Deutsches Institut für Bautechnik

Member of EOTA
www.eota.eu

Approval body for construction products and types of construction

Bautechnisches Prüfamt

An institution established by the Federal and Laender Governments

Designated according to Article 29 of Regulation (EU) No 305/2011 and member of EOTA (European Organisation for Technical Assessment)

European Technical Assessment ETA-22/0611 of 25 November 2022

English translation prepared by DIBt - Original version in German language

General Part

Technical Assessment Body issuing the European Technical Assessment:	Deutsches Institut für Bautechnik
Trade name of the construction product	ThermoDrive-V2
Product family to which the construction product belongs	Plastic anchor for fixing of external thermal insulation composite systems with rendering
Manufacturer	Klimas Sp. z o.o. Kuznica Kiedrzynska ul. Wincentego Witosa 135/137 42-233 MYKANÓW POLEN
Manufacturing plant	Plant 1, Plant 2 Poland
This European Technical Assessment contains	19 pages including 3 annexes which form an integral part of this assessment
This European Technical Assessment is issued in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, on the basis of	EAD 330196-01-0604, edition 10/2017

The European Technical Assessment is issued by the Technical Assessment Body in its official language. Translations of this European Technical Assessment in other languages shall fully correspond to the original issued document and shall be identified as such.

Communication of this European Technical Assessment, including transmission by electronic means, shall be in full. However, partial reproduction may only be made with the written consent of the issuing Technical Assessment Body. Any partial reproduction shall be identified as such.

This European Technical Assessment may be withdrawn by the issuing Technical Assessment Body, in particular pursuant to information by the Commission in accordance with Article 25(3) of Regulation (EU) No 305/2011.

Specific Part

1 Technical description of the product

The screwed-in anchor ThermoDrive-V2 with plate consists of an anchor sleeve made of polyethylene (virgin material) and an accompanying specific screw made of galvanized steel or of steel with zinc flake coating or of stainless steel.

The product description is given in Annex A.

2 Specification of the intended use in accordance with the applicable European Assessment Document

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

The verifications and assessment methods on which this European Technical Assessment is based lead to the assumption of a working life of the anchor of at least 25 years. The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the producer, but are to be regarded only as a means for choosing the right products in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

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

3.1 Safety and accessibility in use (BWR 4)

Essential characteristic	Performance
Characteristic load bearing capacity - Characteristic resistance under tension load - Minimum edge distance and spacing	 See Annex C 1, C 2 and C 3 See Annex B 2
Displacements	See Annex C 4
Plate stiffness	See Annex C 4

3.2 Energy economy and heat retention (BWR 6)

Essential characteristic	Performance
Point thermal transmittance	See Annex C 4

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

In accordance with EAD No. 330196-01-0604, the applicable European legal act is: [97/463/EC].

The system to be applied is: 2+

5 Technical details necessary for the implementation of the AVCP system, as provided for in the applicable European Assessment Document

Technical details necessary for the implementation of the AVCP system are laid down in the control plan deposited with Deutsches Institut für Bautechnik.

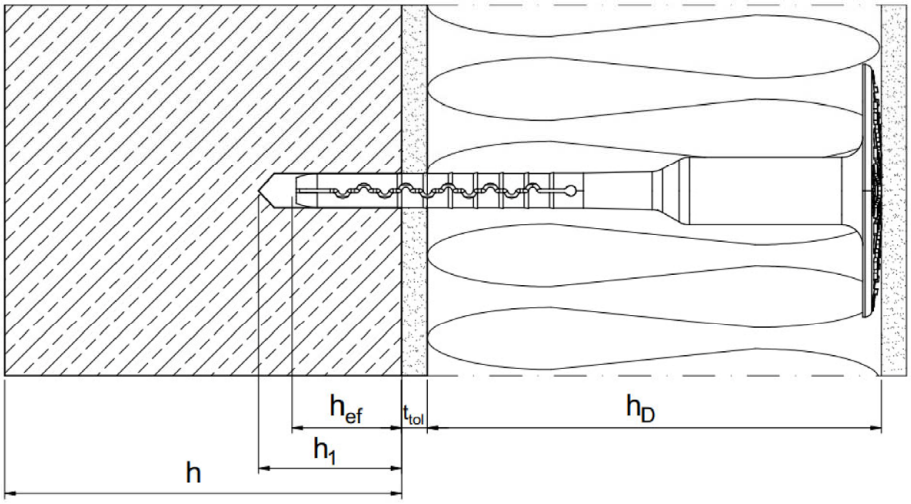
Issued in Berlin on 25 November 2022 by Deutsches Institut für Bautechnik

Dipl.-Ing. Beatrix Wittstock
Head of Section

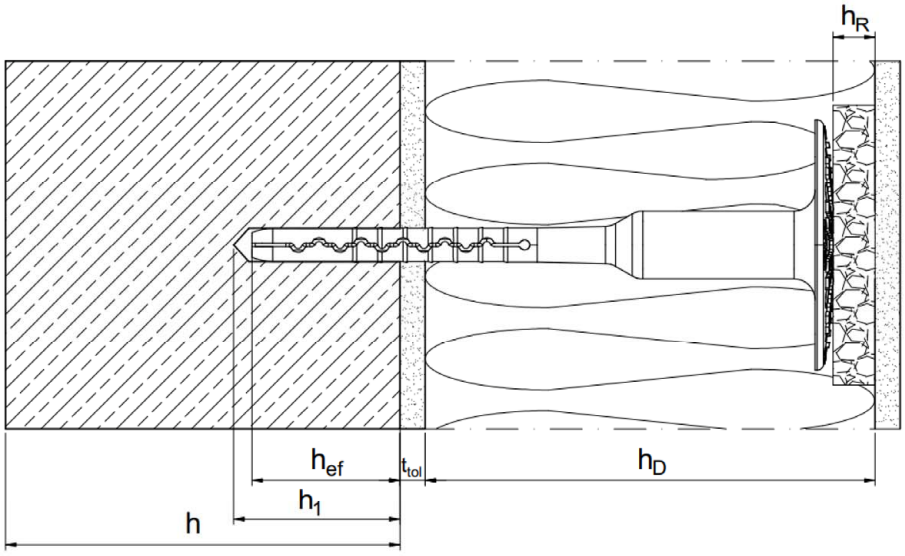
beglaubigt:
Ziegler

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

ThermoDrive-V2



surface mount



immerged mount

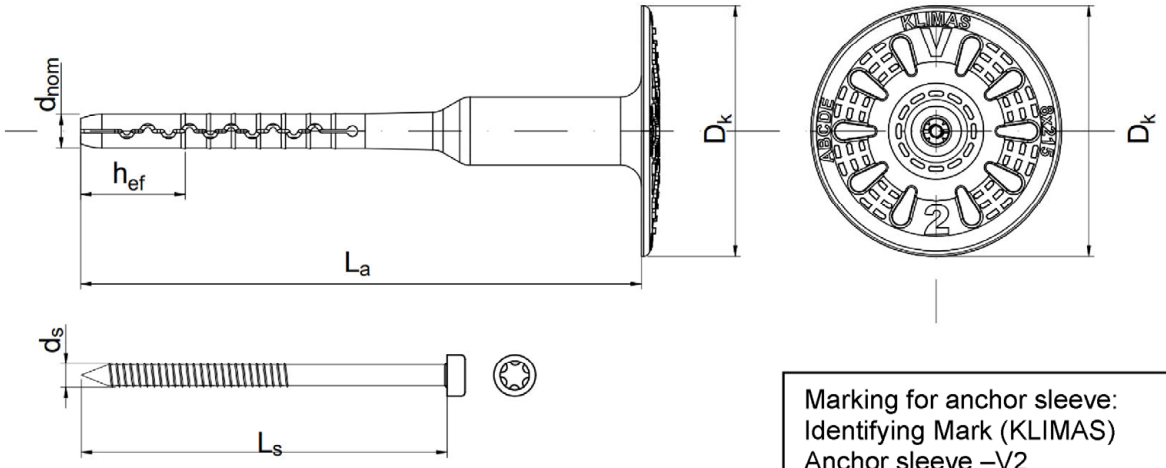
Legend:

h_D	=	thickness of insulation material
h_{ef}	=	effective anchorage depth
h	=	thickness of member (wall)
h_1	=	depth of drilled hole to deepest point
t_{tol}	=	thickness of equalizing layer or non-load-bearing coating
h_R	=	thickness of insulation cover

ThermoDrive-V2	**Annex A 1**
Product description Installed condition – surface mount, immerged mount	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

ThermoDrive-V2



Marking for anchor sleeve:
Identifying Mark (KLIMAS)
Anchor sleeve –V2
Anchor size – 8xL_k
Base material group (ABCDE)

Accompanying specific screw

Table A1: Dimensions

Anchor Type	Anchor sleeve					Specific screw		
	D_k [mm]	d_{nom} [mm]	min L_a [mm]	max L_a [mm]	min h_{ef} [mm]	d_s [mm]	min L_s [mm]	max L_s [mm]
ThermoDrive-V2	60	8	135	475	25/45*	5,8	75	295

* effective anchorage depth for base material group E

Determination of maximum thickness of insulation h_D [mm] for ThermoDrive-V2:

$h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef}$ (e.g. L_a =195; t_{tol} =10)

e.g. $h_D = 195 - 10 - 25$

$h_{Dmax} = 160$

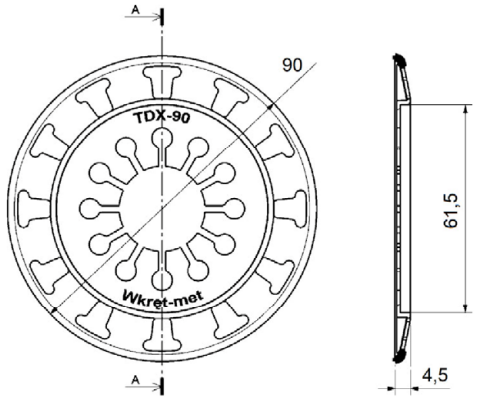
ThermoDrive-V2	**Annex A 2**
Product description ThermoDrive-V2 - marking and dimension of the anchor sleeve and specific screw	

Table A2: Materials	
Name	**Materials**
Anchor sleeve	Polyethylene (natural or gray) – virgin material
Screw	Steel, electro galvanized ≥ 5 µm in accordance with EN ISO 4042:2018 or non-electrolytically applied zinc flake coatings ≥ 5 µm in accordance with EN ISO 10683:2018 or stainless steel grade 1.4301, 1.4306, 1.4307, 1.4567 (AISI 304) or 1.4401, 1.4404 ,1.4571, 1.4362, 1.4578 (AISI 316), in accordance with EN 10088-3:2014
Insulation cover	KS, KSV: Polystyrene (EPS), colour: white KSG, KSVG: Polystyrene (EPS), colour: grey EDMW: mineral wool (MW), colour: natural

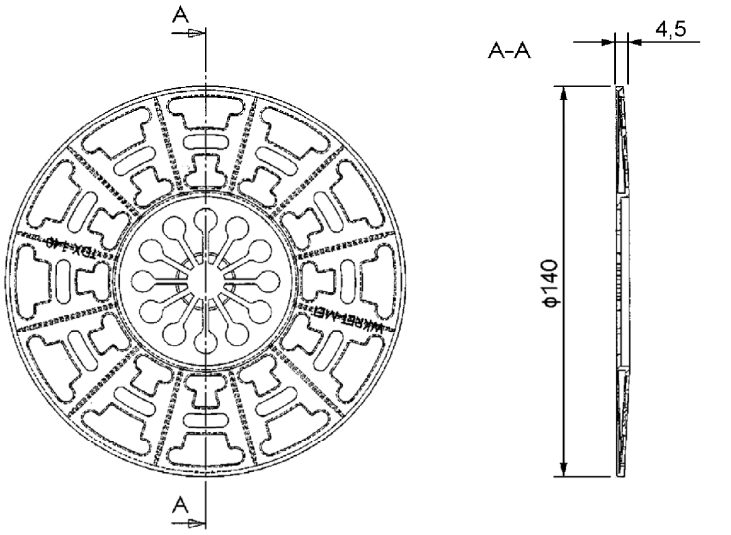
Table A3: Additional slip on plates - diameters and material

Plate type	Outer diameter [mm]	Material
TDX-P-90	90	Polyethylene (natural or grey)
TDX-90	90	Polyamide +GF (natural or grey)
TDX-P-140	140	Polyethylene (natural or grey)
TDX-140	140	Polyamide +GF (natural or grey)
TDMW-110	110	Polyamide +GF (natural or grey)
TDPS-60	63	Polyamide +GF (natural or grey)

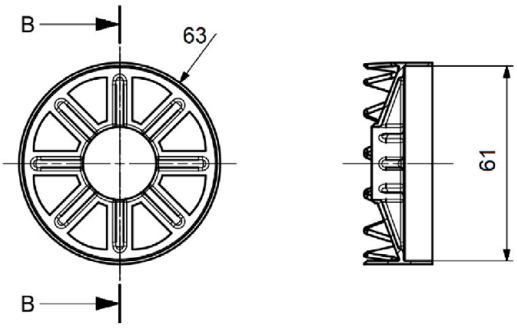
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



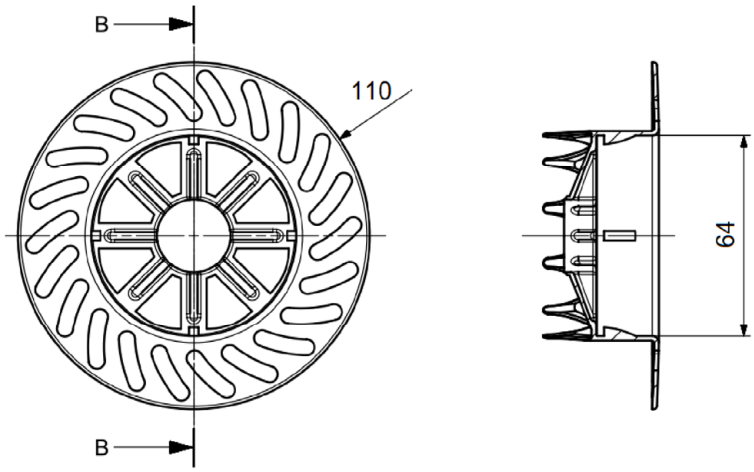
TDX-P-90/TDX-90



TDX-P-140/TDX-140

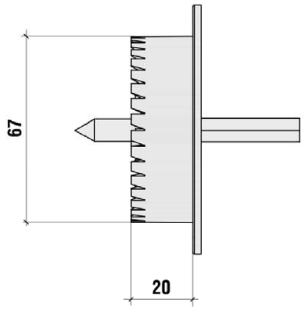


TDPS-60

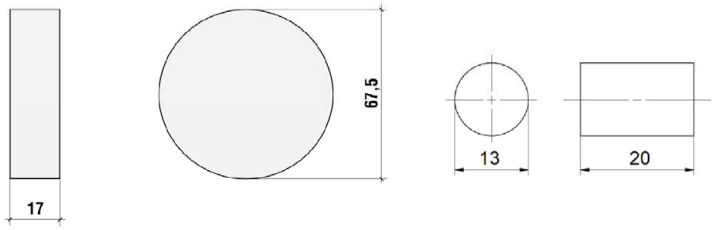


TDMW-110

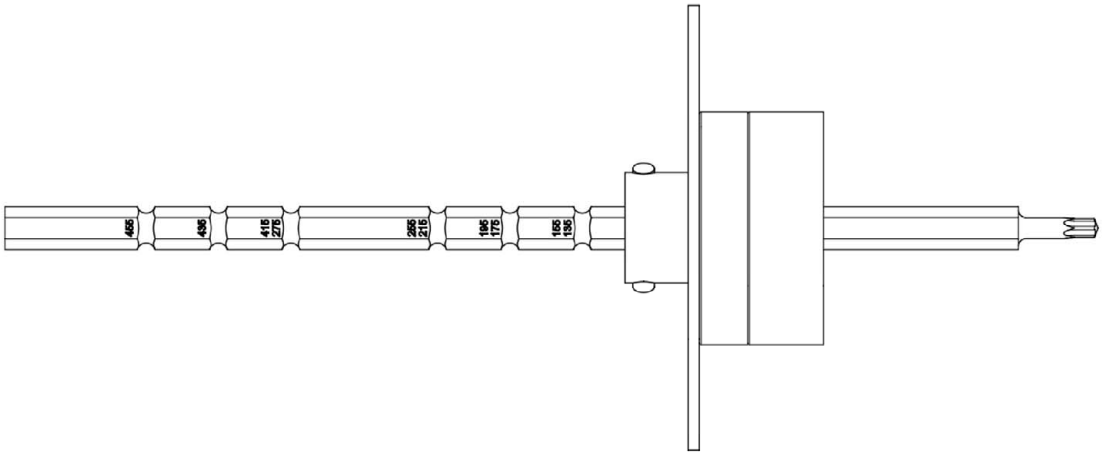
ThermoDrive-V2	**Annex A 4**
Product description Additional slip on plates with ThermoDrive-V2	



Special drill tool WK-FT/WK-FM for immerged installation



Insulation cap KS/ KSG or EDMW and KSV



Additional mounting tool ThermoDrive-V2

ThermoDrive-V2	**Annex A 5**
Product description Additional tools and insulation caps	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Specifications of intended use

Anchorages subject to:

- The anchor may only be used for transmission of wind suction loads and shall not be used for the transmission of dead loads of the thermal insulation composite system.

Base materials:

- Compacted normal weight concrete without fibres, strength classes ≥ C12/15 (base material group A), according to Annex C 1
- Solid masonry (base material group B), according to Annex C 1
- Hollow or perforated masonry (base material group C), according Annex C 1, C 2
- Lightweight aggregate concrete (base material group D), according to Annex C 3
- Autoclaved aerated concrete (base material group E), according to Annex C 3
- For other base materials of the base material groups A, B, C, D or E the characteristic resistance of the anchor may be determined by job site tests according to EOTA Technical Report TR 051 edition April 2018.

Temperature Range:

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

Design:

- The anchorages are designed under the responsibility of an engineer experienced in anchorages and masonry work with the partial safety factors γ_M = 2,0 and γ_F = 1,5 if there are no other national regulations.
- Verifiable calculation notes and drawings are prepared taking account of the loads to be anchored. The position of the anchor is indicated on the design drawings.
- Fasteners are only to be used for multiple fixings of thermal insulation composite systems.

Installation:

- Hole drilling by the drill modes according to Annex C 1
- Anchor installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters of the site.
- Installation temperature from 0°C to +40°C
- Exposure to UV due to solar radiation of the anchor not protected by rendering ≤ 6 weeks

ThermoDrive-V2	**Annex B 1**
Intended use Specifications	

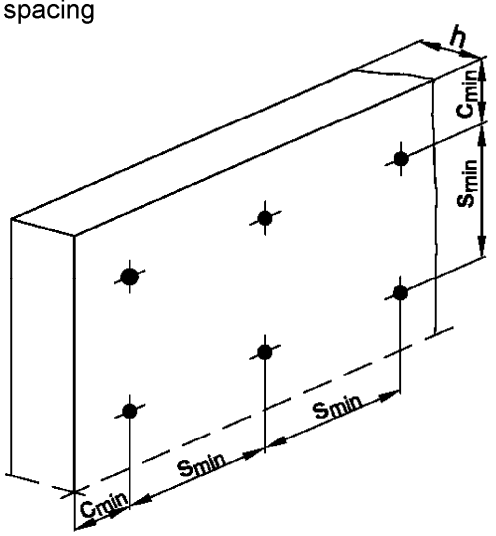
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Table B1: Installation parameters for ThermoDrive-V2			
		ThermoDrive-V2	ThermoDrive-V2
Base material group		ABCD	E
Drill hole diameter	d_0 [mm] =	8	8
Cutting diameter of drill bit	d_{cut} [mm] ≤	8,45	8,45
Depth of drilled hole to deepest point	h_1 [mm] ≥	35/55[1)]	55/75[1)]
Effective anchorage depth	h_{ef} [mm] ≥	25	45

[1)] immerged mount using tool Thermodrive-V2

Table B2: Anchor distances and dimensions of members		
Minimum spacing	s_{min} ≥ [mm]	100
Minimum edge distance	c_{min} ≥ [mm]	100
Minimum thickness of member	h ≥ [mm]	100
Minimum thickness of member for thin concrete members	h ≥ [mm]	40

Scheme of edge distance and spacing



ThermoDrive-V2	**Annex B 2**
Intended use Installation parameters, minimum thickness of base material Edge distances and spacing	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

I. INSTALLATION INSTRUCTION - SURFACE MOUNT

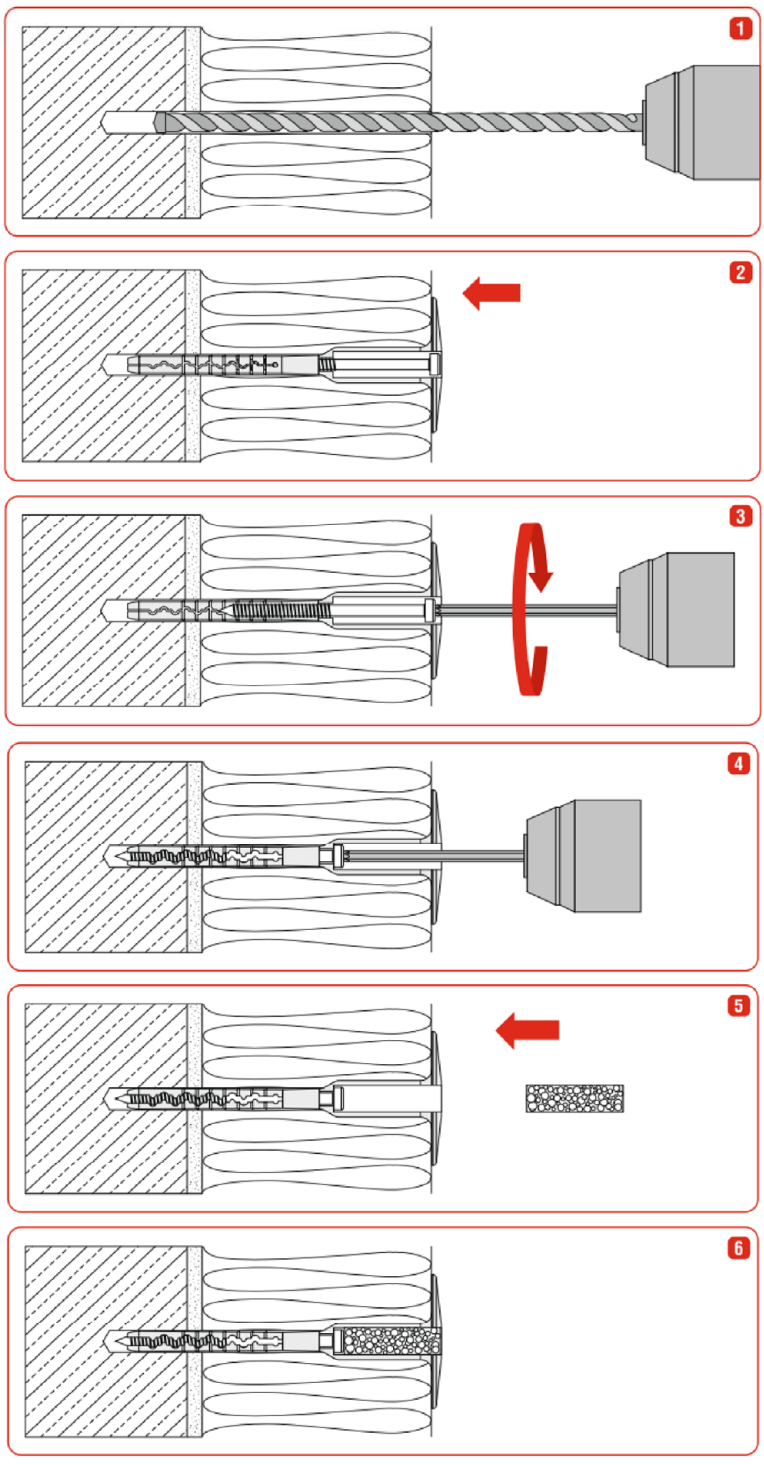


Fig.1 Drill the hole perpendicular to the substrate surface. Clean the drill hole.

Fig.2 Place the anchor into the drill hole. The bottom side of the plate must be flush with the thermal insulation surface.

Fig. 3 and 4 Screw in the specific screw using the screwdriver bits type TX-30 with appropriate length.

Fig. 5 Insert the KSV to be flush with the plate surface.

Fig. 6 Properly installed anchor.

ThermoDrive-V2	**Annex B 3**
Intended use Installation instruction - surface mount	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

II. INSTALLATION INSTRUCTION - IMMERGED MOUNT WITH INSULATION CAP

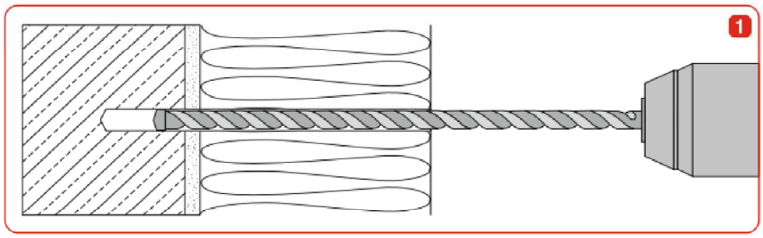


Fig. 1 Drill the hole perpendicular to the substrate surface. Clean the drill hole.

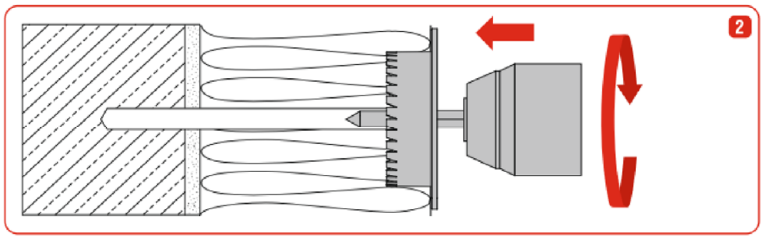


Fig. 2 Drill the recess for immerged installation with appropriate drilling tool WK-FT/WK-FM.

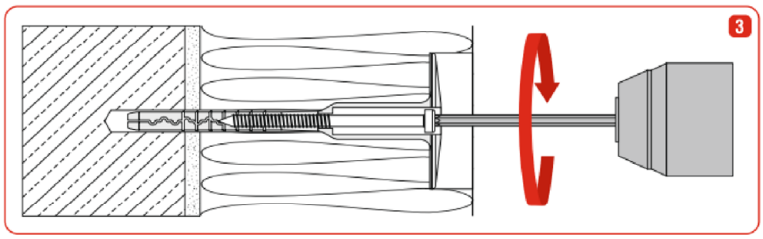
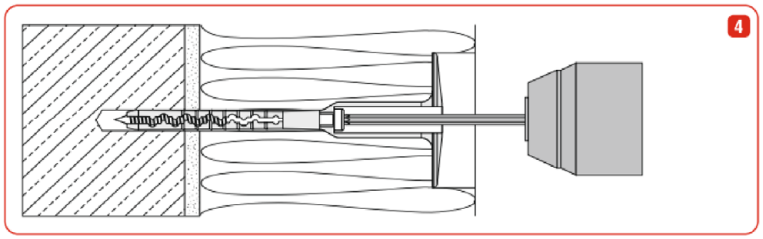


Fig. 3 and 4 Screw in the specific screw using the screwdriver bits type TX-30 with appropriate length.



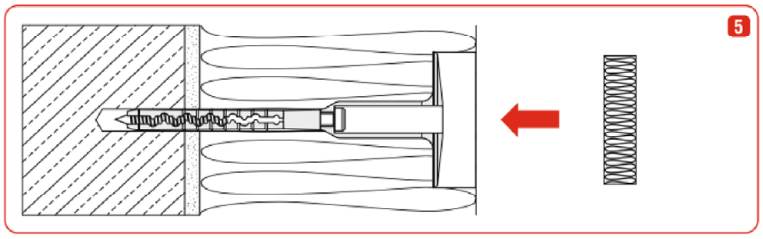


Fig. 5 Insert the insulation cap.

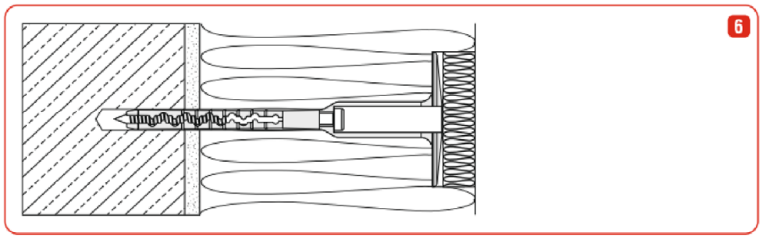


Fig. 6 Properly installed anchor.

ThermoDrive-V2	**Annex B 4**
Intended use Installation instruction - immerged mount with insulation cap	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

III. INSTALLATION INSTRUCTION - IMMERGED MOUNT USING TOOL THERMODRIVE-V2 WITH INSULATION CAP

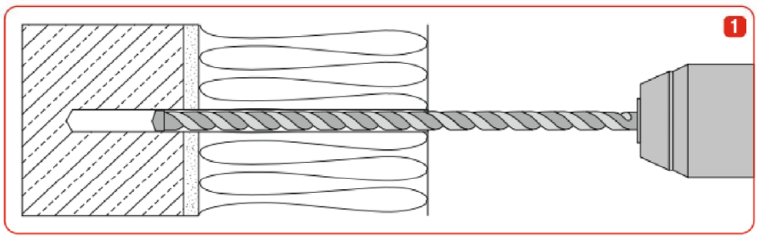


Fig. 1 Drill the hole perpendicular to the substrate surface. Clean the drill hole.

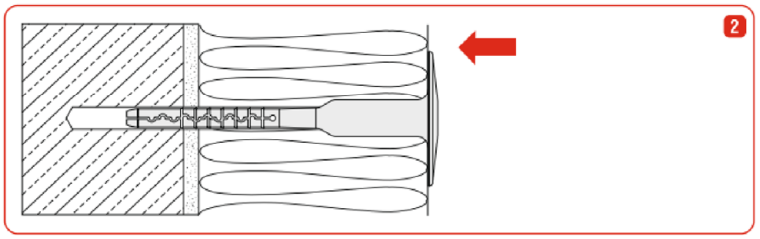
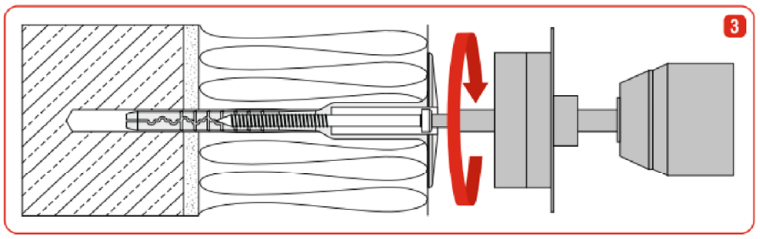


Fig. 2 Place the anchor into the drill hole. The bottom side of the plate must be flush with the thermal insulation surface.



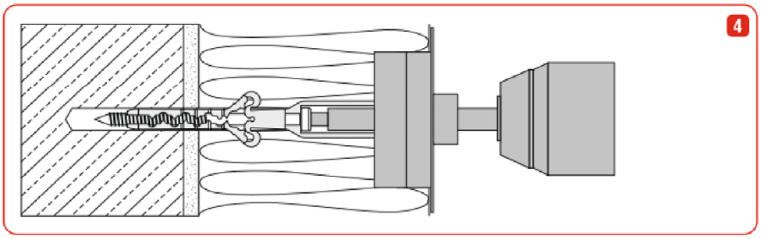


Fig. 3 and 4 Screw in the specific screw using the tool Thermodrive-V2.

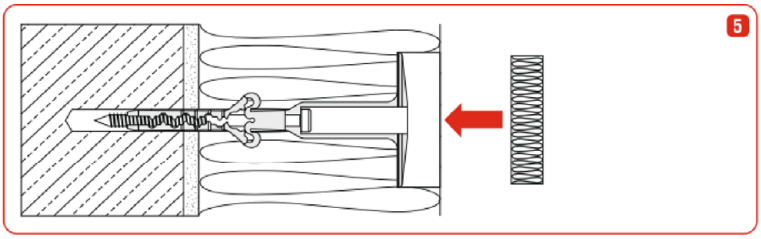


Fig. 5 Insert the insulation cap.

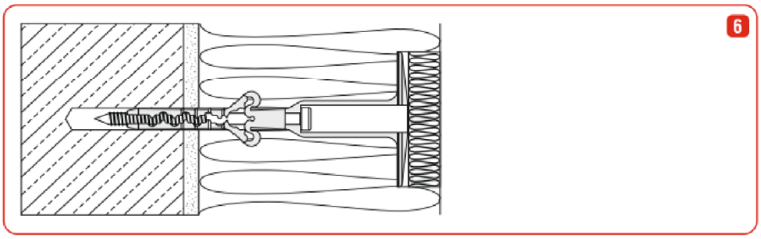


Fig. 6 Properly installed anchor.

ThermoDrive-V2	**Annex B 5**
Intended use Installation instruction - immerged mount using tool Thermodrive-V2 with insulation cap	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

IV. INSTALLATION INSTRUCTION - IMMERGED MOUNT WITH PLATE V2 AND INSULATION CAP

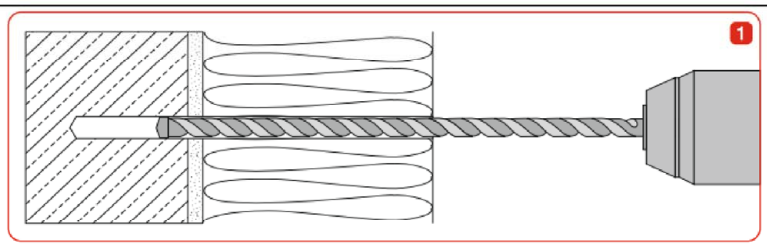


Fig. 1 Drill the hole perpendicular to the substrate surface. Clean the drill hole.

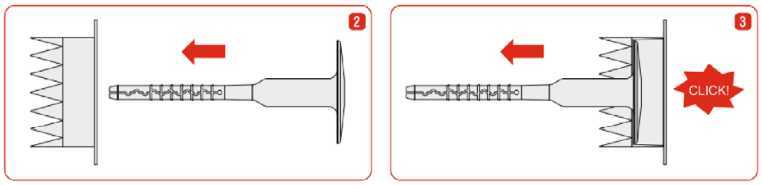


Fig. 2 Assemble anchor and PLATE TDPS or TDMW

Fig. 3 Correct assembly is confirmed by a "click".

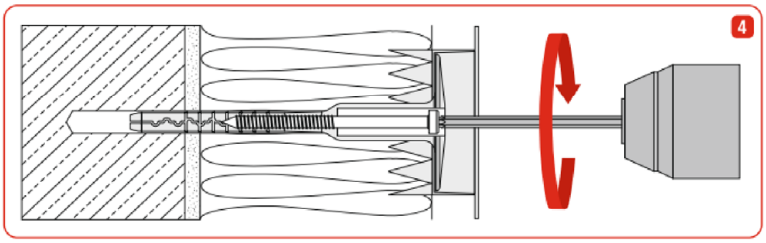
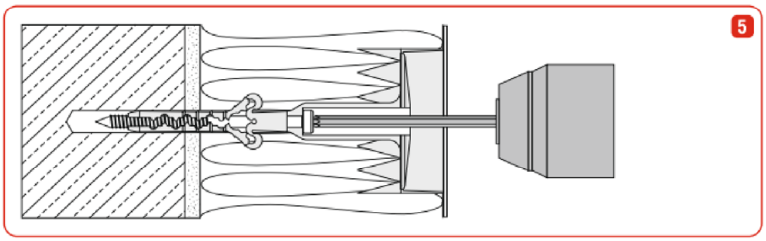


Fig. 4 and 5 Screw in the specific screw using the screwdriver bits type TX-30 with appropriate length.



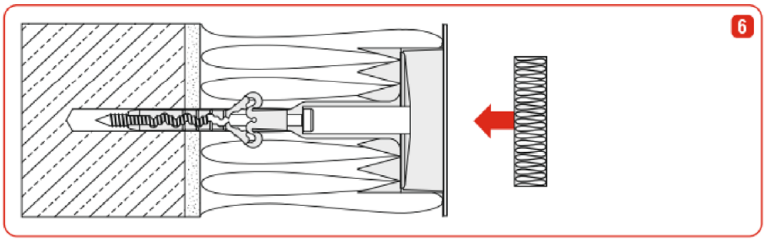


Fig. 6 Insert the insulation cap.

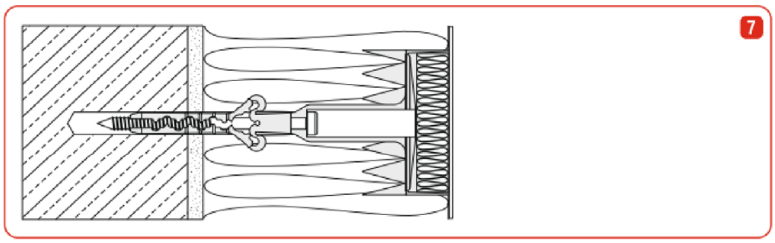
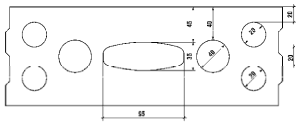
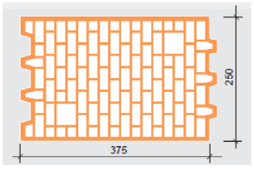
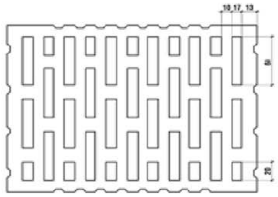


Fig. 7 Properly installed anchor.

ThermoDrive-V2	**Annex B 6**
Intended use Installation instruction - immerged mount with PLATE (TDPS or TDMW) and insulation cap	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Table C1: Characteristic resistance to tension loads N_{Rk} in concrete and masonry for a single anchor in kN

Anchor type				ThermoDrive-V2	
Base materials	Bulk density ρ [kg/dm³]	minimum compressive strength f_b [N/mm²]	General remarks	Drill method	N_{Rk} [kN]
Concrete C12/15 as per EN 206:2013+A1:2016	≥ 2,2	≥ 20	Compacted normal weight concrete without fibres	hammer	1,50
Concrete C16/20 - C50/60 as per EN 206:2013+A1:2016	≥ 2,25	≥ 30	Compacted normal weight concrete without fibres	hammer	1,50
Thin concrete members (e.g. weather resistant skin of external wall panels) C16/20 – C50/60	≥ 2,0	≥ 20	Compacted normal weight concrete without fibres Thickness of the thin skin: 100 mm > h ≥ 40 mm	hammer	1,50
Clay bricks MZ as per EN 771-1:2011+A1:2015	≥ 2,0	≥ 20	Vertically perforation up to 15 %	hammer	1,50
Calcium silicate bricks KS as per EN 771-1:2011+A1:2015	≥ 2,0	≥ 20	Vertically perforation up to 15 %	hammer	1,50
Calcium silicate hollow block KSL as per EN 771-1:2011+A1:2015 	≥ 1,6	≥ 12	Vertically perforation more than 15 % and less than 50 %, outer web thickness ≥ 20 mm	hammer	1,50
Vertically perforated clay bricks Porotherm 25 	≥ 0,8	≥ 15	Vertically perforation more than 15 % and less than 50 %, outer web thickness ≥ 12 mm	rotary	1,20
Vertically perforated ceramic block MAX 250 	≥ 0,8	≥ 15	Vertically perforation more than 15 % and less than 50 %, outer web thickness ≥ 12 mm	rotary	1,20

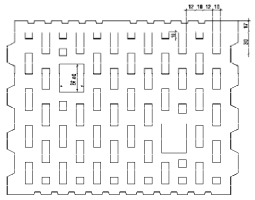
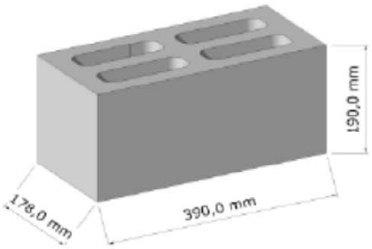
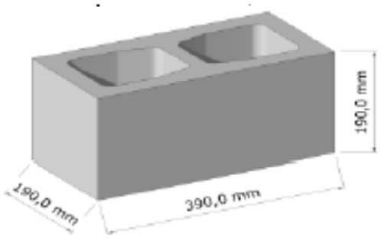
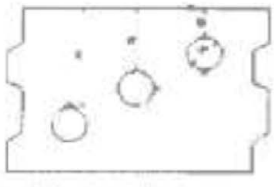
ThermoDrive-V2

Performances
Characteristic resistance of ThermoDrive-V2 – part 1

Annex C 1

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Table C1: Characteristic resistance to tension loads N_{Rk} in concrete and masonry for a single anchor in kN

Anchor type				ThermoDrive-V2	
Base materials	Bulk density ρ [kg/dm³]	minimum compressive strength f_b [N/mm²]	General remarks	Drill method	N_{Rk} [kN]
Vertically perforated clay bricks Hlz as per EN 771-1:2011+A1:2015 	≥ 1,2	≥ 12	Vertically perforation more than 15 % and less than 50 %, outer web thickness ≥ 12 mm	rotary	1,50
Tekno Amer Block PK17,8 	≥ 1,5	≥ 25	Exterior web thickness ≥ 30 mm	rotary	1,50
Tekno Amer Block PK19 	≥ 1,1	≥ 20	Exterior web thickness ≥ 30 mm	rotary	1,50
Lightweight concrete hollow blocks HBL as per EN 771-3:2011+A1:2015 	≥ 0,8	≥ 2	Vertically perforation more than 15 % and less than 50 %, outer web thickness ≥ 30 mm	rotary	1,50

ThermoDrive-V2

Performances
Characteristic resistance of ThermoDrive-V2 – part 2

Annex C 2

Table C1: Characteristic resistance to tension loads N_{Rk} in concrete and masonry for a single anchor in kN

Anchor type				ThermoDrive-V2	
Base materials	Bulk density ρ [kg/dm³]	minimum compressive strength f_b [N/mm²]	General remarks	Drill method	N_{Rk} [kN]
Autoclaved concrete blocks as per EN 771-4:2011+A1:2015	≥ 0,35	≥ 2		rotary	1,20
Autoclaved concrete blocks as per EN 771-4:2011+A1:2015	≥ 0,65	≥ 5		rotary	1,50
Lightweight concrete blocks LAC as per EN 1520:2011 / EN 771-3:2011+A1:2015	≥ 0,88	≥ 5		rotary	1,20

ThermoDrive-V2

Performances
Characteristic resistance of ThermoDrive-V2 – part 3

Annex C 3

Table C2: Point thermal transmittance according EOTA Technical Report TR 025:2016-05		
anchor type	insulation thickness h_D [mm]	point thermal transmittance χ [W/K]
ThermoDrive-V2 surface mount	100	0,001
ThermoDrive-V2 surface mount	110-400	0,002
ThermoDrive-V2 surface mount	410-430	0,001
ThermoDrive-V2 immerged mount	100-450	0,001

Table C3: Plate stiffness according EOTA Technical Report TR 026:2016-05			
anchor type	diameter of the anchor plate [mm]	load resistance of the anchor plate [kN]	plate stiffness [kN/mm]
ThermoDrive-V2	60	2,6	1,0

Table C4: Displacements ThermoDrive-V2				
Base materials (refer Table C1)	Bulk density ρ [kg/dm³]	Minimum compressive Strength f_b [N/mm²]	Tension load N [kN]	Displacements $\Delta\delta_N$ [mm]
Concrete C12/15	≥ 2,2	≥ 20	0,5	0,44
Concrete C16/20 ÷ C50/60	≥ 2,25	≥ 30	0,5	0,47
Thin concrete members (e.g. weather resistant skins) C16/20 – C50/60	≥ 2,0	≥ 20	0,5	0,47
Clay bricks MZ	≥ 2,0	≥ 20	0,5	0,68
Calcium silicate bricks KS	≥ 2,0	≥ 20	0,5	0,66
Calcium silicate hollow block KSL	≥ 1,6	≥ 12	0,5	0,53
Vertically perforated clay bricks Porotherm 25	≥ 0,8	≥ 15	0,4	0,64
Vertical perforated ceramic bricks MAX 250	≥ 0,8	≥ 15	0,4	0,68
Vertically perforated clay bricks HLZ	≥ 1,2	≥ 12	0,5	0,62
Tekno Amer Block PK17,8	≥ 1,5	≥ 25	0,5	0,58
Tekno Amer Block PK19	≥ 1,1	≥ 20	0,5	0,48
Lightweight concrete hollow blocks HBL	≥ 0,8	≥ 2	0,5	0,65
Autoclaved concrete blocks	≥ 0,35	≥ 2	0,4	0,68
Autoclaved concrete blocks	≥ 0,65	≥ 5	0,5	0,56
Lightweight concrete blocks LAC	≥ 0,88	≥ 5	0,4	0,44

ThermoDrive-V2	**Annex C 4**
Performances Point thermal transmittance, plate stiffness, displacements	

Statybos gaminių ir statybos tipų patvirtinimo institucija

Federacinės ir žemių valdžios įsteigta institucija

narė
www.eota.eu

Paskirta pagal Reglamento (ES) Nr. 305/2011 29 straipsnį ir priklausanti EOTA (Europos techninio vertinimo organizacijai)

Europos techninis vertinimas

2022 m. lapkričio 25 d. ETA-22/0611

Vertimą į anglų kalbą atliko „DIBt“ - Originalas vokiečių kalba

Bendroji dalis

Techninio vertinimo įstaiga, pateikianti Europos techninį įvertinimą:	„Deutsches Institut für Bautechnik“
Statybos produkto komercinis pavadinimas	„ThermoDrive V2“
Produkto kategorija, kuriai priskirtas nurodytas statybos produktas	Montuojamas plastikinis tvirtinimas išorinių šiluminės izoliacijos kompozitinių sistemų tvirtinimui
Gamintojas	„KLIMAS Sp. z o.o.“ Kuźnica Kiedrzyńska ul. Wincentego Witosa 135/137 42-233 MYKANÓW POLEN
Gamykla	Gamykla Nr. 1, gamykla Nr. 2 Lenkija
Šį Europos techninį vertinimą sudaro	19 lapų, įskaitant 3 priedus, kurie yra neatsiejama šio vertinimo dalis
Šis Europos techninis vertinimas yra išduotas pagal reglamentą (ES) Nr. 305/2011, remiantis	EAD 330196-01-0604, 2017-10 redakcija

Europos techninis vertinimas
ETA-22/0611
Vertimą į anglų kalbą atliko „DIBt“

Europos techninį vertinimą išduoda techninio vertinimo įstaiga savo valstybine kalba. Šio Europos techninio vertinimo vertimai į kitas kalbas visiškai atitinka išduotą dokumento originalą ir turi būti juo laikomi.

Šis Europos techninis vertinimas yra perduodamas pilna apimti (įskaitant jo perdavimą elektroninio ryšio priemonėmis). Vertinimo dalinės kopijos gali būti daromos tik esant rašytiniam Techninį vertinimą išdavusios organizacijos sutikimui. Bet koks dalinis atgaminimas turi būti nurodomas kaip toks.

Šį Europos techninį vertinimą jį išduodanti techninio vertinimo įstaiga gali panaikinti, visų pirma pagal informaciją, kurią pateikia Komisija pagal reglamento (ES) Nr. 305/2011 25 straipsnio 3 punktą.

Europos techninis vertinimas
ETA-22/0611
Vertimą į anglų kalbą atliko „DIBt“

Specialioji dalis

1 Techninis produkto aprašymas

Įsukamas tvirtinimas „ThermoDrive-V2“ su plokšte susideda iš polietileninės (pirminė medžiaga) tvirtinimo movos ir pridedamo specialaus varžto, pagaminto iš cinkuoto plieno arba plieno cinkuoto neelektrolitiniu būdu arba iš nerūdijančio plieno.
Produkto aprašymas pateiktas priede A.

2 Numatytos paskirties specifikacija pagal taikomą Europos vertinimo dokumentą

3 skirsnyje nurodytos eksploatacinės savybės galioja tik tuo atveju, jei tvirtinimas naudojamas pagal B priede pateiktas specifikacijas ir sąlygas.
Tikrinimo ir vertinimo metodai, kuriais grindžiamas šis Europos techninis vertinimas, leidžia daryti prielaidą, kad tvirtinimo tarnavimo laikas yra mažiausiai 25 metai. Nurodymai apie eksploatacinį laikotarpį negali būti laikomi gamintojo suteikta garantija, bet turi būti laikomi tik informacine nuoroda renkantis reikiamus produktus atsižvelgiant į numatomą ekonomiškai pagrįstą eksploatacinį visos konstrukcijos laikotarpį.

3 Produkto eksploatacinės savybės ir nuorodos į jo vertinimui naudotus metodus

3.1 Sauga ir prieinamumas naudojant (BWR 4)

Pagrindinė charakteristika	Eksploatacinės savybės
Būdinga laikomoji galia - Būdingas stipris esant įtempimo apkrovoms - Minimalūs atstumai iki krašto ir tarpai	 Žr. priedus C 1, C 2 ir C 3 Žr. priedą B 2
Poslinkiai	Žr. priedą C 4
Plokštelės standumas	Žr. priedą C 4

3.2 Energijos taupymas ir šilumos išlaikymas (BWR 6)

Pagrindinė charakteristika	Eksploatacinės savybės
Šilumos perdavimo taškas	Žr. priedą C 4

4 Eksploatacinių savybių pastovumo įvertinimo ir patikrinimo (ESPĮP) sistema, taikoma atsižvelgiant į jos teisinį pagrindą

Pagal EVD Nr. 330196-01-0604 taikomas Europos teisės aktas: [97/463/EB].
Taikytina sistema: 2+

Europos techninis vertinimas
ETA-22/0611
Vertimą į anglų kalbą atliko „DIBt“

5 Techniniai duomenys, reikalingi ESPAP sistemos įgyvendinimui, kaip numatyta taikomame Europos vertinimo dokumente

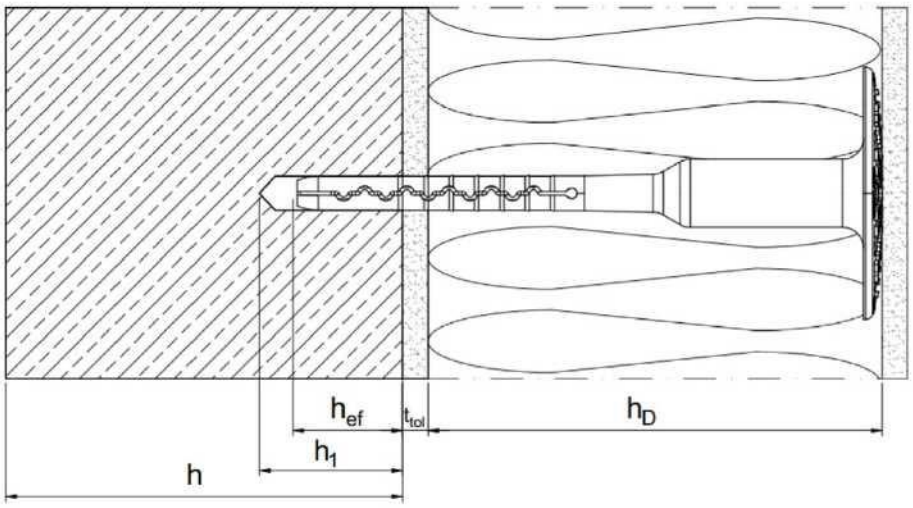
Techniniai duomenys, reikalingi ESPAP sistemos įgyvendinimui, yra pateikiami „Deutsches Institut für Bautechnik“ pateiktame kontrolės plane

Išdavė 2022 m. lapkričio 25 d. Berlyne „Deutsches Institut für Bautechnik“

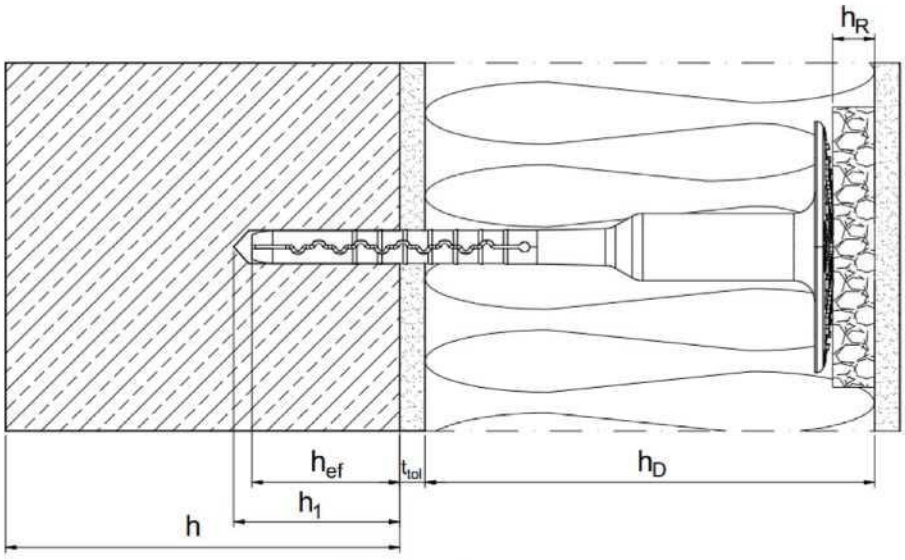
Dipl. inž. Beatrix Wittstock
Skyriaus vadovas

sertifikuota:
Ziegler

ThermoDrive-V2



Paviršinis tvirtinimas

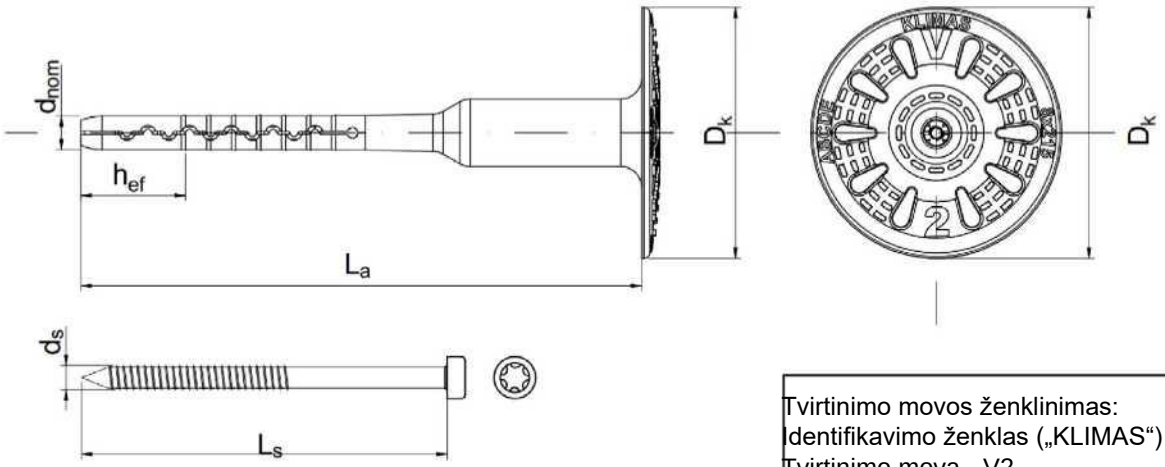


tvirtinimas įleidžiant

Paaiškinimas: hD = izoliacinės medžiagos storis
hef = efektyvus tvirtinimo gylis
h = elemento (sienos) storis
h1 = išgręžtos skylės gylis iki giliausio taško
ttol = išlyginamojo sluoksnio arba nelaikančiosios dangos storis
hR = izoliacinės dangos storis

„ThermoDrive V2“	**Priedas A 1**
Produkto aprašymas Sumontuota būsena - paviršinis tvirtinimas, tvirtinimas įleidžiant	

„ThermoDrive V2“



Tvirtinimo movos ženklinimas:
Identifikavimo ženklas („KLIMAS“)
Tvirtinimo mova - V2
Tvirtinimo dydis - 8xLk
Pagrindo medžiagos grupė (ABODE)

Pridedamas specialus varžtas

A1 lentelė: Matmenys

Tvirtinimo tipas	Tvirtinimo mova					Specialus varžtas		
	D_k [mm]	d_{nom} [mm]	min L_a [mm]	max L_a [mm]	min h_{ef} [mm]	d_s [mm]	min L_s [mm]	max L_s [mm]
„ThermoDrive V2“	60	8	135	475	25/45*	5,8	75	295

* efektyvus tvirtinimo gylis pagrindo medžiagų grupei E

Didžiausio izoliacijos storio h_D [mm] nustatymas „ThermoDrive-V2“:

$h_D = L_a - t_{tol} - h_{ef}$ (pvz.: L_a=195; t_{tol} =10)

pvz.: h_D =195-10-25

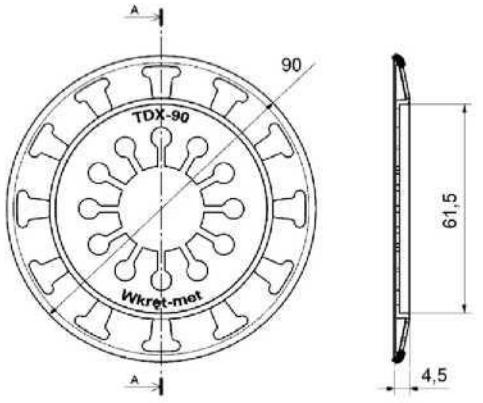
h_{Dmax} = 160

„ThermoDrive V2“	**Priedas A 2**
Produkto aprašymas „ThermoDrive-V2“ - tvirtinimo movos ir specialaus varžto ženklinimas ir matmenys	

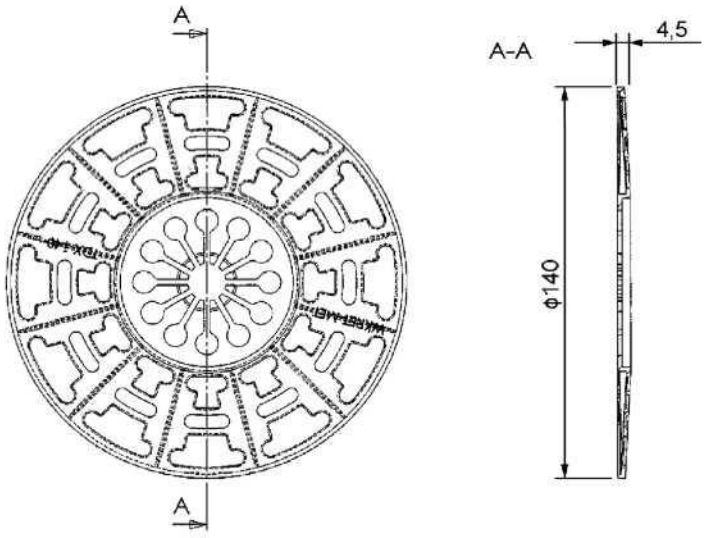
A2 lentelė: Medžiagos	
Pavadinimas	**Medžiagos**
Tvirtinimo mova	Polietilenas (natūralus arba pilkas) – pirminė medžiaga
Varžtas	Plienas, galvanizuotas > 5 µm pagal EN ISO 4042:2018 arba neelektrolitinio cinkavimo dangos > 5 µm pagal EN ISO 10683:2018 arba nerūdijančio plieno markės 1.4301, 1.4306, 1.4307, 1.4567 (AISI 304) arba 1.4401, 1.4404, 1.4571, 1.4362, 1.4578 (AISI 316), pagal EN 10088-3:2014
Izoliavimo dangtelis	KS, KSV: Polistirenas (EPS), spalva: balta KSG, KSVG: Polistirenas (EPS), spalva: pilka EDMW: mineralinė vata (MV), spalva: natūrali

A3 lentelė: Papildomos užstumiamos plokštės – skersmenys ir medžiaga

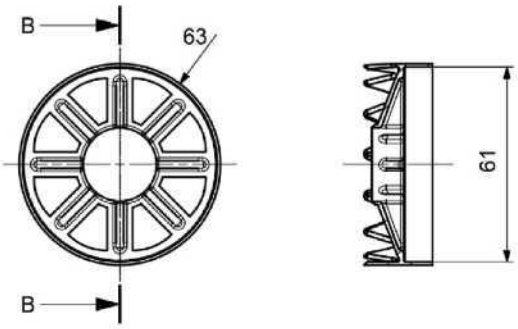
Plokštės tipas	Išorinis skersmuo [mm]	Medžiaga
TDX-P-90	90	Polietilenas (natūralus arba pilkas)
TDX-90	90	Poliamidas + GF (natūralus arba pilkas)
TDX-P-140	140	Polietilenas (natūralus arba pilkas)
TDX-140	140	Poliamidas + GF (natūralus arba pilkas)
TDMW-110	110	Poliamidas + GF (natūralus arba pilkas)
TDPS-60	63	Poliamidas + GF (natūralus arba pilkas)



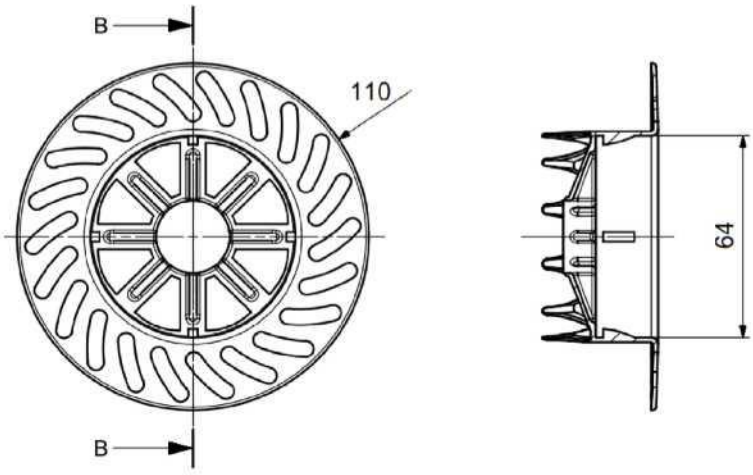
TDX-P-90/TDX-90



TDX-P-140/TDX-140

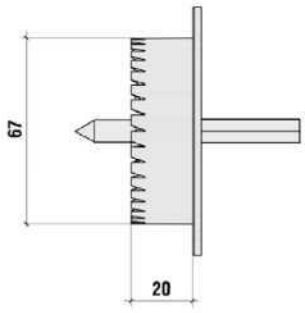


TDPS-60

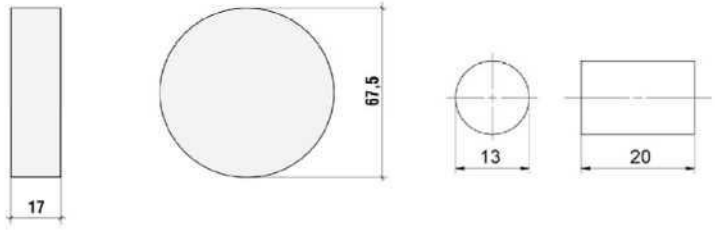


TDMW-110

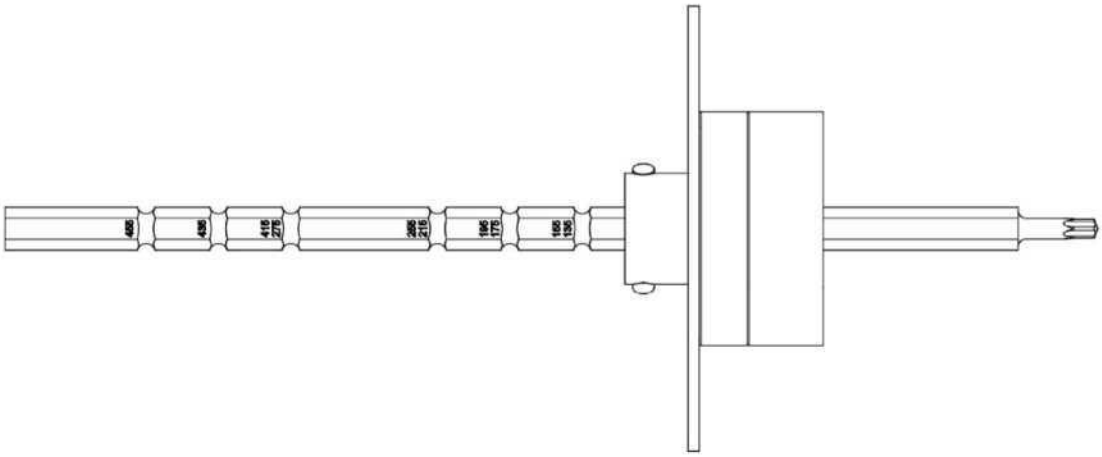
„ThermoDrive V2“	
Produkto aprašymas Papildomos užstumiamos plokštės su „ThermoDrive-V2“	**Priedas A 4**



Specialus gręžimo įrankis WK-FT/WK-FM, skirtas montuoti įleidžiant



Izoliacinis dangtelis KS/KSG arba EDMW ir KSV



Papildomas montavimo įrankis „ThermoDrive-V2“

„ThermoDrive V2“	
Produkto aprašymas Papildomi įrankiai ir izoliaciniai dangteliai	**Priedas A 5**

Numatytos paskirties specifikacijos

Tvirtinimams galioja šios sąlygos:

- Tvirtinimas gali būti naudojamas tik vėjo pritraukimo apkrovų perdavimui ir negali būti naudojamas šiluminės izoliacijos kompozitinės sistemos negyvojo svorio perdavimui.

Pagrindo medžiagos:

- Sutankintas normalaus svorio betonas be pluoštų, stiprumo klasės > C12/15 (pagrindo medžiagos grupė A), pagal C 1 priedą
- Vientisas mūras (pagrindo medžiagos grupė B) pagal C 1 priedą
- Tuščiaviduris arba perforuotas mūras (pagrindo medžiagos grupė C), pagal C 1 ir C 2 priedus
- Lengvasvorio užpildo betonas (pagrindo medžiagos grupė D) pagal C 3 priedą
- Autoklavuotas akytbetonis (pagrindo medžiagos grupė E) pagal C 3 priedą
- Kitoms A, B, C, D arba E pagrindo medžiagos grupių pagrindo medžiagoms būdingas tvirtinimo atsparumas gali būti nustatomas atliekant bandymus darbų vietoje pagal 2018 m. balandžio mėn. redakcijos EOTA Techninę ataskaitą TR 051.

Temperatūros intervalas:

- Nuo 0 ° C iki + 40 °C (maksimali trumpalaikė temperatūra +40 °C, o maksimali ilgalaikė temperatūra + 24 °C)

Dizainas:

- Už tvirtinimų projektavimą yra atsakingas inžinierius, turintis tvirtinimų ir mūro darbų patirties, kai daliniai saugos koeficientai γM = 2,0 ir γF = 1,5, jei nėra kitų nacionalinių taisyklių.
- Parengiami patikrinami skaičiavimai ir brėžiniai, atsižvelgiant į tvirtinamas apkrovas. Tvirtinimo padėtis nurodyta projektavimo brėžiniuose.
- Tvirtinimo detalės naudojamos tik šiluminės izoliacijos kompozitinių sistemų tvirtinimui keliuose taškuose.

Sumontavimas:

- Skylės gręžiamos gręžimo režimais nurodytais priede C 1
- Tvirtinimo sumontavimas atliekamas tinkamos kvalifikacijos personalo ir prižiūrint asmeniui, atsakingam už objekto techninius klausimus
- Montavimo temperatūra nuo 0 °C iki + 40 °C
- Sumontavus apsauga nuo UV spindulių poveikio tvirtinimams dėl saulės spinduliuotės veikia < 6 savaites.

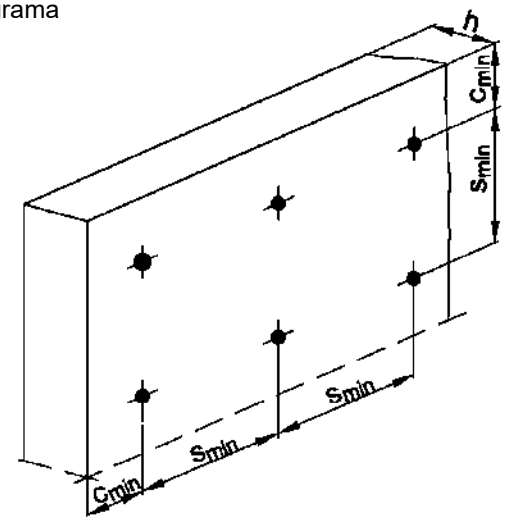
„ThermoDrive V2“	**Priedas B1**
Numatyta paskirtis Specifikacijos	

B1 lentelė: „ThermoDrive-V2“ montavimo parametrai			
		„ThermoDrive V2“	„ThermoDrive V2“
Pagrindo medžiagos grupė		ABCD	**E**
Gręžiamos skylės skersmuo	d_0 [mm] =	8	8
Grąžto antgalio skersmuo	d_{cut} [mm] ≤	8,45	8,45
Išgręžtos skylės gylis iki giliausio taško	h_1 [mm] ≥	35/55[1)]	55/75[1)]
Efektyvus tvirtinimo gylis	h_{ef} [mm] ≥	25	45

1) tvirtinimas įleidžiant naudojant įrankį „Thormodrive-V2“

B2 lentelė: Tvirtinimo atstumai ir elementų matmenys		
Minimalus atstumas	s_{min} > [mm]	100
Minimalus atstumas iki krašto	c_{min} > [mm]	100
Minimalus elemento storis	h > [mm]	100
Mažiausias elemento storis ploniems betoniniams elementams	h > [mm]	40

Atstumų iki krašto ir tarpų diagrama

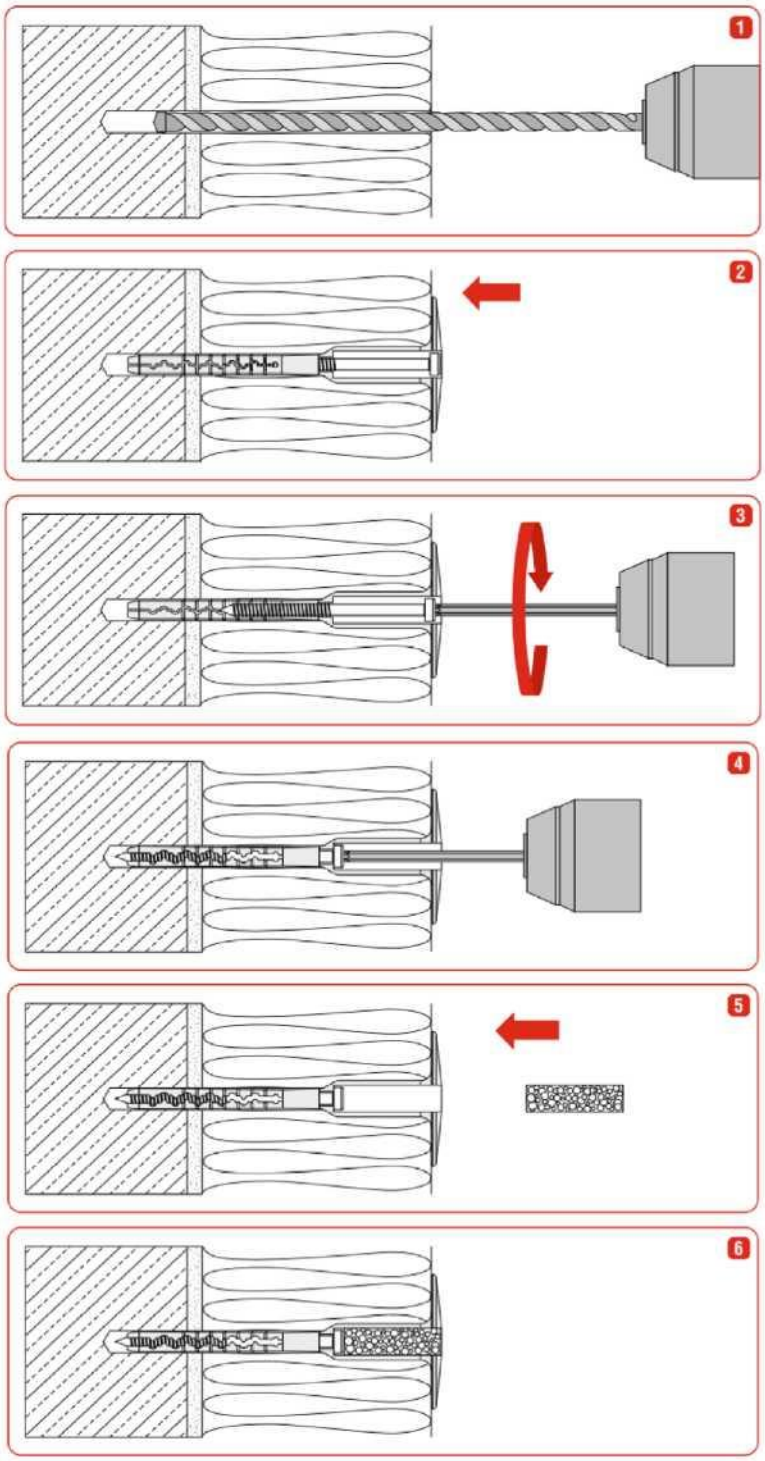


„ThermoDrive V2“

Priedas B 2

Numatyta paskirtis
Montavimo parametrai, pagrindo medžiagos minimalus storis
Atstumas iki krašto ir tarpai

I. MONTAVIMO INSTRUKCIJA - PAVIRŠINIS TVIRTINIMAS



1 pav. Išgręžkite angą statmenai pagrindo paviršiui. Išvalykite išgręžtą angą.

2 pav. Įstatykite tvirtinimą į išgręžtą angą. Apatinė plokštės pusė turi būti viename lygyje su šilumos izoliacijos paviršiumi.

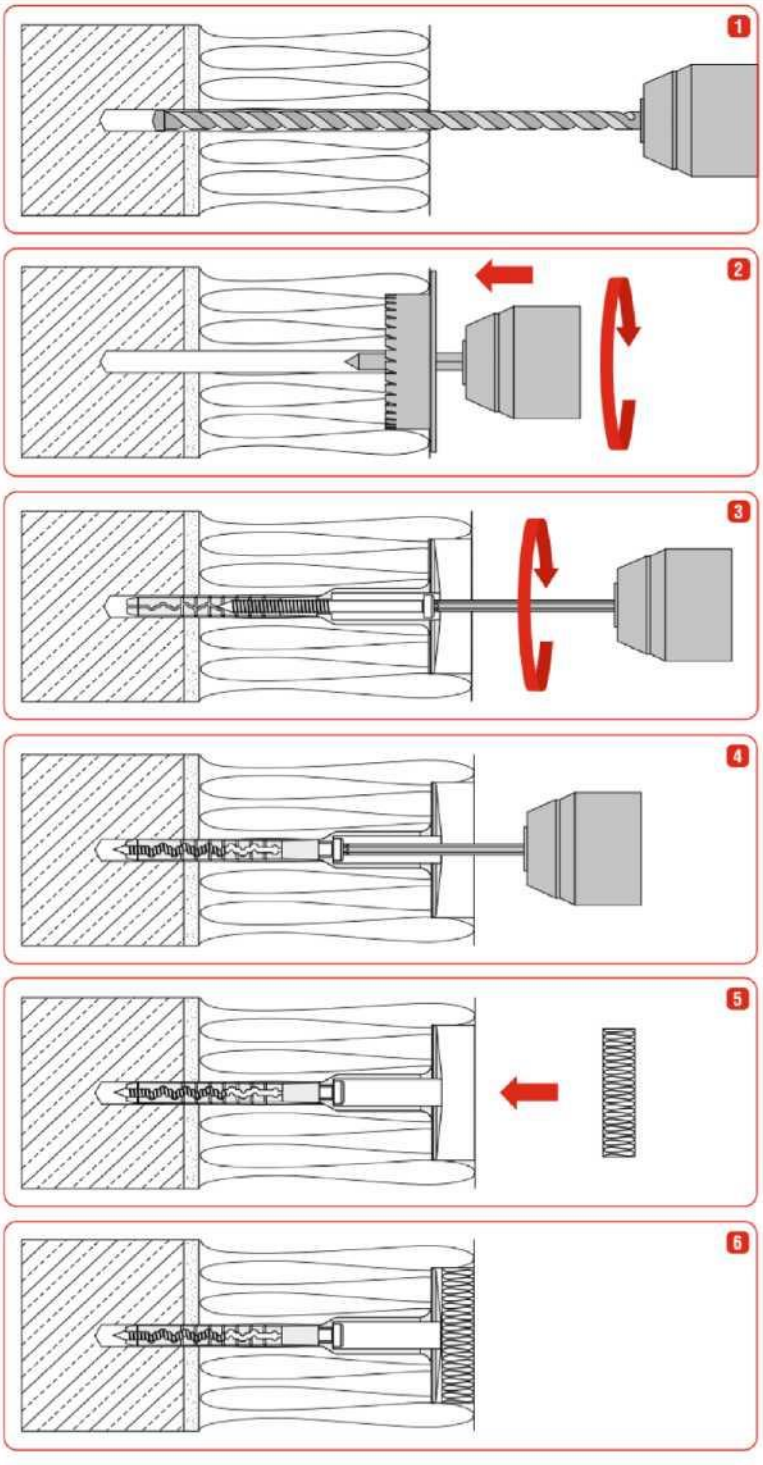
3 ir 4 pav. Įsukite specialų varžtą naudodami tinkamo ilgio TX-30 tipo atsuktuvo antgalius.

5 pav. Įstatykite KSV, kad jis būtų viename lygyje su plokštės paviršiumi.

6 pav. Tinkamai sumontuotas tvirtinimas.

„ThermoDrive V2“	**Priedas B 3**
Numatyta paskirtis Montavimo instrukcija – paviršinis tvirtinimas	

II. MONTAVIMO INSTRUKCIJA - TVIRTINIMAS ĮLEIDŽIANT SU IZOLIACINIU DANGTELIU



ıav. Išgręžkite angą statmenai pagrindo viršiui. Išvalykite išgręžtą angą.

ıav. Išgręžkite ertmę, skirtą montuoti ıdžiant, naudodami atitinkamą gręžimo nkį WK-FT/WK-FM.

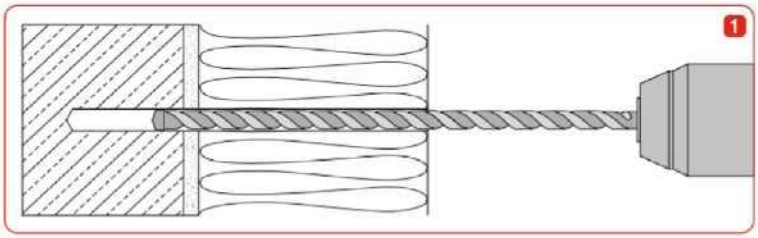
r 4 pav. Įsukite specialų varžtą udodami tinkamo ilgio TX-30 tipo suktuvo antgalius.

ıav. Uždėkite izoliacinį dangtelį.

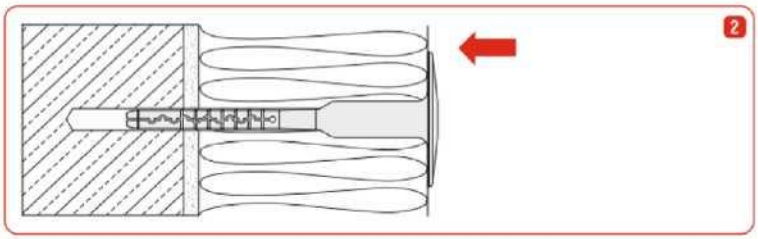
ıav. Tinkamai sumontuotas tvirtinimas.

„ThermoDrive V2“	**Priedas B 4**
Numatyta paskirtis Montavimo instrukcija – tvirtinimas įleidžiant su izoliaciniu dangteliu	

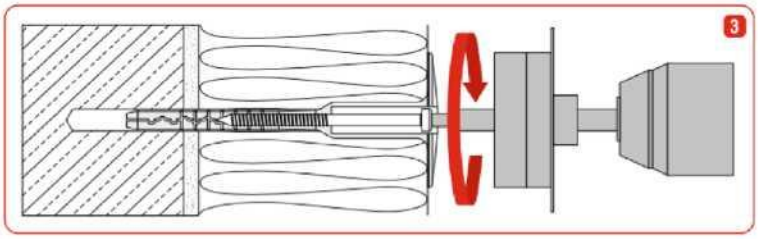
111. MONTAVIMO INSTRUKCIJA - TVIRTINIMAS ĮLEIDŽIANT SU IZOLIACINIU DANGTELIU NAUDOJANT ĮRANKĮ „THERMODRIVE-V2“



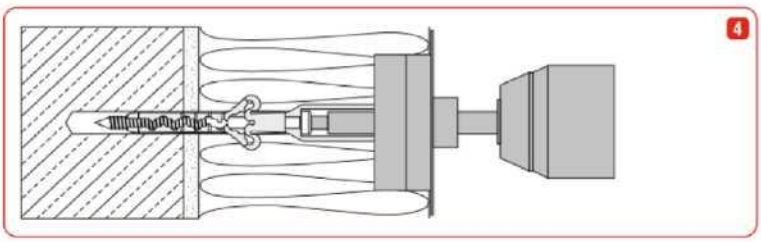
ıav. Išgręžkite angą statmenai pagrindo viršiui. Išvalykite išgręžtą angą.

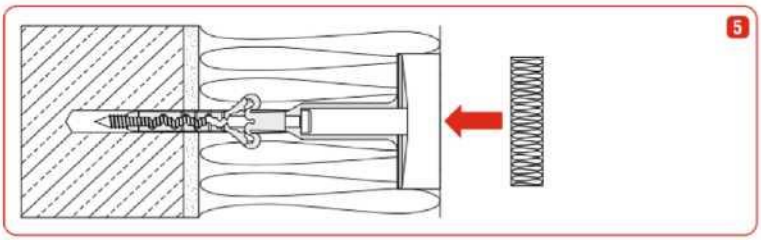


ıav. Įstatykite tvirtinimą į išgręžtą angą. atinė plokštės pusė turi būti viename ıyje su šilumos izoliacijos paviršiumi.

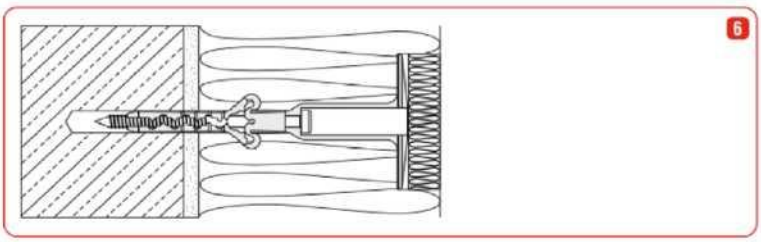


ı 4 pav. Įsukite specialų varžtą udodami įrankį „ThermoDrive V2“.





ıav. Uždėkite izoliacinį dangtelį.



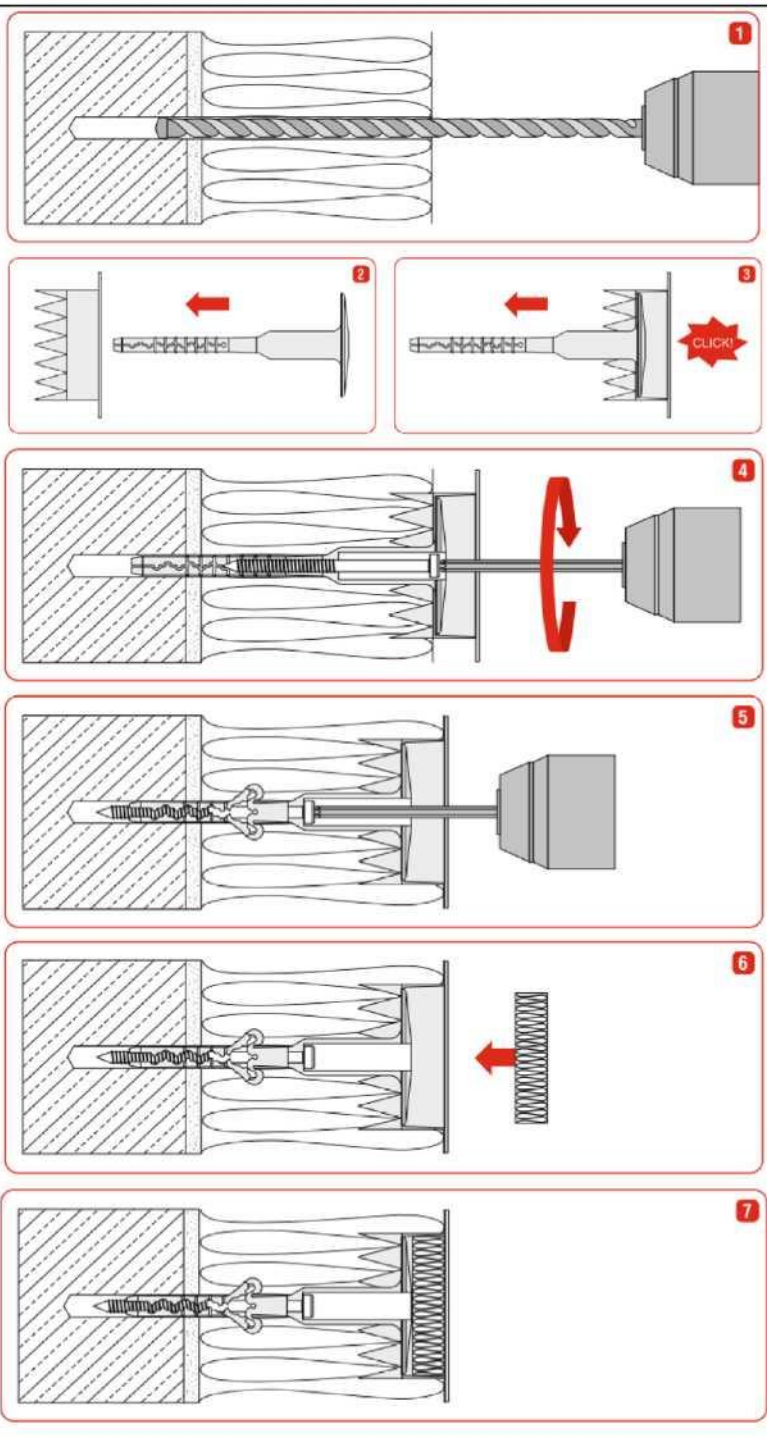
ıav. Tinkamai sumontuotas tvirtinimas.

„ThermoDrive V2“

Priedas B 5

Numatyta paskirtis
Montavimo instrukcija – tvirtinimas įleidžiant su izoliaciniu dangteliu naudojant įrankį „ThermoDrive V2“

IV. MONTAVIMO INSTRUKCIJA - TVIRTINIMAS ĮLEIDŽIANT SU PLOKŠTELE V2 IR IZOLIACINIU DANGTELIU



pav. Išgręžkite angą statmenai pagrindo ıviršiui. Išvalykite išgręžtą angą.

pav. Sumontuokite tvirtinimą ir .OKŠTELĘ TDPS arba TDMW

pav. Teisingai sumontavus pasigirsta ıragtelėjimas.

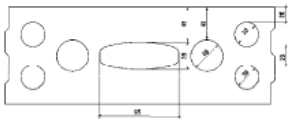
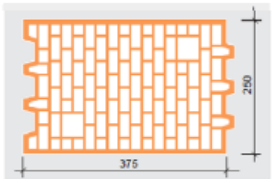
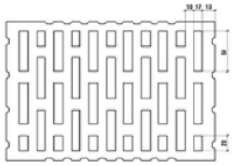
ır 5 pav. Įsukite specialų varžtą ıudodami tinkamo ilgio TX-30 tipo suktuvo antgalius.

pav. Uždėkite izoliacinį dangtelį.

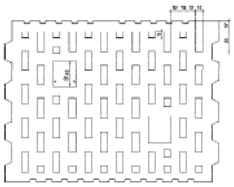
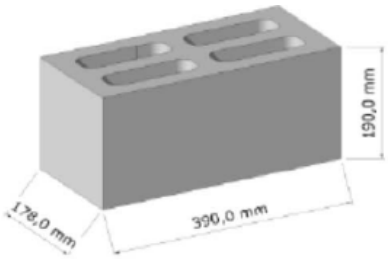
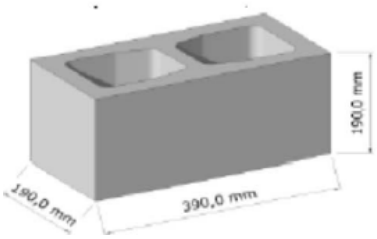
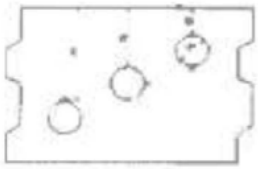
pav. Tinkamai sumontuotas tvirtinimas.

„ThermoDrive V2“	**Priedas B 6**
Numatyta paskirtis Montavimo instrukcija – tvirtinimas įleidžiant su PLOKŠTELE (TDPS arbaTDMW) ir izoliaciniu dangteliu	

C1 lentelė: Būdingas atsparumas tempimo apkrovoms Nrk betone ir mūre vienam tvirtinimui kN

Tvirtinimo tipas				„ThermoDrive V2“	
Pagrindo medžiagos	Tūrinis tankis ρ [kg/dm^3]	Minimalus gniuždymo stipris f_b [N/mm^2]	Bendrosios pastabos	Gręžimo būdas	N_{Rk} [kN]
Betonas C12/15 pagal EN 206:2013+A1:2016	≥2,2	≥20	Sutankintas normalaus svorio betonas be pluoštų	perforacinis	1,50
Betonas C16/20 – C50/60 pagal EN 206:2013+A1:2016	≥2,25	≥ 30	Sutankintas normalaus svorio betonas be pluoštų	perforacinis	1,50
Ploni betoniniai elementai (pvz., oro sąlygoms atspari išorinių sienų plokščių danga) C16/20 - C50/60	≥2,0	≥20	Sutankintas normalaus svorio betonas be pluoštų Plono sluoksnio storis: 100 mm > h > 40 mm	perforacinis	1,50
Molio plytos MZ pagal EN 771-1:2011+A1:2015	≥2,0	≥20	Vertikali perforacija iki 15 %	perforacinis	1,50
Kalcio silikato plytos KS pagal EN 771-1:2011+A1:2015	≥2,0	≥20	Vertikali perforacija iki 15 %	perforacinis	1,50
Kalcio silikato tuščiaviduriai blokeliai KSL pagal EN 771-1:2011+A1:2015 	≥1,6	≥12	Vertikali perforacija daugiau nei 15 % ir mažiau nei 50 %, išorinis tinklelio storis ≥ 20 mm	perforacinis	1,50
Vertikaliai perforuota molio plyta „Porotherm 25“ 	≥0,8	≥15	Vertikali perforacija daugiau nei 15 % ir mažiau nei 50 %, išorinis tinklelio storis ≥ 12 mm	sukamasis	1,20
Vertikaliai perforuotas keraminis blokas „MAX 250“ 	≥0,8	≥ 15	Vertikali perforacija daugiau nei 15 % ir mažiau nei 50 %, išorinis tinklelio storis ≥ 12 mm	sukamasis	1,20

C1 lentelė: Būdingas atsparumas tempimo apkrovoms Nrk betone ir mūre vienam tvirtinimui kN

Tvirtinimo tipas				„ThermoDrive V2“	
Pagrindo medžiagos	Tūrinis tankis ρ [kg/dm³]	Minimalus gniuždymo stipris f_b [N/mm²]	Bendrosios pastabos	Gręžimo būdas	N_{Rk} [kN]
Vertikaliai perforuotos molio plytos „Hlz“ pagal EN 771-1:2011+A1:2015 	≥1,2	≥12	Vertikali perforacija daugiau nei 15 % ir mažiau nei 50 %, išorinis tinklelio storis ≥ 12 mm	sukamasis	1,50
„Tekno Amer Block PK17,8“ 	≥1,5	≥25	Išorinis tinklelio storis > 30 mm	sukamasis	1,50
„Tekno Amer Block PK19“ 	≥1,1	≥20	Išorinis tinklelio storis > 30 mm	sukamasis	1,50
Lengvasvorio betono tuščiaviduriai blokeliai pagal EN 771-3:2011+A1:2015 	≥0,8	≥2	Vertikali perforacija daugiau nei 15 % ir mažiau nei 50 %, išorinis tinklelio storis ≥ 30 mm	sukamasis	1,50

C1 lentelė: Būdingas atsparumas tempimo apkrovoms Nrk betone ir mūre vienam tvirtinimui kN

Tvirtinimo tipas				„ThermoDrive V2“	
Pagrindo medžiagos	Tūrinis tankis ρ [kg/dm^3]	Minimalus gniuždymo stipris f_b [N/mm^2]	Bendrosios pastabos	Gręžimo būdas	N_{Rk} [kN]
Autoklavuoto betono blokeliai pagal EN 771-4:2011+A1:2015	≥ 0,35	≥ 2		sukamasis	1,20
Autoklavuoto betono blokeliai pagal EN 771-4:2011+A1:2015	≥ 0,65	≥ 5		sukamasis	1,50
Lengvasvorio betono blokeliai LAC pagal EN 1520:2011 / EN 771-3:2011+A1:2015	≥ 0,88	≥ 5		sukamasis	1,20

C2 lentelė: Šilumos perdavimo taškas pagal EOTA techninę ataskaitą TR 025: 2016-05		
tvirtinimo tipas	izoliacijos storis h_D [mm]	šilumos perdavimo taškas χ [W/K]
„ThermoDrive-V2“ paviršinis tvirtinimas	**100**	**0.001**
„ThermoDrive-V2“ paviršinis tvirtinimas	**110-400**	**0.002**
„ThermoDrive-V2“ paviršinis tvirtinimas	**410-430**	**0,001**
„ThermoDrive-V2“ tvirtinimas įleidžiant	**100-450**	**0,001**

C3 lentelė: Plokštelės standumas pagal EOTA techninę ataskaitą TR 026: 2016-05			
tvirtinimo tipas	tvirtinimo plokštelės skersmuo [mm]	tvirtinimo plokštelės apkrovos atsparumas [kN]	plokštelės standumas [kN/mm]
„ThermoDrive V2“	60	2,6	1,0

C4 lentelė: „ThermoDrive V2“ poslinkiai				
Pagrindo medžiagos (žr. C1 lentelę)	Tūrinis tankis ρ [kg/dm^3]	Minimalus gniuždymo stipris fb [N/mm^2]	Įtempimo apkrova N [kN]	Poslinkiai $\Delta\delta_N$ [mm]
Betonas C12/15	>2,2	>20	0,5	0,44
Betonas C16/20 - C50/60	>2,25	> 30	0,5	0,47
Ploni betoniniai elementai (pvz., oro sąlygoms atsparios dangos) C16/20 – C50/60	>2,0	>20	0,5	0,47
Molio plytos MZ	>2,0	>20	0,5	0,68
Kalcio silikato plytos KS	>2,0	>20	0,5	0,66
Kalcio silikato tuščiaviduris blokelis KSL	> 1,6	> 12	0,5	0,53
Vertikaliai perforuota molio plyta „Porotherm 25“	> 0,8	> 15	0,4	0,64
Vertikaliai perforuota molio plyta „MAX 250“	>0,8	> 15	0,4	0,68
Vertikaliai perforuotos molio plytos HLZ	> 1,2	> 12	0,5	0,62
„Tekno Amer Block PK17,8“	> 1,5	>25	0,5	0,58
„Tekno Amer Block PK19“	> 1,1	>20	0,5	0,48
Lengvasvorio betono tuščiaviduriai blokeliai HBL	>0,8	>2	0,5	0,65
Autoklavuoto betono blokeliai	>0,35	> 2	0,4	0,68
Autoklavuoto betono blokeliai	>0,65	>5	0,5	0,56
Lengvasvorio betono blokeliai LAC	> 0,88	> 5	0,4	0,44

Šilumos laidumo taškas, plokštelių standumas, poslinkiai

„ThermoDrive V2“

Eksploatacinės savybės
Šilumos laidumo taškas, plokštelių standumas, poslinkiai

Priedas C 4

2024 m. liepos 4 d.

Aš, ***Jurgita Naujokaitė***, MB PROGRESO vertimų biuro vadovė ir vertėja, prisiimu atsakomybę už dokumento vertimo iš anglų kalbos į lietuvių kalbą teisingumą.

Man žinoma apie atsakomybę pagal LR BK 235 str. už melagingą ar žinomai neteisingą vertimą.

Vertėjos parašas

