



RAYCHEM

T2BLACK

Installation Instructions

Asennusohjeet

Installationsanvisningar

Installasjonsinstruksjoner

Инструкция по монтажу

Montāžas instrukcija

Įrengimo instrukcijos

Paigaldusjuhend

CONTENT

ENGLISH.....	3
SUOMI.....	11
SVENSKA	19
NORSK.....	27
РУССКИЙ.....	35
LATVIEŠU.....	43
LIETUVIŲ.....	51
EESTI	59
DESIGN TABLE	65

GENERAL INFORMATION

- Check that delivered material matches the delivery note.
- Read through the instructions completely before you begin the installation work.
- The installation of heating cables must comply with the safety regulations, restrictions and national electrical rules in the country.
- For guidance on floor construction in regards to the construction materials, structures, building regulations and floor covering – follow the material manufacturer’s instructions.
- Measure the insulation resistance and resistance of the heating cable. Insulation resistance value should be at least 100 MΩ and heater circuit resistance value in accordance with the resistance (R) in the design table. All these measurement values should be recorded continuously in the intended field in the installation protocol. Remember to make a sketch of the installation.
- The heating cable may be fitted directly to non-flammable subfloor (e.g. cement, plaster, filler or tiles) and they may only be laid in such way that they are not subjected to mechanical stress.
- The lowest installation temperature during installation is +5°C.
- The heating cable may never be cut or shortened.
- The heating cable must not be crossed over itself or lie gathered in the same place!
- The minimum bending radius for the heating cable is 30 mm.
- The heating cable may not be installed under fixed furniture and the heated floor may not be covered with a thick carpet or insulation that might risk overheating the cable.
- The heating cable may not pass through thermal insulation or crossing expansion joints.
- The heating cable must be installed in a medium of equal thermal conductivity.
- The joint between the cold lead and heating cable must be installed in the same medium as the heating cable and must not be positioned in the protective conduit. Handle the joint with care, i.e. do not bent or pull the joint and it must not be drawn up into the protective pipe. Secure the joint against the subfloor or reinforcement.
- The thermostat sensor should be placed in a protective conduit in the floor between two cable runs. Remember to seal the ends of the protective conduit, so that filler or concrete does not get into the tube. This allows the thermostat’s sensor to be changed if necessary.
- Information of the installation has to be kept visible at the electrical distribution board.
- To ensure electrical safety earth leakage circuit breakers of max 30 mA shall be used.
- Determine the required heater spacing between the cables for the required power output; see the design table in this document. Use the following formula to calculate the appropriate spacing:

$$\text{Spacing (m)} = \text{installation area (m}^2\text{)} / \text{cable length (m)}$$

- Measure the insulation resistance and resistance of the heating cable:
 - Before heating cable installation
 - After heating cable installation
 - After application of filler/cement
- Insulation resistance shall be at least 100 MΩ. The supplier cannot be held responsible for claims that should have been discovered at this stage. Resistance value (R) - see the design table in this document.
- All these measurement values should be recorded continuously in the intended field in the installation protocol. The installation protocol should also include a dimensioned sketch or photo of the installation.

NVENT RAYCHEM T2BLACK-20

The heating cable is designed for installation in concrete of approx. 30-50 mm.

The cable output is approx. 20 W/m.

The minimum spacing for the heating cable is 120 mm.

The maximum installed power output for the heating cable is 150 W/m².

NVENT RAYCHEM T2BLACK-12

The heating cable is designed for installation in filler layer of approx. 10-15 mm.

The cable output is approx. 12 W/m.

The minimum spacing for the heating cable is 80 mm.

The maximum installed output for the heating cable installation is 150 W/m².

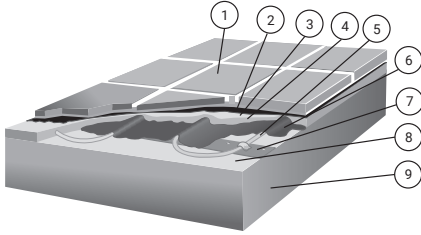
INSTALLATION OF THE HEATING CABLE

- 1 Start the installation off the heating cable and secure the joint between the cold cable and the heating cable against the subfloor or reinforcement.
- 2 Roll out and place the heating cable with designed spacing.
- 3 Fasten the heating cable to the subfloor construction in such way that the cable is not subjected to mechanical stress. Fix the cable with a distance of approx. 0.25-0.30 m. Do not install the heating cable under surfaces where holes will be made, e.g. for water closets, or under fixed furniture. Place the heating cable at least 50 mm from the wall so that fastening of possible skirting boards cannot damage the heating cable.
- 4 All the heating cable must be installed within the floor as it cannot be cut or shortened. Make adjustments of the cable spacing when necessary.
- 5 Place the thermostat sensor in a protective conduit between two adjacent cable runs.
- 6 For information about the thermostat – follow the supplier's instruction.
- 7 Control that the heating cable does not cross over itself.
- 8 For information about floor construction such as primer/filler/protective layer/grout/joints/floor covering – follow the supplier's instructions.
- 9 Connect the heating cable to 230 V supply if the measured values are correct.

Note: the floor heating should normally not be switched on for at least 28 days. Follow the instructions provided by the filler /floor supplier.

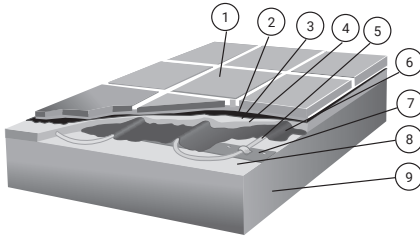
CONSTRUCTION DRAWINGS

T2BLACK-20

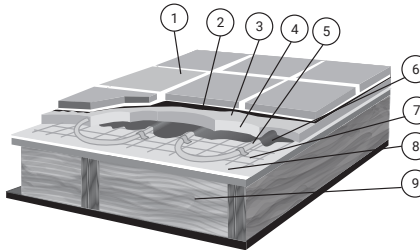


- 1 Top Flooring Tiles
- 2 Tile adhesive (when applicable)
- 3 Watertight barrier (when applicable)
- 4 Casting of concrete 30-50 mm
- 5 Heating cable
- 6 Adhesive primer
- 7 Fixing strip or reinforcement
- 8 Cement floor structure
- 9 Thermal insulation

T2BLACK-12



- 1 Top Flooring Tiles/plastic matting/wood or laminate
- 2 Tile adhesive (when applicable)
- 3 Watertight barrier (when applicable)
- 4 Fine/coarse casting of concrete 10-15 mm
- 5 Heating cable
- 6 Adhesive primer
- 7 Fixing strip or metal grid
- 8 Cement floor structure
- 9 Thermal insulation



- 1 Top Flooring Tiles/plastic matting/wood or laminate
- 2 Tile adhesive (when applicable)
- 3 Watertight barrier (when applicable)
- 4 Fine/coarse casting of concrete 10-15 mm
- 5 Heating cable
- 6 Adhesive primer
- 7 Fixing strip or metal grid
- 8 Load-bearing subfloor
- 9 Thermal insulation



TOTAL CARE WARRANTY

Warranty terms

The heating cables T2Black-20 and T2Black-12 come with a 12 year total care warranty when they are properly installed by a duly qualified electrician and in accordance with this installation instruction.

Additionally the Installation Protocol below should be completed, (stamped) and signed by the qualified electrician, who carried out the installation, and saved by the owner of the building, together with a copy of the relevant invoice, photographs and/or sketches, showing the products in its entirety after installation however before covering with flooring material.

The present Warranty shall be valid for installations in the EU, EFTA and the CIS countries, starting from the original installation of the Products.

If it is determined that a defect arose in the products during the Warranty period, nVent:

- 1 Will examine and confirm that any alleged product issue covered by this Warranty actually exists and occurred in the course of proper and normal use and was not caused by accident, misuse, neglect, alteration or improper installation, operation, maintenance, repair or testing by an unqualified electrician or such other cause outside of the responsibility of the manufacturer under this Warranty;
- 2 Will undertake to repair or replace the Products at the manufacturers' option, at no cost to the Buyer. In order to remedy the defect, the manufacturer must have access to 1m² of the floor covering material. The manufacturer reserves the right to determine the appropriate technical solution in order to restore the function of the heating system;
- 3 Will undertake to restore the floor in its original state or, if not possible to an equivalent standard, at no cost to the Buyer.
- 4 Will, in case of thermostats, supply a new thermostat.

THE WARRANTY DOES NOT APPLY

- To installations, alterations or repairs that have been carried out by an unqualified electrician.
- To Products subject to misuse, neglect, vandalism, fire, lightning, water damage, alteration, improper installation, an incorrect floor construction or the use of incorrect materials, or such other act or omission not attributable to the manufacturer.
- To Products subject to unauthorized modification or alteration - either directly or indirectly - by the installer, the end user or a third party.

nVent shall in no case be liable to any party for any loss of profit, loss of business, loss or damage to goodwill, or increased costs or for any indirect, special, punitive or consequential losses or damages, howsoever arising.

In the event of the warranty being invoked, contact the place of purchase and present the completed Installation Protocol and purchase invoice.

The Buyer may have legal rights under the applicable national legislation governing the sale of consumer goods. Those rights are not affected by the present warranty.

INSTALLATION PROTOCOL

Installer data

Date of commissioning:	
Company:	
Installer name:	
Installer signature:	
License number:	
Street:	
Postal code / City:	
Phone:	
E-mail:	

Project data

Customer name and address:	
Heating cable type / description:	
Output:	
Length:	
Insulation resistance*	Before heating cable installation (M Ω):
	After heating cable installation (M Ω):
	After application of filler/cement (M Ω):
Heating cable resistance**	Before heating cable installation (Ω):
	After heating cable installation (Ω):
	After application of filler/cement (Ω):
Legend:	
* Test voltage >500 Vdc (max. 2500 Vdc), result >100 M Ω . The manufacturer recommends the use of 2500 Vdc test voltage to fully detect failures during installation.	
** Compare measured resistance value with design table.	
Remark: nVent requires the use of a 30 mA RCD (residual current device) to provide maximum electrical protection for user safety.	

Drawings

Layout of the heating cable:

Floor profile:



YLEISTÄ

- Tarkista, että toimituksen sisältö on lähetyluettelon mukainen.
- Lue ohjeet huolellisesti ennen asennustyön aloittamista.
- Lämpökaapeleiden asennuksessa on noudatettava turvallisuusohjeita ja -rajoituksia sekä kansallisia sähköasennusmääräyksiä.
- Rakennusmateriaalien, rakenteiden, rakennusmääräysten ja lattiapinnoitteiden osalta on noudatettava materiaalin valmistajan ohjeita.
- Mittaa lämpökaapelin eristysvastus ja resistanssi. Eristysvastusarvon on oltava vähintään 100 MΩ ja resistanssiarvon valintataulukon resistanssiarvon (R) mukainen. Nämä mittausravot on kirjattava aina asennuspöytäkirjaan. Muista tehdä luonnos asennuksesta.
- Lämpökaapeli voidaan kiinnittää suoraan palamattomaan aluslattiaan (kuten betoniin, laastiin, täyteaineeseen tai laattoihin). Kaapeli on asetettava siten, että siihen ei kohdistu mekaanista painetta.
- Alin asennuslämpötila asennuksen aikana on +5 °C.
- Lämpökaapelia ei saa koskaan katkaista tai lyhentää.
- Lämpökaapeli ei saa koskettaa toista lämpökaapelia eikä saa mennä ristikkäin!
- Lämpökaapelin minimitaivutussäde on 30 mm.
- Lämpökaapelia ei saa asentaa kiinteiden kalusteiden alle eikä lämmitettävää lattiaa saa peittää paksulla matolla tai eristeellä, joka voi aiheuttaa kaapelin ylikuumenemisen riskin. Älä asenna lämpökaapelia alueille, joihin jälkikäteen voidaan porata reikiä.
- Lämpökaapeli ei saa viedä lämpöeristeen läpi eikä liikuntasauvojen ylitse.
- Lämpökaapeli on asennettava betoniin tai tasoitteeseen joka jäähdyttää sitä hyvin.
- Lämpökaapelin jatkos kylmäkaapeliin tulee aina asentaa jäähdyttävään betoniin tai tasoitteeseen. Sitä ei saa asentaa suojaputkeen ylikuumentumisvaaran vuoksi. Käsittele jatkosta varoen. Jatkosta ei saa taivuttaa, vetää eikä työntää suojaputkeen. Asenna jatkos siten, että se on tukevasti paikoillaan aluslattiaa tai raudoitusta vasten asennuksen aikana.
- Termostaatin anturi on sijoitettava suojaputkeen lattiaan kahden lämpökaapelin väliin. Muista tiivistää anturiputken pää, jotta täyteaine tai betoni ei pääse putkeen. Anturiputki on sitä varten, että termostaatti antureineen voidaan vaihtaa tarvittaessa. Älä tee jyrkkiä mutkia putkeen.
- Asennustiedot on säilytettävä näkyvillä sähkökeskuksessa.
- Turvallisuuden ja palosuojauksen vuoksi edellytämme 30 mA:n vikavirtasuojajytkimen käyttöä.
- Määritä lämpökaapeleille tarvittava asennusväli ja teho tässä asennusohjeessa mainitun valintataulukon avulla. Käytä seuraavaa kaavaa sopivan välin laskemiseen:

$$\text{Asennusväli (m)} = \text{asennusalue (m}^2\text{)} / \text{kaapelin pituus (m)}$$

- Mittaa lämpökaapelin eristysvastus ja resistanssi:
 - ennen lämpökaapelin asennusta
 - lämpökaapelin asennuksen jälkeen
 - täyteaineen/betonin levittämisen jälkeen.
- Eristysvastusarvon on oltava vähintään 100 MΩ. Toimittajaa ei voi pitää vastuullisena niiden vaateiden osalta, jotka olisi pitänyt havaita tässä vaiheessa. Katso resistanssiarvo (R) tämän asennusohjeen valintataulukosta.
- Nämä mittausravot on kirjattava aina asennuspöytäkirjaan. Asennuspöytäkirjaan on liitettävä myös luonnos tai valokuva asennuksesta.

NVENT RAYCHEM T2BLACK-20

Lämpökaapeli on suunniteltu asennettavaksi noin 30–50 mm:n paksuiseen betoniin.

Kaapelin teho on noin 20 W/m.

Asennusväli on oltava vähintään 120 mm.

Lämpökaapelilla voidaan toteuttaa maksimiltaan 150 W/m².

NVENT RAYCHEM T2BLACK-12

Tämä lämpökaapeli on suunniteltu asennettavaksi noin 10–15 mm:n paksuiseen täyteainekerrokseen.

Kaapelin teho on noin 12 W/m.

Asennusväli on oltava vähintään 80 mm.

Lämpökaapelilla voidaan toteuttaa maksimiltaan 150 W/m².

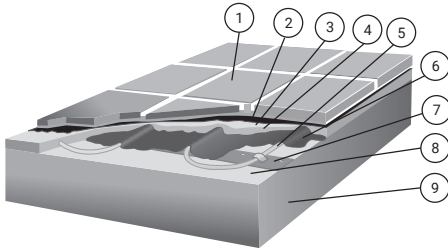
LÄMPÖKAAPELIN ASENTAMINEN

- 1 Aloita asentaminen siten, että asennat ensin kylmäkaapelin paikoilleen. Jätä jatkos aluslattian tai raudituksen betoniin tai tasoitteeseen.
- 2 Rullaa lämpökaapeli auki ja sijoita se paikoilleen suunnitelluin välein.
- 3 Kiinnitä lämpökaapeli rakenteeseen siten, että kaapeliin ei kohdistu mekaanista rasitusta. Kiinnitä kaapeli noin 0,25–0,30 metrin välein. Älä asenna lämpökaapelia kiinteiden kalusteiden alle eikä alueille, joihin voidaan tehdä reikiä jälkikäteen. Sijoita lämpökaapeli vähintään 50 mm:n päähän seinästä, jotta mahdollisten jalkalistojen kiinnitys ei vahingoita kaapelia.
- 4 Lämpökaapeli on asennettava kokonaisuudessaan lattiaan. Sitä ei saa katkaista tai lyhentää. Varmista että asennusväli on tasainen.
- 5 Aseta termostaatin anturi suojaputkeen kahden lämpökaapelin väliin.
- 6 Noudata termostaatin asennuksessa valmistajan ohjeita.
- 7 Varmista, että lämpökaapelit ei ole asetettu ristikkäin eivätkä kosketa toisiaan.
- 8 Noudata kaikissa lattiamateriaaleissa kunkin valmistajan ohjeita.
- 9 Varmista lämpökaapelin kunto mittaamalla se ohjeiden mukaisesti ennen kytkemistä 230 V:n termostaattiin.

Huomautus: lattialämmityksen saa tavallisesti käynnistää aikaisintaan 28 päivän kuluttua. Noudata betonin/ tasoittemateriaalin valmistajan asennusohjeita ja materiaalin kuivumisaikoja.

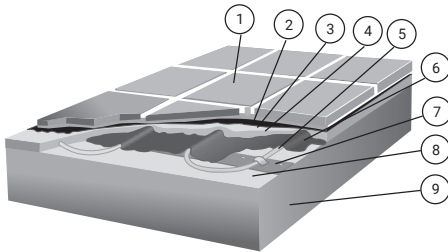
LATTIAN RAKENTEET

T2BLACK-20

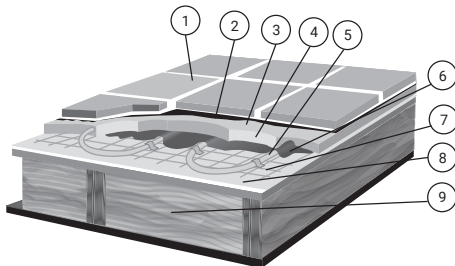


- 1 Lattialaatat
- 2 Laatan kiinnitysaine (tarvittaessa)
- 3 Mahdollinen vesieristys märkätiloissa
- 4 Hieno-/karkeabetonivalu, 30–50 mm
- 5 Lämpökaapeli
- 6 Tartuntapohjuste
- 7 Mahdollinen kiinnitysnauha tai rauditus
- 8 Betonialusta
- 9 Lämpöeristys

T2BLACK-12



- 1 Lattialaatat / muovimatto / puu tai laminaatti
- 2 Laatan kiinnitysaine (tarvittaessa)
- 3 Mahdollinen vesieristys märkätiloissa
- 4 Tasoitemassa/betonivalu, 10-15 mm
- 5 Lämpökaapeli
- 6 Tartuntapohjuste
- 7 Mahdollinen kiinnitysnauha tai metalliverkko
- 8 Betonialusta
- 9 Lämpöeristys



- 1 Lattialaatat / muovimatto / puu tai laminaatti
- 2 Laatan kiinnitysaine (tarvittaessa)
- 3 Mahdollinen vesieristys märkätiloissa
- 4 Tasoitemassa/betonivalu, 10-15 mm
- 5 Lämpökaapeli
- 6 Tartuntapohjuste
- 7 Mahdollinen kiinnitysnauha tai metalliverkko
- 8 Kantava aluslattia
- 9 Lämpöeristys



TOTAL CARE-TAKUU

Takuuehdot

Lämpökaapeleilla T2Black-20 ja T2Black-12 on 12 vuoden total care-takuu, kun asentajana on pätevä sähköasentaja ja asennus on suoritettu virheettömästi tämän asennusohjeen mukaisesti.

Lisäksi asennustyön tehneen pätevän sähköasentajan on täytettävä, (leimattava) ja allekirjoitettava jäljempänä oleva asennuspöytäkirja. Rakennuksen omistaja säilyttää pöytäkirjan yhdessä vastaavan laskun sekä sellaisten valokuvien ja/tai luonnosten kanssa, joissa on kuvattu tuotteiden asennus kokonaisuudessaan ennen lattiamateriaalin asentamista. Tämä takuu koskee asennuksia EU-, EFTA- ja IVY-maissa tuotteiden alkuperäisestä asennuspäivästä lukien.

Jos tuotteissa ilmenee vika, jonka määritetään syntyneen takuuajana:

- 1 Valmistaja tutkii ja varmistaa, onko kyseessä takuun piiriin kuuluva vika ja onko se syntynyt tuotteen normaalissa käytössä. Valmistaja tutkii ja varmistaa, ettei vian syynä ole onnettomuus, väärinkäyttö, laiminlyönti, järjestelmään tehdyt muutokset, epäpätevän sähköasentajan suorittama virheellinen asennus, käyttö, kunnossapito, korjaus, testaus tai muu vastaava seikka, joka jättää valmistajan tämän takuun määräämän korvausvelvollisuuden ulkopuolelle.
- 2 nVent korjaa tai vaihtaa tuotteet oman valintansa mukaan ilman ostajalle syntyviä kuluja. Vian korjaamiseksi valmistajalla täytyy olla 1 m² lattian alkuperäistä tai vastaavaa pintamateriaalia käytettävissä. Valmistaja varaa oikeuden päättää sopivasta teknisestä ratkaisusta lämmitysjärjestelmän toimintakyvyn palauttamiseksi.
- 3 nVent palauttaa lattian sen alkuperäiseen kuntoon, tai mikäli se ei ole mahdollista, vastaavanlaiseen kuntoon ilman ostajalle syntyviä kuluja.
- 4 nVent toimittaa uuden termostaatin, mikäli vika on ilmennyt termostaatissa.

TAKUU EI KATA

- mikäli tuotteet on asentanut tai niitä on muuttanut tai korjannut henkilö, jolla ei ole sähköurakointioikeuksia
- tuotteita, jotka ovat joutuneet väärinkäytön, laiminlyönnin, vahingon, tulipalon, salamaniskun tai vesivahingon kohteeksi tai joita on muutettu, asennettu väärin, virheelliseen lattiarakenteeseen, väärin materiaalien yhteyteen tai joita on muutoin käsitelty tai jätetty käsittelemättä tavalla, joka jättää valmistajan vastuun ulkopuolelle
- tuotteita, joihin on tehty luvattomia muunnoksia tai muutoksia – joko suoraan tai epäsuorasti – asentajan, käyttäjän tai kolmannen osapuolen toimesta.

nVent ei vastaa missään olosuhteissa minkään osapuolen saamatta jääneistä voitoista, taloudellisista menetyksistä, liikearvon menetyksestä tai vähentymisestä, lisäkustannuksista tai epäsuorista, erityisistä tai lain määräämistä menetyksistä tai vahingoista.

Ota mahdollisessa takuuasiassa yhteys myyntipaikkaan ja esitä täytetty asennuspöytäkirja ja ostolasku.

Ostajalla on paikallisen, kuluttajille myytäviä tuotteita koskevan lainsäädännön mukaiset oikeudet. Tämä takuu ei rajoita sellaisia oikeuksia.

ASENNUSPÖYTÄKIRJA

Asentajaa koskevat tiedot

Toimeksiannon päivämäärä:	
Yritys:	
Asentajan nimi:	
Asentajan allekirjoitus:	
Lisenssin numero:	
Lähiosoite:	
Postinumero ja paikkakunta:	
Puhelin:	
Sähköposti:	

Asennuspaikan tiedot

Asiakkaan nimi ja osoite:	
Lämpökaapelin tyyppi/tekniset tiedot:	
Teho:	
Pituus:	
Eristysvastus*	Ennen lämpökaapelin asennusta (MΩ):
	Lämpökaapelin asennuksen jälkeen (MΩ):
	Täyteaineen/betonin levityksen jälkeen (MΩ):
Lämpökaapelin resistanssi**	Ennen lämpökaapelin asennusta (Ω):
	Lämpökaapelin asennuksen jälkeen (Ω):
	Täyteaineen/betonin levityksen jälkeen (Ω):
Selitys:	
* Testausjännite > 500 Vdc (enint. 2 500 Vdc), tulos > 100 MΩ. Valmistaja suosittelee käyttämään testijännitettä 2 500 Vdc, jotta mahdolliset vikaantumiset voidaan havaita asennuksen aikana.	
** Vertaa mitattua resistanssiarvoa valintataulukon arvoon.	
Huomautus: Turvallisuuden ja palosuojauksen vuoksi nVent edellyttää 30 mA:n vikavirtasuojakytkimen käyttöä.	

Piirustukset

Lämpökaapelin sijoittelu:

Lattiaprofiili:



ALLMÄN INFORMATION

- Kontrollera att levererat material stämmer överens med följesedeln.
- Läs igenom hela instruktionen innan du påbörjar installationen.
- Installationen av värmekablar måste följa säkerhetsföreskrifter, begränsningar och nationella elektriska bestämmelser i landet.
- Följ materialtillverkarens anvisningar för vägledning om golvkonstruktionen gällande materialval, uppbyggnad, byggnadsföreskrifter och golvbeläggning.
- Mät isolationsmotstånd och resistans på värmekabeln. Uppmätt isolationsmotstånd ska vara minst 100MΩ och resistansen i enlighet med resistansvärdet (R) i designtabellen. Uppmätta värden ska dokumenteras i avsett fält i installationsprotokollet. Kom ihåg att göra en skiss eller att ta ett foto på installationen.
- Värmekabeln kan monteras direkt på icke-brännbara undergolv (t.ex. betong, gips, avjämningsmassa eller klinker) och den får endast installeras och förläggas på ett sådant sätt att den inte utsätts för mekanisk påverkan.
- Den lägsta installationstemperaturen under installationen är +5°C.
- Värmekabeln får aldrig kapas eller kortas ner.
- Värmekabeln får inte ligga i kors eller i kontakt med en annan del av värmekabeln!
- Minsta böjningsradie för värmekabeln är 30 mm.
- Värmekabeln får inte installeras under fasta möbler eller där håltagning skall ske. Golvvärmen får inte heller täckas över med en tjock matta eller isolering som skulle kunna medföra att värmekabeln överhettas.
- Värmekabeln får inte passera genom värmeisolering eller korsa dilatationsfogar.
- Hela värmekabeln måste installeras i ett medium/material med samma värmekonduktivitet.
- Skarven mellan kallkabeln och värmekabeln måste installeras i samma medium/material som värmekabeln och får inte placeras i vp-röret eller flexslangen. Var försiktig när du hanterar skarven, d.v.s. böj inte eller dra inte i skarven och den får inte placeras i vp-röret eller flexslangen. Fäst och fixera skarven mot undergolvet.
- Termostatens golvgivare ska placeras i ett skydds rör i golvet mellan två kabelslag. Kom ihåg att täta skydds rørets ände så att avjämningsmassa eller betong inte tränger in i röret. Detta gör så att termostategivaren kan bytas ut vid behov.
- Information om installationen måste vara synlig i elcentralen.
- För att säkerställa elsäkerheten ska anläggningen föregås av en jordfelsbrytare på max 30 mA.
- Fastställ hur stort cc-avståndet ska vara mellan kabelslagen för att er hålla önskad uteffekt; se designtabellen i det här dokumentet. Använd följande formel för att beräkna lämpligt cc-avstånd:

$$\text{cc-avstånd (m)} = \text{förläggingsbar yta (m}^2\text{)} / \text{kabelns längd (m)}$$

- Mät isolationsmotstånd och resistans på värmekabeln:
 - Innan värmekabeln installeras
 - Efter installation av värmekabeln
 - Efter applicering av avjämningsmassa/betong
- Isolationsmotståndet ska vara minst 100 MΩ. Leverantören kan inte hållas ansvarig för garantianspråk som borde ha upptäckts i det här stadiet. Resistansvärde (R) - se designtabellen i det här dokumentet.
- Uppmätta värden ska dokumenteras i avsett fält i installationsprotokollet. Installationsprotokollet ska även innehålla en måttangiven skiss eller foto av installationen.

NVENT RAYCHEM T2BLACK-20

Värmekabeln är utformad för förläggning i ett skikt av betong på ca. 30-50 mm.

Kabelns uteffekt är ca. 20 W/m.

Minsta cc-avstånd för värmekabeln är 120 mm.

Maximal installerad uteffekt för värmekabeln är 150 W/m².

NVENT RAYCHEM T2BLACK-12

Värmekabeln är utformad för förläggning i ett skikt av avjämningsmassa på ca. 10-15 mm.

Kabelns uteffekt är ca. 12 W/m.

Minsta cc-avstånd för värmekabeln är 80 mm.

Maximal installerad uteffekt för värmekabeln är 150 W/m².

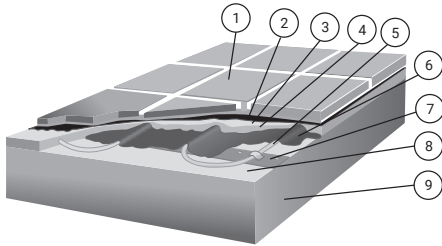
INSTALLATION AV VÄRMEKABELN

- 1 Starta installationen av värmekabeln genom att börja med att fixera skarven mellan kallkabeln och värmekabeln mot undergolvet.
- 2 Lägg ut och fixera värmekabeln med uträknat cc-avstånd.
- 3 Fäst och placera värmekabeln mot underlaget på ett sådant sätt att kabeln inte utsätts för mekanisk påfrestning. Fixera kabeln med ett mellanrum på ca. 0,25-0,30 m. Installera inte värmekabeln under fasta möbler eller på ytor där håltagning skall göras, t.ex. infästning av wc-stol. Placera värmekabeln minst 50 mm från väggen så att fastsättning av eventuella tillkommande väggskivor eller lister inte riskerar att skada värmekabeln.
- 4 Hela värmekabelns längd måste förläggas i golvet eftersom den inte får kapas eller kortas ner. Justera kabelns cc-avstånd vid behov.
- 5 Placera termostatens golvgivare i ett skydds rör mellan två kabelslag.
- 6 För information om termostaten – följ leverantörens instruktion.
- 7 Kontrollera att värmekabeln inte ligger i kors eller i kontakt med en annan del av värmekabeln.
- 8 Följ respektive tillverkares instruktioner för golvkonstruktionens uppbyggnad avseende primer, avjämningsmassa, betong, tätskikt, fix och fogmassa samt övergolv.
- 9 Anslut värmekabeln till strömförsörjning på 230 V om uppmätta värden är korrekta.

Observera att golvvärmens inte bör driftsättas förrän efter ca 28 dagar. Följ material- och golvleverantörens instruktioner med avseende på härdningstider.

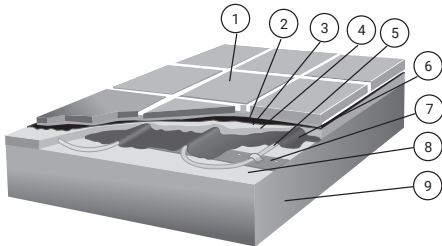
BYGGRITNINGAR

T2BLACK-20

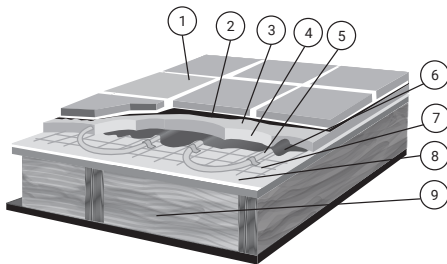


- 1 Övergolvs av klinker
- 2 Klinkerfix (i förekommande fall)
- 3 Tätskikt (i förekommande fall)
- 4 Gjutning av betong 30-50 mm
- 5 Värmekabel
- 6 Vidhäftningsprimer
- 7 Fästband eller rutarmering
- 8 Underliggande betonggolvs
- 9 Termisk isolering

T2BLACK-12



- 1 Övergolvs av klinker/plastmatta/trä eller laminat
- 2 Klinkerfix (i förekommande fall)
- 3 Tätskikt (i förekommande fall)
- 4 Avjämningsmassa 10-15 mm
- 5 Värmekabel
- 6 Vidhäftningsprimer
- 7 Fästband eller armeringsnät
- 8 Underliggande betonggolvs
- 9 Termisk isolering



- 1 Övergolvs av klinker/plastmatta/trä eller laminat
- 2 Klinkerfix (i förekommande fall)
- 3 Tätskikt (i förekommande fall)
- 4 Avjämningsmassa 10-15 mm
- 5 Värmekabel
- 6 Vidhäftningsprimer
- 7 Fästband eller armeringsnät
- 8 Formstabil undergolvs
- 9 Termisk isolering



TOTAL CARE WARRANTY GARANTIUNDERLAG

Garantivillkor

Värmekablarna T2Black-20 och T2Black-12 omfattas av en 12-årig total care-garanti under förutsättning att de är korrekt installerade av en behörig elektriker och i enlighet med denna monteringsanvisning.

Dessutom ska installationsprotokollet nedan färdigställas (stämplas) och signeras av den behöriga elektrikern som genomförde installationen, och sparas av byggnadens ägare tillsammans med en kopia av relevant faktura, fotografier och/eller skisser som visar produkten i sin helhet efter förläggning och före ingjutning.

Denna garanti gäller installationer i länder inom EU, EFTA och CIS, med start från den ursprungliga installationen av produkterna.

Om det upptäcks ett fel på produkterna under garantitiden kommer nVent att:

- 1 Undersöker och bekräftar att det föreligger ett produktfel som täcks av denna garanti och att felet har uppstått under korrekt och normal användning och inte orsakats av olycka, missbruk, försummelse, förändring eller felaktig installation, drift, underhåll, reparation eller testning av en obehörig elektriker eller annan sådan åtgärd utanför tillverkarens ansvar under denna garanti;
- 2 Åta sig att reparera eller byta ut produkterna utan kostnad för köparen. För att kunna åtgärda felet måste tillverkaren ha tillgång till 1 m² av det täckande golvmaterialet. Tillverkaren förbehåller sig rätten att besluta om lämplig teknisk lösning för att återställa värmesystemets funktion;
- 3 Åtar sig att återställa golvet till ursprungligt skick eller, om det inte går, till en likvärdig standard, utan kostnad för köparen.
- 4 Vid fel på termostat levererar nVent en ny termostat.

FÖLJANDE TÄCKS INTE AV GARANTIN

- Installationer, förändringar eller reparationer som utförts av en obehörig elektriker.
- Produkter som är föremål för felaktig användning, underlåtenhet, vandalism, brand, åska, vattenskada, modifieringar, felaktig installation, en felaktig golvkonstruktion eller användning av felaktigt material, eller annan hantering eller underlåtenhet som inte kan tillskrivas tillverkaren.
- Produkter som är föremål för obehörig modifiering eller ändring - antingen direkt eller indirekt - av installatören, slutanvändaren eller tredje part.

nVent ska under inga omständigheter hållas ansvarig för inkomstförlust, förlorad verksamhet, förlorad eller skadad goodwill, eller ökade kostnader eller indirekta, särskilda eller straffrättsliga förluster eller skador gentemot någon part.

Om garantin återopas, kontakta inköpsstället och visa upp ifyllt installationsprotokoll, skiss eller foto över installationen samt faktura eller kvitto på inköpet.

Köparen skyddas av rättigheter i enlighet med gällande nationell lagstiftning för försäljning av konsumentvaror. Sådana rättigheter påverkas inte av denna garanti.

INSTALLATIONS PROTOKOLL

Installatörens uppgifter

Datum för driftsättning:	
Företag:	
Installatörens namn:	
Installatörens signatur:	
Licensnummer:	
Gatuadress:	
Postnummer / stad:	
Telefon:	
E-post:	

Projektdata

Kundens namn och adress:	
Värmekabeltyp / benämning:	
Uteffekt:	
Längd:	
Isolations- motstånd*	Före installation av värmekabeln (M Ω):
	Efter installation av värmekabeln (M Ω):
	Efter applicering av avjämningsmassa/betong (M Ω):
Värmekabelns resistans**	Före installation av värmekabeln (Ω):
	Efter installation av värmekabeln (Ω):
	Efter applicering av avjämningsmassa/betong (Ω):
Teckenförklaring:	
* Testspänning >500 Vdc (max. 2500 Vdc), resultat >100 M Ω . Tillverkaren rekommenderar användning av 2500 Vdc testspänning för att till fullo detektera fel under installation.	
** Jämför uppmätt resistansvärde med värdet i designtabellen.	
OBS! För att erhålla en säkrare anläggning skall en jordfelsbrytare, högst 30 mA, användas.	

Förläggningsskisser

Värmekabelns förläggningssmönster:

Golvkonstruktionens tvärsnitt:



GENERELL INFORMASJON

- Kontroller at levert materiale svarer til opplysningene på følgeseddelen.
- Les gjennom alle instruksjonene før du begynner installasjonsarbeidet.
- Varmekabelinstallasjonen må være i samsvar med sikkerhetsforskrifter, restriksjonskrav og landets forskrifter om elektrisk utstyr.
- For veiledning om gulvkonstruksjon og konstruksjonsmaterialer, strukturer, byggeforskrifter samt gulvdekkning – følg materialprodusentens instruksjoner.
- Mål isolasjonsmotstanden og motstanden til varmekabelen. Isolasjonsverdien må være minst 100 MΩ og motstandsverdien må være i overensstemmelse med motstanden (R) i designtabellen. Alle disse måleverdiene skal oppføres løpende i det tiltenkte feltet i installasjonsprotokollen. Husk å lage en skisse av installasjonen.
- Varmekablene kan monteres direkte på ikke-brennbare undergulv (f.eks. sement, gips, fyllmasse eller fliser), og de kan kun legges slik at de ikke utsettes for mekanisk belastning.
- Den laveste installasjonstemperaturen under installasjon er +5 °C.
- Varmekabelen må aldri kappes eller forkortes.
- Varmekabelen må ikke legges i kryss eller med overlapping!
- Minste bøyeradius for varmekabelen er 30 mm.
- Varmekabelen må ikke installeres under fastmontert inventar, og det oppvarmede gulvet må ikke dekkes med tykke tepper eller isolasjon som kan medføre overoppheting av kabelen.
- Varmekabelen må ikke føres gjennom termisk isolasjon eller krysse bevegelsesfuger.
- Varmekabelen må installeres i et medium med samme varmeledningsevne.
- Skjøten mellom kaldlederen og varmekabelen må installeres i det samme mediet som varmekabelen og må ikke plasseres i beskyttelsesrøret. Håndter skjøten forsiktig, dvs. ikke bøy eller trekk i skjøten, og den må ikke dras opp i beskyttelsesrøret. Fest skjøten til undergulvet eller forsterkningen.
- Termostatføleren skal plasseres i et beskyttelsesrør i gulvet mellom to kabellengder. Husk å forsegle endene på beskyttelsesrøret, slik at fyllmasse eller betong ikke trenger inn i røret. På denne måten kan termostatføleren skiftes ut ved behov.
- Informasjon om installasjonen må oppbevares synlig på det elektriske fordelingspanelet.
- For strømsikkerhetens skyld skal det kun brukes jordfeilbrytere på maks. 30 mA.
- Fastsett nødvendig avstand mellom varmekablene for nødvendig utgangseffekt. Se designtabellen i dette dokumentet. Bruk følgende formel til beregning av passende avstand:

$$\text{CC-Avstand (m)} = \text{installasjonsareal (m}^2\text{)} / \text{kabellengde (m)}$$

- Mål isolasjonsmotstanden og motstanden til varmekabelen:
 - Før installasjon av varmekabel
 - Etter installasjon av varmekabel
 - Etter legging av fyllmasse/sement.
- Isolasjonsmotstanden skal være minst 100 M Ω . Leverandøren kan ikke holdes ansvarlig for defekter som skulle ha blitt oppdaget på dette trinnet. Motstandsverdi (R) - se designtabellen i dette dokumentet.
- Alle disse måleverdiene skal oppføres løpende i det tiltenkte feltet i installasjonsprotokollen. Installasjonprotokollen skal også omfatte en målskisse eller et bilde av installasjonen.

NVENT RAYCHEM T2BLACK-20

Varmekabelen er beregnet på installasjon i et betonglag på ca. 30-50 mm.

Kabeleffekten er ca. 20 W/m.

Minimumsavstanden mellom varmekablene er 120 mm.

Maksimal installert strømeffekt for varmekabelinstallasjonen er 150 W/m².

NVENT RAYCHEM T2BLACK-12

Varmekabelen er beregnet på installasjon i et lag av fyllmasse på ca. 10-15 mm.

Kabeleffekten er ca. 12 W/m.

Minimumsavstanden mellom varmekablene er 80 mm.

Maksimal installert effekt for varmekabelinstallasjonen er 150 W/m².

INSTALLATION OF THE HEATING CABLE

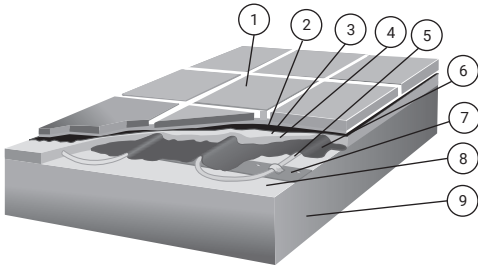
- 1 Start installasjonen av varmekabelen og fest skjøten mellom kaldkabelen og varmekabelen til undergulvet eller forsterkningen.
- 2 Rull ut og legg varmekabelen med beregnet avstand.
- 3 Fest varmekabelen til undergolv-konstruksjonen på en slik måte at kabelen ikke utsettes for mekanisk belastning. Fest kabelen med en avstand på ca. 0,25-0,30 m. Ikke installer varmekabelen under overflater der det skal lages hull, f.eks. til vannklossetter, eller under fastmontert inventar. Legg varmekabelen minst 50 mm fra veggen slik at den ikke skades ved festing av eventuelle gulvlister.
- 4 Hele varmekabellengden må installeres i gulvet da den ikke kan kappes eller forkortes. Juster avstanden mellom kablene om nødvendig.
- 5 Plasser termostاتفøleren i et beskyttelsesrør mellom to tilstøtende kabelløp.
- 6 For informasjon om termostaten – følg produsentens instruksjoner.
- 7 Kontroller at varmekabellengdene ikke ligger i kryss eller inntil hverandre.
- 8 For informasjon om gulvkonstruksjon som for eksempel primer/fyllmasse/beskyttelseslag/fugemasse/skjøter/ gulvdekking – følg leverandørens instruksjoner.
- 9 Koble varmekabelen til en 230 V tilførsel dersom de målte verdiene er riktige.

Vær imidlertid oppmerksom på at gulvvarmen ikke skal slås på før det har gått minst 28 dager.

Følg instruksjonene fra leverandøren av fyllmassen/gulvet.

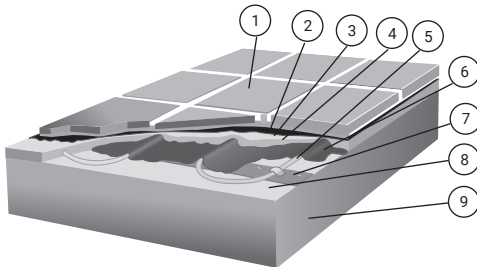
KONSTRUKSJONSTEGNINGER

T2BLACK-20

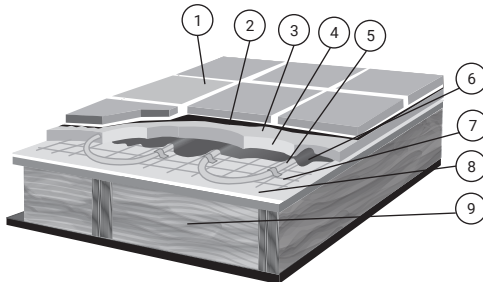


- 1 Gulvfliser
- 2 Fliselim (hvis aktuelt)
- 3 Vanntett barriere (hvis aktuelt)
- 4 Betongstøp 30-50 mm
- 5 Varmekabel
- 6 Klebende primer
- 7 Festestrimmel eller forsterkning
- 8 Gulvstruktur i sement
- 9 Termisk isolasjon

T2BLACK-12



- 1 Gulvfliser/plastmatter/tre eller laminat
- 2 Fliselim (hvis aktuelt)
- 3 Vanntett barriere (hvis aktuelt)
- 4 Fin/grov betongstøp 10-15 mm
- 5 Varmekabel
- 6 Klebende primer
- 7 Festestrimmel eller metallramme
- 8 Lastbærende undergulv
- 9 Termisk isolasjon



- 1 Gulvfliser/plastmatter/tre eller laminat
- 2 Fliselim (hvis aktuelt)
- 3 Vanntett barriere (hvis aktuelt)
- 4 Fin/grov betongstøp 10-15 mm
- 5 Varmekabel
- 6 Klebende primer
- 7 Festestrimmel eller metallramme
- 8 Lastbærende undergulv
- 9 Termisk isolasjon



TOTAL CARE-GARANTI

Garantivilkår

Varmekablene T2Black-20 og T2Black-12 leveres med en 12-års total care-garanti når de installeres på riktig måte av en kvalifisert elektriker i overensstemmelse med disse installasjonsinstruksjonene.

I tillegg må installasjonsprotokollen nedenfor fylles ut, (stemples) og undertegnes av den kvalifiserte elektriker som utførte installasjonen. Den skal oppbevares av bygningseieren sammen med en kopi av relevant faktura, bilder og/eller skisser, som viser produktene i sin helhet etter installasjon, men før de dekkes av gulvmaterialet.

Denne garantien skal gjelde for installasjoner i EF, EFTA og CIS land, fra den opprinnelige installasjonen av produktene.

Hvis det fastsettes at en defekt oppsto på produktene under garantiperioden, vil nVent:

- 1 undersøke og bekrefte at eventuelle påståtte produktproblemer som dekkes av denne garantien faktisk eksisterer og har oppstått i forbindelse med riktig og normal bruk, og at de ikke skyldes uhell, misbruk, forsømmelse, modifikasjoner eller feilaktig installasjon, bruk, vedlikehold, reparasjon eller testing, eller annen årsak som ligger utenfor produsentens ansvarsområde under denne garantien.
- 2 reparere eller erstatte produktene på produsentens bekostning, kostnadsfritt for kjøperen. For å kunne utbedre defekten må produsenten ha tilgang til 1m² av materialet som dekker gulvet. Produsenten forbeholder seg retten til å bestemme den egnede tekniske løsningen for å gjenopprette varmesystemets funksjon.
- 3 sette gulvet tilbake i opprinnelig stand eller, hvis dette ikke er mulig, til tilsvarende stand, uten kostnad for kjøperen.
- 4 Ved feil på termostater leverer nVent en ny termostat.

GARANTIEN GJELDER IKKE

- for installasjoner eller reparasjoner som er utført av en ukvalifisert elektriker.
- for produkter som utsettes for misbruk, forsømmelse, vandalisme, brann, lynnedslag, vannskader, modifikasjoner, feilaktig installasjon, feil gulvkonstruksjon eller bruk av feil materialer, eller annen handling eller unnlatelse som ligger utenfor produsentens ansvarsområde.
- for produkter som utsettes for uautoriserte modifikasjoner eller endringer - direkte eller indirekte - av installatøren, sluttbrukeren eller en tredjepart.

nVent kan ikke under noen omstendigheter holdes ansvarlig overfor noen for eventuelle tap av fortjeneste, tap av forretningsmuligheter, tap av eller skade på godvilje eller økte kostnader, eller for eventuelle indirekte, spesielle, straffende eller forbundne tap eller skader, uansett hvordan de har oppstått.

Hvis garantien påberopes, kontakt kjøpestedet og framvis den fullstendige installasjonsprotokollen og kjøpsfakturaen.

Kjøperen kan ha juridiske rettigheter under de gjeldende nasjonale lovene for salg av forbruksvarer. Slike rettigheter påvirkes ikke av denne garantien.

INSTALLASJONSPROTOKOLL

Installatør-data

Dato for idriftsettelse:	
Firma:	
Installatørens navn:	
Installatørens underskrift:	
Lisensnummer:	
Gate:	
Postkode/Sted:	
Telefon:	
E-postadresse:	

Prosjektdata

Kundens navn og adresse:	
Varmekabeltype/beskrivelse:	
Effekt:	
Lengde:	
Isolasjonsmotstand*	Før installasjon av varmekabel (MΩ):
	Etter installasjon av varmekabel (MΩ):
	Etter legging av fyllmasse/semest (MΩ):
Varmekabel-motstand**	Før installasjon av varmekabel (Ω):
	Etter installasjon av varmekabel (Ω):
	Etter legging av fyllmasse/semest (Ω):
Forklaring:	
* Testspenning >500 Vdc (maks. 2500 Vdc), resultat >100 MΩ. Produsenten anbefaler å bruke en testspenning på 2500 Vdc for å detektere alle feil under installasjonen.	
** Sammenlign målt motstand med designtabellen.	
Merk: nVent krever at det brukes en 30 mA RCD (residual current device) for maksimal elektrisk beskyttelse og sikkerhet for brukeren.	

Tegninger

Layout av varmekabelen:

Gulvprofil:



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Убедитесь, что доставленный материал соответствует транспортной накладной.
- Внимательно прочитайте всю инструкцию перед тем, как приступать к монтажу.
- Монтаж греющего кабеля должен выполняться с соблюдением всех ограничений и требований безопасности, а также государственных электротехнических норм соответствующей страны.
- Руководство по устройству пола с описанием строительных материалов, конструкции, строительных норм и напольного покрытия см. в инструкциях производителя.
- Измерьте сопротивление изоляции и сопротивление греющего кабеля. Показатель изоляции должен составлять не менее 100 МОм, показатель сопротивления – в соответствии с сопротивлением (R) в расчетной таблице. Все эти показатели измерений необходимо постоянно записывать в соответствующее поле акта монтажа. Не забудьте составить схему монтажа.
- Греющий кабель может быть уложен прямо в невоспламеняемое основание (например, цемент, штукатурка, наполнитель или плитка) таким образом, чтобы не подвергаться механической нагрузке.
- Температура при монтаже не должна быть ниже +5°C.
- Запрещено резать или укорачивать греющий кабель.
- Греющий кабель не должен перекрещиваться или касаться других участков кабеля!
- Минимальный радиус изгиба греющего кабеля составляет 30 мм.
- Запрещено прокладывать греющий кабель под стационарной мебелью, а теплый пол запрещено укрывать толстым ковром или изоляцией, так как это может привести к перегреву кабеля.
- Греющий кабель не должен проходить через теплоизоляцию или пересекающиеся деформационные швы.
- Греющий кабель необходимо прокладывать в среде с равномерной теплопроводностью.
- Соединение между холодным концом и греющим кабелем должно располагаться в той же среде, что и греющий кабель и не должно находиться в защитном канале. Данное соединение требует осторожного обращения, т.е. не сгибайте и не растягивайте его, а также не вводите в защитную трубу. Обезопасьте соединение относительно основания или арматуры.
- Датчик термостата необходимо расположить в защитном канале в полу между двумя нитками кабеля. Не забудьте заделать концы защитного канала, чтобы наполнитель или бетон не попали в трубу. Это позволит при необходимости заменить датчик термостата.
- Информацию о монтаже необходимо разместить на видном месте на распределительном электрощите.
- Для обеспечения электробезопасности необходимо использовать размыкатели цепи с защитой при утечке на землю макс. 30 мА.
- Определите необходимое расстояние между кабелями для обеспечения требуемой выходной мощности; см. расчетную таблицу в данном документе. Необходимое расстояние рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Расстояние (м)} = \text{площадь монтажа (м}^2\text{)} / \text{длина кабеля (м)}$$

- Измерьте сопротивление изоляции и сопротивление греющего кабеля:
 - Перед монтажом греющего кабеля
 - После монтажа греющего кабеля
 - После нанесения заполнителя / цемента.
- Сопротивление изоляции должно составлять не менее 100 МОм. Поставщик не несет ответственности за претензии, которые могут быть обнаружены на данном этапе. Показатель сопротивления (R) см. в расчетной таблице в данном документе.
- Все эти показатели измерений необходимо постоянно записывать в соответствующее поле акта монтажа. Акт монтажа должен также содержать размерный чертеж или фотографию монтажа.

NVENT RAYCHEM T2BLACK-20

Греющий кабель предназначен для монтажа в бетоне припл. 30-50 мм.

Кабельный вывод припл. 20 Вт/м.

Минимальное расстояние для греющего кабеля составляет 120 мм.

Максимальная установленная выходная мощность греющего кабеля составляет 150 Вт/м².

NVENT RAYCHEM T2BLACK-12

Греющий кабель предназначен для монтажа в слое заполнителя припл. 10-15 мм.

Кабельный вывод припл. 12 Вт/м.

Минимальное расстояние для греющего кабеля составляет 80 мм.

Максимальная установленная выходная мощность греющего кабеля составляет 150 Вт/м².

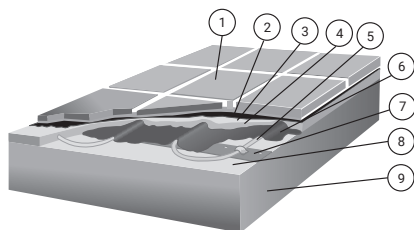
УСТАНОВКА ОТОПИТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ

- 1 Приступите к установке греющего кабеля и обезопасьте соединение между холодным концом и греющим кабелем относительно основания или арматуры.
- 2 Размотайте и поместите греющий кабель на установленном расстоянии.
- 3 Закрепите греющий кабель к конструкции основания пола таким образом, чтобы кабель не подвергался механическому воздействию. Закрепите кабель на расстоянии припл. 0,25-0,30 м. Не укладывайте греющий кабель под поверхностями, на которых будут выполняться отверстия, например, для унитазов, или под стационарной мебелью. Поместите греющий кабель на расстоянии не менее 50 мм от стены, чтобы не повредить его при креплении плинтуса.
- 4 Весь греющий кабель необходимо проложить в полу, так как он не может быть отрезан или укорочен. При необходимости измените расстояние между кабелем.
- 5 Поместите датчик термостата в защитный канал между двумя нитками кабеля.
- 6 Информацию о термостате см. в инструкции поставщика.
- 7 Следите за тем, чтобы не перекрещивать греющий кабель и не укладывать без интервала!
- 8 Информацию об устройстве пола (например, о грунтовке, заполнителе, защитном слое, цементном растворе, швах, напольном покрытии) см. в инструкциях производителя.
- 9 Подсоедините греющий кабель к питанию 230 В, если измеренное значение правильное.

Примечание: однако обогрев пола не следует включать, по крайней мере, 28 дней. Руководствуйтесь инструкциями, предоставленными поставщиком заполнителя / пола.

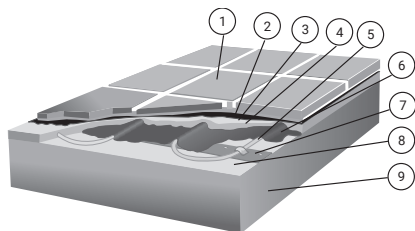
СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

T2BLACK-20

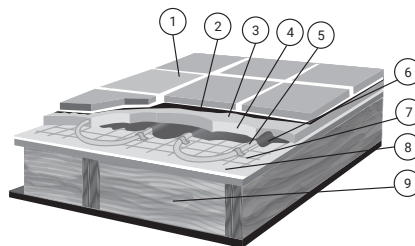


- 1 Верхняя плитка для пола
- 2 Плиточный клей (при необходимости)
- 3 Водонепроницаемый барьер (при необходимости)
- 4 Бетонирование 30-50 мм
- 5 Греющий кабель
- 6 Адгезионная грунтовка
- 7 Крепежная лента или арматура
- 8 Конструкция цементного пола
- 9 Теплоизоляция

T2BLACK-12



- 1 Верхняя плитка для пола / пластиковое напольное покрытие / дерево или ламинат
- 2 Плиточный клей (при необходимости)
- 3 Водонепроницаемый барьер (при необходимости)
- 4 Мелко- / крупнозернистое бетонирование 10-15 мм
- 5 Греющий кабель
- 6 Адгезионная грунтовка
- 7 Крепежная лента или металлическая решетка
- 8 Конструкция цементного пола
- 9 Теплоизоляция



- 1 Верхняя плитка для пола / пластиковое напольное покрытие / дерево или ламинат
- 2 Плиточный клей (при необходимости)
- 3 Водонепроницаемый барьер (при необходимости)
- 4 Мелко- / крупнозернистое бетонирование 10-15 мм
- 5 Греющий кабель
- 6 Адгезионная грунтовка
- 7 Крепежная лента или металлическая решетка
- 8 Несущее основание
- 9 Теплоизоляция



TOTAL CARE ГАРАНТИЯ

Гарантийные условия

На греющие кабели T2Black-20 и T2Black-12 предоставляется 12-летняя total care гарантия при условии правильного монтажа квалифицированным электриком в соответствии с инструкциями по монтажу.

Кроме того, нижеприведенный акт монтажа должен быть заполнен (распечатан) и подписан квалифицированным электриком, который выполнял монтаж. Владелец здания должен сохранить данный акт вместе с копией соответствующего счета, а также фотографиями и/или схемами, на которых должны быть изображены все изделия после монтажа перед укрытием напольным материалом.

Настоящая гарантия действительна в случае прокладки Изделий в странах ЕС, ЕАСТ и СНГ, начиная с их первоначального монтажа.

Если в течение гарантийного периода в изделиях будет обнаружен дефект, nVent:

- 1 Проверит и подтвердит наличие неисправности изделия, на которую распространяется данная гарантия, и того факта, что неисправность возникла в ходе надлежащей штатной эксплуатации, а не является следствием аварии, неправильного использования, небрежности, изменения условий или ненадлежащего выполнения монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта или тестирования неквалифицированным электриком либо других причин, на которые не распространяется ответственность производителя по данной Гарантии.
- 2 Обязуется починить или заменить Изделия по своему усмотрению, бесплатно для Покупателя. Для устранения дефекта производитель должен получить доступ к 1м² материала напольного покрытия. Производитель оставляет за собой право определить подходящее техническое решение для приведения системы обогрева в исправность;
- 3 Обязуется восстановить изначальное состояние пола, а если это невозможно – эквивалентное, бесплатно для Покупателя.
- 4 в случае неисправности термостата, установить новый термостат.

ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ

- В случае выполнения монтажа, ремонта или внесения изменений неквалифицированным электриком.
- В случае ненадлежащего или небрежного использования, вандализма, пожара, поджога, повреждения водой, модификации, неправильного монтажа Изделий, неправильного устройства пола или применения неправильных материалов, а также в случае иных действий или бездействия, не зависящих от производителя.
- В случае прямого или косвенного внесения монтажником, конечным пользователем или посторонними лицами в Изделия несанкционированных изменений или модификаций.

В любом случае nVent ни перед кем не несет ответственности за какую-либо упущенную выгоду, деловые возможности, нарушение или утрату деловой репутации, или дополнительные издержки, а также за любые не прямые, косвенные или фактические убытки, неустойки или ущерб, независимо от причины их возникновения.

При наступлении гарантийного случая обращайтесь по месту приобретения продукции и предъявите заполненный акт монтажа и счет за покупку.

Покупатель может иметь юридические права в соответствии с применимыми нормами национального законодательства, регулирующего продажу товаров народного потребления. Настоящая гарантия не оказывает влияния на данные права.

АКТ МОНТАЖА

Данные о монтажнике

Дата ввода в эксплуатацию:	
Компания:	
ФИО монтажника:	
Подпись монтажника:	
Номер лицензии:	
Улица:	
Почтовый индекс / город:	
Телефон:	
e-mail:	

Данные по проекту:

Наименование и адрес заказчика:	
Описание / тип греющего кабеля:	
Выход:	
Длина:	
Сопротивление изоляции*	До установки греющего кабеля (МОм)
	После установки греющего кабеля (МОм):
	После нанесения заполнителя / цемента (МОм):
Сопротивление греющего кабеля**	До установки греющего кабеля (Ом):
	После установки греющего кабеля (Ом):
	После нанесения заполнителя / цемента (Ом):
Обозначения:	
* Испытательное напряжение >500 В пост. ток (макс. 2500 В пост. ток), результат >100 МОм. Производитель рекомендует использовать испытательное напряжение 2500 В пост.тока, чтобы полностью выявить дефекты во время монтажа.	
** Сравнить измеренное значение сопротивления с расчетной таблицей.	
Важно! nVent требует использования УЗО 30мА для обеспечения максимальной безопасности пользователей.	

Чертежи

Компоновка греющего кабеля:

Профиль пола:



VISPĀRĒJA INFORMĀCIJA

- Pārbaudiet, vai piegādātie materiāli atbilst informācijai pavadzīmē.
- Pirms sākt montāžu uzmanīgi izlasiet visu instrukciju.
- Apsildes kabeļu montāža jāveic atbilstoši drošības noteikumiem, ierobežojumiem un uzstādīšanas valstī spēkā esošo elektroinstalāciju izbūves noteikumiem.
- Informācija par grīdas izbūvi, kas attiecas uz būvmateriāliem, konstrukcijām, būvnoteikumiem un grīdas segumiem, ir izklāstīta materiāla ražotāja norādījumos.
- Izmēriet izolācijas pretestību un apsildes kabeļa pretestību. Izolācijas pretestība nedrīkst būt mazāka par 100 MΩ, bet apsildes kabeļa pretestībai jāatbilst pretestības vērtībai (R) aprēķinu tabulā. Visas šīs mērījumu vērtības jāpieraksta attiecīgajos uzstādīšanas protokola laukos. Neaizmirstiet uzzīmēt uzstādītās sistēmas skici.
- Apsildes kabeli var izvietot tieši uz neuzliesmojošas melnās grīdas (piemēram, cementa, apmetuma, špakteles vai flīzēm), bet to drīkst ierīkot tikai tādā veidā, lai tas netiktu pakļauts mehāniskajai slodzei.
- Uzstādīšanas laikā temperatūra nedrīkst nolaisties zem +5°C.
- Apsildes kabeli nedrīkst griezt vai sāīsīnāt.
- Apsildes kabeli nedrīkst krustoties vai pieskarties citiem kabeļiem vai kabeļu līnijām!
- Apsildes kabeļa minimālais lieces rādiuss ir 30 mm.
- Apsildes kabeļus nedrīkst uzstādīt zem stacionārām mēbelēm un apsildāmās grīdas nedrīkst pārklāt ar bieziem paklājiem vai izolācijas materiāliem, kuru dēļ kabeļi var pārkarst.
- Apsildes kabelis nedrīkst iet cauri siltumizolācijai vai šķērsot kompensācijas savienojumus.
- Apsildes kabeli nedrīkst ierīkot vidē ar tādu pašu siltumvadītspēju.
- Savienojumam starp barošanas vadu un apsildes kabeli jābūt tādā pašā vidē, kādā atrodas apsildes kabelis un to nedrīkst ievietot aizsargkanālā. Apejieties ar savienojumu saudzīgi: nesalokiet un nevelciet savienojumu, kā arī to nedrīkst ievietot aizsargcaurulē. Piestipriniet savienojumu pie melnās grīdas.
- Termostata devējs ir jāievieto grīdā ierīkotajā aizsargkanālā starp divām kabeļu līnijām. Neaizmirstiet noslēgt aizsargkanālu, lai caurulē neiekļūtu špaktele vai betons. Tas ļauj nepieciešamības gadījumā nomainīt termostata devēju.
- Informācija par uzstādīšanu jāizvieto pie elektrības sadales skapjiem.
- Lai nodrošinātu aizsardzību pret elektrības noplūdi, jāizmanto noplūdes automātiskie slēdži ar maks. izslēgšanas strāvu 30 mA.
- Nosakiet nepieciešamo atstarpi starp apsildes kabeļiem, lai nodrošinātu nepieciešamo izejas jaudu; sk. aprēķinu tabulu šajā dokumentā. Izmantojiet šo formulu, lai aprēķinātu aptuvenu atstarpi:

$$\text{Atstarpe (m)} = \text{uzstādīšanas laukums (m}^2\text{)} / \text{kabeļa garums (m)}$$

- Izmēriet izolācijas pretestību un apsildes kabeļa pretestību:
 - Pirms apsildes kabeļa uzstādīšanas
 - Pēc apsildes kabeļa uzstādīšanas
 - Pēc pārklāšanas ar špakteli/cementu.
- Izolācijas pretestībai jābūt vismaz 100 MΩ. Piegādātājs nevar tikt uzskatīts par atbildīgu par neatbilstībām, kuras bija jāatrod šajā posmā. Pretestības vērtība (R) – sk. aprēķinu tabulu šajā dokumentā.
- Visas šīs mērījumu vērtības jāpieraksta attiecīgajos uzstādīšanas protokola laukos. Uzstādīšanas protokolā jāiekļauj arī ierīkotās sistēmas skice ar izmēriem vai bilde.

NVENT RAYCHEM T2BLACK-20

Šis apsildes kabelis ir paredzēts ierīkošanai apmēram 30-50 mm betona kārtā.

Kabeļa izejas jauda ir apmēram 20 W/m.

Minimālā atstarpe starp apsildes kabeļa līnijām ir 120 mm.

Apsildes kabeļa maksimālā uzstādītā jauda ir 150 W/m².

NVENT RAYCHEM T2BLACK-12

Šis apsildes kabelis ir paredzēts ierīkošanai apmēram 10-15 mm špakteles kārtā.

Kabeļa izejas jauda ir apmēram 12 W/m.

Minimālā atstarpe starp apsildes kabeļa līnijām ir 80 mm.

Uzstādītās apsildes kabeļa sistēmas maksimālā uzstādītā jauda ir 150 W/m².

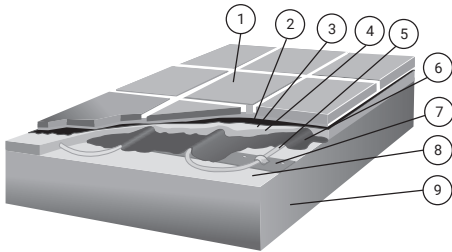
APSILDES KABEĻA UZSTĀDĪŠANA

- 1 Sāciet apsildes kabeļa uzstādīšanu un piestipriniet savienojumu starp barošanas vadu un apsildes kabeli pie melnās grīdas.
- 2 Atritiniet un iekļāijiet apsildes kabeli, ievērojot paredzēto atstarpi.
- 3 Piestipriniet apsildes kabeli pie melnās grīdas tā, lai kabelis netiktu pakļauts mehāniskajai slodzei. Piestipriniet kabeli ar apmēram 0,25-0,30 m intervāliem. Neuzstādiet apsildes kabeli zem virsmām, kurās tiks veidotas atveres, piemēram, podiem, vai zem stacionārām mēbelēm. Novietojiet apsildes kabeli vismaz 50 mm attālumā no sienas, lai grīdas līstu stiprināšanas laikā apsildes kabelis netiktu bojāts.
- 4 Visi apsildes kabeļi jāierīko grīdā tā, lai tos nevarētu sagriezt vai izraisīt īssavienojumu. Ja nepieciešams, pielāgojiet atstarpes starp kabeļiem.
- 5 Ievietojiet termostata devēju aizsargkanālā starp divām blakus esošajām kabeļu līnijām.
- 6 Informācija par termostatu ir atrodama piegādātāja instrukcijā.
- 7 Pārbaudiet, vai apsildes kabelis nekrustojas un atsevišķas līnijas savā starpā nesaskaras.
- 8 Informācija par grīdas konstrukciju, piemēram, par grunti/špakteli/aizsargslāņiem/javu/savienojumiem/grīdas segumu ir atrodama piegādātāja instrukcijā.
- 9 Pieslēdziet apsildes kabeli pie 230 V barošanas avota, ja izmērītās vērtības ir pareizas.

Piezīme: tomēr, parasti grīdas apsildi nedrīkst slēgt iekšā vismaz 28 dienas. Sekojiet apmetuma/grīdas seguma piegādātāja norādījumiem.

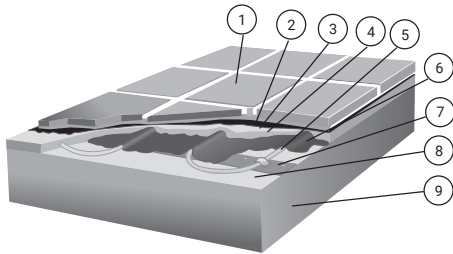
KONSTRUKTĪVIE RASĒJUMI

T2BLACK-20

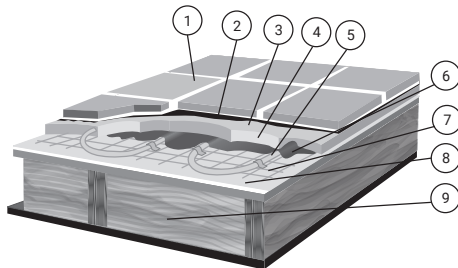


- 1 Augšējās grīdas segums: flīžu
- 2 Flīžu līme (ja nepieciešams)
- 3 Hidroizolācija (ja nepieciešams)
- 4 Betona slānis 30-50 mm
- 5 Apsildes kabelis
- 6 Saķeres grunts
- 7 Stiprinašanas sloksne vai stiprinājums
- 8 Cementa grīdas konstrukcija
- 9 Siltumizolācija

T2BLACK-12



- 1 Augšējās grīdas segums: flīžu/linoleja/koka vai lamināta grīda
- 2 Flīžu līme (ja nepieciešams)
- 3 Hidroizolācija (ja nepieciešams)
- 4 Smalka/raupja betona slānis 10-15 mm
- 5 Apsildes kabelis
- 6 Saķeres grunts
- 7 Stiprinašanas sloksne vai metāla režģis
- 8 Cementa grīdas konstrukcija
- 9 Siltumizolācija



- 1 Augšējās grīdas segums: flīžu/linoleja/koka vai lamināta grīda
- 2 Flīžu līme (ja nepieciešams)
- 3 Hidroizolācija (ja nepieciešams)
- 4 Smalka/raupja betona slānis 10-15 mm
- 5 Apsildes kabelis
- 6 Saķeres grunts
- 7 Stiprinašanas sloksne vai metāla režģis
- 8 Nesošā melnā grīda
- 9 Siltumizolācija



TOTAL CARE GARANTIJA

Garantijas nosacījumi

Apsildes kabeliem T2Black-20 un T2Black-12 tiek piedāvāta 12 gadu total care garantija, ar nosacījumu, ka tos ir pareizi uzstādījis kvalificēts elektriķis, ievērojot montāžas instrukciju.

Turklāt kvalificētajam elektriķim, kurš veica uzstādīšanu, ir jāaizpilda, (jāapzīmogo) un jāparaksta turpmāk esošais uzstādīšanas protokols, kurš ēkas īpašniekam ir jāglabā kopā ar attiecīgā fakturrēķina kopiju, bildēm un vai skicēm, kurās ir pilnībā redzami produkti pēc uzstādīšanas, bet pirms grīdas seguma ieklāšanas.

Šī garantija attiecas uz produktiem, kuri ir uzstādīti ES, EBTA un NVS valstīs, tā darbojas no produktu sākotnējā uzstādīšanas datuma.

Ja ir konstatēts, ka garantijas periodā rodas defekts, nVent:

- 1 Pārbaudīs un apstiprinās, ka tiešām pastāv produkta defekts, ko sedz šī Garantija un, ka tas radies pareizas un normālas izmantošanas laikā, nevis negadījuma, nepareizas lietošanas, nolaidības, pārveidošanas vai nepareizas uzstādīšanas, ekspluatācijas, apkopes, remonta vai pārbaudes rezultātā, ko veica nekvalificēts elektriķis, vai citu iemeslu dēļ, kas ir ārpus ražotāja atbildības saskaņā ar šo Garantiju.
- 2 Salabos vai nomainīs Produktus, pēc ražotāja ieskata, neprasot maksu no Pircēja. Lai novērstu defektu, ražotājam jābūt pieejai 1m² platai grīdas seguma virsmai. Ražotājs patur tiesības noteikt piemērotu tehnisko risinājumu, kas ļautu atjaunot apsildes sistēmas darbību.
- 3 Nodrošinās grīdas atjaunošanu sākotnējā stāvoklī vai, ja tas nav iespējams, līdz līdzvērtīgam apdares līmenim, neprasot maksu no Pircēja.
- 4 Ja sabojājies termostats, apņemas piegādāt jaunu termostatu.

GARANTIJA NEATTIECAS UZ ŠĀDIEM GADĪJUMIEM

- Sistēmas, kuras ir uzstādījis, modificējis vai remontējis nekvalificēts elektriķis.
- Produkti, kuri tika izmantoti nepareizi vai nolaidīgi, tika pakļauti vandālismam, uguns vai zibens iedarbībai, ūdens bojājumiem, modifikācijām, kuri ir nepareizi uzstādīti, kā arī nepareizas grīdas konstrukcijas vai nepareizu materiālu gadījumos, vai citas darbības vai bezdarbības gadījumā, kas nav attiecināma uz ražotāju.
- Produkti, kuros montētājs, gala lietotājs vai trešā persona veica neatļautas modifikācijas vai izmaiņas – tiešā vai netiešā veidā.

nVent nekādā gadījumā nevar būt atbildīgs jebkādu personu priekšā par peļņas zaudējumu, biznesa zaudējumu, kaitējumu darījumu reputācijai vai izmaksu pieaugumu par jebkādiem netiešiem, īpašiem, ar sodu uzlikšanu saistītiem vai izrietošiem zaudējumiem vai bojājumiem, kas radušies jebkādu iemeslu dēļ.

Garantijas izmantošanas gadījumā sazinieties ar vietu, kur iegādājāties produktus, un iesniedziet aizpildītu uzstādīšanas protokolu un iegādes fakturrēķinu.

Pircējam var būt likumiskās tiesības saskaņā ar piemērojamiem valsts tiesību aktiem par patēriņa preču pārdošanu. Šī garantija neietekmē minētās tiesības.

UZSTĀDĪŠANAS PROTOKOLS

Informācija par montētāju

Ekspluatācijā ievadīšanas datums:	
Kompānija:	
Montētāja vārds:	
Montētāja paraksts:	
Licences numurs:	
Iela:	
Pasta indekss / pilsēta:	
Tālrunis:	
E-pasts:	

Projekta dati

Pasūtītāja vārds un adrese:	
Apsildes kabeļa tips / apraksts:	
Izeja:	
Garums:	
Izolācijas pretestība*	Pirms apsildes kabeļa uzstādīšanas (MΩ):
	Pēc apsildes kabeļa uzstādīšanas (MΩ):
	Pēc pārklāšanas ar špakteli/cementu (MΩ):
Apsildes kabeļa pretestība**	Pirms apsildes kabeļa uzstādīšanas (Ω):
	Pēc apsildes kabeļa uzstādīšanas (Ω):
	Pēc pārklāšanas ar špakteli/cementu (Ω):
Apzīmējumi:	
* Pārbaudes spriegums >500 Vdc (maks. 2500 Vdc), rezultāts >100 MΩ. Ražotājs iesaka izmantot 2500 Vdc pārbaudes spriegumu, lai pilnībā atklātu visus defektus uzstādīšanas laikā.	
** Salīdziniet izmērīto pretestības vērtību ar aprēķinu tabulu.	
Piezīme: nVent izmantojams 30 mA RCD (atlikušās strāvas ierīce) lai lietotāji būtu maksimāli aizsargāti.	

Rasējumi

Apsildes kabeļa izvietojums:

Grīdas profils:



BENDROJI INFORMACIJA

- Patikrinkite, ar pristatyta medžiaga atitinka važtaraštį.
- Prieš pradėdami įrengimo darbus, atidžiai perskaitykite visas instrukcijas.
- Šildymo kabelių įrengimas turi atitikti šalies saugos nuostatas, ribojimus ir nacionalines elektros įrangos taisykles.
- Rekomendacijas dėl grindų konstrukcijos, atsižvelgiant į statybinės medžiagas, struktūrą, statybos taisykles ir grindų dangą, rasite gamintojo instrukcijoje.
- Išmatuokite izoliacijos varžą ir šildymo kabelio varžą. Izoliacijos reikšmė turi būti mažiausiai 100 MΩ, o varžos reikšmė turi atitikti varžą (R) projekcinėje lentelėje. Visos šios matavimų reikšmės turi būti nuolat registruojamos tam skirtame įrengimo protokolo laukelyje. Atsiminkite, kad reikia padaryti įrengimo brėžinį.
- Šildymo kabelį galima tiesti tiesiog ant nedegaus grindų pagrindo (pvz., cemento, tinko, glaisto ar plytelių) ir jį reikia pakloti taip, kad jis nebūtų veikiamas mechaninių jėgų.
- Žemiausia įrengimo temperatūra įrengiant gali būti +5 °C.
- Šildymo kabelio jokių būdu negalima nupjauti ar patrupinti.
- Šildymo kabelis neturi susikryžiuoti pats su savimi ar susiglausti toje pačioje vietoje!
- Mažiausias šildymo kabelio lenkimo spindulys yra 30 mm.
- Šildymo kabelio negalima įrengti po pritvirtintais baldais, o šildomų grindų negalima uždengti storu kilimu ar izoliacija, dėl kurios kabelis gali perkaisti.
- Šildymo kabelio negalima tiesti per šiluminę izoliaciją ar per plėtimosi jungtis.
- Šildymo kabelį reikia įrengti tolygaus šiluminio laidumo terpėje.
- Jungtį tarp šalto laidininko ir šildymo kabelio reikia įrengti toje pačioje terpėje kaip ir šildymo kabelis ir jos nereikia įdėti į apsauginį vamzdį. Su jungtimi elkitės atsargiai, t. y. nelenkite ir netraukite jungties, be to, jos nereikia įtraukti į apsauginį vamzdį. Pritvirtinkite jungtį prie grindų pagrindo.
- Termostato jutiklis turi būti įdėtas į apsauginį vamzdį grindyse tarp dviejų kabelio eilių. Neužmirškite užsandarinti apsauginio vamzdžio galų, kad užpildas ar betonas nepatektų į vamzdį. Taip termostato jutiklį prireikus galėsite pakeisti.
- Informacija apie įrengimą turi būti laikoma matomoje vietoje ant elektros paskirstymo skydo.
- Elektrinei saugai užtikrinti turi būti naudojami maks. 30 mA įžeminimo nuotėkio grandinės pertraukikliai.
- Nustatykite reikiamus šildytuvo tarpus tarp kabelių reikiamos galios išvesčiai užtikrinti; žiūrėkite projekcinę lentelę šiame dokumente. Naudokite šią formulę atitinkamiems atstumams apskaičiuoti:

$$\text{Atstumas (m)} = \text{įrengimo plotas (m}^2\text{)} / \text{kabelio ilgis (m)}$$

- Išmatuokite izoliacijos varžą ir šildymo kabelio varžą:
 - prieš įrengiant šildymo kabelį
 - įrengus šildymo kabelį
 - užpylus užpildu / cementu.
- Izoliacijos varža turi būti mažiausiai 100 MΩ. Tiekėjas negali būti atsakingas dėl šiamo etape padarytų klaidų. Varžos reikšmė (R) – žiūrėkite projekcinę lentelę šiame dokumente.
- Visos šios matavimų reikšmės turi būti nuolat registruojamos tam skirtame įrengimo protokolo laukelyje. Be to, įrengimo protokole turi būti brėžinys su matmenimis ir įrengimo nuotrauka.

NVENT RAYCHEM T2BLACK-20

Šildymo kabelis yra skirtas įrengti betone maždaug 30–50 mm gylyje.

Kabelio galia yra maždaug 20 W/m.

Minimalus atstumas tarp šildymo kabelio eilių yra 120 mm.

Maksimali įrengto šildymo kabelio galios išvestis yra 150 W/m².

NVENT RAYCHEM T2BLACK-12

Šildymo kabelis yra skirtas įrengti užpildo sluoksnyje maždaug 10–15 mm gylyje.

Kabelio galia yra maždaug 12 W/m.

Minimalus atstumas tarp šildymo kabelio eilių yra 80 mm.

Maksimali įrengto šildymo kabelio galia yra 150 W/m².

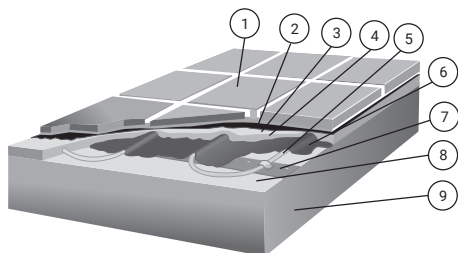
ŠILDYMO KABELIO ĮRENGIMAS

- 1 Pradėkite šildymo kabelio įrengimą ir pritvirtinkite jungtį tarp šalto laido ir šildymo kabelio prie grindų pagrindo arba armatūros.
- 2 Išvyniokite ir paklokite šildymo kabelį nustatytais tarpais.
- 3 Pritvirtinkite šildymo kabelį prie grindų pagrindo konstrukcijos taip, kad kabelis nebūtų veikiamas mechaninių jėgų. Tvirtinkite kabelį maždaug kas 0,25–0,30 m. Netieskite šildymo kabelio po paviršiais, kuriuose bus daromos angos, pvz., klozetams, arba po pritvirtintais baldais. Tieskite šildymo kabelį mažiausiai 50 mm nuo sienos, kad jis nebūtų pažeistas tvirtinant grindjuostas.
- 4 Po grindimis reikia pakloti visą šildymo kabelį, nes jo negalima pjauti ar patrupinti. Jeigu reikia, pakoreguokite kabelio išdėstymo tarpus.
- 5 Termostato jutiklį įdėkite į apsauginį vamzdį tarp dviejų gretimų kabelio eilių.
- 6 Norėdami rasti informacijos apie termostatą, žiūrėkite tiekėjo instrukcijas.
- 7 Kontroliuokite, kad šildymo kabelis nebūtų susikryžiavęs ir nesiliestų pats su savimi.
- 8 Norėdami rasti informacijos apie grindų konstrukciją, pavyzdžiui, gruntą, užpildą, apsauginį sluoksnį, skiedinį, jungtis, grindų dangą – žiūrėkite tiekėjo instrukcijas.
- 9 Jeigu pamatuotos reikšmės teisingos, prijunkite šildymo kabelį prie 230 V maitinimo įtampos.

Pastaba: tačiau grindų šildymo negalima įjungti mažiausiai 28 dienas. Vykdykite nurodymus, pateiktus užpildo / grindų tiekėjo instrukcijose.

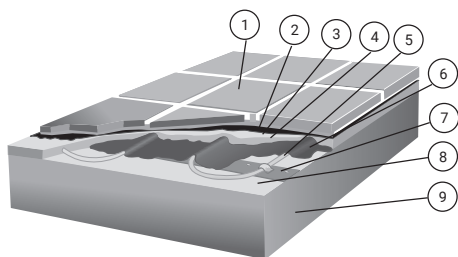
KONSTRUKCIJOS BRĖŽINIAI

T2BLACK-20

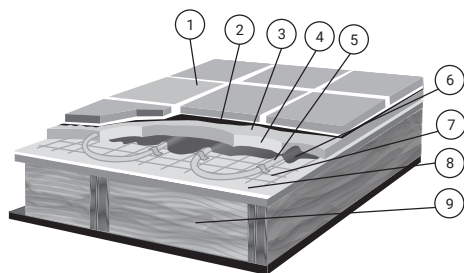


- 1 Grindų plytelės
- 2 Plytelių klijai (kai naudojami)
- 3 Hidroizoliacija (kai naudojama)
- 4 Betono liejinys 30–50 mm
- 5 Šildymo kabelis
- 6 Lipnus gruntas
- 7 Tvirtinimo juostelė arba armatūra
- 8 Cementinių grindų konstrukcija
- 9 Terminė izoliacija

T2BLACK-12



- 1 Grindų plytelės / plastikinės plokštės / medis arba laminatas
- 2 Plytelių klijai (kai naudojami)
- 3 Hidroizoliacija (kai naudojama)
- 4 Smulkus / grubus betono liejinys 10–15 mm
- 5 Šildymo kabelis
- 6 Gruntas
- 7 Tvirtinimo juostelė arba metalinis tinklelis
- 8 Cementinių grindų konstrukcija
- 9 Šiluminė izoliacija



- 1 Grindų plytelės / plastikinės plokštės / medis arba laminatas
- 2 Plytelių klijai (kai naudojami)
- 3 Hidroizoliacija (kai naudojama)
- 4 Smulkus / grubus betono liejinys 10–15 mm
- 5 Šildymo kabelis
- 6 Gruntas
- 7 Tvirtinimo juostelė arba metalinis tinklelis
- 8 Apkrovą laikantysis grindų pagrindas
- 9 Šiluminė izoliacija



TOTAL CARE GARANTIJA

Garantijos sąlygos

Šildymo kabeliams T2Black-20 ir T2Black-12 suteikiama 12 metų total care garantija, jeigu jie yra teisingai įrengti tinkamos kvalifikacijos elektriko ir laikantis šių įrengimo instrukcijų.

Be to, turi būti užpildytas žemiau pateiktas įrengimo protokolas, (antspauduotas) ir pasirašytas įrengimą atlikusio kvalifikuoto elektriko bei pastato savininko saugomas kartu su atitinkamos sąskaitos kopija, nuotraukomis ir (arba) brėžiniais, rodančiais visą gaminio išdėstymą prieš uždengiant jį grindų medžiaga.

Ši garantija galioja gaminiams, įrengtiems ES, EFTA ir CIS šalyse, pradedant nuo pradinio gaminių įrengimo.

Jeigu nustatyta, kad gaminių gedimas įvyko garantijos laikotarpiu, nVent:

- 1 Apžiūrės ir įsitikins, ar įtariama gaminio, kuriam taikoma ši garantija, problema tikrai egzistuoja ir kilo tinkamai bei įprastai naudojant įrangą, nėra susijusi su avarija, netinkamu naudojimu, aplaidumu, modifikavimu ar netinkamu montavimu, eksploatavimu, priežiūra, remontu, testavimu ar kita panašia priežastimi, dėl kurios pardavėjas pagal šią garantiją nėra atsakingas.
- 2 Pirkėjui nemokamai sutaisys arba pakeis gaminius gamintojo nuožiūra. Kad galėtų tinkamai įvertinti gedimą, gamintojas turi turėti galimybę apžiūrėti 1 m² grindų dangos medžiagos. Gamintojas pasilieka teisę nustatyti atitinkamą techninį sprendimą šildymo sistemos funkcionalumui atkurti.
- 3 Imsis priemonių pirkėjui nemokamai originaliai grindų būklei atkurti arba, jeigu tai neįmanoma, panašiam standartui užtikrinti.
- 4 Sugedus termostatai, įsipareigoja pristatyti naują termostatą.

GARANTIJA NETAIKOMA

- Įrengimams, keitimams arba taisymams, kuriuos atliko nekvalifikuotas elektrikas.
- Gaminiais, kurie buvo netinkamai ar aplaidžiai naudojami, pažeistiems vandalizmo, gaisro, žaibo ar vandens, perdarytiems, netinkamai įrengtiems, esant neteisingai grindų konstrukcijai ar naudojant netinkamas medžiagas, arba atlikus kitus gamintojo nepatvirtintus veiksmus ar nevykdant gamintojo nurodymų.
- Gaminiais, kuriuos be gamintojo įgaliojimo perdarė ar pakeitė – tiesiogiai ar netiesiogiai – montuotojas, galutinis vartotojas arba trečioji šalis.

nVent jokių atveju nebus atsakingas jokioms šalims dėl pelno praradimo, verslo praradimo, nukentėjusios reputacijos, padidėjusių išlaidų ar bet kokių netiesioginių, specialiųjų, baudžiamųjų ar išplaukiančių nuostolių ar žalos, nesvarbu, kaip ji atsirastų.

Garantinio įvykio atveju kreipkitės į pirkimo vietą ir pateikite užpildytą įrengimo protokolą ir pirkimo sąskaitą.

Pirkėjas gali turėti kitų teisių, numatytų galiojančiuose nacionaliniuose įstatymuose, reguliuojančiuose prekybą plataus vartojimo prekėmis. Ši garantija tokių teisių neapriboja.

ĮRENGIMO PROTOKOLAS

Montuotojo duomenys

Atidavimo eksploatuoti data:	
Įmonė:	
Montuotojo vardas:	
Montuotojo parašas:	
Licencijos numeris:	
Gatvė:	
Pašto indeksas / miestas:	
Telefonas:	
El. paštas:	

Projekto duomenys

Kliento vardas, pavardė ir adresas:	
Šildymo kabelio tipas / aprašymas:	
Galia:	
Ilgis:	
Izoliacijos varža*	Prieš įrengiant šildymo kabelį (MΩ):
	Įrengus šildymo kabelį (MΩ):
	Užpylus užpildą / cementą (MΩ):
Šildymo kabelio varža**	Prieš įrengiant šildymo kabelį (Ω):
	Įrengus šildymo kabelį (Ω):
	Užpylus užpildą / cementą (Ω):
Paaiškinimai: * Bandymo įtampa >500 Vdc (maks. 2 500 Vdc), rezultatas >100 MΩ. Kad pavyktų aptikti visas įrengimo metu padarytas klaidas, gamintojas rekomenduoja naudoti 2 500 Vdc bandymo įtampą. ** Išmatuotos varžos vertę palyginkite su projektine lentele. Pastaba: Norint užtikrinti elektrinį saugumą „nVent“ rekomenduoja naudoti 30 mA srovės nuo tekio rele.	

Brėžiniai

Šildymo kabelio išdėstymas:

Grindų profilis:



ÜLDTEAVE

- Kontrollige, et tarnitud materjalid/seadmed vastaksid saatelehele.
- Enne paigaldustööde alustamist lugege juhend täielikult läbi.
- Küttekaablite paigaldus peab vastama riigis kehtivatele ohutuseeskirjadele, piirangutele ja riiklikele elektrieeskirjadele.
- Põranda ehitust puudutavate juhiste osas (ehitusmaterjalid, konstruktsioon, ehituseeskirjad ja põrandakatted) järgige materjali tootja poolt antud juhiseid.
- Mõõtke ära küttekaabli isolatsioonitakistus ja takistus. Isolatsioonitakistus peab olema vähemalt 100 MΩ ja takistuse väärtus peab vastama takistusele (R) projekteerimistabelis. Kõik need mõõdetud väärtused tuleb järjekindlalt üles kirjutada paigaldusprotokollis ettenähtud väljale. Ärge unustage paigalduskeemi tegemast.
- Küttekaabli võib paigaldada otse mittesüttivale aluspõrandale (nt tsemendile, krohvile, täitematerjalile või põrandakividele) ning seda tohib maha panna ainult nii, et välditud on mehhaanilised pinged.
- Madalaim paigaldustemperatuur paigaldamise ajal võib olla +5 °C.
- Küttekaablit ei tohi kunagi lõigata ega lühendada.
- Küttekaabel ei tohi iseendast üle minna ega olla kokkupanduna ühes kohas.
- Küttekaabli minimaalne painderaadius on 30 mm.
- Küttekaablit ei tohi paigaldada kinnitatud mööbli alla ning köetavat põrandat ei tohi katta paksu vaiba ega muu isolatsioonimaterjaliga, mis võib tekitada kaabli ülekuumenemise ohu.
- Küttekaabel ei tohi läbida termoisolatsiooni ega minna üle paisumisvuukide.
- Küttekaabel tuleb paigaldada ühesuguse soojusjuhtivusega keskkonda.
- Külma juhtme ja küttekaabli vaheline liitekoht tuleb paigaldada samasse keskkonda nagu küttekaabel ning seda ei tohi panna kaitsekarbikusse. Käsitsege liitekohta ettevaatlikult, ärge painutage ega tõmmake liitekohta, ärge vedage seda kaitssvasse torusse. Kinnitage liitekoht aluspõranda või armatuuri külge.
- Termostaadi andur tuleb paigaldada põrandale kaitsekarbikusse kahe kaablikäigu vahele. Tihendage kaitsekarbiku otsad, et täitematerjal või betoon ei sattuks torusse. See võimaldab termostaadi anduri vajaduse korral välja vahetada.
- Teave paigalduse kohta tuleb hoida nähtavana elektrijaotuskilbis.
- Elektriohutuse tagamiseks tuleb kasutada lekkevoolu kaitseüliteid maksimaalse nimivooluga 30 mA.
- Määrake nõutav küttekehade kaugus kaablite vahel vajatava väljundvõimsuse saamiseks; vt käesolevas dokumendis toodud projekteerimistabelit. Sobiva vahekauguse arvutamiseks kasutage järgmist valemit:

$$\text{Vahekaugus (m)} = \text{paigalduse pindala (m}^2\text{)} / \text{kaabli pikkus (m)}$$

- Mõõtte ära küttekaabli isolatsioonitakistus ja takistus:
 - enne küttekaabli paigaldamist;
 - pärast küttekaabli paigaldamist;
 - pärast täitematerjali/betooni kasutamist.
- Isolatsioonitakistus peab olema vähemalt 100 MΩ. Tarnijal pole võimalik vastutada selles etapis ilmnevate puudujääkide eest. Takistuse väärtus (R) – vt käesolevas dokumendis toodud projekteerimistabelit.
- Kõik need mõõdetud väärtused tuleb järjekindlalt üles kirjutada paigaldusprotokolli ettenähtud väljale. Paigaldusprotokollis peab olema ka paigalduse mõõtudega skeem või foto.

NVENT RAYCHEM T2BLACK-20

Küttekaabel on ette nähtud paigaldamiseks betooni paksusega umbes 30–50 mm.

Kaabli väljundvõimsus on umbes 20 W/m.

Küttekaabli käikude minimaalne vahekaugus on 120 mm.

Küttekaabli maksimaalne paigaldatav väljundvõimsus on 150 W/m².

NVENT RAYCHEM T2BLACK-12

Küttekaabel on ette nähtud paigaldamiseks täitematerjali kihti paksusega umbes 10–15 mm.

Kaabli väljundvõimsus on umbes 12 W/m.

Küttekaabli käikude minimaalne vahekaugus on 80 mm.

Küttekaabli maksimaalne paigaldatav väljundvõimsus on 150 W/m².

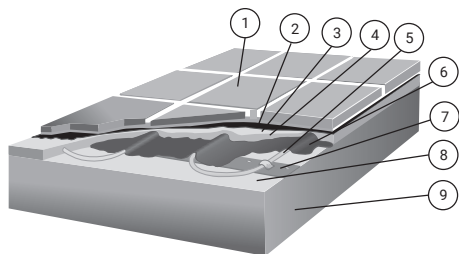
KÜTTEKAABLI PAIGALDAMINE

- 1 Alustage paigaldamist küttekaabli vabastamisega ning kinnitage külma kaabli ja küttekaabli vaheline liitekoht alus põranda või armatuuri külge.
- 2 Rullige küttekaabel lahti ja paigaldage ettenähtud vahekaugusi hoides põrandale.
- 3 Kinnitage küttekaabel aluspõrandale selliselt, et see ei jääks mehhaanilise pinge alla. Kinnitage kaabel umbes 0,25–0,30 m vahedega. Ärge paigaldage kaablit pindade alla, kuhu tuleb teha auke (nt vesiklosettide jaoks), või kinnitatava mööbli alla. Paigutage küttekaabel seinast vähemalt 50 mm kaugusele, et võimalikul äärelistude kinnitamisel ei vigastataks küttekaablit.
- 4 Põranda sisse tuleb paigaldada kogu küttekaabel, kuna seda ei tohi lõigata ega lühendada. Vajadusel muutke kaablikäikude vahelisi kaugusi.
- 5 Asetage termostaadi andur kaitsekarbikusse kahe kõrvutise kaablikäigu vahele.
- 6 Teavet termostaadi kohta leiate tarnija poolt antud juhistest.
- 7 Kontrollige, et küttekaabel ei läheks iseendast üle ega oleks mõnes kohas koos.
- 8 Teavet põranda ehituse kohta (nt krunt, täitematerjal, kaitsekiht, mört, liitekohad, põrandakatted) leiate tarnija poolt antud juhistest.
- 9 Kui mõõdetud väärtused on õiged, ühendage küttekaabel 230 V elektrivõrguga.

Tähelepanu! Põrandakütet ei tohi tavaliselt sisse lülitada enne 28 päeva möödumist. Järgige täitematerjali/põranda tarnija poolt antud juhiseid.

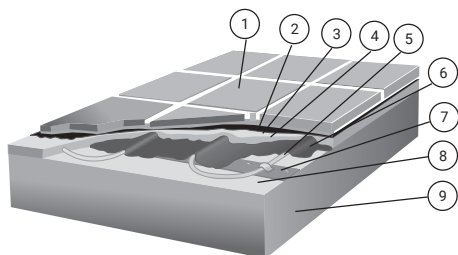
EHITUSJONISED

T2BLACK-20

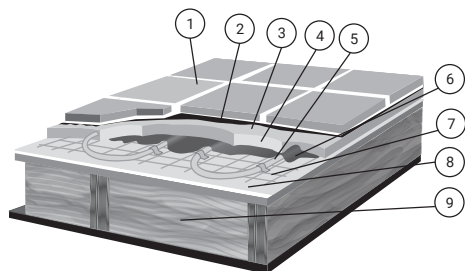


- 1 Pealmised põrandakivid
- 2 Põrandakivide sideaine (kui on rakendatav)
- 3 Veekindel tõke (kui on rakendatav)
- 4 Betoonivalu 30–50 mm
- 5 Küttegaabel
- 6 Sideainest krunt
- 7 Kinnitusriba või armatuur
- 8 Tsemendist põrandakonstruktsioon
- 9 Termoisolatsioon

T2BLACK-12



- 1 Pealmised põrandakivid / plastikust matid / puit või laminaat
- 2 Põrandakivide sideaine (kui on rakendatav)
- 3 Veekindel tõke (kui on rakendatav)
- 4 Betooni peen-/järevalu 10–15 mm
- 5 Küttegaabel
- 6 Sideainest krunt
- 7 Kinnitusriba või metallvõrk
- 8 Tsemendist põrandakonstruktsioon
- 9 Termoisolatsioon



- 1 Pealmised põrandakivid / plastikust matid / puit või laminaat
- 2 Põrandakivide sideaine (kui on rakendatav)
- 3 Veekindel tõke (kui on rakendatav)
- 4 Betooni peen-/järevalu 10–15 mm
- 5 Küttegaabel
- 6 Sideainest krunt
- 7 Kinnitusriba või metallvõrk
- 8 Kandev aluspõrand
- 9 Termoisolatsioon



TOTAL CARE GARANTII

Garantiitingimused

Küttegaablite T2Black-20 ja T2Black-12 on 12-aastane total care garantii, kui need on õigesti paigaldatud ettenähtud kvalifikatsiooniga elektrikute poolt kooskõlas käesoleva paigaldusjuhendiga.

Lisaks tuleb täita alltoodud paigaldusprotokoll, millele peab paigalduse teinud kvalifitseeritud elektrik andma allkirja (ja varustama pitsatiga); seda tuleb hoida hoone valdaja juures koos vastava arve koopiaga, fotode ja/või skeemidega, kus toode on pärast paigaldust täielikult nähtav (st pole veel kaetud põrandakattega).

Käesolev garantii on kehtiv EL-i, EFTA ja SRÜ riikides alates toodete esialgsest paigaldamisest.

Kui garantiiaja jooksul tuvastatakse toodete juures defekt, siis nVent:

- 1 uurib ja kinnitab, et ükskõik milline väidetav käesoleva garantii alla kuuluv tootega seotud probleem on tegelikult olemas ning tekkis õige ja normaaltingimustele vastava kasutamise juures ning seda ei põhjustanud õnnetus, väärkasutus, hoolimatus, muudatuste tegemine või ebaõige paigaldamine, kasutamine, hooldamine, remontimine või kontrollimine kvalifitseerimata elektriku poolt või mõni muu põhjus, mis on väljaspool tootja vastutust käesoleva garantii järgi;
- 2 me teeme toodetele remondi alltöövõtu korras või vahetame need välja ostja jaoks tasuta vastavalt tootja valikule. Defekti kõrvaldamiseks peab tootjale võimaldama 1 m² suuruse juurdepääsu põrandakattematerjalis. Tootja jätab endale õiguse määrata sobiv tehniline lahendus küttesüsteemi töö taastamiseks;
- 3 taastame ostjale tasuta põranda alltöövõtu korras selle esialgsesse olekusse, kui see pole võimalik asjakohase standardi järgi.
- 4 rikkis termoregulaatori asendama uuega.

GARANTII EI KEHTI JÄRGMISTEL JUHTUDEL:

- Paigaldused, muudatused või remonttööd on tehtud kvalifitseerimata elektrikute poolt.
- Toote juures on aset leidnud väärkasutus, hoolimatus, vandalism, tulekahju, välgukahjustus, veekahjustus, tehtud on muudatusi, paigaldus pole tehtud õigesti, põrandakonstruktsioon pole õige või pole kasutatud õigeid materjale või on toimunud muu selline tegevus või tegemata jätmine, mis pole tootja poolt ette nähtud.
- Toodet on vastavate volitusteta modifitseeritud või muudetud – kas otseselt või kaudselt – paigaldaja, lõppkasutaja või kolmanda poole poolt.

nVent ei vastuta mitte mingil juhul ükskõik millise poole ees saamata jäänud kasumi eest, äritegevuse raskuste, firmaväärtuse kaotuse või kahjustamise, suurenenud kulude eest või ükskõik millise kaudse, spetsiifilise, karistuslike või põhjuslike kadude või kahjude eest ükskõik millisel põhjusel.

Garantii rakendumise korral pöörduge ostukohta ning esitage täidetud paigaldusprotokoll ja ostuarve.

Ostjal võivad olla seaduslikud õigused vastavalt ostetud tarbekaupadele rakenduvatele riiklikele õigusaktidele. Käesolev garantii ei mõjuta neid õigusi.

PAIGALDUSPROTOKOLL

Paigaldaja andmed

Üleandmise kuupäev:	
Ettevõtte:	
Paigaldaja nimi:	
Paigaldaja allkiri:	
Litsentsi number:	
Tänav:	
Postiindeks/linn:	
Telefon:	
E-post:	

Projekti andmed

Kliendi nimi ja aadress:	
Küttegaabli tüüp / kirjeldus:	
Väljundvõimsus:	
Pikkus:	
Isolatsioonitakistus*	Enne küttegaabli paigaldamist (MΩ):
	Pärast küttegaabli paigaldamist (MΩ):
	Pärast täitematerjali/betooni kasutamist (MΩ):
Küttegaabli takistus**	Enne küttegaabli paigaldamist (Ω):
	Pärast küttegaabli paigaldamist (Ω):
	Pärast täitematerjali/betooni kasutamist (Ω):
Selgitused:	
* Katsepinge >500 V- (max. 2500 V-), tulemus >100 MΩ. Tootja soovib katsetustel kasutada pinget 2500 V-, et täielikult tuvastada paigalduse käigus tekkinud defektid.	
** Võrrelge mõõdetud takistuse väärtust projekteerimistabeliga.	
Märkus: nVent eeldab maksimaalse 30mA RCD (jääkväärtusega) takistusega kasutamist kasutaja ohutuse eesmärgil.	

Joonised

Küttekaabli asetus:

Põranda profiil:



DESIGN TABLE

T2Black (20 W/m)

Cable	Description	P	L	R				
		Total Output (W)	Length (m)	Total Resistance (Ω)	80 W/m ²	100 W/m ²	125 W/m ²	150 W/m ²
T2Black-20	R-BK-C-12.0M-215W/*	215	12.0	246	2.7	2.2	1.7	1.4
T2Black-20	R-BK-C-16.0M-310W/*	310	16.0	169	3.9	3.1	2.5	2.1
T2Black-20	R-BK-C-21.0M-410W/*	410	21.0	129	5.1	4.1	3.3	2.7
T2Black-20	R-BK-C-28.0M-550W/*	550	28.0	96	6.9	5.5	4.4	3.7
T2Black-20	R-BK-C-43.0M-850W/*	850	43.0	62	10.6	8.5	6.8	5.7
T2Black-20	R-BK-C-57.0M-1150W/*	1150	57.0	46	14.4	11.5	9.2	7.7
T2Black-20	R-BK-C-74.0M-1490W/*	1490	74.0	35	18.6	14.9	11.9	9.9
T2Black-20	R-BK-C-82.0M-1625W/*	1625	82.0	33	20.3	16.3	13.0	10.8
T2Black-20	R-BK-C-109.0M-2200W/*	2200	109.0	24	27.5	22.0	17.6	14.7
Approximate Spacing (mm)					230-250	180-200	140-160	120-130

T2Black (12 W/m)

Cable	Description	P	L	R				
		Total Output (W)	Length (m)	Total Resistance (Ω)	80 W/m ²	100 W/m ²	125 W/m ²	150 W/m ²
T2Black-12	R-BK-B-14.5M-178W/*	178	14.5	297	2.2	1.8	1.4	1.2
T2Black-12	R-BK-B-20.0M-250W/*	250	20.0	211	3.1	2.5	2.0	1.7
T2Black-12	R-BK-B-26.5M-325W/*	325	26.5	163	4.1	3.3	2.6	2.2
T2Black-12	R-BK-B-35.5M-433W/*	433	35.5	122	5.4	4.3	3.5	2.9
T2Black-12	R-BK-B-46.0M-566W/*	566	46.0	93	7.1	5.7	4.5	3.8
T2Black-12	R-BK-B-55.0M-665W/*	665	55.0	80	8.3	6.7	5.3	4.4
T2Black-12	R-BK-B-73.0M-894W/*	894	73.0	59	11.2	8.9	7.2	6.0
T2Black-12	R-BK-B-98.0M-1210W/*	1210	98.0	44	15.1	12.1	9.7	8.1
Approximate Spacing (mm)					150.0	120.0	100.0	80.0

(*) the T2Black kit can be with or without NRG-DM thermostat

***P:** Output

Leistung

Puissance

Effekt

Effekt

Teho

Мос

Выходная мощность

Output

Output

Putere instalată

Teljesítmény

Plotas

Output

Väljund

***L:** Length

Länge

Longueur

Längd

Lengde

Pituus

Długość

Длина

Length

Length

Lungime

Fűtőkábel hossz

Pilna varža

Garums

Pikkus

***R:** Total resistance

Heizwiderstand

Resistance totale

Total resistans

Total resistans

Kok. resistanssi

Rezystancja całkowita

Полное

сопротивление

Total resistance

Total resistance

Rezistența electrică

totală

Teljes ellenállás

Ilgis

Kopējā noturība

Kokku takistus

België / Belgique

Tel +32 16 21 35 02
Fax +32 16 21 36 04
salesbelux@nVent.com

Bulgaria

Tel +359 5686 6886
Fax +359 5686 6886
salessee@nVent.com

Česká Republika

Tel +420 606 069 618
czechinfo@nVent.com

Danmark

Tel +45 70 11 04 00
salesdk@nVent.com

Deutschland

Tel 0800 1818205
Fax 0800 1818204
salesde@nVent.com

España

Tel +34 911 59 30 60
Fax +34 900 98 32 64
ntm-sales-es@nVent.com

France

Tél 0800 906045
Fax 0800 906003
salesfr@nVent.com

Hrvatska

Tel +385 1 605 01 88
Fax +385 1 605 01 88
salessee@nVent.com

Italia

Tel +39 02 577 61 51
Fax +39 02 577 61 55 28
salesit@nVent.com

Lietuva/Latvija/Eesti

Tel +370 5 2136633
Fax +370 5 2330084
info.baltic@nVent.com

Magyarország

Tel. +36 1 253 4617
Fax +36 1 253 7618
saleshu@nVent.com

Nederland

Tel 0800 0224978
Fax 0800 0224993
salesnl@nVent.com

Norge

Tel +47 66 81 79 90
salesno@nvent.com

Österreich

Tel 0800 29 74 10
Fax 0800 29 74 09
salesat@nvent.com

Polska

Tel +48 22 331 29 50
Fax +48 22 331 29 51
salespl@nVent.com

Republic of Kazakhstan

Tel +7 495 926 1885
Fax +7 495 926 1886
saleskz@nVent.com

Россия

Тел +7 495 926 18 85
Факс +7 495 926 18 86
salesru@nVent.com

Serbia and Montenegro

Tel +381 230 401 770
Fax +381 230 401 770
salessee@nVent.com

Schweiz / Suisse

Tel +41 (41) 766 30 80
Fax +41 (41) 766 30 81
infoBaar@nVent.com

Suomi

Puh 0800 11 67 99
salesfi@nVent.com

Sverige

Tel +46 31 335 58 00
salesse@nVent.com

Türkiye

Tel +90 560 977 6467
Fax +32 16 21 36 04
ntm-sales-tr@nVent.com

United Kingdom

Tel 0800 969 013
Fax 0800 968 624
salesthermaluk@nVent.com



nVent.com