



ETA - EUROPEAN TECHNICAL ASSESSMENT

HTS-P / HTS-M Insulation anchor

ETA-14/0400 (24.12.2024)



English	2-14
Deutsch	15-27
Polski	28-40



ZAVOD ZA
GRADBENIŠTVO
SLOVENIJE

SLOVENIAN
NATIONAL BUILDING
AND CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE



**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>

Member of
www.eota.eu

European Technical Assessment

ETA-14/0400
of 25. 02. 2025

English version prepared by ZAG

General Part

**Technical Assessment Body issuing the
European Technical Assessment**

ZAG

Trade name of the construction product

T-Save HTS-P and T-Save HTS-M

**Product family to which the construction
product belongs**

**33: Nailed-in plastic anchor for fixing
of external thermal insulation
composite systems with rendering
on concrete and masonry**

Manufacturer

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

Manufacturing plants

HILTI plants

**This European Technical Assessment
contains**

13 pages including 3 annexes, which form
an integral part of the document

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

EAD 330196-01-0604, Edition July 2017

This Assessment replaces

ETA-14/0400 issued on 23.06.2017

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

The T-Save HTS is nailed-in anchors which consists of an anchor sleeve made of virgin polyethylene, a plate made of virgin polypropylene and a pin made of polyamide or a composite pin made of steel and polyamide. Different slip-on plates are provided and can be used if necessary.

The anchor is installed in a drilled hole by hammering in the expansion pin. The expansion of the anchor applies the anchorage.

The installed anchor is shown in Annex A1/A5.

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

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 Mechanical resistance and stability (BWR 4)

Essential characteristic		Performance
Characteristic load bearing capacity		
Characteristic resistance under tension load	N _{Rk} [kN]	See Table C1, Annex C1/C2
Minimum edge distance	c _{min} [mm]	See Table B2, Annex B2/B3
Minimum spacing	s _{min} [mm]	
Displacement		
Tension load with partial factor γ _M , γ _F	N [kN]	See Table C4, Annex C2/C2
Displacement	Δδ _N (N) [mm]	
Plate stiffness		
Diameter of the anchor plate	[mm]	See Table C3, Annex C2/C2
Load resistance of the anchor plate	[kN]	
Plate stiffness	[kN/mm]	

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 C2, Annex C2/C2
Insulation layer thickness of the ETICS	h_D [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.

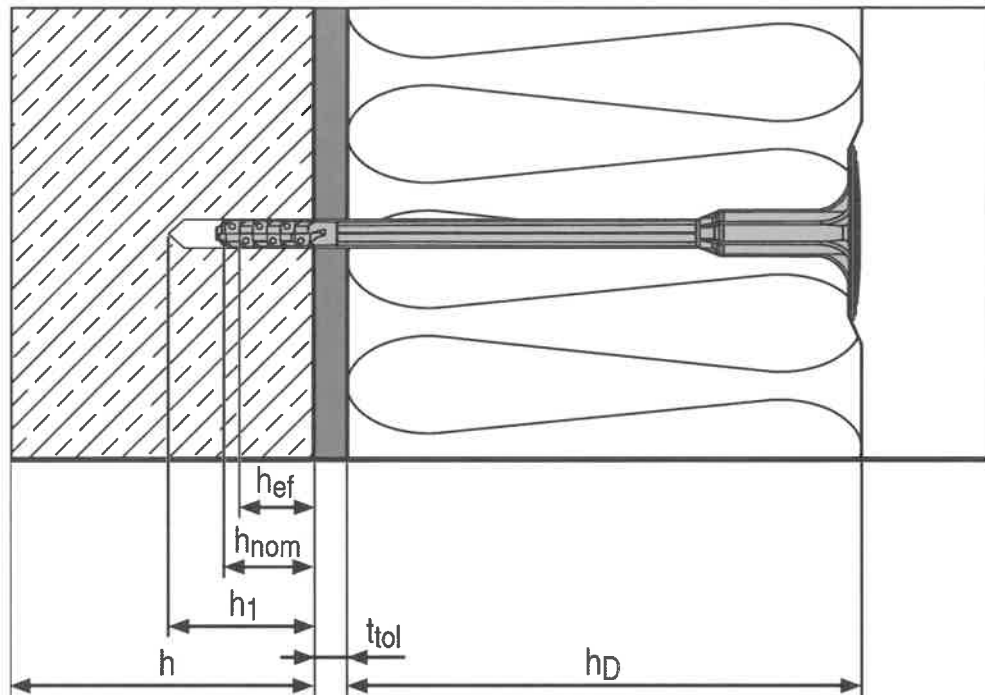
Issued in Ljubljana on 25. 02. 2025

Signed by:

Franc Capuder, M.Sc.

Head of Service of TAB

¹ Official Journal of the European Communities L 198 of 25.07.1997
ETA-14/0400, issued on 25. 02. 2025, Page 3 of 13



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

T-Save HTS-P and T-Save HTS-M	Annex A1/A5
Product description Installed condition	

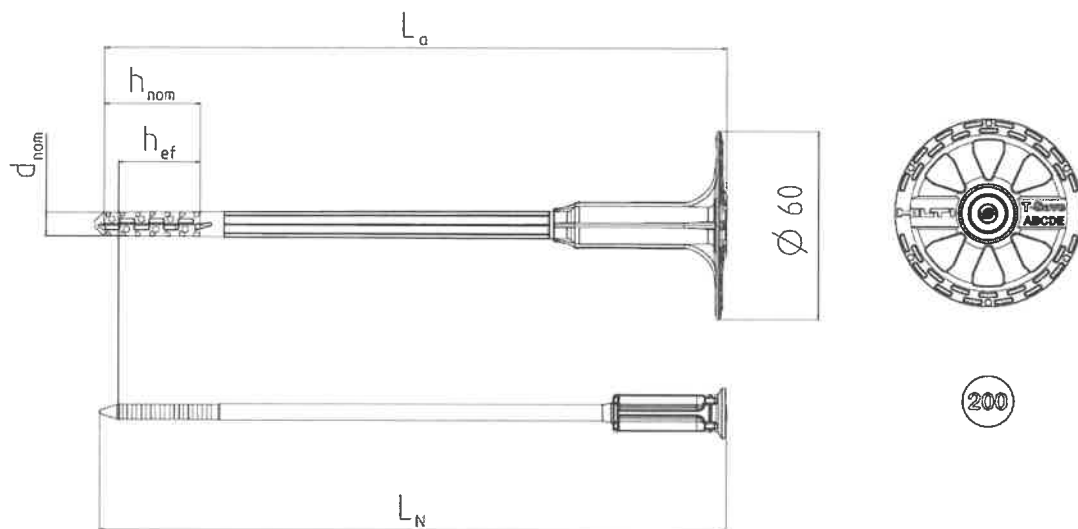


Figure A1: T-Save HTS-P - assembled sleeve, plate and plastic pin

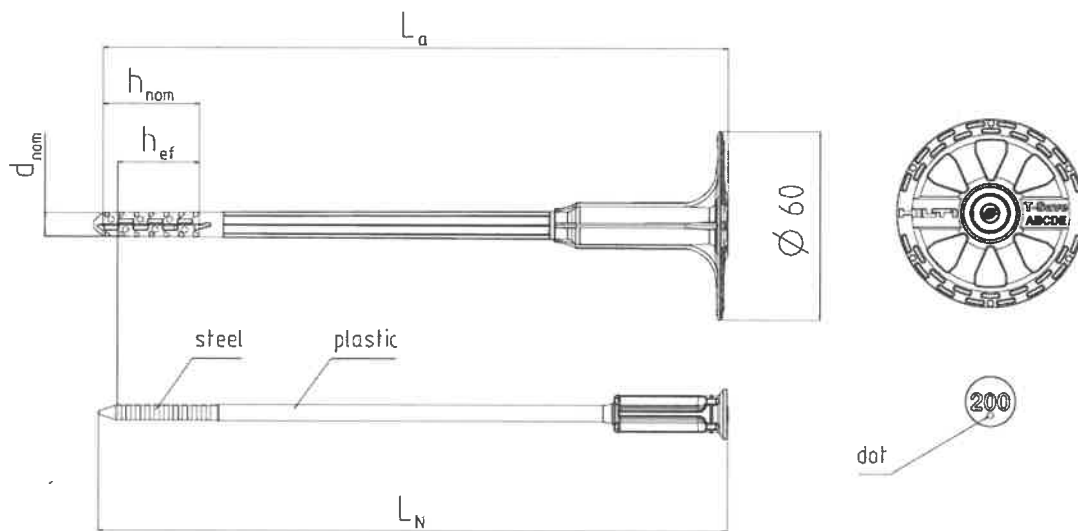


Figure A2: T-Save HTS-M - assembled sleeve, plate and composite pin

T-Save HTS-P and T-Save HTS-M	
Product description Dimensions	Annex A2/A5

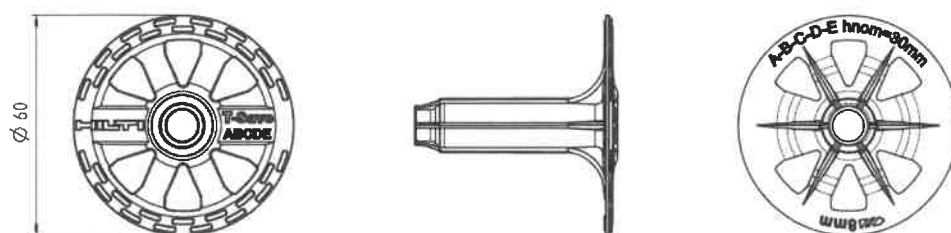


Figure A3: Plate

Table A1: Marking

Item	Location	Designation
Pin	Top of pin's head	T-Save HTS-P: Anchor length (e.g. in Figure A1: "220") T-Save HTS-M: Anchor length (e.g. in Figure A2: "220") and a dot •
Plate	Top of the plate	Producer: HILTI
		Anchor type: T-Save
		Base material categories: A, B, C, D, E
	Bottom side	Nominal embedment depth: $h_{nom}=30$ mm for base material categories A, B, C, D, E Nominal drill bit diameter: 8 mm

T-Save HTS-P and T-Save HTS-M

Product description
Dimensions and Marking

Annex A3/A5

Table A2: Dimensions

Anchor type*	d_{nom} [mm]	h_{ef} [mm]	h_{nom} [mm]	L_a [mm]	L_N [mm]	Pin
T-Save HTS 8x100-P	8	25	30	100	101	Plastic pin
T-Save HTS 8x120-P				120	121	
T-Save HTS 8x140-P				140	141	
T-Save HTS 8x160-P				160	161	
T-Save HTS 8x180-P				180	181	
T-Save HTS 8x200-P				200	201	
T-Save HTS 8x220-P				220	221	
T-Save HTS 8x240-P				240	241	
T-Save HTS 8x260-P				260	261	
T-Save HTS 8x280-P				280	281	
T-Save HTS 8x300-P				300	301	
T-Save HTS 8x100-M				100	101	Composite pin
T-Save HTS 8x120-M				120	121	
T-Save HTS 8x140-M				140	141	
T-Save HTS 8x160-M				160	161	
T-Save HTS 8x180-M				180	181	
T-Save HTS 8x200-M				200	201	
T-Save HTS 8x220-M				220	221	
T-Save HTS 8x240-M				240	241	
T-Save HTS 8x260-M				260	261	
T-Save HTS 8x280-M				280	281	
T-Save HTS 8x300-M				300	301	

Determination of maximum thickness of insulation material h_D :

$h_D \leq L_a - t_{tol} - h_{nom}$ e.g. T-Save HTS 8 x 220-P: $L_a = 220$ mm; $t_{tol} = 10$ 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	Polyethylene, black
Plate	Polypropylene, white
Plastic pin	Glass fiber reinforced polyamide, black
Composite pin	Tip: steel, galvanized Shank: glass fiber reinforced polyamide, black

T-Save HTS-P and T-Save HTS-M

Product description
Dimensions and Materials

Annex A4/A5

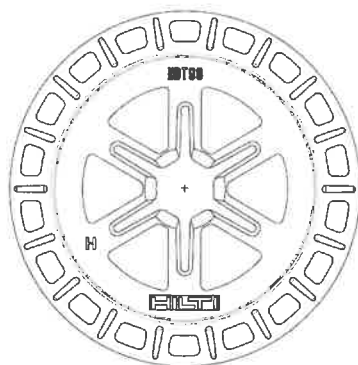


Figure A4: Slip-on plate HDT 90

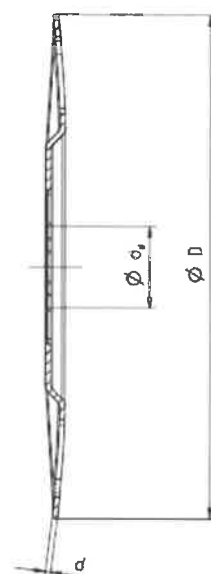
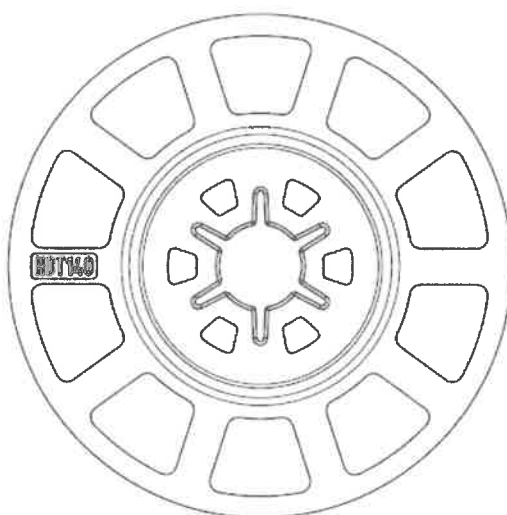


Figure A5: Slip-on plate HDT 140

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

T-Save HTS-P and T-Save HTS-M

Product description

Dimensions and Materials of the slip-on plates

Annex A5/A5

Specifications of intended use

Anchorage subject to:

- 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.

Base materials:

- Normal weight concrete C12/15 to C50/60 (use category A) according Annex C1/C2
- Solid masonry (use category B) Annex C1/C2
- Hollow or perforated masonry (use category C) according to Annex C1/C2
- Lightweight aggregate concrete (use category D) according to Annex C1/C2
- Autoclaved aerated concrete (use category E) according to Annex C1/C2
- 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 May 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 $\gamma_M = 2,0$ and $\gamma_F = 1,50$ shall be considered.
- 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.

Installation:

- Drilling method shall comply to Annex C1/C2.
- Anchor installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters on the site.
- Ambient temperature during the installation of the anchor 0°C to 40°C.
- Exposure to UV due to solar radiation of the anchor not protected by rendering ≤ 6 weeks.

T-Save HTS-P and T-Save HTS-M

Intended use
Specification

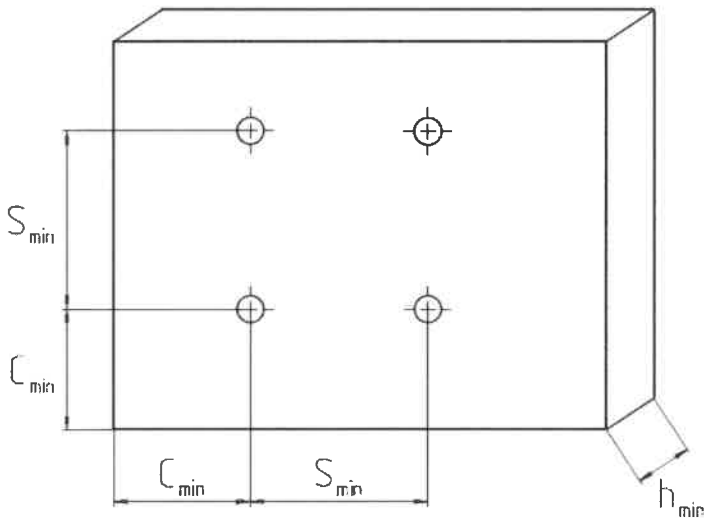
Annex B1/B3

Table B1: Installation parameters

		T-Save HTS-P T-Save HTS-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: Minimum thickness of base material, edge distance and anchor spacing

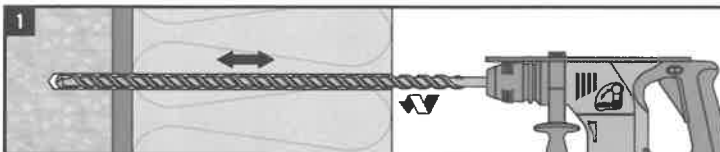
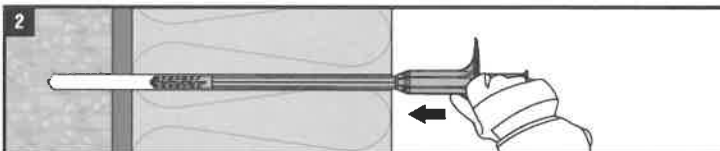
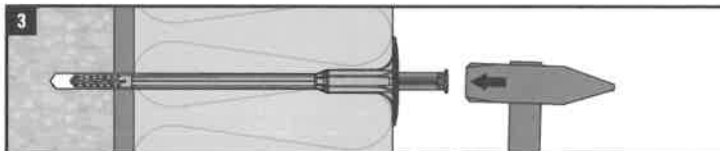
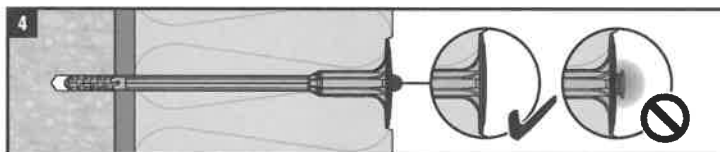
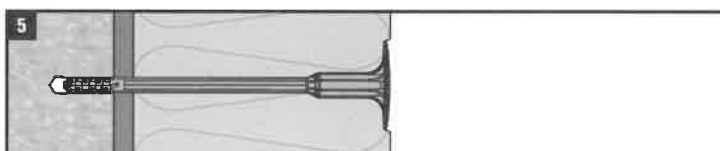
		T-Save HTS-P T-Save HTS-M
Minimum thickness of base material	$h_{min} =$ [mm]	100
Minimum spacing	$s_{min} =$ [mm]	100
Minimum edge distance	$c_{min} =$ [mm]	100



T-Save HTS-P and T-Save HTS-M

Intended use
Installation parameters
Minimum thickness, edge distance and spacing

Annex B2/B3

	Drill borehole perpendicular to the surface of base material. Clean borehole 3 times.
	Insert anchor into the borehole.
	Drive pin into the anchor using a hammer.
	Check that pin's head is flush to plate!
	Completely installed anchor T-Save HTS-P or T-Save HTS-M

T-Save HTS-P and T-Save HTS-M	Annex B3/B3
Intended use Installation instructions	

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

Base material	Bulk density class [kg/dm ³]	Minimum compressive strength [N/mm ²]	Remarks	Drilling method	N_{Rk} [kN]
Concrete C12/15 - C50/60 acc. EN 206				hammer	0,90
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	0,90
Solid limestone brick KS 12/1,8 acc. DIN V 106 / EN 771-2	1,8	12	cross section vertically to resting area reduced by perforation up to 15%	hammer	0,90
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%	rotating	0,75¹⁾
Perforated sand-lime brick KSL 12/1,4 acc. DIN V 106 / EN 771-2	1,4	12	cross section vertically to resting area reduced by perforation more than 15% and less than 50%	rotating	0,75¹⁾
Lightweight aggregate concrete LAC acc. DIN 105-100 / EN 771-3	1,4	4		hammer	0,60
Autoclaved aerated concrete PP4 acc. EN 772-4	0,5	4		rotating	0,40

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

T-Save HTS-P and T-Save HTS-M

Performance
Characteristic resistance

Annex C1/C2

Table C2: Point thermal transmittance

Anchor type	Insulation thickness h_D [mm]	Point thermal transmittance [W/K]
T-Save HTS-P T-Save HTS-M	60 - 260	0,000

Table C3: Plate stiffness acc. EOTA Technical Report TR 026

Anchor type	Plate dimension	Capacity of plate [kN]	Plate stiffness [kN/mm]
T-Save HTS-P T-Save HTS-M	Ø 60 mm	1,4	0,6

Table C4: Displacements

Base material	Bulk density class [kg/dm ³]	Minimum compressive strength [N/mm ²]	Tension load N [kN]	Displacement δ_m (N) [mm]
Concrete C12/15 - C50/60 (acc. EN 206)			0,3	0,25
Solid clay brick Mz 12/2,0 (acc. DIN 105-100 / EN 771-1)	2,0	12	0,3	0,25
Solid limestone brick KS 12/1,8 (acc. DIN V 106 / EN 771-2)	1,8	12	0,3	0,25
Vertically perforated clay brick HLZ 20/1,6 (acc. DIN 105-100 / EN 771-1)	1,6	20	0,25	0,19
Perforated sand-lime brick KSL 12/1,4 (acc. DIN V 106 / EN 771-2)	1,4	12	0,25	0,57
Lightweight aggregate concrete LAC (acc. DIN 105-100 / EN 771-3)	1,4	4	0,2	0,12
Autoclaved aerated concrete PP4 (acc. EN 771-4)	0,5	4	0,13	0,08

T-Save HTS-P and T-Save HTS-M**Performance**

Point thermal transmittance, plate stiffness and displacements

Annex C2/C2



ZAVOD ZA
GRADBENIŠTVO
SLOVENIJE

SLOVENIAN
NATIONAL BUILDING
AND CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE



Dimičeva 12
1000 Ljubljana, Slovenija
Tel.: +386 (0)1-280 44 72, 280 45 37
Fax: +386 (0)1-280 44 84
Email: info.ta@zag.si
<http://www.zag.si>

Europäische Technische Bewertung **ETA-14/0400** **vom 25. 2. 2025**

Deutsche Übersetzung durch ZAG

Allgemeiner teil

Technische Bewertungsstelle, die die Europäische Technische Bewertung ausstellt

ZAG

Handelsname

T-Save HTS-P und T-Save HTS-M

**Produktfamilie,
zu der das Bauprodukt gehört**

**33: Nageldübel zur Befestigung von
Wärmedämmverbundsystemen
mit aussenseitiger Putzschicht**

Hersteller

**HILTI Aktiengesellschaft
Feldkircherstrasse 100
9494 SCHAAN
Liechtenstein**

Herstellwerk

HILTI Werke

**Diese Europäische Technische Bewertung
enthält**

**13 Seiten einschliesslich 3 Anhängen, welche
integraler Bestandteile dieses Dokuments sind**

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

EAD 330196-01-0604, Juli 2017

Diese Bewertung ersetzt

ETA-14/0400 vom 23. 6. 2017

Die Europäische Technische Bewertung wird von der Technischen Bewertungsstelle in ihrer Amtssprache ausgestellt. Übersetzungen dieser Europäischen Technischen Bewertung in andere Sprachen müssen dem Original vollständig entsprechen und müssen als solche gekennzeichnet sein.

Diese Europäische Technische Bewertung darf, auch bei elektronischer Übermittlung, nur vollständig und ungekürzt wiedergegeben werden. Nur mit schriftlicher Zustimmung der ausstellenden Technischen Bewertungsstelle kann eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Jede teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen.

Besonderer teil Europäischen Technischen Bewertung

1 Technische Beschreibung des Produkts

Der T-Save HTS-P und T-Save HTS-M ist ein Schlagdübel, bestehend aus einer Dübelhülse aus Polyethylen, einem Dübelteller aus Polypropylen und einem Nagel aus Polyamid. Zusatzteller können bei Bedarf verwendet werden.

Der Dübel wird in einem Bohrloch verspreizt indem der Spreiznagel mit einem Hammer eingetrieben wird.

Die Montage ist im Anhang A1/A4 gezeigt.

2 Spezifikation des Verwendungszecks

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. Sie 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 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 Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

3.2 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit (BWR 4)

Wesentliches Merkmal		Leistung
Characteristische Tragfähigkeit		
Charakteristische Zugtragfähigkeit	N_{RK} [kN]	Siehe Tabelle C1, Anhang C1/C2
Minimaler Randabstand	c_{min} [mm]	Siehe Tabelle B2, Anhang B2/B3
Minimaler Achsabstand	s_{min} [mm]	
Verschiebung		
Zuglast mit Teilsicherheitsbeiwerten γ_M, γ_F	N [kN]	Siehe Tabelle C4, Anhang C2/C2
Verschiebung	$\Delta\delta_N (N)$ [mm]	
Tellersteifigkeit		
Tellerabmessungen	[mm]	Siehe Tabelle C3, Anhang C2/C2
Tellersteifigkeit	[kN]	
Tellersteifigkeit	[kN/mm]	

3.3 Energieeinsparung und Wärmeschutz (BWR 6)

Wesentliches Merkmal		Leistung
Wärmedurchgangskoeffizient		
Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient des dübels	χ [W/K]	Seihe Tabelle C2, Anhang C2/C2
Dämmstoffdicke	h_D [mm]	

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

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

4 Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP)

Gemäß Entscheidung der Kommission¹ 97/463/EG gilt das System zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit (AVCP) (siehe Anhang V in der Verordnung (EU) Nr. 305/2011) **2+**.

5 Technische Einzelheiten, die für die Implementierung des AVCP-Systems erforderlich sind, wie in der geldeten EAD vorgesehen

Technische Einzelheiten, die für die Implementierung des AVCP-Systems erforderlich sind, wie in der geldeten EAD vorgesehen.

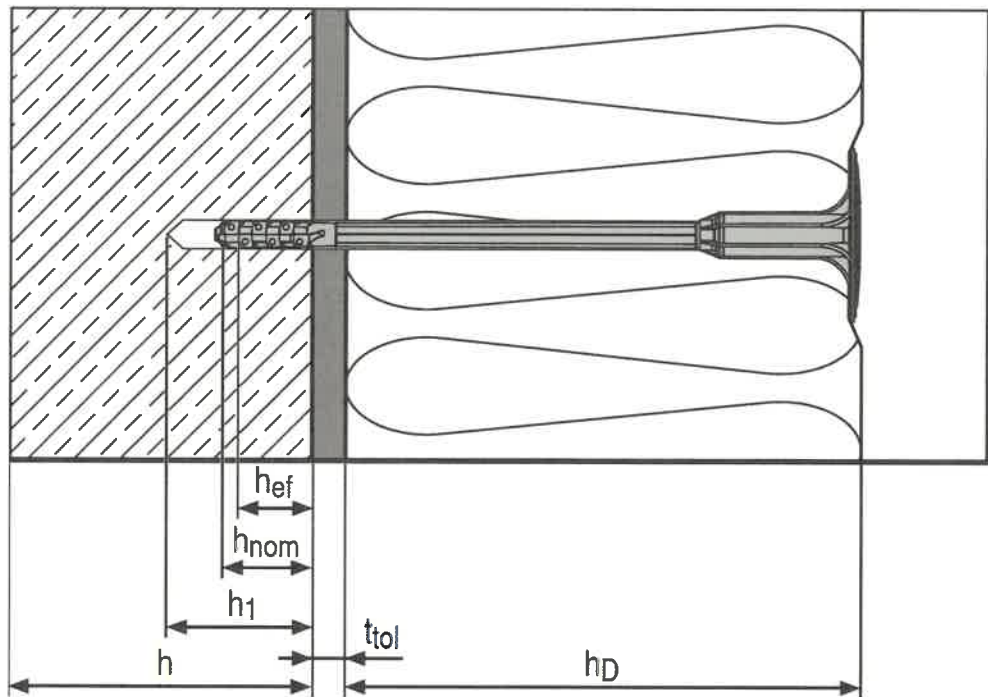
Ausgestellt in Ljubljana on 25. 2. 2025

Unterzeichnet von:



Franz Capuder, M.Sc., Research Engineer

Leiter Technischer Bewertung und Zulassungsservice



Legende:

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

T-Save HTS-P und T-Save HTS-M

Produktbeschreibung
Einbauzustand

Anhang A1/A5

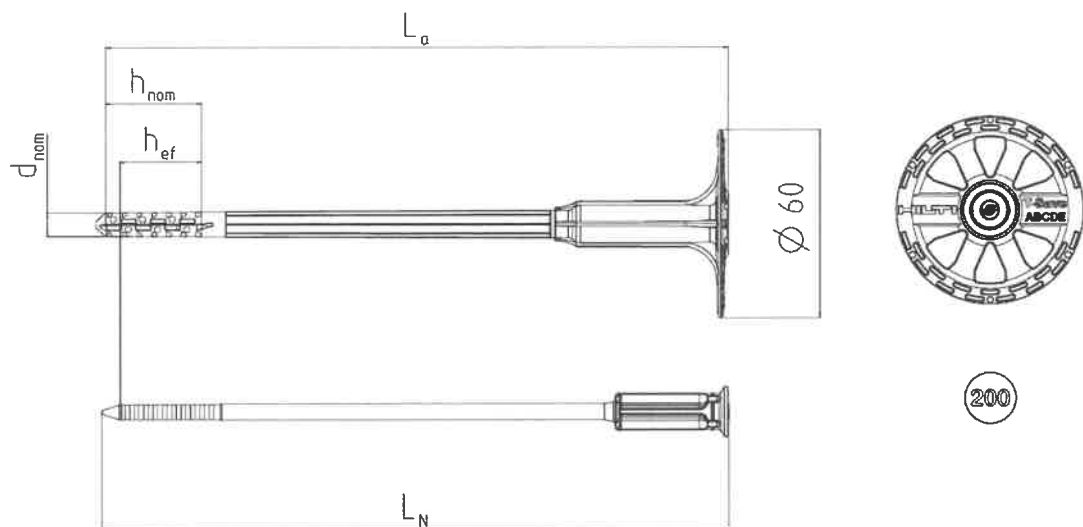


Abbildung A1: T-Save HTS-PDübelhülse und Dübelteller als Zusammenbau und Kunststoffnagel

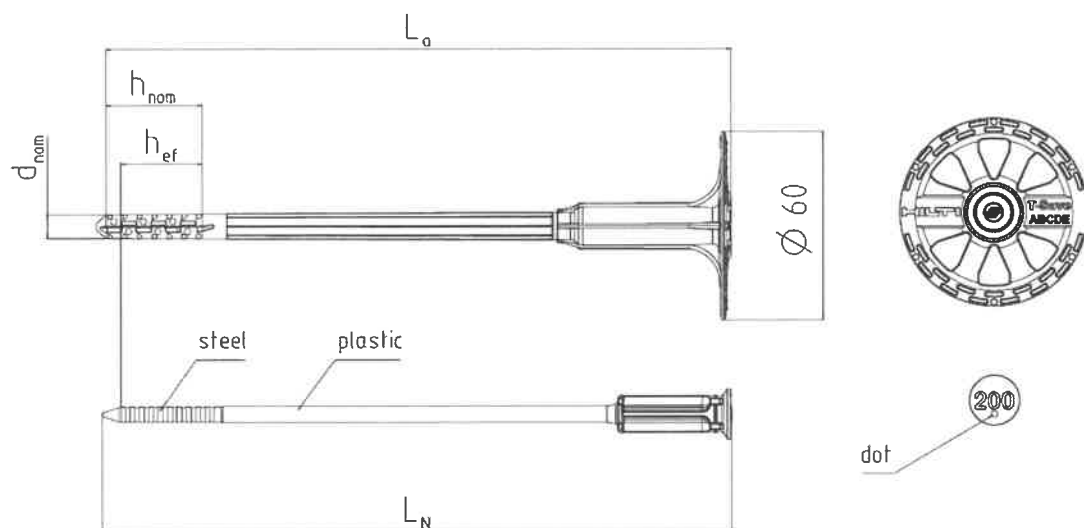


Abbildung A2: T-Save HTS-M - Dübelhülse, Teller als Zusammenbau sowie Composite-Nagel

T-Save HTS-P und T-Save HTS-M

Produktbeschreibung
Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A2/A5

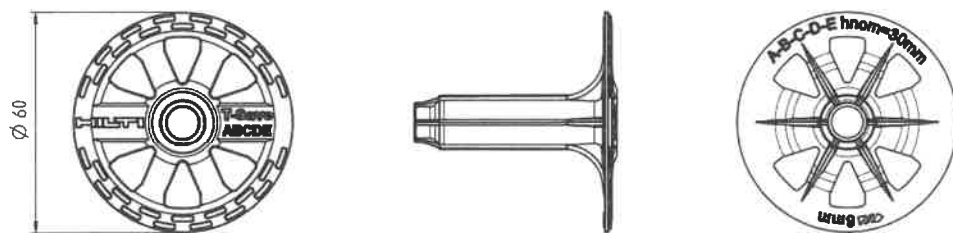


Abbildung A3: Teller

Tabelle A1: Kennzeichnung

Teil	Position	Beschriftung
Nagel	Oberes Nagelende	T-Save HTS-P: Dübellänge (z.B. in Abbildung A1: "220") T-Save HTS-M: Dübellänge (z.B. in Abbildung A2: "220") und ein Punkt •
Teller	Oberseite	Hersteller: HILTI
		Dübeltyp: T-Save
	Unterseite	Untergrundkategorien: A, B, C, D, E
		Nenneinbindetiefe: $h_{nom}=30$ mm für Verankerungsuntergrundkategorien A, B, C, D, E Nenndurchmesser des Bohrers: 8 mm

T-Save HTS-P und T-Save HTS-M

Produktbeschreibung
Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A3/A5

Tabelle A2: Abmessungen

Dübeltyp*	d _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	h _{nom} [mm]	L _a [mm]	L _N [mm]	Nagel
T-Save HTS 8x100-P	8	25	30	100	101	Kunststoff-nagel
T-Save HTS 8x120-P				120	121	
T-Save HTS 8x140-P				140	141	
T-Save HTS 8x160-P				160	161	
T-Save HTS 8x180-P				180	181	
T-Save HTS 8x200-P				200	201	
T-Save HTS 8x220-P				220	221	
T-Save HTS 8x240-P				240	241	
T-Save HTS 8x260-P				260	261	
T-Save HTS 8x280-P				280	281	
T-Save HTS 8x300-P				300	301	
T-Save HTS 8x100-M				100	101	Composite-Nagel
T-Save HTS 8x120-M				120	121	
T-Save HTS 8x140-M				140	141	
T-Save HTS 8x160-M				160	161	
T-Save HTS 8x180-M				180	181	
T-Save HTS 8x200-M				200	201	
T-Save HTS 8x220-M				220	221	
T-Save HTS 8x240-M				240	241	
T-Save HTS 8x260-M				260	261	
T-Save HTS 8x280-M				280	281	
T-Save HTS 8x300-M				300	301	

Bestimmung der maximalen Dämmstoffdicke h_D:

$h_D \leq L_a - t_{tol} - h_{nom}$ z.B. T-Save HTS 8x220-P: L_a = 220 mm; t_{tol} = 10mm

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

$h_D \leq 180\text{mm}$

Tabelle A3: Werkstoffe

Teil	Material
Dübelhülse	Polyethylen, schwarz
Teller	Polypropylen, weiss
Nagel	Glasfaserverstärktes Polyamid, schwarz
Composite-Nagel	Spitze: Stahl Schaft: Glasfaserverstärktes Polyamid, schwarz

T-Save HTS-P und T-Save HTS-M

Produktbeschreibung
Abmessungen und Werkstoffe

Anhang A4/A5

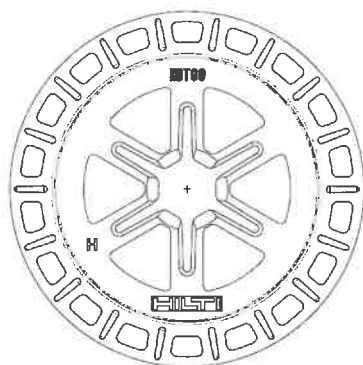


Abbildung A3: Zusatzteller HDT 90

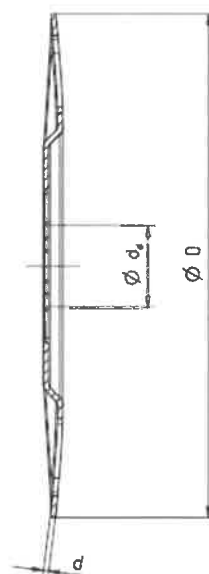
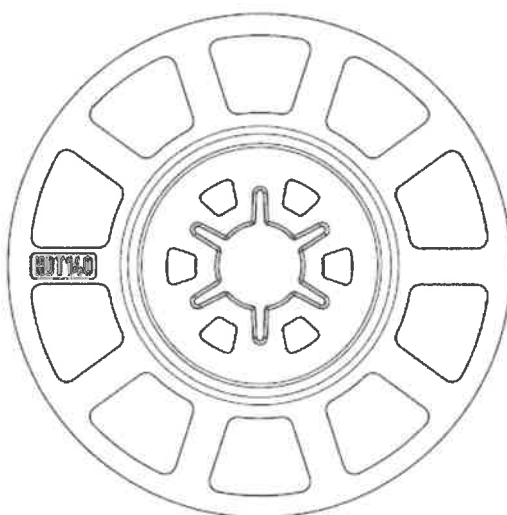


Abbildung A4: Zusatzteller HDT 140

Tabelle A4: Zusatzteller – Abmessungen und Werkstoffe

Artikel	$\varnothing D$ [mm]	$\varnothing d_d$ [mm]	d [mm]	Material
HDT 90	90	23	1.5	Glasfaserverstärktes Polyamid – weiss
HDT 140	140	23	1.5	Glasfaserverstärktes Polyamid – weiss

T-Save HTS-P und T-Save HTS-M

Produktbeschreibung
Abmessungen und Werkstoffe

Annex A5/A5

Angaben zum vorgesehenen Verwendungszweck

Beanspruchung der Verankerung:

- Der Dübel darf nur zur Übertragung von Windsoglasten jedoch nicht zur Übertragung von Eigenlasten des Wärmedämmverbundsystems herangezogen werden. Die Eigenlasten sind durch die Verklebung des Wärmedämmverbundsystems zu übertragen.

Verankerungsuntergründe:

- Normalbeton C12/15 bis C50/60 (Kategorie A) entsprechend Anhang C1/C2
- Vollsteinmauerwerk (Kategorie B) entsprechend Anhang C1/C2
- Hohl- oder Lochsteine (Kategorie C) entsprechend Anhang C1/C2
- Haufwerksporiger Leichtbeton (Kategorie D) entsprechend Anhang C1/C2
- Porenbeton (Kategorie E) entsprechend Anhang C1/C2
- Die charakteristische Tragfähigkeit in Verankerungsuntergründen, die den Kategorien A, B, C, D und E entsprechen, jedoch geringere Festigkeit, geringere Rohdichte oder geringere Stegdicken aufweisen, als in Tabelle C1 angeben, darf durch Baustellenversuche entsprechend EOTA TR 051, May 2016, ermittelt werden.

Anwendungstemperaturbereich:

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

Bemessung:

- Sofern nationale Regelungen fehlen, sollten die Teilsicherheitsbeiwerte $\gamma_M = 2,0$ und $\gamma_F = 1,50$ berücksichtigt werden.
- 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 als Mehrfachbefestigung für nichttragende Systeme nach EAD 330196-01-0604, Juli 2017.

Montage:

- Das Bohrverfahren ist entsprechend Anhang C1/C2 zu wählen.
- Der Dübel ist durch entsprechend geschultes Personal oder unter Aufsicht der technisch verantwortlichen Person auf der Baustelle zu montieren.
- Die Umgebungstemperatur während der Montage muss zwischen 0°C und 40°C liegen.
- Die UV-Belastung des nicht durch den Putz geschützten Dübels darf 6 Wochen nicht überschreiten.

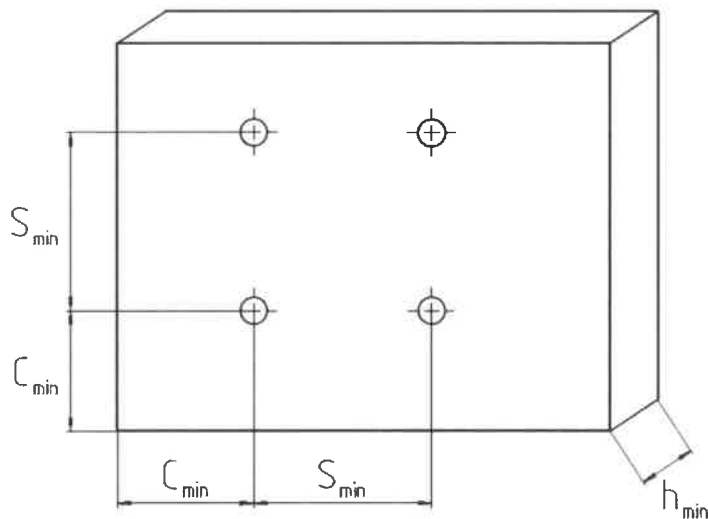
T-Save HTS-P und T-Save HTS-M	Anhang B1/B3
Verwendungszweck Bedingungen	

Tabelle B1: Montagekennwerte

		T-Save HTS-P T-Save HTS-M
Bohrerennendurchmesser	$d_0 =$ [mm]	8
Bohrerschneidendurchmesser	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45
Tiefe des Bohrlochs zum tiefsten Punkt	$h_1 \geq$ [mm]	40
Gesamte Dübeleinbindelänge im Verankerungsuntergrund	$h_{nom} \geq$ [mm]	30

Tabelle B2: Minimale Verankerungsuntergrunddicke, Achs- und Randabstände

		T-Save HTS-P T-Save HTS-M
Minimale Verankerungsuntergrunddicke	$h_{min} =$ [mm]	100
Minimaler Achsabstand	$s_{min} =$ [mm]	100
Minimaler Randabstand	$c_{min} =$ [mm]	100

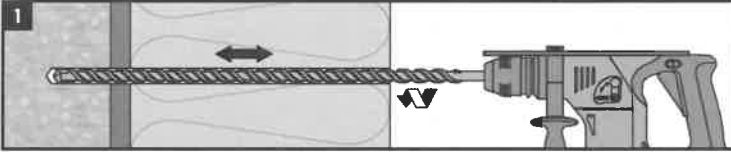
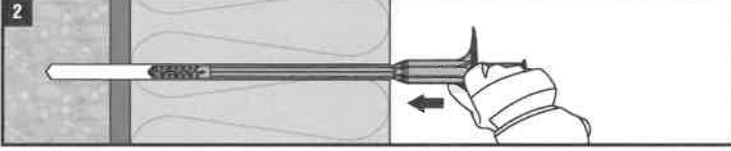
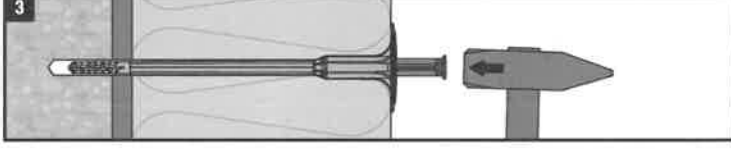
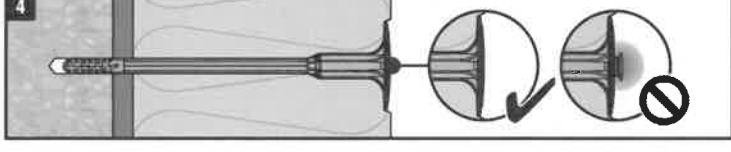
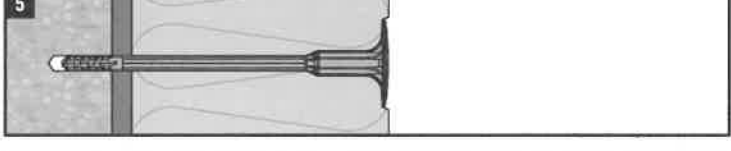


T-Save HTS-P und T-Save HTS-M

Verwendungszweck

Montagekennwerte, Minimale Verankerungsuntergrunddicke, Achs- und Randabstände

Anhang B2/B3

	Bohrlocherstellung senkrecht zur Oberfläche des Verankerungsuntergrunds. Das Bohrloch ist 3x zu reinigen.
	Dübel in das Bohrloch einsetzen.
	Nagel mit einem Hammer einschlagen.
	Überprüfen, dass der Nagelkopf bündig zum Dübelteller sitzt!
	Vollständig montierter Dübel T-Save HTS-P oder T-Save HTS-M

T-Save HTS-P und T-Save HTS-M

Verwendungszweck
Montageanleitung

Anhang B3/B3

Table C1: Charakteristische Zugtragfähigkeit N_{Rk}

Verankerungsuntergrund	Rohdichte- klasse [kg/dm ³]	Minstdruck- festigkeit [N/mm ²]	Bemerkungen	Bohr- verfahren	N_{Rk} [kN]
Beton C12/15 - C50/60 nach EN 206				Hammer	0,90
Vollmauerstein Mz 12/2,0 nach DIN 105-100 / EN 771-1	2,0	12	Querschnitt bis zu 15% durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche reduziert	Hammer	0,90
Kalksandvollstein KS 12/1,8 nach DIN V 106 / EN 771-2	1,8	12	Querschnitt bis zu 15% durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche reduziert	Hammer	0,90
Hochlochziegel HLZ 20/1,6 nach DIN 105-100 / EN 771-1	1,6	20	Querschnitt mehr als 15% bis zu 50% durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche reduziert	Drehgang	0,75¹⁾
Kalksandlochstein KSL 12/1,4 nach DIN V 106 / EN 771-2	1,4	12	Querschnitt mehr als 15% bis zu 50% durch Lochung senkrecht zur Lagerfläche reduziert	Drehgang	0,75¹⁾
Haufwerksporiger Leichtbeton LAC nach DIN EN 1520 / EN 771-3	1,4	4		Hammer	0,60
Porenbeton PP4 nach EN 772-4	0,5	4		Drehgang	0,40

¹⁾ der Wert gilt für Ziegel mit einer Aussenstegdicke von mindestens 20 mm, ansonsten sind Baustellenversuche notwendig

T-Save HTS-P und T-Save HTS-M**Leistungen**
Charakteristische Zugtragfähigkeit**Anhang C1/C2**

Tabelle C2: Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient

Dübeltyp	Dämmstoffdicke h_D [mm]	Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient [W/K]
T-Save HTS-P T-Save HTS-M	60 - 260	0,000

Tabelle C3: Tellersteifigkeit gemäss EOTA Technical Report TR 026

Dübeltyp	Tellerabmessungen	Tellertrag- fähigkeit [kN]	Tellersteifigkeit [kN/mm]
T-Save HTS-P T-Save HTS-M	Ø60 mm	1,4	0,6

Tabelle C4: Verschiebungen

Verankerungsuntergrund	Rohdichte- klasse [kg/dm ³]	Mindestdruck- festigkeit [N/mm ²]	Zuglast N [kN]	Verschiebung δ_m (N) [mm]
Beton C12/15 - C50/60 nach EN 206			0,3	0,25
Vollmauerstein Mz 12/2,0 nach DIN 105-100 / EN 771-1	2,0	12	0,3	0,25
Kalksandvollstein KS 12/1,8 nach DIN V 106 / EN 771-2	1,8	12	0,3	0,25
Hochlochziegel HLZ 20/1,6 nach DIN 105-100 / EN 771-1	1,6	20	0,25	0,19
Kalksandlochstein KSL 12/1,4 nach DIN V 106 / EN 771-2	1,4	12	0,25	0,57
Haufwerksporiger Leichtbeton LAC nach DIN EN 1520 / EN 771-3	1,4	4	0,2	0,12
Porenbeton PP4 nach EN 771-4	0,5	4	0,13	0,08

T-Save HTS-P und T-Save HTS-M**Leistungen**

Punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient,
Tellersteifigkeit und Verschiebungen

Anhang C2/C2

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-14/0400
z dnia 25.02.2025 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

T-Save HTS-P oraz T-Save HTS-M

Rodzina wyrobów, do której wyrób
budowlany należy

**33: Kotwy wbijane z tworzywa sztucznego do
mocowania zewnętrznych systemów
dociepleniowych otynkowanych na
konstrukcjach betonowych i murowanych**

Producent

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

Zakłady produkcyjne

Zakłady Hilti

Niniejsza Europejska Ocena
Techniczna zawiera

13 stron, w tym 3 załączniki, które stanowią
integralną część oceny technicznej.

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

EAD 330196-01-0604, wyd. lipiec 2017 r.

Niniejsza Europejska Ocena
Techniczna zastępuje

ETA-14/0400 wydaną dnia 23.06.2017 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

T-Save HTS to kotwy wbijane obejmujące tuleję wykonaną z polietylenu pierwotnego, talerzyk dociskowy wykonany z polipropylenu pierwotnego oraz gwóźdź wykonany z poliamidu lub gwóźdź kompozytowy wykonany ze stali i poliamidu. Dostępne są również dodatkowe opcjonalne talerzyki dociskowe.

Kotwa jest montowana w nawierconym otworze poprzez wbicie gwoździa. Zakotwienie następuje na skutek rozparcia tulei.

Zamontowaną kotwę przedstawiono w Załączniku A1/A5.

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

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 Nośność i stateczność (podstawowe wymagania 1)

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 Nośność i stateczność (podstawowe wymagania 4)

Zasadnicze charakterystyki		Właściwości użytkowe
Nośność charakterystyczna		
Nośność charakterystyczna pod wpływem obciążenia rozciągającego	N_{Rk} [kN]	Patrz Tabela C1, Załącznik C1/C2
Minimalna odległość od krawędzi	c_{min} [mm]	Patrz Tabela B2, Załącznik B2/B3
Minimalny rozstaw	s_{min} [mm]	
Przemieszczenie		
Obciążenie rozciągające ze współczynnikiem częściowym γ_M, γ_F	N [kN]	Patrz Tabela C4, Załącznik C2/C2
Przemieszczenie	$\Delta\delta_n$ (N) [mm]	
Sztywność talerzyka dociskowego		
Średnica talerzyka dociskowego	[mm]	Patrz Tabela C3, Załącznik C2/C2
Odporność na obciążenie talerzyka dociskowego	[kN]	
Sztywność talerzyka dociskowego	[kN/mm]	

3.3 Oszczędność energii i izolacyjność cieplna (podstawowe wymagania 6)

Zasadnicze charakterystyki		Właściwości użytkowe
Przenikalność cieplna		
Punktowa przenikalność cieplna kotwy	χ [W/K]	Patrz Tabela C2, Załącznik C2/C2
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).

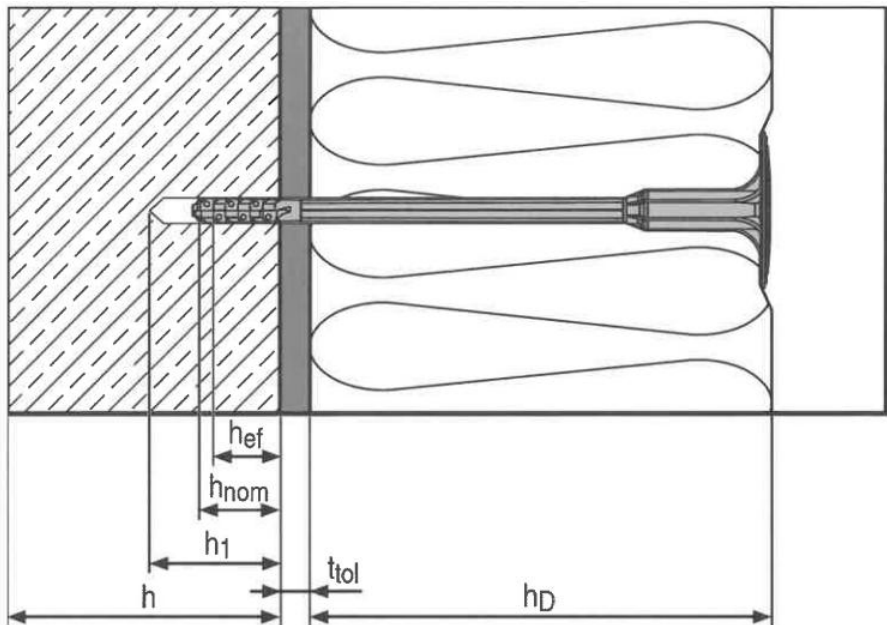
5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu AVCP, zgodnie z właściwym Europejskim Dokumentem Oceny (EAD)

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

Dokument wydany w Ljublanie 25 lutego 2025 r.

Podpisany przez:
Mgr inż. Franc Capuder
/nieczytelny podpis odręczny/
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 na warstwie nienośnej

T-Save HTS-P oraz T-Save HTS-M		Załącznik A1/A5
Opis wyrobu Warunki montażu		

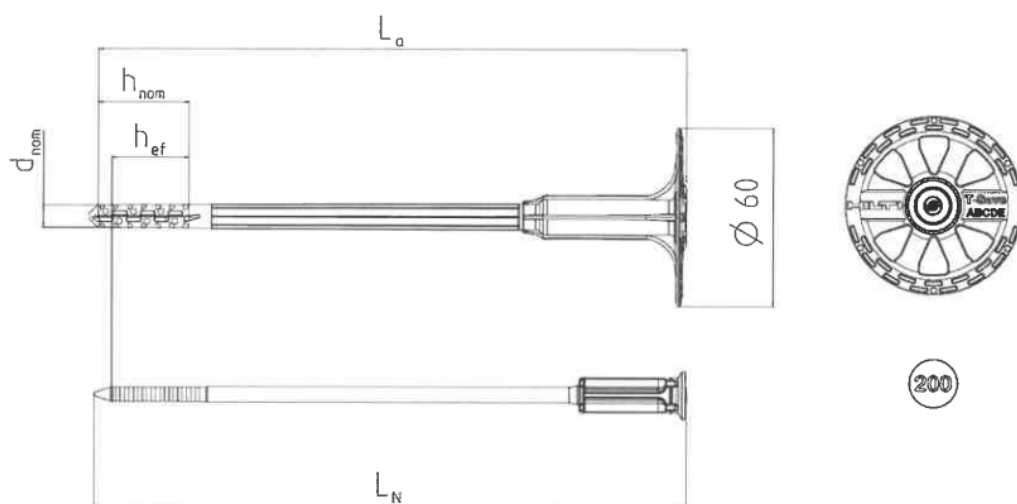


Figura A1: T-Save HTS-P - zamontowana tuleja, talerzyk dociskowy i gwóźdź z tworzywa sztucznego

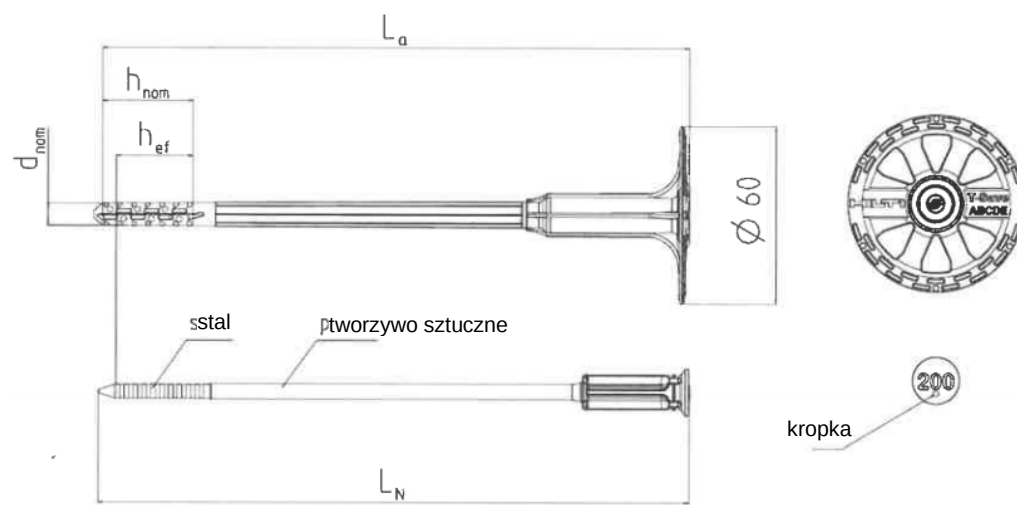
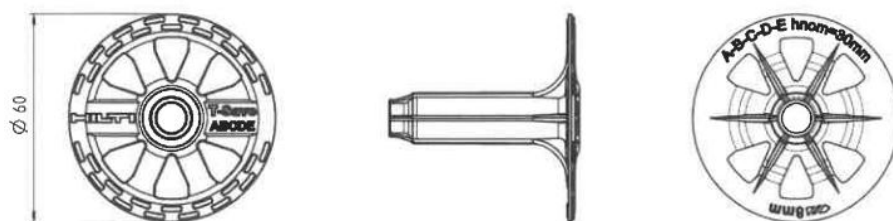


Figura A2: T-Save HTS-M - zamontowana tuleja, talerzyk dociskowy i gwóźdź kompozytowy

T-Save HTS-P oraz T-Save HTS-M	Załącznik A2/A5
Opis wyrobu Wymiary	



Rysunek A3: Talerzyk dociskowy

Tabela A1: Oznakowanie

Pozycja	Umiejscowienie	Oznaczenie
Gwóźdź	Górna powierzchnia łba gwóźdźa	T-Save HTS-P: Długość kotwy (np. na rys. A1: "220")
		T-Save HTS-M: Długość kotwy (np. na rys. A2: "220") i kropka •
Talerzyk dociskowy	Górna powierzchnia talerzyka	Producent: HILTI
		Typ kotwy: T-Save
		Kategorie materiału podłoża: A, B, C, D, E
	Dolna powierzchnia	Nominalna głębokość osadzenia: $h_{nom}=30$ mm dla kategorii materiału podłoża A, B, C, D, E
		Średnica nominalna wiertła: 8 mm

T-Save HTS-P oraz T-Save HTS-M

Opis wyrobu
Wymiary i oznakowanie

Załącznik A3/A5

Tabela A2: Wymiary

Typ kotwy*	d _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	h _{nom} [mm]	L _a [mm]	L _N [mm]	Gwóźdź
T-Save HTS 8x100-P	8	25	30	100	101	Gwóźdź z tworzywa sztucznego
T-Save HTS 8x120-P				120	121	
T-Save HTS 8x140-P				140	141	
T-Save HTS 8x160-P				160	161	
T-Save HTS 8x180-P				180	181	
T-Save HTS 8x200-P				200	201	
T-Save HTS 8x220-P				220	221	
T-Save HTS 8x240-P				240	241	
T-Save HTS 8x260-P				260	261	
T-Save HTS 8x280-P				280	281	
T-Save HTS 8x300-P				300	301	
T-Save HTS 8x100-M				100	101	Gwóźdź kompozytowy
T-Save HTS 8x120-M				120	121	
T-Save HTS 8x140-M				140	141	
T-Save HTS 8x160-M				160	161	
T-Save HTS 8x180-M				180	181	
T-Save HTS 8x200-M				200	201	
T-Save HTS 8x220-M				220	221	
T-Save HTS 8x240-M				240	241	
T-Save HTS 8x260-M				260	261	
T-Save HTS 8x280-M				280	281	
T-Save HTS 8x300-M				300	301	

Określenie maksymalnej grubości materiału izolacyjnego h_D:
 $h_D \leq L_a - t_{tol} - h_{nom}$ np. T-Save HTS 8 x 220-P: L_a = 220 mm; t_{tol} = 10mm
 $h_D \leq 220\text{mm} - 10\text{mm} - 30\text{mm}$
 $h_D \leq 180\text{mm}$

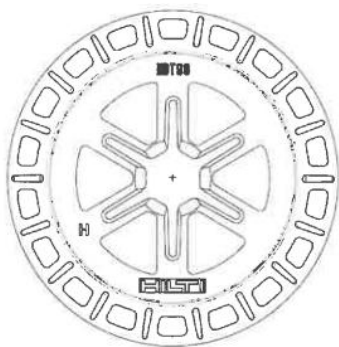
Tabela A3: Materiały

Pozycja	Materiał
Tuleja	Polietylen, czarny
Talerzyk dociskowy	Polipropylen, biały
Gwóźdź z tworzywa sztucznego	Poliamid wzmocniony włóknem szklanym, czarny
Gwóźdź kompozytowy	Końcówka: stal, ocynkowana Trzpień: poliamid wzmocniony włóknem szklanym, czarny

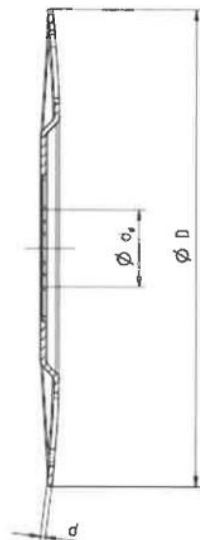
T-Save HTS-P oraz T-Save HTS-M

Opis wyrobu
Wymiary i oznakowanie

Załącznik A4/A5



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

T-Save HTS-P oraz T-Save HTS-M

Opis wyrobu
Wymiary i materiały opcjonalnych talerzyków dociskowych

Załącznik A5/A5

Szczegóły techniczne zamierzonego stosowania

Zakotwienia mogą być poddawane:

- 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.

Materiały podłoża:

- Beton zwykły C12/15 do C50/60 (kategoria zastosowania A) zgodnie z Załącznikiem C1/C2
- Konstrukcja murowa z elementów pełnych (kategoria zastosowania B) zgodnie z Załącznikiem C1/C2
- Konstrukcja murowa z elementów otworowych lub perforowanych (kategoria zastosowania C) zgodnie z Załącznikiem C1/C2
- Beton lekki kruszywowy (kategoria zastosowania D) zgodnie z Załącznikiem C1/C2
- Autoklawizowany beton komórkowy (kategoria zastosowania E) zgodnie z Załącznikiem C1/C2
- 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 maja 2016 r.

Zakres temperatur:

- 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 częściowe współczynniki bezpieczeństwa $\gamma_M = 2,0$ oraz $\gamma_F = 1,50$.
- 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.

Montaż:

- Metoda wiercenia powinna być zgodna z Załącznikiem C1/C2.
- 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

T-Save HTS-P oraz T-Save HTS-M

Zamierzone stosowanie
Specyfikacja

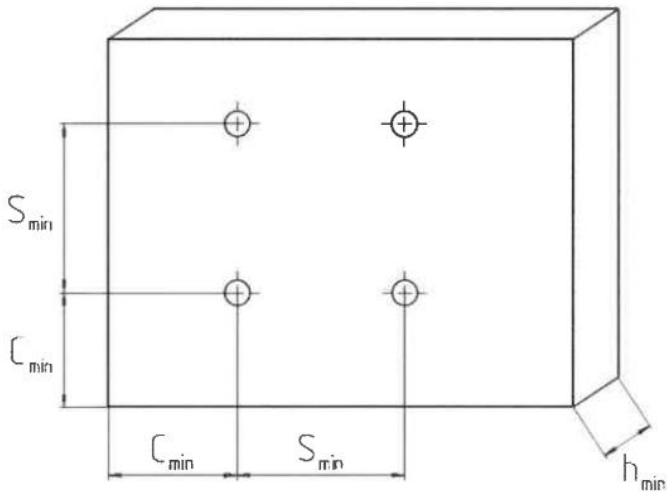
Załącznik B1/B3

Tabela B1: Parametry montażowe

		T-Save HTS-P T-Save HTS-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: Minimalna grubość materiału podłoża, odległość od krawędzi podłoża oraz rozstaw kotew

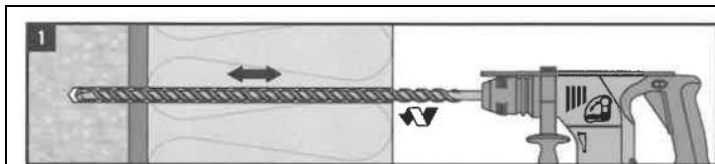
		T-Save HTS-P T-Save HTS-M
Minimalna grubość materiału podłoża	$h_{min} =$ [mm]	100
Minimalny rozstaw	$S_{min} =$ [mm]	100
Minimalna odległość od krawędzi	$C_{min} =$ [mm]	100



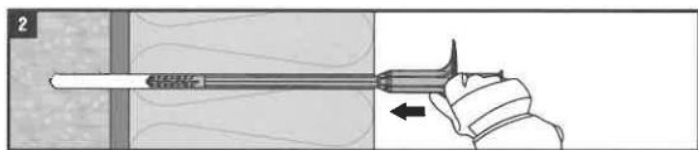
T-Save HTS-P oraz T-Save HTS-M

Zamierzone stosowanie
 Parametry montażowe
 Minimalna grubość, odległość od krawędzi i rozstaw

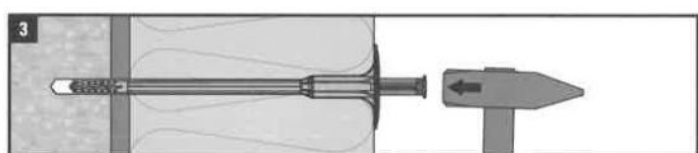
Załącznik B2/B3



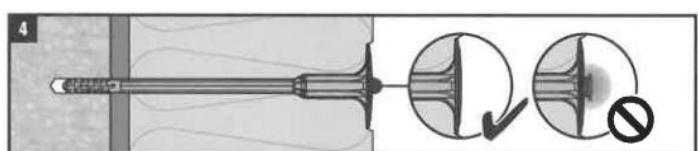
Nawiercić otwór prostopadły do powierzchni materiału podłoża. Trzykrotnie oczyścić otwór.



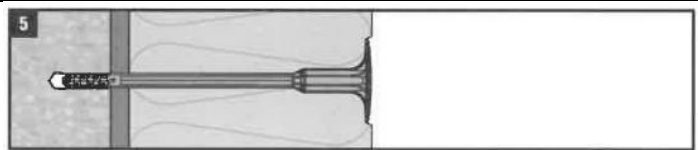
Włożyć kotwę do otworu.



Wbić gwóźdź w kotwę przy użyciu młotka.



Upewnić się, że łeb gwoździa znajduje się na tej samej płaszczyźnie co talerzyk dociskowy!



Prawidłowo zamontowana kotwa T-Save HTS-P lub T-Save HTS-M

T-Save HTS-P oraz T-Save HTS-M

Zamierzone stosowanie
Instrukcja montażu

Załącznik B3/B3

Tabela C1: Nośność charakterystyczna na obciążenia rozciągające N_{Rk}

Materiał podłoża	Klasa gęstości objętościowej [kg/dm ³]	Minimalna wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	Uwagi	Metoda wiercenia	N_{Rk} [kN]
Beton C12/15 - C50/60 wg EN 206				udarowa	0,90
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	0,90
Cegła wapienna pełna KS 12/1,8 wg DIN V 106 / EN 771-2	1,8	12	przekrój poprzeczny pionowy w stosunku do obszaru mocowania zmniejszony przez perforację do 15%	udarowa	0,90
Cegła ceramiczna perforowana pionowo HLZ 20/1,6 wg DIN 105-100 / EN 771-1	1,6	20	przekrój poprzeczny pionowy w stosunku do obszaru mocowania zmniejszony przez perforację od 15% do 50%	obrotowa	0,75¹⁾
Cegła silikatowa perforowana KSL 12/1,4 wg DIN V 106 / EN 771-2	1,4	12	przekrój poprzeczny pionowy w stosunku do obszaru mocowania zmniejszony przez perforację od 15% do 50%	obrotowa	0,75¹⁾
Beton lekki kruszywowy LAC wg DIN 105-100 / EN 771-3	1,4	4		udarowa	0,60
Autoklawizowany beton komórkowy PP4 wg EN 772-4	0,5	4		obrotowa	0,40

¹⁾ wartość ma zastosowanie dla grubości środnika ≥ 20 mm, w przeciwnym razie konieczne są testy na miejscu montażu.

T-Save HTS-P oraz T-Save HTS-M

Właściwości użytkowe
Nośność charakterystyczna

Załącznik C1/C2

Tabela C2: Punktowa przenikalność cieplna

Typ kotwy	Grubość izolacji h_D [mm]	Punktowa przenikalność cieplna [W/K]
T-Save HTS-P T-Save HTS-M	60 - 260	0,000

Tabela C3: Sztywność talerzyka dociskowego wg Raportu Technicznego EOTA TR 026

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

Tabela C4: Przemieszczenia

Materiał podłoża	Klasa gęstości objętościowej [kg/dm ³]	Minimalna wytrzymałość na ściskanie [N/mm ²]	Obciążenie rozciągające N [kN]	Przemieszczenie δ_m (N) [mm]
Beton C12/15 - C50/60 (wg EN 206)			0,3	0,25
Cegła ceramiczna pełna Mz 12/2,0 (wg DIN 105-100 / EN 771-1)	2,0	12	0,3	0,25
Cegła wapienna pełna KS 12/1,8 (wg DIN V 106 / EN 771-2)	1,8	12	0,3	0,25
Cegła ceramiczna perforowana pionowo HLZ 20/1,6 (wg DIN 105-100 / EN 771-1)	1,6	20	0,25	0,19
Cegła silikatowa perforowana KSL 12/1,4 (wg DIN V 106 / EN 771-2)	1,4	12	0,25	0,57
Beton lekki kruszywowy LAC (wg DIN 105-100 / EN 771-3)	1,4	4	0,2	0,12
Autoklawizowany beton komórkowy PP4 (wg EN 771-4)	0,5	4	0,13	0,08

T-Save HTS-P oraz T-Save HTS-M**Właściwości użytkowe**Punktowa przenikalność cieplna, sztywność talerzyka
dociskowego i przemieszczenia**Załącznik C2/C2**