



HILTI HTR-P / HTR-M INSULATION ANCHOR

ETA-18/0640 (20.09.2018)



English	2-15
Deutsch	17-30
Français	32-45



ZAVOD ZA
GRADBENIŠTVO
SLOVENIJE

SLOVENIAN
NATIONAL BUILDING
AND CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE

Designated
according to
Article 24 of
Regulation (EU)
No 305/2011

Član

Member of



www.eota.eu

Dimičeva 12,
1000 Ljubljana, Slovenija

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

Fax: +386 (0)1 280 44 84

e-mail: info.ta@zag.si

http://www.zag.si

European Technical Assessment

ETA-18/0640
of 20.09.2018

English version prepared by ZAG

GENERAL PART

Organ za tehnično ocenjevanje, ki je izdal ETA
Technical Assessment Body issuing the ETA

ZAG Ljubljana

Komercialno ime gradbenega proizvoda
Trade name of the construction product

HTR-P and HTR-M

**Družina proizvoda, ki ji gradbeni proizvod
pripada**

**33: Privijačeno plastično sidro za
pritrjevanje toplotno izolacijskih
sistemov (ETICS) s spodnje strani
stropov izdelanih iz betona**

Product family to which the construction product belongs

**33: Screwed-in plastic anchor for fixing of
external thermal insulation composite
systems (ETICS) on bottom side of
ceilings made of concrete**

Proizvajalec
Manufacturer

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

Proizvodni obrat
Manufacturing plant

HILTI plants

Ta Evropska tehnična ocena vsebuje

This European Technical Assessment contains

**14 strani vključno z 9 prilogami, ki so
sestavni del te ocene
14 pages including 9 annexes, which form an
integral part of the document**

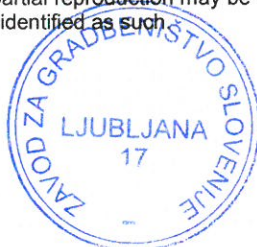
**Ta Evropska tehnična ocena je izdana na
podlagi Uredbe (EU) št. 305/2011 na osnovi**
*This European Technical Assessment is issued in according
to Regulation (EU) No 305/2011, on the basis of*

EAD 330947-00-0604, izdaja 2018

EAD 330947-00-0604, edition 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 PART

1 Technical description of the product

HTR-P and HTR-M are screwed-in anchors which 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).

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

The installed anchor is shown in Annex A1.

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

The anchor is intended for fixing of ETICS with rendering on bottom side of ceilings in concrete with or without supplementary adhesive holding an European Technical Assessment (hereinafter ETA) according to ETAG 004 or National Approval of the related Member State. The anchor is intended for fixing of external thermal insulation without rendering on the bottom side of ceiling, too.

This ETA lays out details about conditions and performance of the anchor HTR-P and HTR-M and insulation panels for the use of both in ETICS applied on the bottom side of ceilings. It complements ETA or National Approval of ETICS with performance data relevant for the application on the bottom side of ceilings. If any information given in this ETA contradicts the ETA or National Approval of an ETICS, the information given in ETA or National Approval of an ETICS is applicable.

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 ETA 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 Mechanical resistance and stability (BWR 1)

Not relevant.

3.2 Safety in case of fire (BWR 2)

The plastic anchors used in ETICS using mineral wool with reaction to fire class A1 do not contribute to the extension to fire.

Fire resistance is not assessed according to EAD 33947-00-0604.¹

3.3 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.

¹

Requirements with respect to safety in case of fire are given in ETAG 004.



3.4 Safety in use (BWR 4)

Essential characteristic		Performance
Characteristic load bearing capacity of anchors for a panel		
Characteristic resistance under short-term tension load	$N_{Rk,panel,sh}$ [kN/m ²]	See Table C1, Annex C1
Characteristic resistance under long-term tension load	$N_{Rk,panel,lg}$ [kN/m ²]	See Table C1, Annex C1
Minimum edge distance	c_{min} [mm]	See Table B1, Annex B2
Minimum spacing	s_{min} [mm]	
Displacement		
Tension load with partial factor	N [kN]	See Table C2, Annex C1
Short-term displacement	δ_{sh} (N) [mm]	
Long-term displacement	δ_{lg} (N) [mm]	
Plate stiffness		
Diameter of the anchor plate	[mm]	See Table C3, Annex C1
Load resistance of the anchor plate	[kN]	
Plate stiffness	[kN/mm]	
Characteristic pull-through capacity for a panel		
Minimum thickness of insulation	[mm]	See Table C5, Annex C2
Short-term characteristic pull-through resistance	$R_{panel,sh}$ [kN/m ²]	
Long-term characteristic pull-through resistance	$R_{panel,lg}$ [kN/m ²]	

3.5 Protection against noise (BWR 5)

Not relevant.

3.6 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 C1
Insulation layer thickness of the ETICS	h_D [mm]	

3.7 Sustainable use of natural resources (BWR 7)

For sustainable use of natural resources performance was not assessed for this product.

3.8 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 Commission² 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 Control plan related to Chapter 3 of EAD 330947-00-0604.

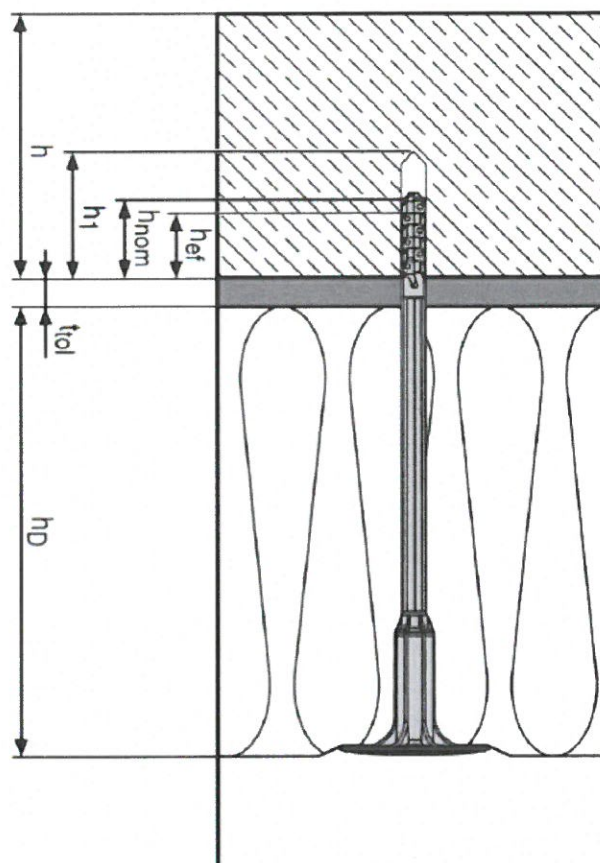
Issued in Ljubljana on 20.09.2018



Signed by:

Franc Capuder, M.Sc., Research Engineer

Head of Service of TAB



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

Annex A1



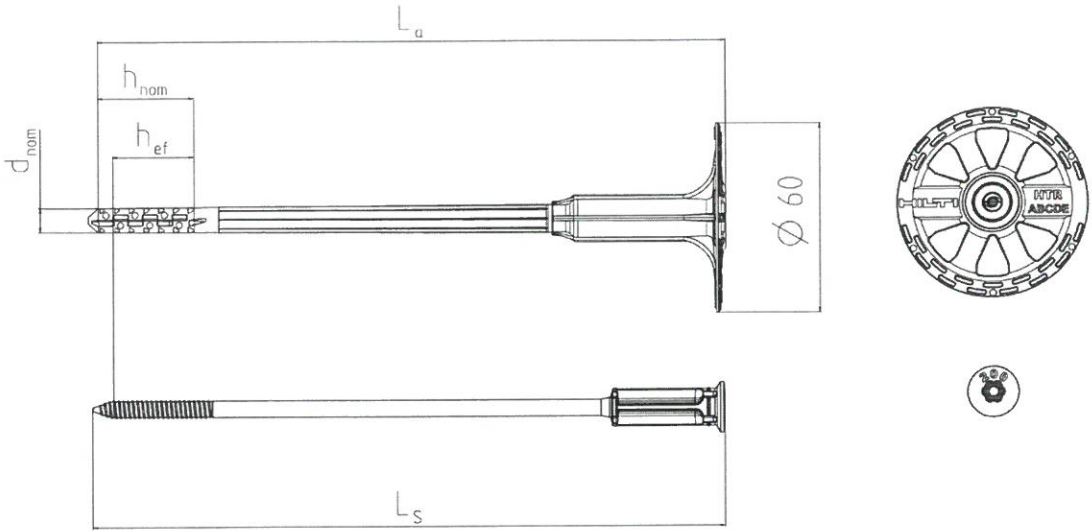


Figure A1: HTR-P - assembled sleeve, plate and plastic screw

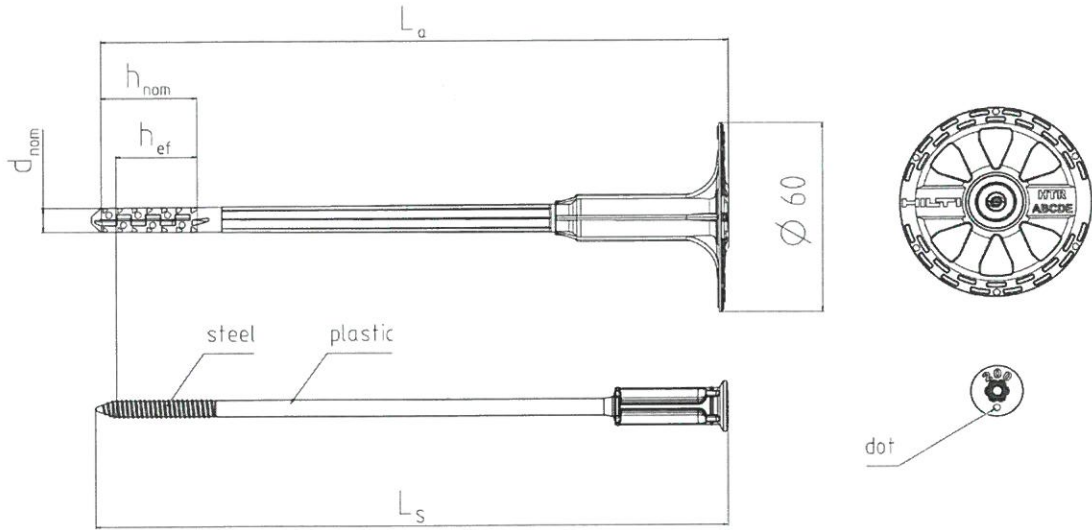
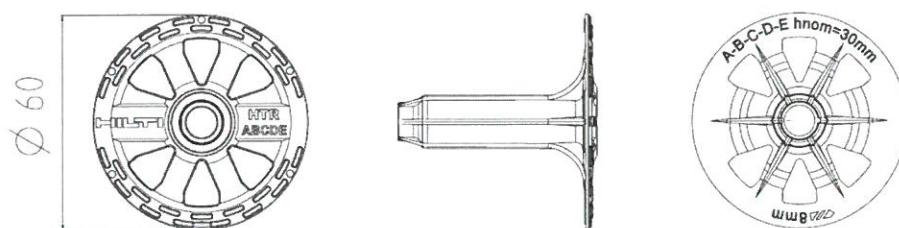


Figure A2: HTR-M - assembled sleeve, plate and composite screw

HTR-P and HTR-M	Annex A2
Product description	
Dimensions	



**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 EATD 330947-00-0604)
	Bottom side	Nominal embedment depth: $h_{nom}=30$ mm Nominal drill bit diameter: 8 mm

HTR-P and HTR-M**Product description**

Dimensions

Annex A3

Table A2: Dimensions

Anchor type	d_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	h_{nom1} [mm]	L_a [mm]	L_s [mm]	Screw
HTR-P 8x160	8	25	30	160	161	Plastic
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-M 8x100				100	101	Composite
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	

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	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 A4



Specifications of intended use

Anchorage subject to:

- The anchor shall be used for the transmission of wind suction loads and dead loads of ETICS.

Base materials:

- 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+A1:2016.

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 partial safety factors as given in EAD 330947-00-0604 shall be considered:
 - γ_M = 1,8.....material safety factor for anchor installed in concrete
 - γ_{EPS} = 1,5.....material safety factor for EPS insulation panels
 - γ_{MW} = 2,0.....material safety factor for MiWo insulation panels
 - γ_F = 1,4.....safety factor for action.
- The anchors are designed under responsibility of an engineer experienced in anchorages and concrete.
- 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 330947-00-0604, edition 2018.
- At least 12.5 anchors/m² shall be used else in related ETA, National Approval or National regulation for ETICS demands a greater number of anchor/m².

Installation:

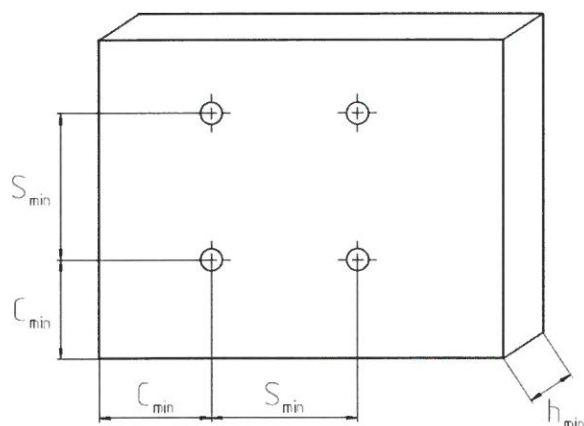
- The anchor shall be set flush to insulation panel's surface before reinforcement mesh and rendering are applied.
- Drilling method shall comply to Annex C1.
- Anchor installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters on the site.
- Anchors shall be set in accordance to the pattern given in Annex B4.
- Ambient temperature during the installation of the anchor 0°C to 40°C.
- In case that anchors are used for fixing insulation without rendering, anchor's plates must be protected against UV radiation at last 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 in ETICS with rendering, 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.
- Exposure to UV due to solar radiation of the anchor not protected by rendering $\leq$ 6 weeks.

HTR-P and HTR-M	Annex B1
Intended use Specification	



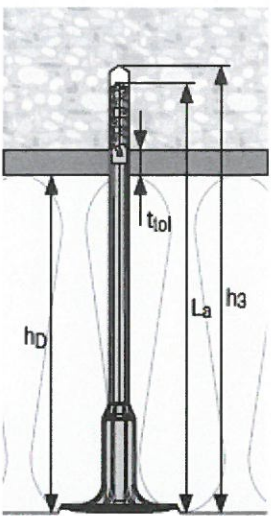
Table B1: Installation parameters

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

**HTR-P and HTR-M****Intended use**

Installation parameters
Minimum thickness, edge distance and spacing

Annex B2



Ø 8mm

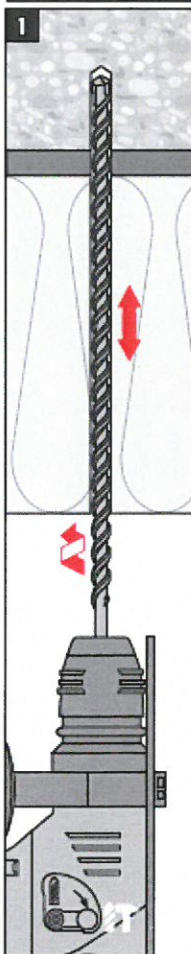
0°C to 40°C

Wear eye protection and gloves

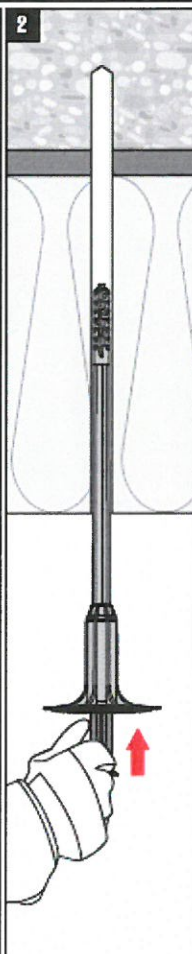
	[mm]	
L_a	max. $h_D + t_{tol}$	$h_3 \geq L_a + 10$
8x160	130	170
8x180	150	190
8x200	170	210
8x220	190	230
8x240	210	250
8x260	230	270
8x280	250	290
8x300	270	310



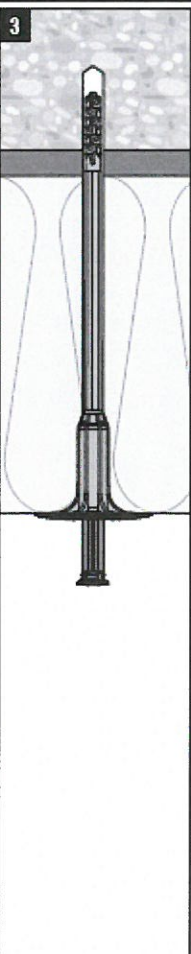

1



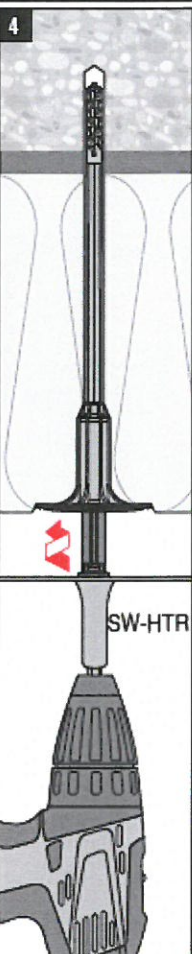
2



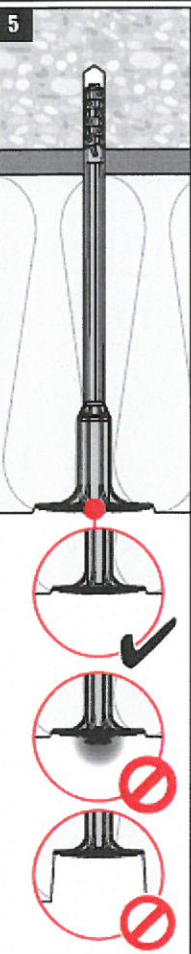
3



4



5



HTR-P and HTR-M

Intended use

Installation instructions

Annex B3

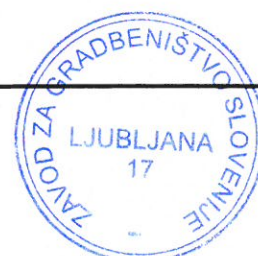
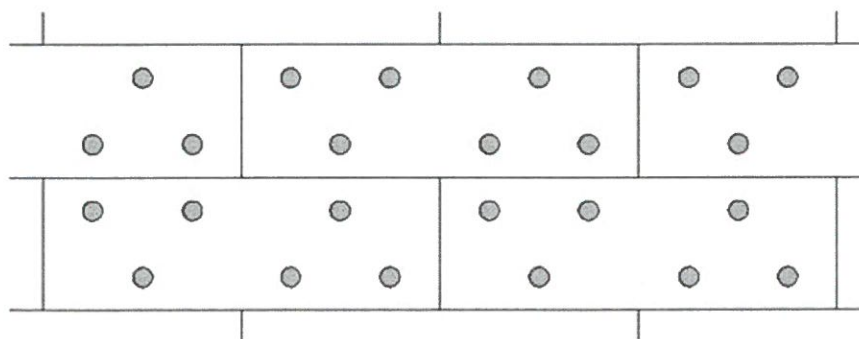


Figure B1: Anchor's patern**HTR-P and HTR-M****Intended use**

Anchor's pattern

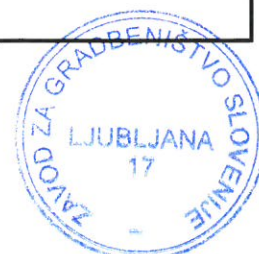
Annex B4

Table C1: Characteristic resistance under short-term ($N_{Rk,panel,sh}$) and long term ($N_{Rk,panel,lg}$) tension load of anchors

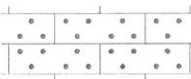
Base material and drilling methode	Number of anchor per m^2	Anchor scheme	Characteristic resistance of anchors under short-term tension load $N_{Rk,panel,sh}$ [kN/m ²]	Characteristic resistance of anchors under long-term tension load $N_{Rk,panel,lg}$ [kN/m ²]
Concrete C16/20 – C50/60 acc. EN 206 Drilling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

Table C2: Displacement

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

Table C3: Point thermal transmittance acc. to EOTA TR 025

Anchor type	Insulation thickness h_D [mm]	Point thermal transmittance [W/K]
HTR-P and HTR-M	60 - 260	0

Table C4: Plate stiffness acc. EOTA TR 026

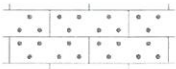
Anchor type	Plate dimension	Load resistance of plate [kN]	Plate stiffness [kN/mm]
HTR-P and HTR-M	Ø 60 mm	1,4	0,6

HTR-P and HTR-M**Performance**

Characteristic resistance under tension load
Displacements
Point thermal transmittance
Plate stiffness

Annex C1

Table C5: 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_{Rk} [kPa]	Number of anchor 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

HTR-P and HTR-M

Performance

Characteristic pull-through resistance

Annex C2





ZAVOD ZA
GRADBENIŠTVO
SLOVENIJE

SLOVENIAN
NATIONAL BUILDING
AND CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE



Član

Member of



www.eota.eu

**Dimičeva 12,
1000 Ljubljana, Slovenija**

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

Fax: +386 (0)1 280 44 84

e-mail: info.ta@zag.si

<http://www.zag.si>

Europäische Technische Bewertung **ETA-18/0640** vom 20.09.2018

Deutsche Übersetzung durch HILTI – Original in englischer Sprache erstellt durch ZAG

ALLGEMEINER TEIL

Organ za tehnično ocenjevanje, ki je izdal ETA

Die ETB ausstellende Technische Bewertungsstelle

Komercialno ime gradbenega proizvoda

Handelsname

Družina proizvoda, ki ji gradbeni proizvod pripada

Produktfamilie, zu der das Bauprodukt gehört

Proizvajalec

Hersteller

Proizvodni obrat

Herstellwerk

Ta Evropska tehnična ocena vsebuje

Diese Europäische Technische Bewertung enthält

**Ta Evropska tehnična ocena je izdana na
podlagi Uredbe (EU) št. 305/2011 na podlagi**

*Diese Europäische Technische Bewertung wird erteilt gemäß
der Verordnung (EU) No 305/2011, auf der Grundlage von*

ZAG Ljubljana

HTR-P and HTR-M

**33: Privijačeno plastično sidro za
pritrdjevanje toplotno izolacijskih
sistemov (ETICS) s spodnje strani
stropov izdelanih iz betona**

*33: Schraubdübel zur Befestigung von
aussenseitigen Wärmedämmverbund-
systemen (WDVS) an der Unterseite von
Decken aus Beton*

HILTI Aktiengesellschaft

Feldkircherstrasse 100

9494 SCHAAN

Liechtenstein

www.hilti.com

HILTI Werke

14 strani vključno z 9 prilogami, ki so
sestavni del te ocene

*14 Seiten einschließlich 9 Anhängen, welche
integraler Bestandteil dieses Dokuments sind*

EAD 330947-00-0604, izdaja 2018

EAD 330947-00-0604, Ausgabe 2018

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

Diese Übersetzung der Europäischen Technischen 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.

BESONDERER TEIL

1 Technische Beschreibung des Produkts

HTR-P und HTR-M sind Schraubdübel, bestehend aus einer Dübelhülse aus fabrikneuem Polyethylen, einem Dübelteller aus fabrikneuem Polypropylen und einer Schraube aus Polyamid (HTR-P) oder aus einer Verbundschraube (HTR-M), welche aus Stahl und Polyamid hergestellt wird.

Der Dübel wird in einem Bohrloch verspreizt, indem die Schraube in den Dübel eingeschraubt wird. Die Verankerung des Dübels beruht auf der Dübelverspreizung.

Der montierte Dübel ist im Anhang A1 dargestellt.

2 Spezifikation des Verwendungszecks in Übereinstimmung mit den anwendbaren Europäischen Bewertungsdokument (im Folgenden EAD)

Der Dübel ist zur Befestigung von WDVS mit Putz mit einer Europäischen Technischen Bewertung (im Folgenden ETA) nach ETAG 004 oder mit einer nationalen Zulassung des jeweiligen Mitgliedstaates mit oder ohne zusätzlicher Verklebung an der Unterseite von Betondecken vorgesehen. Der Dübel ist ebenfalls zur Befestigung externer Wärmedämmung ohne Putz an der Unterseite von Decken vorgesehen.

Diese ETA gibt Rahmenbedingungen und Leistung der Dübel HTR-P und HTR-M und der Dämmplatten in der Anwendungen in WDVS an der Unterseite von Decken an. Sie ergänzt die ETA oder Nationale Zulassungen von WDVS mit Leistungsdaten für die Anwendung an der Unterseite von Decken. Sofern eine Information in dieser ETA im Widerspruch zur ETA oder Nationalen Zulassung eines WDVS steht, sind die Daten aus der ETA oder Nationalen Zulassung des WDVS anzuwenden.

Die Leistungsangaben in Kapitel 3 sind nur gültig, wenn der Dübel in Übereinstimmung mit den Angaben und Bedingungen, die im Anhang B angegeben sind, verwendet wird.

Die Angaben in dieser Europäischen Technischen Bewertung beruhen auf einer angenommenen Lebensdauer des Dübels von 25 Jahren. Diese Lebensdauerangabe darf jedoch nicht als Garantie des Herstellers angesehen werden, sondern dient lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts in Bezug auf die angenommene wirtschaftlich angemessene Lebensdauer des Bauwerks.

3 Leistung des Produkts und Angaben über die zur Bewertung angewendeten Methoden

3.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 1)

Nicht zutreffend.

3.2 Brandschutz (BWR 2)

Die im WDVS mit Mineralwolle nach Feuerwidestandsklasse A1 verwendeten Kunststoffdübel tragen nicht zur Ausbreitung des Feuers bei.

Feuer Widerstand auf Grundlage von EAD 33947-00-0604 nicht bewertet.¹

3.3 Hygiene, Gesundheit und Umwelt (BWR 3)

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

¹

Anforderungen im Hinblick auf den Brandschutz werden in ETAG 004 gestellt.

3.4 Sicherheit während der Nutzung (BWR 4)

Wesentliches Merkmal		Leistung
Charakteristische Tragfähigkeit der Dübel für eine Platte		
Charakteristische Widerstand unter kurzfristiger Zugbelastung	$N_{Rk,panel,sh}$ [kN/m ²]	Siehe Tabelle C1, Anhang C1
Charakteristische Widerstand unter langfristiger Zugbelastung	$N_{Rk,panel,lg}$ [kN/m ²]	Siehe Tabelle C1, Anhang C1
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	Siehe Tabelle B1, Anhang B2
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	
Verschiebung		
Zuglast mit Teilsicherheitsbeiwert	N [kN]	Siehe Tabelle C2, Anhang C1
Kurzzeitverschiebung	δ_{sh} (N) [mm]	
Langzeitverschiebung	δ_{lg} (N) [mm]	
Tellersteifigkeit		
Durchmesser des Dübeltellers	[mm]	Siehe Tabelle C3, Anhang C1
Tragfähigkeit des Dübeltellers	[kN]	
Tellersteifigkeit	[kN/mm]	
Charakteristischer Durchzugswiderstand für eine Platte		
Mindestdicke der Dämmung	[mm]	Siehe Tabelle C5, Anhang C2
Charakteristischer Kurzzeitdurchzugswiderstand	$R_{panel,sh}$ [kN/m ²]	
Charakteristischer Langzeitdurchzugswiderstand	$R_{panel,lg}$ [kN/m ²]	

3.5 Schallschutz (BWR 5)

Nicht zutreffend.

3.6 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Wesentliches Merkmal		Leistung
Wärmedurchgang		
Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient des Dübels	χ [W/K]	Siehe Tabelle C4, Anhang C1
Dämmstärke des WDVS	h_D [mm]	

3.7 Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen (BWR 7)

Die nachhaltige Nutzung von natürlichen Ressourcen wurde für dieses Produkt nicht untersucht.

3.8 Allgemeine Aspekte der Funktionstüchtigkeit

Die Beständigkeit und Gebrauchstauglichkeit sind nur gegeben, wenn die Angaben zur vorgesehenen Nutzung entsprechend Anhang B eingehalten werden.

4 Anwendbares System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (im Folgenden: AVCP) und Verweis auf die rechtlichen Grundlagen

Gemäß Entscheidung 97/463/EG der Europäischen Kommission² ist das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (siehe Anhang V der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) 2+ anzuwenden.

5 Für die Durchführung des AVCP Systems erforderliche technische Einzelheiten, sind in der anzuwendenden EAD festgelegt

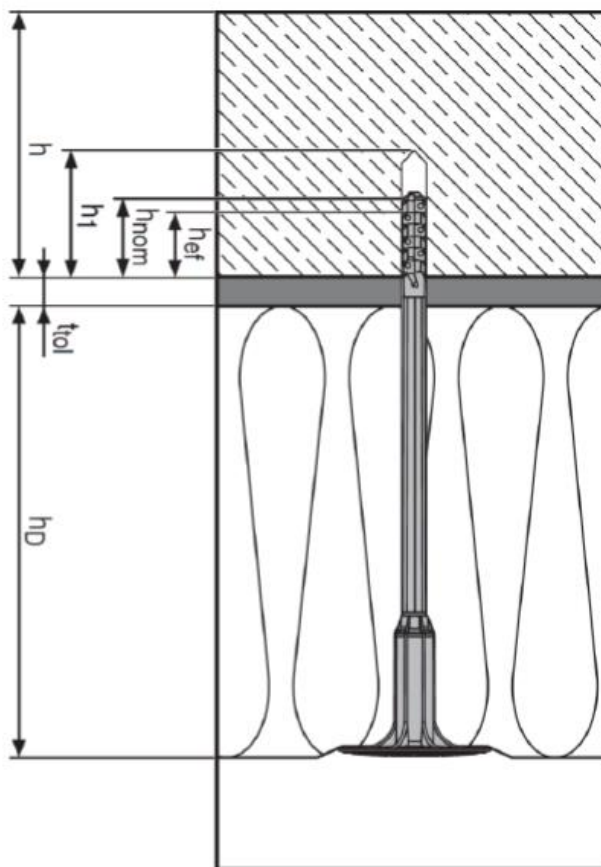
Technische Einzelheiten, die für die Durchführung des AVCP Systems notwendig sind, sind in Kapitel 3 der EAD 330947-00-0604 hinterlegt.

Ausgestellt in Ljubljana am 20.09.2018

Unterzeichnet von:

Franc Capuder, M.Sc., Research Engineer

Head of Service of TAB



Legende:

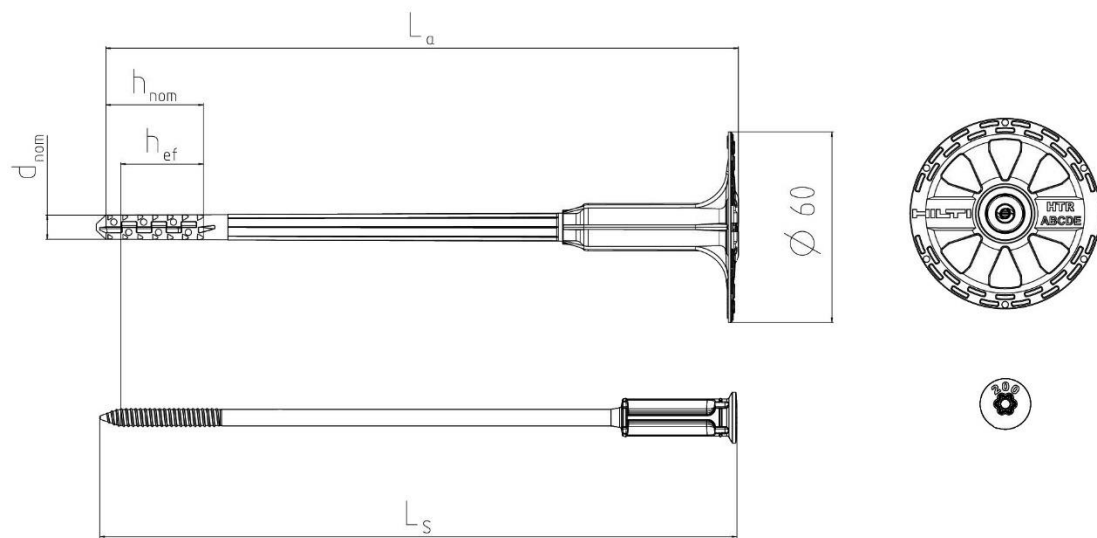
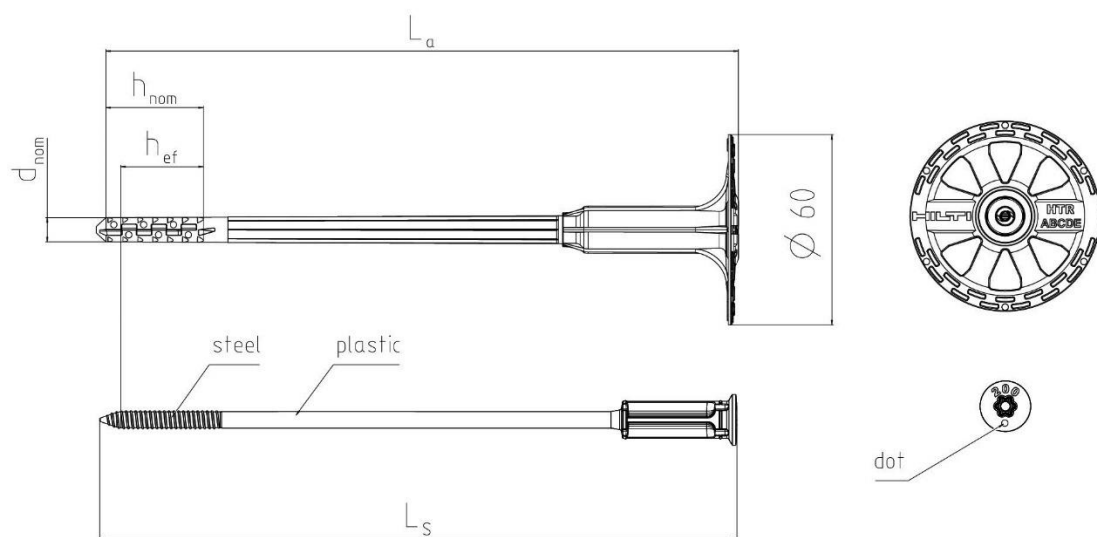
h_{ef}	=	Effektive Verankerungstiefe
h_{nom}	=	Gesamte Dübeleinbindelänge im Verankerungsuntergrund
h_1	=	Tiefe des Bohrlochs zum tiefsten Punkt
h	=	Dicke des Verankerungsuntergrunds
h_D	=	Dämmstoffdicke
t_{tol}	=	Dicke von Toleranzausgleichsschichten oder nichttragenden Schichten

HTR-P und HTR-M

Produktbeschreibung

Einbauzustand

Anhang A1

**Abbildung A1:** Zusammengebaute Dübelhülse, Dübelteller und Kunststoffschraube**Abbildung A2:** Zusammengebaute Dübelhülse, Dübelteller und Verbundschraube**HTR-P und HTR-M**
Produktbeschreibung
 Abmessungen
Anhang A2

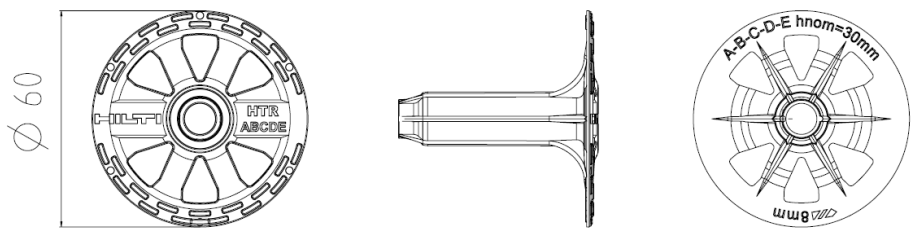


Abbildung A3: Teller

Tabelle A1: Kennzeichnungen

Teil	Position	Beschriftung
Schraube	Auf dem Schraubenkopf	HTR-P: Dübellänge in mm (z.B. 200 in Abbildung A1)
		HTR-M: Dübellänge in mm (z.B. 200 in Abbildung A2) und ein Punkt •
Teller	Auf der Telleroberseite	Hersteller: HILTI
		Dübeltyp: HTR
		Untergrundkategorien: A, B, C, D, E
	Unterseite	Nenneinbindetiefe: $h_{nom}=30$ mm für Untergrundkategorien A, B, C, D, E
		Nenndurchmesser des Bohrers: 8 mm

HTR-P und HTR-M

Produktbeschreibung
Abmessungen

Anhang A3

Tabelle A2: Abmessungen

Dübeltyp	d _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	h _{nom1} [mm]	L _a [mm]	L _s [mm]	Schraube
HTR-P 8x160	8	25	30	160	161	Kunststoff
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-M 8x100				100	101	Verbund
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	

Bestimmung der maximalen Dämmstoffdicke 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	Material
Dübelhülse	fabrikneues Polyethylen, schwarz
Teller	Polypropylen, weiß, rot oder gelb
Kunststoffschraube	glasfaserverstärktes Polyamid, schwarz
Verbundschraube	Spreizelement: Stahl, verzinkt Schaft: glasfaserverstärktes Polyamid, schwarz

HTR-P und HTR-M**Produktbeschreibung**

Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A4

Angaben zum vorgesehenen Verwendungszweck

Beanspruchung der Verankerung:

- Der Dübel darf zur Übertragung von Windsoglasten und Eigenlasten des WDVS herangezogen werden.

Verankerungsuntergründe:

- Gerissener und ungerissener Beton.
- Bewehrter und unbewehrter Normalbeton mit mindestens einer Betondruckfestigkeitsklasse C20/25 und einer maximalen Betondruckfestigkeitsklasse C50/60 nach EN 206:2013+A1:2016.

Anwendungstemperaturbereich:

- 0°C bis +40°C (maximale Kurzzeitemperatur +40°C und maximale Langzeitemperatur +24°C)

Bemessung:

- Sofern nationale Regelungen fehlen, sollten die in EAD 330947-00-0604 vorgegebenen Teilsicherheitsbeiwerte berücksichtigt werden:
 - γ_M = 1,8.....Material Teilsicherheitsbeiwert für Dübel in Beton
 - γ_{EPS} = 1,5.....Material Teilsicherheitsbeiwert für EPS Dämmplatten
 - γ_{MW} = 2,0.....Material Teilsicherheitsbeiwert für MiWo Dämmplatten
 - γ_F = 1,4.....Teilsicherheitsbeiwert für Lasten
- Die Bemessung der Verankerung erfolgt unter der Verantwortung eines auf dem Gebiet der Verankerung und des Betons erfahrenen Ingenieurs.
- Unter Berücksichtigung der zu verankernden Lasten sind prüfbare Berechnungen und Zeichnungen anzufertigen. Die Position der Dübel soll auf den Zeichnungen eingezeichnet sein.
- Die Dübel sind nur zur nichttragenden Mehrfachbefestigung nach EAD 330947-00-0604, Ausgabe 2018 zu verwenden.
- Es sind mindestens 12.5 Dübel/m² zu verwenden, es sei denn in zugehörigen ETA, Nationalen Zulassungen oder Nationalen Vorschriften für WDVS wird eine höhere Dübelanzahl/m² gefordert.

Montage:

- Der Dübel ist bündig zur Oberfläche der Dämmplatte zu setzen, bevor Armierungsgewebe und Putz aufgetragen werden.
- Das Bohrverfahren ist entsprechend Anhang C1 zu wählen.
- Der Dübel ist durch entsprechend geschultes Personal oder unter Aufsicht der technisch verantwortlichen Person auf der Baustelle zu montieren.
- Dübel sollen entsprechend dem Dübelschema im Anhang B4 eingebaut werden.
- Die Umgebungstemperatur während der Montage muss zwischen 0°C und 40°C liegen.
- Sofern Dübel benutzt werden, um Dämmung ohne Putz zu befestigen, müssen die Dübelteller spätestens nach 6 Wochen nach der Installation gegen UV-Strahlung geschützt werden. Dies kann durch den Einbau von Abdeckungen, welche durch den Dübelhersteller geliefert werden, umgesetzt werden. Die Abdeckungen sollten mindestens jährlich überprüft und im Falle von Beschädigungen ersetzt werden, oder aus Metall mit einer entsprechenden Nutzungsdauer bestehen. Dies kann rostfreier Stahl oder Baustahl mit einer Beschichtung, welche die Korrosionswiderstandsklasse C3 nach EN ISO 9223:2012 und EN ISO 12944-2:1998 erreicht, sein. Andere Materialien sind nur geeignet, wenn belegt ist, dass sie undurchlässig für UV-Strahlen sind.
- Sofern die Dübel in WDVS mit Putz verwendet werden, sollte die Adhäsion des Putzes zur Dämmplatte mindestens 80 kPa betragen, oder für Dämmplatten mit geringerem Zugwiderstand mindestens so hoch sein wie der nominelle Zugwiderstand der Dämmplatte.
- UV-Belastung des nicht durch den Putz geschützten Dübels ≤ 6 Wochen.

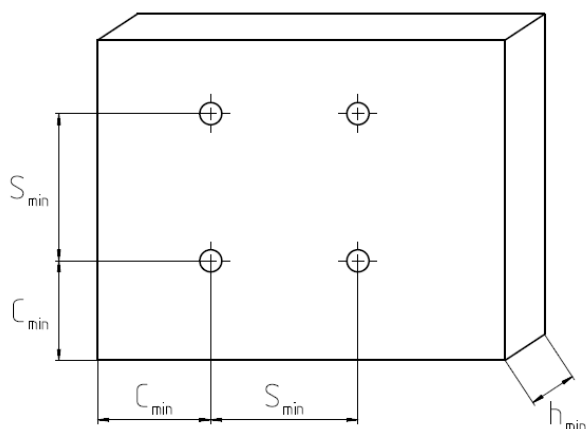
HTR-P und HTR-M

Verwendungszweck
Bedingungen

Anhang B1

Tabelle B1: Montagekennwerte

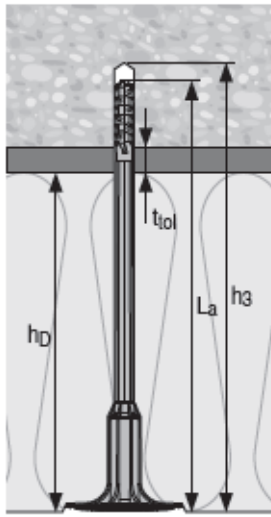
			HTR-P und HTR-M
Bohrernenndurchmesser	d_0	= [mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	d_{cut}	≤ [mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs zum tiefsten Punkt	h_1	≥ [mm]	40
Gesamte Dübeleinbindelänge	h_{nom}	≥ [mm]	30

**HTR-P und HTR-M****Verwendungszweck**

Montagekennwerte

Minimale Verankerungsuntergrunddicke, Achs- und Randabstände

Anhang B2



Ø 8mm

0°C
to
40°C

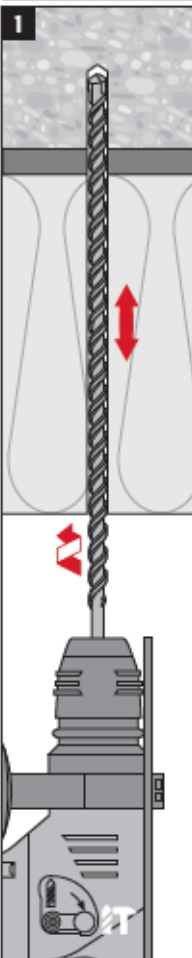



[mm]		
L_a	max. $h_D + t_{tol}$	$h_3 \geq L_a + 10$
8x160	130	170
8x180	150	190
8x200	170	210
8x220	190	230
8x240	210	250
8x260	230	270
8x280	250	290
8x300	270	310

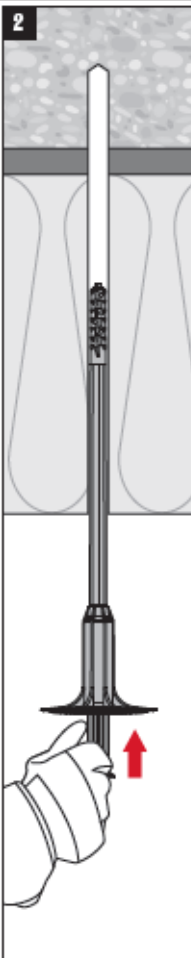




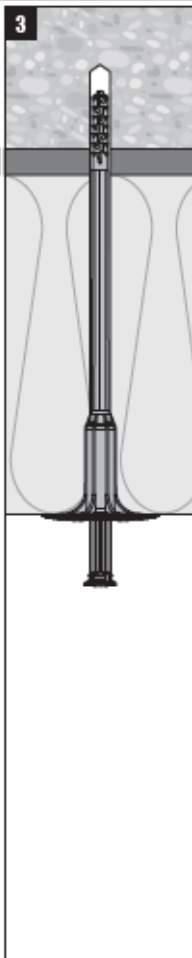
1



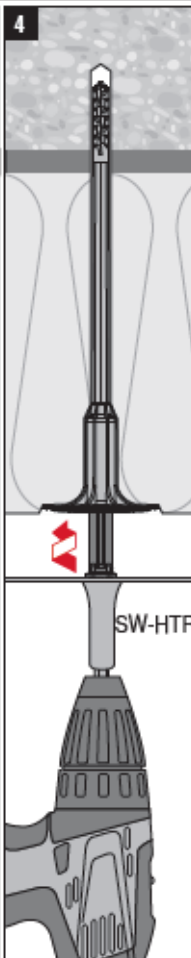
2



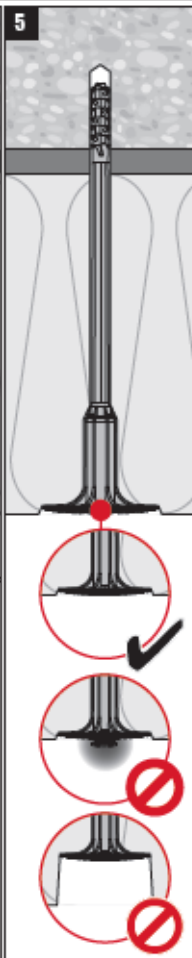
3



4



5

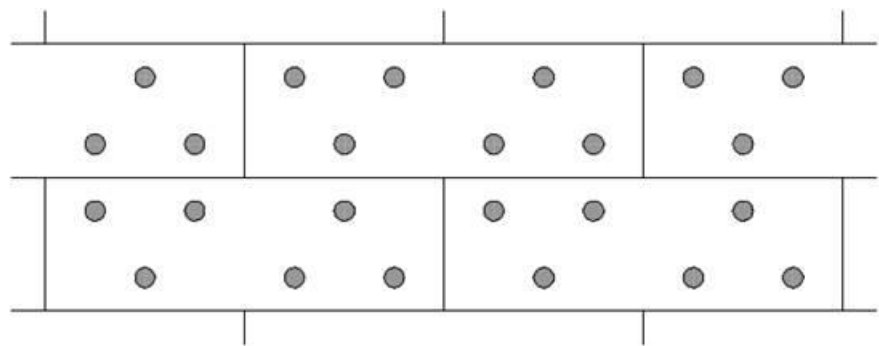


HTR-P und HTR-M

Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B3

Abbildung B1: Dübelschema



HTR-P und HTR-M	Anhang B4
Verwendungszweck Dübelmuster	

Tabelle C1: Charakteristischer Widerstand der Dübel unter kurzfristiger Zugbelastung ($N_{Rk,panel,sh}$) und langfristiger Zugbelastung ($N_{Rk,panel,lg}$)

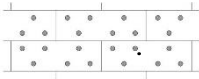
Verankerungs- untergrund und Bohrmethode	Anzahl Dübel pro m ²	Dübelschema	Charakteristischer der Dübel Widerstand unter kurzfristiger Zugbelastung $N_{Rk,panel,sh}$ [kN/m ²]	Charakteristischer Widerstand der Dübel unter langfristiger Zugbelastung $N_{Rk,panel,lg}$ [kN/m ²]
Beton C16/20 – C50/60 nach EN 206 Bohrloch- erstellung: Hammerbohren	12,5		8,125	3,75

Tabelle C2: Verschiebungen

Verankerungsuntergrund		Zuglast N [kN/m ²]	Verschiebung [mm]
C16/20 – C50/60 (nach EN 206)	Kurzzeit δ_{sh}	3,2	0,069
	Langzeit δ_{lg}	1,5	1,027

Tabelle C3: Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient nach EOTA TR 025

Dübeltyp	Dämmstoffdicke h_p [mm]	Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient [W/K]
HTR-P und HTR-M	60 - 260	0

Table C4: Tellersteifigkeit nach EOTA TR 026

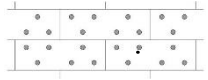
Dübeltyp	Tellerabmessungen	Tellertrag- fähigkeit [kN]	Tellersteifigkeit [kN/mm]
HTR-P und HTR-M	Ø 60 mm	1,4	0,6

HTR-P und HTR-M**Leistung**

Charakteristischer Widerstand unter Zuglasten
Verschiebungen
Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient
Tellersteifigkeit

Anhang C1

Tabelle C5: Charakteristischer Kurz- und Langzeitdurchzugswiderstand des HTR-P und HTR-M in Platten mit der Stärke ≥ 120 mm

Dämmstoff- typ	Nominale charakteris- tische Zugtrag- fähigkeit T_{Rk} [kPa]	Anzahl Dübel pro m^2	Dübelbild	Charakteris- tischer Kurzzeit Durchzugs- widerstand $R_{panel,sh}$ [kN/m ²]	Charakteris- tischer Langzeit Durchzugs- widerstand $R_{panel,lg}$ [kN/m ²]
Mineralwolle Knauf FKD-MAX	7,5	12.5		6,84	2,00

HTR-P und HTR-M**Leistung**

Charakteristische Durchzugswiderstände

Anhang C2

Évaluation Technique Européenne

Version anglaise préparée par le ZAG

ETE-18/0640
du 20.09.2018

PARTIE GÉNÉRALE

Organ za tehnično ocenjevanje, ki je izdal ETA
Organisme d'évaluation technique délivrant l'ETE

ZAG Ljubljana

Komercialno ime gradbenega proizvoda
Nom commercial du produit de construction

HTR-P et HTR-M

Družina proizvoda, ki ji gradbeni proizvod pripada

33 : Privijačeno plastično sidro za pritrdjevanje toplotno izolacijskih sistemov (ETICS) s spodnje strani stropov izdelanih iz betona

Famille de produits à laquelle appartient le produit de construction

33 : Cheville en plastique à visser pour la fixation de systèmes composites externes d'isolation thermique (ETICS) sur la face inférieure des plafonds en béton

Proizvajalec
Fabricant

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

Proizvodni obrat
Usine de fabrication

Usines HILTI

Ta Evropska tehnična ocena vsebuje

Cette Évaluation Technique Européenne comprend

14 strani vključno z 9 prilogami, ki so sestavni del te ocene
14 pages incluant 9 annexes qui font partie intégrante du document

Ta Evropska tehnična ocena je izdana na podlagi Uredbe (EU) št. 305/2011 na osnovi
Cette Évaluation Technique Européenne est délivrée conformément au règlement (UE) n° 305/2011, sur la base du

EAD 330947-00-0604, izdaja 2018

DEE 330947-00-0604, publié en 2018

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 (à l'exception des annexes confidentielles mentionnées ci-dessus). 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.

PARTIE SPÉCIFIQUE

1 Description technique du produit

HTR-P et HTR-M sont des chevilles à visser constituées d'un fût de cheville en polyéthylène vierge, d'une rondelle en polypropylène vierge et d'une vis en polyamide (HTR-P) ou d'une vis composite en acier et polyamide (HTR-M).

La cheville est installée dans le trou percé par vissage dans la vis d'expansion. L'expansion de la cheville applique l'ancrage.

La cheville mise en place est illustrée à l'annexe A1.

2 Définition de l'usage prévu conformément au Document d'évaluation européen applicable (ci-après DEE)

Cette cheville est conçue pour la fixation des ETICS avec enduit sur la sous-face des plafonds en béton, avec ou sans résine supplémentaire. Elle est certifiée par une Évaluation Technique Européenne (ci-après ETE) conformément au guide ETAG 004 ou par une homologation nationale du pays membre concerné. Cette cheville est également conçue pour la fixation des isolants thermiques externes sans enduit sur la face inférieure des plafonds en béton.

Cette ETE présente les détails sur les conditions et les performances des chevilles HTR-P et HTR-M et des panneaux isolants pour l'utilisation de ces deux éléments dans les ETICS appliqués sur la face inférieure des plafonds. Elle complète l'ETE ou l'homologation nationale des ETICS par des données de performances relatives à une utilisation sur la face inférieure des plafonds. Dans le cas où une information fournie dans cette ETE est en contradiction avec l'ETE ou l'homologation nationale d'un ETICS, l'information donnée dans l'ETE ou l'homologation nationale de l'ETICS est applicable.

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

Les dispositions de cette ETE reposent sur une durée de vie présumée de la cheville de 25 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)

Non applicable.

3.2 Sécurité en cas d'incendie (BWR 2)

Les chevilles en plastique utilisées dans les ETICS composés de laine minérale de classe de réaction au feu A1 ne contribuent pas à la propagation du feu.

La résistance au feu n'est pas évaluée selon le DEE 33947-00-0604.¹

3.3 Hygiène, santé et environnement (BWR 3)

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

¹

Les exigences en matière de sécurité en cas d'incendie sont précisées dans le guide ETAG 004.

3.4 Sécurité d'utilisation (BWR 4)

Caractéristique essentielle		Performances
Capacité portante caractéristique des chevilles pour un panneau		
Résistance caractéristique sous charge de traction à court terme	$N_{Rk,panel,sh}$ [kN/m ²]	Voir tableau C1, annexe C1
Résistance caractéristique sous charge de traction à long terme	$N_{Rk,panel,lg}$ [kN/m ²]	Voir tableau C1, annexe C1
Distance au bord minimum	c_{min} [mm]	Voir le tableau B1, annexe B2.
Entraxe minimum	s_{min} [mm]	
Déplacement		
Charge de traction avec coefficient partiel	N [kN]	Voir le tableau C2, annexe C1
Déplacement à court terme	δ_{sh} (N) [mm]	
Déplacement à long terme	δ_{lg} (N) [mm]	
Rigidité de la rondelle		
Diamètre de la rondelle d'ancrage	[mm]	Voir le tableau C3, annexe C1
Résistance à la charge de la rondelle d'ancrage	[kN]	
Rigidité de la rondelle	[kN/mm]	
Capacité caractéristique de déboutonnage pour un panneau		
Épaisseur minimum de l'isolant	[mm]	Voir le tableau C5, annexe C2
Résistance caractéristique au déboutonnage à court terme	$R_{panel,sh}$ [kN/m ²]	
Résistance caractéristique au déboutonnage à long terme	$R_{panel,lg}$ [kN/m ²]	

3.5 Protection contre le bruit (BWR 5)

Non applicable.

3.6 Économie d'énergie et isolation thermique (BWR 6)

Caractéristique essentielle		Performances
Coefficient de transmission thermique		
Coefficient de transmission thermique ponctuel d'une cheville	χ [W/K]	Voir le tableau C4, annexe C1
Épaisseur de la couche d'isolation d'ETICS	h_D [mm]	

3.7 Utilisation durable des ressources naturelles (BWR 7)

Concernant l'utilisation durable des ressources naturelles, les performances n'ont été évaluées pour ce produit.

3.8 Aspects généraux relatifs à l'aptitude à l'emploi

La durabilité et l'aptitude à l'usage ne sont assurées que si les spécifications pour l'usage prévu conformément à l'annexe B sont maintenues.

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

Selon la décision 97/463/CE de la Commission européenne², le système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (voir l'annexe V du règlement (UE) n° 305/2011) 2+ s'applique.

4 Détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système EVCP, selon le DEE applicable

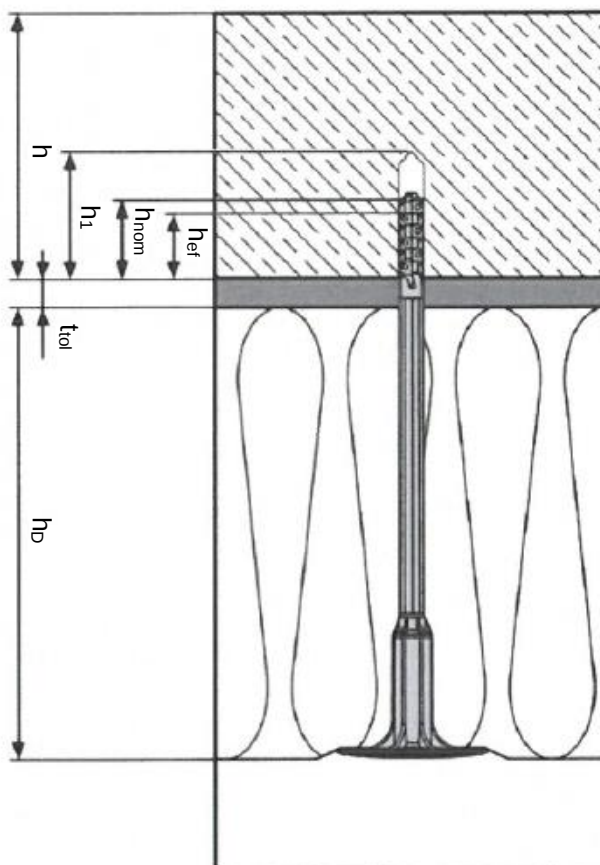
Les détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système EVCP sont présentés dans le plan de contrôle du chapitre 3 du DEE 330947-00-0604.

Délivré à Ljubljana le 20.09.2018

Signé par :

Franz Capuder, M.Sc., Ingénieur de
recherche

Chef de service de TAB



Légende :

- h_{ef} = profondeur d'implantation effective
- h_{nom} = profondeur d'implantation globale de la cheville dans le matériau de support
- h_1 = profondeur du trou foré jusqu'au point le plus profond
- h = épaisseur du matériau de support
- h_D = épaisseur du matériau d'isolation
- t_{toi} = épaisseur de la couche d'égalisation ou de la couche non porteuse

HTR-P et HTR-M	Annexe A1
Description du produit Produit posé	

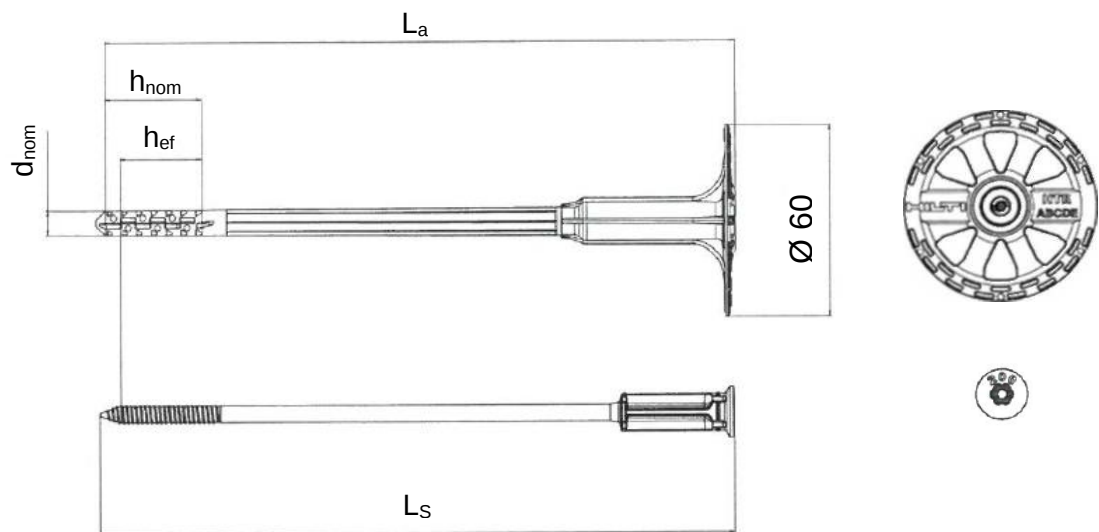


Figure A1 : HTR-P - fût, rondelle et vis en plastique assemblées

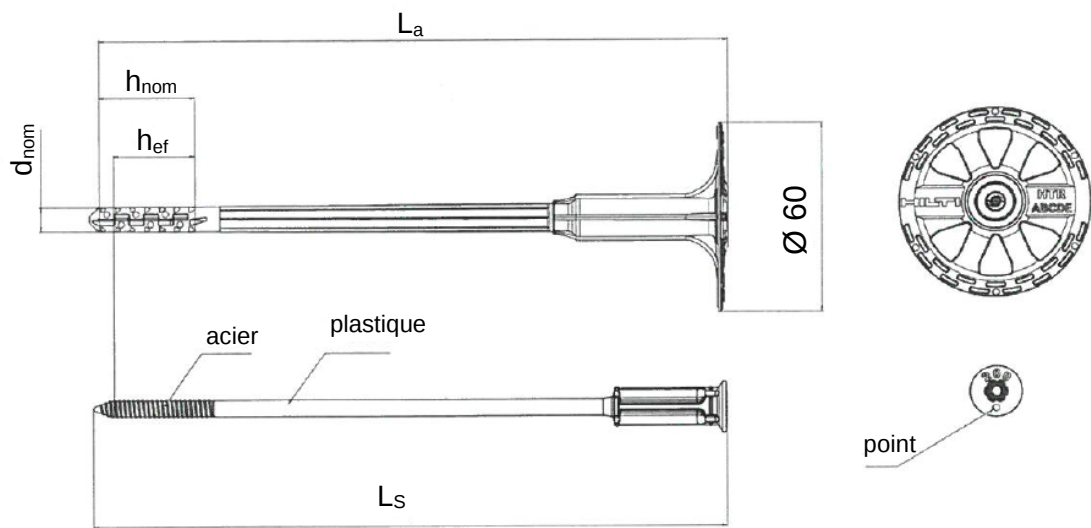


Figure A2 : HTR-M - fût, rondelle et vis composite assemblées

HTR-P et HTR-M	Annexe A2
Description du produit	
Dimensions	

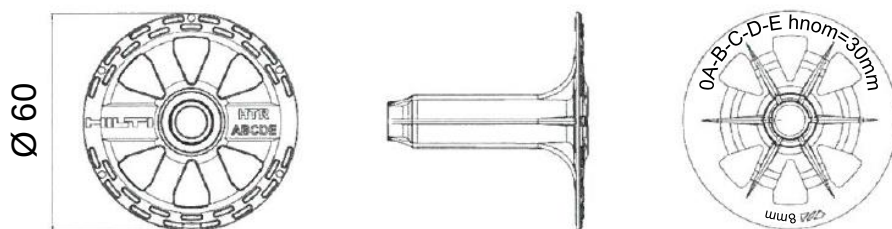


Figure A3 : Rondelle

Tableau A1 : Marquage

Réf.	Lieu	Dénomination
Vis	Haut de la tête de la vis	HTR-P : Longueur de la cheville en mm (p. ex. 200 à la figure A1) HTR-M : Longueur de la cheville en mm (p. ex. 200 à la figure A2) et un point •
Rondelle	Haut de la rondelle	Fabricant : HILTI
		Type de cheville : HTR
		Catégories de matériau de support : A, B, C, D, E (selon DEE 330196-01-0604) Pour utilisation sur plafonds : béton fissuré et non fissuré uniquement (selon DEE 330947-00-0604)
	Bas	Profondeur d'implantation nominale : $h_{nom} = 30 \text{ mm}$ Diamètre nominal de la mèche : 8 mm

HTR-P et HTR-M	Annexe A3
Description du produit	
Dimensions	

Tableau A2 : Dimensions

Type de cheville	d _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	h _{nom1} [mm]	L _a [mm]	L _s [mm]	Vis
HTR-P 8x160	8	25	30	160	161	Plastique
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-M 8x100				100	101	Composite
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	

Détermination de l'épaisseur maximum du matériau d'isolation h_D :

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

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

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

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

Tableau A3 : Matériaux

Réf.	Matériau
Fût	Polyéthylène vierge, noir
Rondelle	Polypropylène, blanc, rouge ou jaune
Vis en plastique	Polyamide renforcé par des fibres de verre, noir
Vis composite	Élément d'expansion : acier électrozingué Tige : polyamide renforcé de fibres de verre, noir

HTR-P et HTR-M

Description du produit

Dimensions et matériaux

Annexe A4

Usage prévu

Ancrages soumis à :

- La cheville doit être utilisée pour la reprise de charges dues à la dépression sous l'effet du vent et pour la reprise de poids morts des ETICS.

Matériaux de base :

- Béton fissuré et non fissuré.
- Béton armé ou non armé de poids normal de classes de résistance C20/25 au minimum et C50/60 au maximum selon la norme EN 206:2013+A1:2016.

Plage de températures d'application :

- 0 °C à +40 °C (température maximum à court terme de +40 °C et température maximum à long terme de +24 °C)

Calcul :

- En l'absence de réglementations nationales, des coefficients partiels de sécurité, indiqués dans le DEE 330947-00-0604, doivent être pris en considération :
 - γ_M = 1,8coefficient de sécurité pour une cheville posée dans du béton
 - γ_{EPS} = 1,5coefficient de sécurité pour des panneaux isolants en EPS
 - γ_{MW} = 2,0coefficient de sécurité pour des panneaux isolants en laine minérale
 - γ_F = 1,4 coefficient de sécurité pour l'action.
- Les chevilles sont calculées sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté en ancrages et en béton.
- Des plans et des notes de calcul vérifiables doivent être préparés en tenant compte des charges à ancrer. La position de la cheville doit être indiquée sur les plans de conception.
- Les fixations ne doivent être utilisées que pour des applications non structurelles multiples conformément au DEE 330947-00-0604 publié en 2018.
- On utilisera au minimum 12,5 chevilles par mètre carré. Sinon, l'ETE, l'homologation nationale ou la réglementation nationale correspondante pour les ETICS exigent un nombre plus élevé de chevilles au mètre carré.

Pose :

- Veillez à ce que la cheville affleure avec la surface du panneau isolant avant d'appliquer le treillis d'armature et l'enduit.
- La méthode de perçage doit être conforme à l'annexe C1.
- La pose de la cheville est réalisée par du personnel dûment qualifié, sous la supervision du responsable technique du chantier.
- Les chevilles doivent être disposées selon le schéma de l'annexe B4.
- La température ambiante lors de la pose de la cheville doit être comprise entre 0 °C et 40 °C.
- Dans le cas où les chevilles sont utilisées pour la fixation d'un isolant sans enduit, les rondelles des chevilles doivent être protégées des rayons UV au moins 6 semaines après la pose. Pour cela, il est possible d'appliquer un cache adapté fourni par le fournisseur de la cheville. Les caches doivent être vérifiés au moins une fois par an et remplacés s'ils sont endommagés. Ils doivent être en métal en fonction de la durée de vie. Il peut s'agir d'acier inoxydable ou d'acier au carbone avec revêtement, avec une résistance à la corrosion de classe C3 selon les normes EN ISO 9223:2012 et EN ISO 12944-2:1998. D'autres matériaux pourront être utilisés uniquement si la non transmission des UV est attestée.
- Dans le cas où les chevilles sont utilisées dans les ETICS avec enduit, l'adhérence de l'enduit sur le panneau isolant doit être au minimum de 80 kPa ou, pour des panneaux isolants présentant une résistance à la traction moindre, elle doit être au minimum aussi élevée que la résistance nominale à la traction du panneau.
- L'exposition aux rayons UV du soleil de la cheville non protégée par un enduit ne doit pas dépasser 6 semaines.

HTR-P et HTR-M

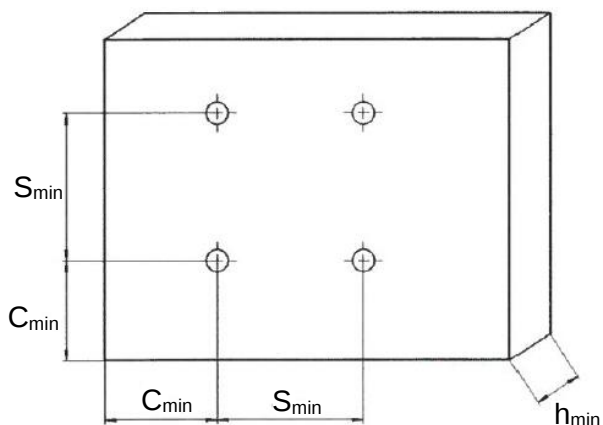
Usage prévu

Prescriptions

Annexe B1

Tableau B1 : Paramètres de pose

				HTR-P et HTR-M
Diamètre nominal de la mèche	d_0	=	[mm]	8
Diamètre de coupe de la mèche	d_{cut}	≤	[mm]	8,45
Profondeur de perçage au point le plus profond	h_1	≥	[mm]	40
Profondeur d'implantation globale	h_{nom}	≥	[mm]	30



HTR-P et HTR-M	Annexe B2
Usage prévu Paramètres de pose Épaisseur minimum, distance au bord et espacement	

Ø 8mm

0°C à 40°C

	[mm]	
L_a	max. $h_0 + t_{tol}$	$h_3 \geq L_a + 10$
8x160	130	170
8x180	150	190
8x200	170	210
8x220	190	230
8x240	210	250
8x260	230	270
8x280	250	290
8x300	270	310

1

2

3

4

5

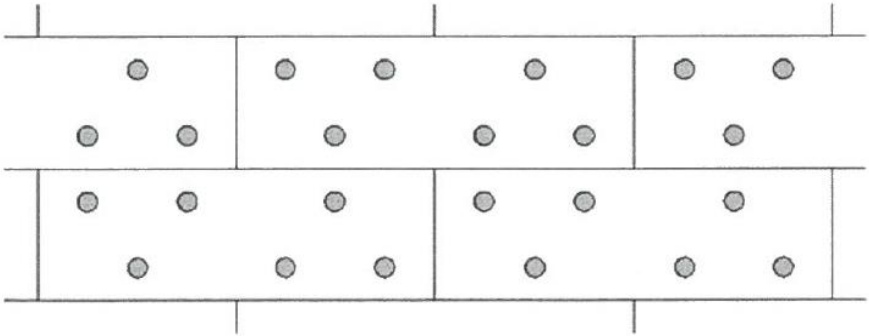
HTR-P et HTR-M

Usage prévu

Instructions de pose

Annexe B3

Figure B1 : Disposition des chevilles



HTR-P et HTR-M	Annexe B4
Usage prévu Disposition des chevilles	

Tableau C1 : Résistance caractéristique sous charge de traction à court terme ($N_{Rk,panel,sh}$) et à long terme ($N_{Rk,panel,lg}$) des chevilles

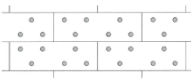
Matériau de base et méthode de perçage	Nombre de chevilles au m^2	Disposition des chevilles	Résistance caractéristique des chevilles sous charge de traction à court terme $N_{Rk,panel,sh}$ [kN/m ²]	Résistance caractéristique des chevilles sous charge de traction à long terme $N_{Rk,panel,lg}$ [kN/m ²]
Béton C16/20-C50/60 selon la norme EN 206 Perçage du trou : mode marteau perforateur	12,5		8,125	3,75

Tableau C2 : Déplacement

Matériau de support		Charge de traction N [kN/m ²]	Déplacement [mm]
C16/20-C50/60 (selon la norme EN 206)	Court terme δ_{sh}	3,2	0,069
	Long terme δ_{lg}	1,5	1.027

Tableau C3 : Coefficient de transmission thermique selon EOTA TR 025

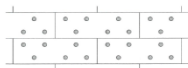
Type de cheville	Épaisseur de l'isolant h_D [mm]	Coefficient de transmission thermique [W/K]
HTR-P et HTR-M	60 - 260	0

Tableau C4 : Rigidité de la rondelle selon EOTA TR 026

Type de cheville	Dimension de la rondelle	Résistance à la charge de la rondelle [kN]	Rigidité de la rondelle [kN/mm]
HTR-P et HTR-M	Ø 60 mm	1,4	0,6

HTR-P et HTR-M	Annexe C1
Usage prévu Résistance caractéristiques sous charge de traction Déplacements Coefficient de transmission thermique ponctuel Rigidité de la rondelle	

Tableau C5 : Résistance caractéristique au déboutonnage à court et long terme de HTR-P et HTR-M dans des panneaux d'épaisseur ≥ 120 mm

Type d'isolant	Résistance nominale caractéristique à la traction T_{RK} [kPa]	Nombre de chevilles au m^2	Disposition des chevilles	Résistance caractéristique au déboutonnage à court terme $R_{panel,sh}$ [kN/m ²]	Résistance caractéristique au déboutonnage à long terme $R_{panel,lg}$ [kN/m ²]
Laine minérale Knauf FKD-MAX	7,5	12,5		6,84	2,00

HTR-P et HTR-M	Annexe C2
Performances	
Résistance caractéristique au déboutonnage	