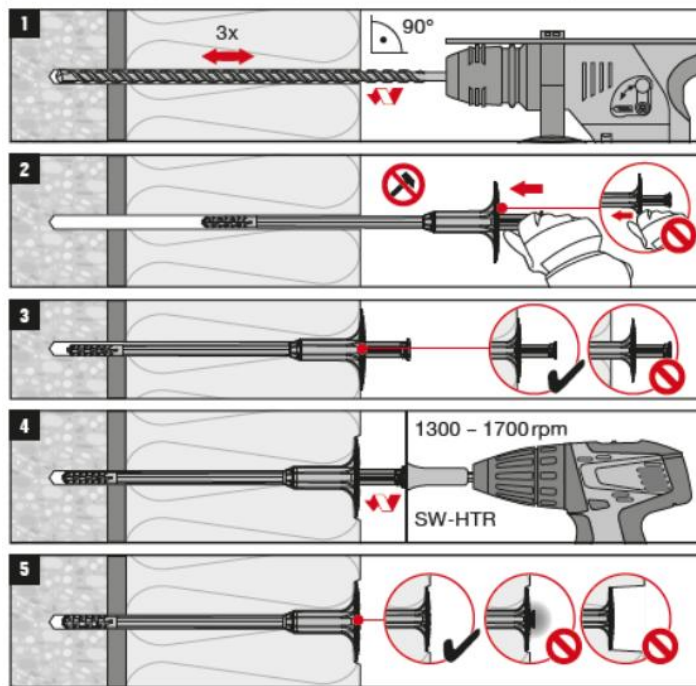
Zamierzone stosowanie

Parametry montażu
Minimalna grubość, odległość od krawędzi i rozstaw

Załącznik B (3/7)



L _s	[mm]			
	max. h _D + t _{tol}	h _g ≥ L _s + 10	A, B, D	C, E
8x60	30	70		
8x80	50	90		
8x100	70	110		
8x120	90	130		
8x140	110	150		
8x160	130	170	✓	✓
8x180	150	190	✓	✓
8x200	170	210		
8x220	190	230		
8x240	210	250		
8x260	230	270		
8x280	250	290		
8x300	270	310		



HTR-P i HTR-M

Zamierzone stosowanie

Instrukcja montażu w przypadku zastosowań ściennych

Załącznik B (4/7)

L _a	[mm]		h ₃ ≥ L _a + 10	T A B D	C, E
	max. h ₀ + h _{td}	max. h ₂			
8×320	290	290	330	✓	✓
8×340	310	310	350		
8×360	330	330	370		
8×380	350	350	390		
8×400	370	370	410		

	$d_s = \varnothing 8 \text{ mm}$	$d_{out} \geq 6,2 \text{ mm}$

$d_s = \varnothing 8 \text{ mm}$
 $h_{nom} \geq 30 \text{ mm}$

$d_s = \varnothing 8 \text{ mm}$
 $h_{nom} \geq 30 \text{ mm}$

$d_s = \varnothing 8 \text{ mm}$
 $h_{nom} \geq 30 \text{ mm}$

90°
 $d_s = \varnothing 8 \text{ mm}$

90°
 $d_s = \varnothing 8 \text{ mm}$

90°
 $d_s = \varnothing 8 \text{ mm}$

1300 - 1700 rpm
SW-HTR

90°
 $d_s = \varnothing 8 \text{ mm}$

HTR-P i HTR-M

Zamierzone stosowanie

Instrukcja montażu w przypadku zastosowań ściennych

Załącznik B (5/7)

Ø 8mm

0°C
to
40°C

IT

[mm]		
L _a	max. h _D + t _{tol}	h ₃ ≥ L _a + 10
8x160	130	170
8x180	150	190
8x200	170	210
8x220	190	230
8x240	210	250
8x260	230	270
8x280	250	290
8x300	270	310

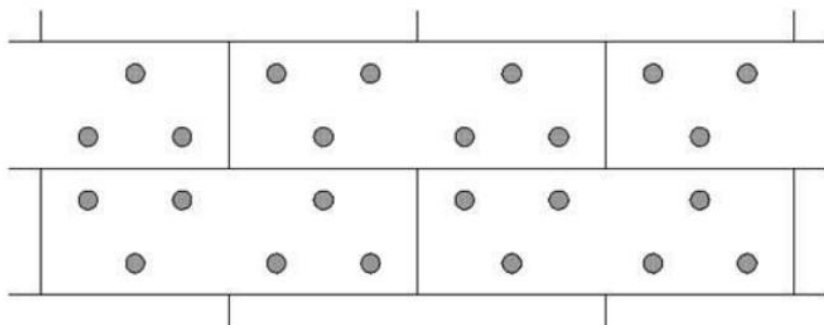
HTR-P i HTR-M

Zamierzone stosowanie

Instrukcja montażu w przypadku zastosowań na dolnej powierzchni stropów

Załącznik B (6/7)

Rysunek B1: Układ kotew w przypadku zastosowań stropowych



HTR-P i HTR-M

Zamierzone stosowanie

Układ kotew w przypadku zastosowań na dolnej powierzchni stropów

Załącznik B (7/7)

Tabela C1: Nośność charakterystyczna ze względu na obciążenia rozciągające N_{Rk} w przypadku zastosowań ściennych

Materiał podłoża	Klasa gęstości objętościowej [kg/dm ³]	Minimalna wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	Uwagi	Metoda wiercenia	N_{Rk} [kN]	
					h_{nom1}	h_{nom2}
Beton C12/15 wg EN 206				udarowa	1,0	/
Beton C16/20 – C50/60 wg EN 206				udarowa	1,5	/
Cienkie elementy betonowe (np. poszycie zewnętrznych paneli ściennych odporne na warunki atmosferyczne) C16/20 – C50/60 wg EN 206			Grubość ≥ 40 mm	udarowa	1,2	/
Cegła ceramiczna pełna Mz 12/2,0 wg DIN 105-100 / EN 771-1	2,0	12	przekrój poprzeczny pionowy w stosunku do obszaru mocowania zmniejszony przez perforację do 15%	udarowa	1,2	/
Cegła wapienna pełna KS 12/1,8 wg DIN V 106 / EN 771-2	1,8	12		udarowa	1,5	/
Cegła ceramiczna perforowana pionowo HLZ 20/1,6 wg DIN 105-100 / EN 771-1	1,6	20		obrotowa ²⁾	1,2 ¹⁾	/
Cegła ceramiczna perforowana pionowo HLZ 12/0,8 gęstość netto $\geq 1'500$ kg/m ³ , grubość zewnętrzna średnika od 9 mm do 11 mm wg DIN 105-100 / EN 771-1	0,8	12	przekrój poprzeczny pionowy w stosunku do obszaru mocowania zmniejszony przez perforację od 15% do 50%	obrotowa ²⁾	0,7 ³⁾	/
Cegła silikatowa perforowana KSL 12/1,4 wg DIN V 106 / EN 771-2	1,4	12		obrotowa ²⁾	1,2 ¹⁾	/
Beton lekki kruszywowy LAC wg DIN EN 1520 / EN 771-3	1,4	4		udarowa	0,90	/
Autoklawizowany beton komórkowy PP4 wg EN 772-4	0,5	4		obrotowa	0,50	0,75

- ¹⁾ wartość ma zastosowanie dla grubości średnika ≥ 20 mm, w przeciwnym razie konieczne są testy na miejscu montażu.
²⁾ jeśli stosowana jest inna metoda wiercenia (np. wiercenie udarowe zamiast obrotowego), konieczne są testy na miejscu montażu
³⁾ wartość ma zastosowanie dla grubości zewnętrznej średnika ≥ 9 mm, w przeciwnym razie konieczne są testy na miejscu montażu.

HTR-P i HTR-M

Właściwości użytkowe

Nośność charakterystyczna w przypadku zastosowań ściennych

Załącznik C (1/5)

Tabela C2: Nośność charakterystyczna ze względu na obciążenia rozciągające w przypadku zastosowań na dolnej powierzchni stropów przy obciążeniu krótkotrwałym ($N_{Rk,panel,sh}$) i długotrwałym ($N_{Rk,panel,lg}$) dla liczby kotew na m^2 na podstawie układu kotew

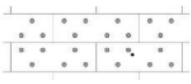
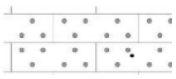
Material podłoża i metoda wiercenia	Liczba kotew na m^2	Układ kotew	Nośność charakterystyczna kotew przy krótkotrwałym obciążeniu rozciągającym $N_{Rk,panel,sh}$ [kN/m ²]	Nośność charakterystyczna kotew przy długotrwałym obciążeniu rozciągającym $N_{Rk,panel,lg}$ [kN/m ²]
Beton C16/20 – C50/60 wg EN 206 Wiercenie otworów: wiercenie udarowe	12,5		8,125	3,75

Tabela C3: Krótkotrwała i długotrwała nośność charakterystyczna na przeciąganie HTR-P i HTR-M w panelach o grubości ≥ 120 mm

Typ izolacji	Nominalna charakterystyczna wytrzymałość na rozciąganie T_R [kPa]	Liczba kotew na m^2	Układ kotew	Charakterystyczna nośność na przeciąganie $R_{panel,sh}$ [kN/m ²]	Charakterystyczna nośność na przeciąganie $R_{panel,lg}$ [kN/m ²]
Wełna mineralna Knauf FKD-MAX	7,5	12,5		6,84	2,00
Lamelle FKL C2	80				

HTR-P i HTR-M

Właściwości użytkowe

Nośności charakterystyczne w przypadku zastosowań na dolnej powierzchni stropów

Załącznik C (2/5)

Tabela C4: Punktowa przenikalność cieplna

Typ kotwy	Grubość izolacji h_D [mm]	Punktowa przenikalność cieplna [W/K]
HTR-P	20 - 360	0
HTR-M	30 - 360	0
HTR-M (tylko HTR-M 8×60)	20	0,002

Tabela C5: Sztywność talerzyka dociskowego wg Raportu technicznego EOTA TR 026

Typ kotwy	Wymiary talerzyka dociskowego	Nośność talerzyka dociskowego [kN]	Sztywność talerzyka dociskowego [kN/mm]
HTR-P i HTR-M	Ø 60 mm	1,4	0,6

HTR-P i HTR-M**Właściwości użytkowe**

Punktowy współczynnik przenikania ciepła i sztywność talerzyka dociskowego

Załącznik C (3/5)

Tabela C6: Przemieszczenia w przypadku zastosowań ściennych

Materiał podłoża	Klasa gęstości objętościowej [kg/dm ³]	Minimalna wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	Obciążenie rozciągające N [kN]		Przemieszczenie $\delta_m(N)$ [mm]	
			h_{nom1}	h_{nom2}	h_{nom1}	h_{nom2}
Beton C12/15 (wg EN 206)			0,33	/	0,1	/
Beton C16/20 - C50/60 (wg EN 206)			0,50	/	0,2	/
Cienkie elementy betonowe (np. poszycie zewnętrznych paneli ściennych odporne na warunki atmosferyczne) C16/20 – C50/60 wg EN 206			0,40	/	0,4	/
Cegła ceramiczna pełna Mz 12/2,0 (wg DIN 105-100 / EN 771-1)	2,0	12	0,40	/	0,2	/
Cegła wapienna pełna KS 12/1,8 (wg DIN V 106 / EN 771-2)	1,8	12	0,50	/	0,1	/
Cegła ceramiczna perforowana pionowo HLZ 20/1,6 (wg DIN 105-100 / EN 771-1)	1,6	20	0,40	/	0,3	/
Cegła ceramiczna perforowana pionowo HLZ 12/0,8 gęstość netto $\geq 1'500$ kg/m ³ , grubość zewnętrzna średnika od 9 mm do 11 mm wg DIN 105-100 / EN 771-1	0,8	12	0,23	/	0,1	/
Cegła silikatowa perforowana KSL 12/1,4 (wg DIN DIN V 106 / EN 771-2)	1,4	12	0,40	/	0,4	/
Beton lekki kruszywowy LAC (wg DIN EN 1520 / EN 771/3)	1,4	4	0,30	/	0,3	/
Autoklawizowany beton komórkowy PP4 (wg EN 771-4)	0,5	4	0,17	0,25	0,4	0,3

HTR-P i HTR-M

Właściwości użytkowe

Przemieszczenia w przypadku zastosowań ściennych

Załącznik C (4/5)

Tabela C7: Przemieszczenie w przypadku zastosowań na dolnej powierzchni stropów

Material podłoża		Obciążenie rozciągające N [kN/m ²]	Przemieszczenie [mm]
C16/20 – C50/60 (wg EN 206)	Krótkotrwałe δ_{sh}	3,2	0,069
	Długotrwałe δ_{lg}	1,5	1,027

HTR-P i HTR-M

Właściwości użytkowe

Przemieszczenie w przypadku zastosowań na dolnej powierzchni stropów

Załącznik C (5/5)