

Raychem

T2BLACK

- EN Installation Instructions
- FI Asennusohjeet
- SV Installationsanvisningar
- NO Installasjonsinstruksjoner
- DA Installationsanvisninger
- CZ Návod k instalaci
- RU Инструкция по монтажу
- LV Montāžas instrukcija
- LT Įrengimo instrukcijos
- ET Paigaldusjuhend
- NL Installatie-instructies
- FR Instructions d'installation
- PL Instrukcja montażu
- HU Telepítési útmutató
- RO Instrucțiuni de instalare

chemelex



EN

DE

FR

NO

SV

FI

PL



ENGLISH	4
SUOMI	6
SVENSKA	8
NORSK	10
DANSK	12
ČEŠTINA	14
РУССКИЙ.....	16
LATVIEŠU	18
LIETUVIŲ	20
EESTI	22
NEDERLANDS.....	24
FRANÇAIS	26
POLSKI	28
MAGYAR	30
ROMÂNESC.....	32

EN

DE

FR

NO

SV

FI

PL

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:

$$\text{Spacing (mm)} = \frac{\text{installation area (m}^2\text{)}}{\text{cable length (m)}} \times 1000$$

- 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 INST324 (Commissioning report).
- 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. Alternatively all measurements can be recorded in the InstalPRO360 app (see installpro360.eu).

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

Raychem T2Black-12

The heating cable is designed for installation in filler layer of approx. 10-30 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.

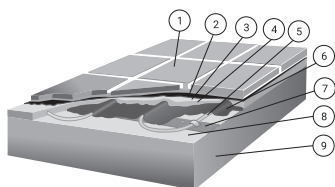
Installation of the heating cable

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.

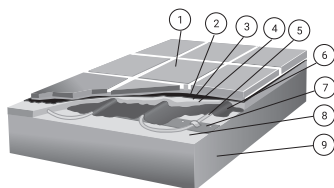
Construction drawings

T2Black-20

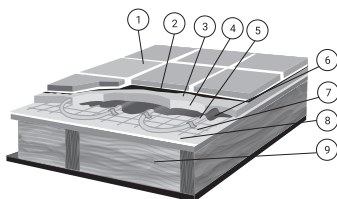


- 1 Top Flooring Tiles
- 2 Tile adhesive
- 3 Watertight barrier (when applicable)
- 4 Casting of concrete 30-50 mm
- 5 Heating cable
- 6 Adhesive primer
- 7 Fixing strip or reinforcement
- 8 Cement floor structure
- 9 Thermal insulation

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 10-30 mm
- 5 Heating cable
- 6 Adhesive primer
- 7 Fixing strip, metal grid or antifracture membrane (installed in accordance with manufacturers instructions)
- 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 10-30 mm
- 5 Heating cable
- 6 Adhesive primer
- 7 Fixing strip, metal grid or antifracture membrane (installed in accordance with manufacturers instructions)
- 8 Load-bearing subfloor
- 9 Thermal insulation



Total care warranty

12 years Total Care Warranty covers all our under floor heating products when installed by an authorized electrical installer. 20 years Total Care Warranty is valid if the installation is carried out by a Certified PRO installer.

The Commissioning report (INST324) should be completed, (stamped) and signed by the qualified electrician, who carried out the installation. Alternatively all measurements can be recorded in the Install PRO³⁶⁰ app (see installpro360.eu).



Yleistä

- Tarkista, että toimituksen sisältö on lähetysluettelon 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 mittausarvot 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 ylikuumentumisen riskin. Älä asenna lämpökaapelia alueille, joihin jälkikäteen voidaan porata reikiä.
- Lämpökaapelia ei saa viedä lämpöeristeen läpi eikä liikuntasuomojen ylitse.
- Lämpökaapeli on asennettava betoniin tai tasoitteeseen joka jäähdyttää sitä hyvin.
- Lämpökaapelin jatkos kylmäkaapeliin tulee aina asentaa jäähdyttävään betoniin tai tasoitteemassaan. 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 vikavirtasuojakytkimen käyttöä.
- Määritä lämpökaapeleille tarvittava asennusväli ja teho tässä asennusohjeessa mainitun valintataulukon avulla. Käytä seuraavaa kaavaa sopivan välin laskemiseen:

$$\text{Asennusväli (mm)} = \frac{\text{asennusalue (m}^2\text{)}}{\text{kaapelin pituus (m)}} \times 1000$$

- 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 mittausarvot on kirjattava aina asennuspöytäkirjaan. Asennuspöytäkirjaan on liitettävä myös luonnos tai valokuva asennuksesta.

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 135 mm. Lämpökaapelilla voidaan toteuttaa maksimiltaan 150 W/m².

Raychem T2Black-12

Tämä lämpökaapeli on suunniteltu asennettavaksi noin 10–30 mm:n paksuiseen täyteainekerrokseen. Kaapelin teho on noin 12 W/m. Asennusväli on oltava vähintään 80 mm. Lämpökaapelilla voidaan toteuttaa maksimiltaan 150 W/m².

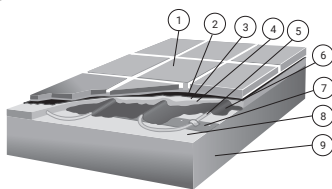
Lämpökaapelin asentaminen

1. Aloita asentaminen siten, että asennat kylmäkaapelin paikoilleen. Kiinnitä kylmä-/lämpöjatkos palamattoman lattian päälle tai raudoitusverkkoon (jatkosta ei saa asentaa putken eikä seinän sisään).
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 lämpökaapeli ei ole asetettu ristikkäin eivätkä kosketa toisiaan.
8. Noudata kaikissa lattiämateriaaleissa 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/ tasoitemateriaalin valmistajan asennusohjeita ja materiaalin kuivumisaikoja.

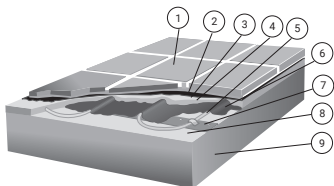
Lattian rakenteet

T2Black-20

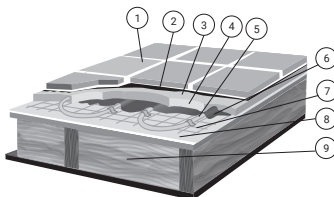


- 1 Lattialaatat
- 2 Laatan kiinnitysaine (tarvittaessa)
- 3 Mahdollinen vesieristys märkätiloissa
- 4 Hieno-/karkeabetonivalu, 30–50 mm
- 5 Lämpökaapeli
- 6 Tartuntapohjuste
- 7 Mahdollinen kiinnitysnauha tai raudoitus
- 8 Betonialusta
- 9 Lämpöeristys

T2Black-12



- 1 Lattialaatat / muovimatto / puu tai laminaatti
- 2 Laatan kiinnitysaine (tarvittaessa)
- 3 Mahdollinen vesieristys märkätiloissa
- 4 Tasoitemassa/betonivalu, 10-30 mm
- 5 Lämpökaapeli
- 6 Tartuntapohjuste
- 7 Mahdollinen kiinnitysnauha tai metalliverkko
(tai antifracture membrane, asennettu valmistajan ohjeiden mukaisesti)
- 8 Betonialusta
- 9 Lämpöeristys



- 1 Lattialaatat / muovimatto / puu tai laminaatti
- 2 Laatan kiinnitysaine (tarvittaessa)
- 3 Mahdollinen vesieristys märkätiloissa
- 4 Tasoitemassa/betonivalu, 10-30 mm
- 5 Lämpökaapeli
- 6 Tartuntapohjuste
- 7 Mahdollinen kiinnitysnauha tai metalliverkko
(tai antifracture membrane, asennettu valmistajan ohjeiden mukaisesti)
- 8 Kantava aluslattia
- 9 Lämpöeristys



Total care takuu

12 vuoden Total Care – takuu on voimassa koskien Raychem-lattialämmityskaapeleita, -mattoja ja komponentteja kun asennus on tehty sähköurakointioikeudet omaavan asentajan toimesta ja voimassa olevien asennusohjeiden mukaisesti. 20 vuoden Total Care – takuu on voimassa kun asennuksen on suorittanut Raychem Certified PRO -asentaja. Lattialämmitystystemostaattien takuu on kuitenkin 12 tai 20 vuoden tuotetakuu. Asennuksen suorittavan asentajan tulee täyttää, (leimata) ja allekirjoittaa toimeksiantolomake (INST324). Tiedot rekisteröidään Install PRO³⁶⁰ sovellukseen (katso installpro360.eu).



Allmän information

- Kontrollera att levererat material stämmer överens med följersedeln.
- 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 100 MΩ 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. *T2Black-12, även direkt på brännbart underlag, max 120 W/m².
- 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. Golvvärmens 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 skyddsrör i golvet mellan två kabelslag. Kom ihåg att täta skyddsrörets ände så att avjämningsmassa eller betong inte tränger in i röret. Detta gör så att termostatgivaren 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 erhålla önskad uteffekt; se designtabellen i det här dokumentet. Använd följande formel för att beräkna lämpligt cc-avstånd:

$$\text{cc-avstånd (mm)} = \frac{\text{förläggingsbar yta (m}^2\text{)}}{\text{kabelns längd (m)}} \times 1000$$

- 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.

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 135 mm.

Maximal installerad uteffekt för värmekabeln är 150 W/m².

Raychem T2Black-12

Värmekabeln är utformad för förläggning i ett skikt av avjämningsmassa på ca. 10-30 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.

Även direkt på brännbart underlag, max 120 W/m².

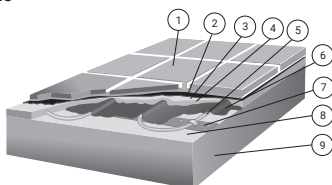
Installation av värmekabel

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 festsättning 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 tillverkarens 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 golvvärmen inte bör driftsättas förrän efter ca 28 dagar. Följ material- och golvleverantören instruktioner med avseende på hårdningstider.

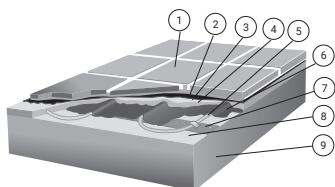
Byggritningar

T2Black-20

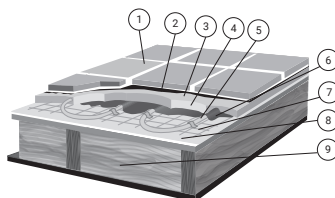


- 1 Övergolv av klinker
- 2 Klinkerfix (i förekommande fall)
- 3 Tätskikt (i förekommande fall)
- 4 Gjutning av betong 30-50 mm
- 5 Värmekabel
- 6 Vidhäftningsprimer
- 7 Fästband eller rutarmering
- 8 Underliggande betonggolv
- 9 Termisk isolering

T2Black-12



- 1 Övergolv av klinker/plastmatta/trä eller laminat
- 2 Klinkerfix (i förekommande fall)
- 3 Tätskikt (i förekommande fall)
- 4 Avjämningsmassa 10-30 mm
- 5 Värmekabel
- 6 Vidhäftningsprimer
- 7 Fästband eller armering
(eller antifracture membran, installerad enligt leverantörens anvisningar)
- 8 Underliggande betonggolv
- 9 Termisk isolering



- 1 Övergolv av klinker/plastmatta/trä eller laminat
- 2 Klinkerfix (i förekommande fall)
- 3 Tätskikt (i förekommande fall)
- 4 Avjämningsmassa 10-30 mm
- 5 Värmekabel
- 6 Vidhäftningsprimer
- 7 Fästband eller rotnät
(eller antifracture membran, installerad enligt leverantörens anvisningar)
- 8 Formstabil undergolv
- 9 Termisk isolering



Total care-garanti

12 års Total Care-garanti gäller för alla våra golvvärme produkter när installationen utförts av en auktoriserad elinstallatör. 20 års Total Care-garanti gäller om installationen är utförd av en Certified PRO-installatör.

För att garantin ska gälla måste installationen registreras av den auktoriserade elinstallatören som utfört installationen. För detta används installationsrapporten (INST324) eller Install PRO³⁶⁰ appen (installpro360.eu)



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, konstruksjoner, byggeforskrifter samt gulvdekking – 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 ta bilde/lage 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. Hånder skjøten forsiktig, dvs. ikke bøy eller trekk i skjøten, og den må ikke dras opp i beskyttelsesrøret. Fest skjøten til undergulvet eller armeringen.
- 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 av huseier/bruker.
- 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:

$$\text{CC-Avstand (mm)} = \frac{\text{installasjonsareal (m}^2\text{)}}{\text{kabellengde (m)}} \times 1000$$

- Mål isolasjonsmotstanden og motstanden til varmekabelen:
 - Før installasjon av varmekabel
 - Etter installasjon av varmekabel
 - Etter legging av fyllmasse/sement.
- Isolasjonsmotstanden skal være minst 100 MΩ. 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. Installasjonsprotokollen skal også omfatte en målskisse eller et bilde av installasjonen.

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 135 mm.

Maksimal installert strømeffekt for varmekabelinstallasjonen er 150 W/m².

Raychem T2Black-12

Varmekabelen er beregnet på installasjon i et lag av fyllmasse på ca. 10-30 mm.

Kabeleffekten er ca. 12 W/m.

Minimumsavstanden mellom varmekablene er 80 mm.

Maksimal installert effekt for varmekabelinstallasjonen er 150 W/m².

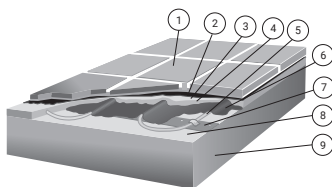
Installasjon av varmekabelen

1. Start installasjonen av varmekabelen og fest skjøten mellom kaldkabelen og varmekabelen til undergulvet eller armeringen.
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 termostatføleren 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.

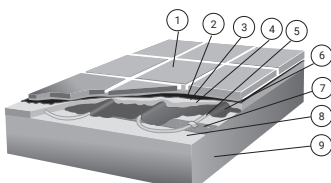
Konstruksjonstegninger

T2Black-20

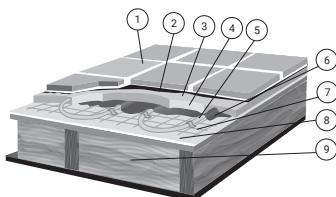


- 1 Gulvfliser
- 2 Fliselim (hvis aktuelt)
- 3 Vann tett barriere (hvis aktuelt)
- 4 Betongstøp 30-50 mm
- 5 Varmekabel
- 6 Klebende primer
- 7 Festestrimmel eller armering
- 8 Gulvstruktur i sement
- 9 Termisk isolasjon

T2Black-12



- 1 Gulvfliser/plastmatter/tre eller laminat
- 2 Fliselim (hvis aktuelt)
- 3 Vann tett barriere (hvis aktuelt)
- 4 Fin/grov betongstøp 10-30 mm
- 5 Varmekabel
- 6 Klebende primer
- 7 Armering eller membranmatte (installert i henhold til produsentens anvisninger)
- 8 Lastbærende undergulv
- 9 Termisk isolasjon



- 1 Gulvfliser/plastmatter/tre eller laminat
- 2 Fliselim (hvis aktuelt)
- 3 Vann tett barriere (hvis aktuelt)
- 4 Fin/grov betongstøp 10-30 mm
- 5 Varmekabel
- 6 Klebende primer
- 7 Armering eller membranmatte (installert i henhold til produsentens anvisninger)
- 8 Lastbærende undergulv
- 9 Termisk isolasjon



Total care warranty

12 års Totalt Care Warranty dekker alle våre gulvvarmeprodukter når de er installert av en registrert installatør. 20 års Total Care Warranty er gyldig hvis installasjonen har blitt utført av en Certified PRO installatør.

Dokumentasjonen må fylles ut av en registrert installatør.



Generelle oplysninger

- Kontrollér, at det leverede materiale stemmer overens med følgesedlen.
- Læs alle anvisningerne, før du begynder installationen.
- Installation af varmekabler skal overholde de sikkerhedsmæssige forskrifter og begrænsninger samt de nationale elregler i landet.
- Hvis du vil have vejledning i gulvkonstruktion med hensyn til byggematerialer, konstruktioner, byggeforskrifter og gulvbelægning, skal du følge materialeproducentens anvisninger.
- Mål isoleringsmodstanden og varmekablets modstand. Isoleringsmodstandsværdien skal være på mindst 100 MΩ, og værdien for varmekredsløbets modstand skal være i overensstemmelse med modstanden (R) i designtabel. Alle disse måleværdier skal registreres kontinuerligt i det relevante felt i installationsprotokollen. Husk at lave en skitse af installationen.
- Varmekablet kan monteres direkte på ikke-brandfarligt undergulv (f.eks. cement, gips, fyldstof eller fliser), og det må kun lægges på en sådan måde, at det ikke udsættes for mekanisk belastning.
- Den laveste installationstemperatur under installationen er +5°C.
- Varmekablet må aldrig skæres eller forkortes.
- Varmekablet må ikke være snoet eller ligge samlet ét sted!
- Den minimale bøjningsradius for varmekablet er 30 mm.
- Varmekablet må ikke installeres under fastgjorte møbler, og det opvarmede gulv må ikke være dækket af et tykt tæppe eller isolering, der kan medføre overophedning af kablet.
- Varmekablet må ikke føres igennem termisk isolering eller tværgående ekspansionsfuger.
- Varmekablet skal installeres i samme produkt med samme varmeledningsevne langs hele varmekablet
- Samlingen mellem koldkablet og varmekablet skal installeres i samme produkt som varmekablet og må ikke placeres i beskyttelsesledningen. Vær påpasselig med samlingen – undgå at bøje eller trække i samlingen eller at føre den op i beskyttelsesrøret. Fastgør samlingen til undergulvet eller forstærkningen.
- Termostatsensoren skal placeres i et rør i gulvet mellem to kabelforløb. Husk at forsegle enderne af røret så der ikke trænger fyldstof eller beton ind i røret. Dette gør det muligt at udskifte termostatsensoren, hvis det bliver nødvendigt.
- Oplysninger om installationen skal holdes synlige på det elektriske distributionskort.
- Af hensyn til sikkerheden skal der bruges fejlstrømsafbrydere på maks. 30 mA.
- Bestem den nødvendige varmeafstand mellem kablerne for den krævede strømudgang; se designtabellen i dette dokument. Brug følgende formel til at beregne den passende afstand:

$$\text{Afstand (mm)} = \frac{\text{installationsområde (m}^2\text{)}}{\text{kabellængde (m)}} \times 1000$$

- Mål isoleringsmodstanden og varmekablets modstand:
 - Før installation af varmekabler
 - Efter installation af varmekabler
 - Efter påføring af fyldstof/cement
- Isolationsmodstanden skal mindst være på 100 MΩ. Leverandøren kan ikke holdes ansvarlig for krav, der skulle have været opdaget på dette tidspunkt. Modstandsværdi (R) – se designtabellen i INST324 (idriftsættelsesrapport).
- Alle disse måleværdier skal registreres kontinuerligt i det relevante felt i installationsprotokollen. Installationsprotokollen skal også indeholde en dimensioneret skitse eller et foto af installationen. Alternativt kan alle målinger registreres i InstalPRO360-appen (se installpro360.eu).

Raychem T2Black-20

Varmekablet er designet til installation i beton på ca. 30-50 mm.
Effekten er ca. 20 W/m.
Den minimale afstand for varmekablet er 135 mm.
Den maksimale installerede effekt for varmekablet er 150 W/m².

Raychem T2Black-12

Varmekablet er designet til installation i laget med fyldstof på ca. 10-30 mm.
Kabeludgangen er ca. 12 W/m.
Den minimale afstand for varmekablet er 80 mm.
Den maksimale installerede effekt for varmekabelinstallationen er 150 W/m².

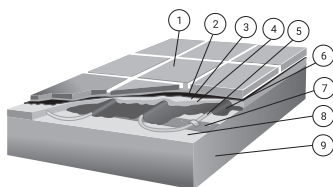
Installation af varmekablet

1. Start installationen fra varmekablet, og fastgør samlingen mellem koldkablet og varmekablet ind mod undergulvet eller forstærkningen.
2. Rul varmekablet ud, og placer det med korrekt afstand.
3. Fastgør varmekablet til gulvkonstruktionen på en sådan måde, at kablet ikke udsættes for mekanisk belastning. Fastgør kablet til underlaget med lim og en afstand på ca. 0,25-0,30 meter. Installer ikke varmekablet under overflader, hvor der vil blive lavet huller, f.eks. til toiletter eller under fastgjorte møbler. Placer varmekablet mindst 50 mm fra væggen, så fastgørelse af eventuelle gulvlister ikke kan beskadige varmekablet.
4. Hele varmekablet skal installeres i gulvet, da det ikke kan skæres eller forkortes. Foretag justeringer af kabelafstanden, når det er nødvendigt.
5. Placer termostatsensoren i et rør mellem to varmekabler.
6. Hvis du vil have oplysninger om termostaten, skal du følge leverandørens anvisninger.
7. Kontrollér, at varmekablet ikke er snoet.
8. Se oplysninger om gulvkonstruktion såsom primer/fyldstof/beskyttelseslag/fugemasse/samlinger/gulvbelægning i leverandørens anvisninger.
9. Slut varmekablerne til en 230 V forsyning, hvis de målte værdier er korrekte.

Bemærk: Der må normalt ikke tændes for gulvvarmen de første 28 dage. Følg anvisningerne fra leverandøren af fyldstoffet/gulvet.

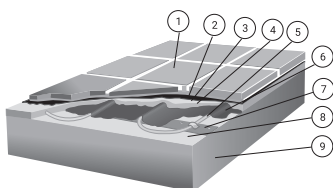
Konstruktionstegninger

T2Black-20

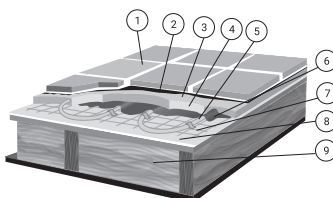


- 1 Gulvfiser
- 2 Fliselim
- 3 Vandtæt barriere (hvor det er relevant)
- 4 Støbning af beton 30-50 mm
- 5 Varmekabel
- 6 Klæbestofgrunder
- 7 Fastgørelsesstrip eller forstærkning
- 8 Cementgulvstruktur
- 9 Varmeisolering

T2Black-12



- 1 Gulvfiser/plastmætter/træ eller laminat
- 2 Fliselim (hvor det er relevant)
- 3 Vandtæt barriere (hvor det er relevant)
- 4 Fin/grov støbning af beton 10-30 mm
- 5 Varmekabel
- 6 Klæbestofgrunder
- 7 Fastgørelsesstrip, metalgitter eller brudsikringslag (installeret i overensstemmelse med producentens anvisninger)
- 8 Cementgulvstruktur
- 9 Varmeisolering



- 1 Gulvfiser/plastmætter/træ eller laminat
- 2 Fliselim (hvor det er relevant)
- 3 Vandtæt barriere (hvor det er relevant)
- 4 Fin/grov støbning af beton 10-30 mm
- 5 Varmekabel
- 6 Klæbestofgrunder
- 7 Fastgørelsesstrip, metalgitter eller brudsikringslag (installeret i overensstemmelse med producentens anvisninger)
- 8 Bærende undergulv
- 9 Varmeisolering



Totalgaranti

Alle vores gulvvarmeprodukter er dækket af 12 års totalgaranti, når de installeres af en autoriseret elinstallatør. 20 års totalgaranti er gældende, hvis installationen udføres af en certificeret professionel installatør.

Driftssættelsesrapporten (INST324) skal udfyldes, (stemples) og underskrives af den autoriserede elektriker, der udførte installationen. Alternativt kan alle målinger registreres i InstalPRO360-appen PRO360-appen (se installpro360.eu).

Všeobecné informace

- Zkontrolujte, zda odpovídá rozsah dodaného materiálu dodacímu listu.
- Před zahájením instalace si přečtěte veškeré pokyny.
- Instalace topných kabelů musí splňovat bezpečnostní předpisy, omezení a místní elektrické předpisy dané země.
- Informace o konstrukci podlahy s ohledem na konstrukční materiály, složení, stavební předpisy a podlahovou krytinu – viz pokyny výrobce materiálu.
- Proveďte měření izolačního a elektrického odporu topného kabelu. Hodnota izolačního odporu musí být minimálně 100 MΩ a hodnota elektrického odporu topného okruhu musí odpovídat odporu (R) uvedenému v přehledové tabulce. Všechny tyto hodnoty měření je nutné průběžně zaznamenávat do příslušného pole v záznamu o instalaci. Nezapomeňte zakreslit/vyfotit instalaci kabelu.
- Topný kabel lze upevnit přímo k nehořlavé podkladní vrstvě podlahy (např. cement, sádra, plnivo nebo dlažba) a jeho pokládku lze provádět pouze takovým způsobem, aby nedocházelo k jeho mechanickému namáhání.
- Nejnižší možná teplota pro instalaci je +5°C.
- Topný kabel není dovoleno řezat ani zkracovat.
- Je nutné zabránit překřížení topného kabelu nebo jeho nahromadění na jednom místě!
- Minimální poloměr ohybu topného kabelu činí 30 mm.
- Topný kabel nelze instalovat pod připevněný nábytek a vytápěnou podlahu není dovoleno zakrývat silnými koberci nebo izolací, což by mohlo mít za následek riziko přehřátí kabelu.
- Topný kabel nesmí procházet tepelnou izolací ani přes dilatační spáry.
- Topný kabel musí být nainstalován v médiu se stejnou tepelnou vodivostí.
- Spoj studeného přívodu a topného kabelu musí být instalován ve stejném médiu jako topný kabel a nesmí být umístěn v ochranné trubce. Se spojem manipulujte opatrně, tj. neohýbejte jej ani za něj netahajte, nesmí dojít k jeho vtažení do ochranné trubky. Upevněte spoj k podkladní vrstvě nebo výztuži.
- Snímač termostatu je nutné umístit do ochranné trubky v podlaze mezi dvě vedení kabelu. Nezapomeňte utěsnit konce ochranné trubky, aby nedošlo k vniknutí plniva nebo betonu dovnitř. To v případě potřeby umožňuje výměnu snímače termostatu.
- Informace o instalaci je nutné viditelně umístit do elektrického rozvaděče.
- Pro zajištění elektrické bezpečnosti je nutné použít jistič zemního svodového obvodu s max. hodnotou 30 mA.
- Určete požadovaný rozestup mezi topnými kabely pro požadovaný výstupní výkon, viz přehledová tabulka v tomto dokumentu. Pro výpočet příslušného rozestupu použijte následující vzorec:

$$\text{Rozestup (mm)} = \frac{\text{plocha instalace (m}^2\text{)}}{\text{délka kabelu (m)}} \times 1000$$

- Proveďte měření izolačního a elektrického odporu topného kabelu:
 - Před instalací topného kabelu
 - Po instalaci topného kabelu
 - Po aplikaci plniva/cementu
- Izolační odpor musí činit minimálně 100 MΩ. Dodavatel není odpovědný za škody zjištěné v této fázi. Hodnota elektrického odporu (R) – viz konstrukční tabulka v INST324 (protokol o uvedení do provozu).
- Všechny tyto hodnoty měření je nutné průběžně zaznamenávat do příslušného pole v záznamu o instalaci. Záznam o instalaci musí také zahrnovat rozměrový náčrten nebo fotografii instalace. Případně je možné všechna měření zaznamenat do aplikace InstalPRO360 (viz installpro360.eu).

Raychem T2Black-20

Topný kabel je určen pro instalaci do vrstvy betonu o tloušťce přibl. 30-50 mm.

Výstupní výkon kabelu je přibl. 20 W/m.

Minimální rozestup topného kabelu je 135 mm.

Maximální instalovaný výkon instalace topného kabelu činí 150 W/m².

Raychem T2Black-12

Topný kabel je určen pro instalaci do vrstvy plniva o tloušťce přibl. 10-30 mm.

Výstupní výkon kabelu je přibl. 12 W/m.

Minimální rozestup topného kabelu je 80 mm.

Maximální instalovaný výkon instalace topného kabelu činí 150 W/m².

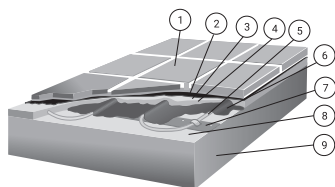
Instalace topného kabelu

1. Začněte instalovat topný kabel a upevněte spoj studeného přívodu a topného kabelu k podkladní vrstvě nebo výztuži.
2. Rozviňte a rozmístěte topný kabel s předepsaným rozestupem.
3. Upevněte topný kabel k podkladní vrstvě tak, aby nedocházelo k mechanickému namáhání kabelu. Upevněte kabel ve vzdálenosti přibližně 0,25-0,30 m. Topný kabel nainstalujte pod povrchy, kde budou vytvářeny otvory, například pro toalety, ani pod připevněný nábytek. Topný kabel umístěte do vzdálenosti minimálně 50 mm od stěny, aby nedošlo při případné montáži podlahových lišt k jeho poškození.
4. Do podlahy je nutné nainstalovat celý topný kabel, protože jej nelze řezat ani zkracovat. V případě potřeby upravte rozestup kabelu.
5. Umístěte snímač termostatu do ochranné trubky mezi dvě sousední vedení kabelu.
6. Informace o termostatu – viz pokyny dodavatele.
7. Zkontrolujte, zda nedošlo k vzájemnému překřížení topného kabelu.
8. Informace o konstrukci podlahy, jako například podkladový nátěr / plnivo / ochranná vrstva / cementová malta / spáry / podlahová krytina – viz pokyny dodavatele.
9. Pokud jsou naměřené hodnoty správné, připojte topný kabel k přívodu elektrické energie 230 V.

Poznámka: za normálních podmínek by nemělo dojít k zapnutí podlahového topení minimálně po dobu 28 dnů. Postupujte podle pokynů dodavatele plniva/podlahy.

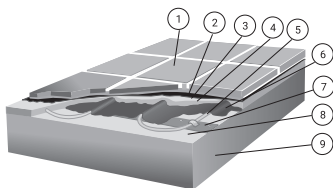
Konstrukční výkresy

T2Black-20

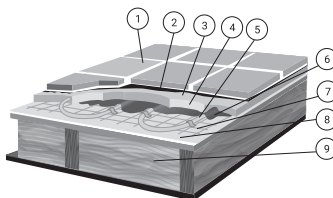


- 1 Vrchní podlahové dlaždice
- 2 Lepidlo na dlažby
- 3 Vodotěsná membrána (pokud je vyžadována)
- 4 Vrstva litého betonu 30-50 mm
- 5 Topný kabel
- 6 Adhezni podkladový nátěr
- 7 Upevňovací pásek nebo výztuž
- 8 Cementový lité potěr
- 9 Tepelná izolace

T2Black-12



- 1 Vrchní podlahové dlaždice / plastová rohož / dřevo nebo laminát
- 2 Lepidlo na dlažby (pokud je vyžadováno)
- 3 Vodotěsná membrána (pokud je vyžadována)
- 4 Vrstva jemnozrnného/hrubozrnného litého betonu 10-30 mm
- 5 Topný kabel
- 6 Adhezni podkladový nátěr
- 7 Upevňovací pásek, kovová mříž nebo separační membrána (instalovaný v souladu s pokyny výrobce)
- 8 Cementový lité potěr
- 9 Tepelná izolace



- 1 Vrchní podlahové dlaždice / plastová rohož / dřevo nebo laminát
- 2 Lepidlo na dlažby (pokud je vyžadováno)
- 3 Vodotěsná membrána (pokud je vyžadována)
- 4 Vrstva jemnozrnného/hrubozrnného litého betonu 10-30 mm
- 5 Topný kabel
- 6 Adhezni podkladový nátěr
- 7 Upevňovací pásek, kovová mříž nebo separační membrána (instalovaný v souladu s pokyny výrobce)
- 8 Zátěžová podkladní vrstva
- 9 Tepelná izolace



Záruka „Total Care Warranty“

12letá záruka „Total Care Warranty“ se vztahuje na všechny naše produkty podpodlahového topení, pokud montáž provede autorizovaný elektrikář. 20letá záruka „Total Care Warranty“ platí, pokud montáž provede certifikovaný profesionální technik (Certified PRO).

Protokol o uvedení do provozu (INST324) musí vyplnit (orazítkovat) a podepsat kvalifikovaný elektrikář, který instalaci provedl. Případně je možné všechna měření zaznamenat do aplikace Install PRO360 (viz installpro360.eu).

Общая информация

- Убедитесь, что доставленный материал соответствует спецификации.
- 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 страны EAC.
- 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 записывать в соответствующее поле акта монтажа. Не забудьте составить схему монтажа.
- Греющий кабель может быть уложен прямо в невоспламеняемое основание (например, цемент, штукатурка, выравнивающий слой или плитка) таким образом, чтобы не подвергаться механической нагрузке.
- Температура при монтаже не должна быть ниже +5°C.
- Запрещено 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 обогреваемые участки 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 силовым и греющим кабелями должно располагаться в том же растворе, 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.
- Датчик термостата необходимо расположить в защитном канале в полу между двумя греющими нитками кабеля. Не забудьте заделать концы защитного канала, чтобы выравнивающий слой или цементно-песчаная стяжка 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 УЗО (устройство защитного отключения) с защитой при утечке на землю макс. 30 мА.
- Определите необходимое расстояние между кабелями (шаг укладки) для обеспечения требуемой выходной мощности; см. расчетную таблицу в данном документе. Необходимое расстояние рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Шаг укладки гр.кабеля (мм)} = \frac{\text{обогреваемая поверхность (м}^2\text{)}}{\text{длина кабеля (м)}} \times 1000$$

- Измерьте сопротивление изоляции и сопротивление греющего кабеля:
 - Перед монтажом греющего кабеля
 - После монтажа греющего кабеля
 - После заливки выравнивающего слоя / 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.

Raychem T2Black-20

Греющий кабель предназначен для монтажа в цементно-песчаную стяжку высотой 30-50 мм.

Мощность греющего кабеля прилб. 20 Вт/м.

Минимальный шаг укладки для греющего кабеля составляет 135 мм.

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

Raychem T2Black-12

Греющий кабель предназначен для монтажа в слой выравнивающего раствора высотой 10-30 мм.

Мощность греющего кабеля прилб. 12 Вт/м.

Минимальный шаг укладки для греющего кабеля составляет 80 мм.

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

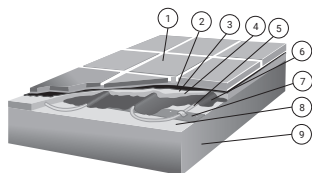
Установка греющего кабеля

1. Приступите к установке греющего кабеля и обезопасьте соединение между силовым и греющим кабелями.
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 основании через каждые 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 пределах установленной обогреваемой площади, так как он не может быть отрезан или укорочен. При необходимости измените шаг укладки греющего кабеля. Имейте ввиду минимальный шаг укладки для соответствующего вида кабеля.
5. Поместите датчик термостата в защитный канал посередине между двумя греющими нитками кабеля.
6. Информацию о термостате см. в инструкции поставщика.
7. Следите за тем, чтобы нитки греющего кабеля не пересекались!
8. Информацию об устройстве пола (например, о грунтовке, выравнивающем слое, 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 до полного высыхания стяжки, как минимум, 28 дней. Руководствуйтесь инструкциями, предоставленными поставщиком выравнивающего слоя / пола.

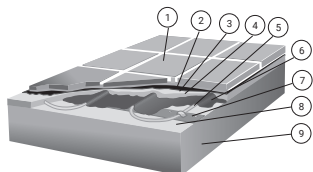
Строительные чертежи

T2Black-20

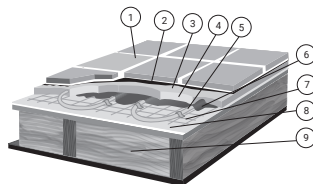


- 1 Напольное покрытие из плитки
- 2 Плиточный клей (при необходимости)
- 3 Гидроизоляция (при необходимости)
- 4 Чистовая стяжка (бетон) 30-50 мм
- 5 Греющий кабель
- 6 Адгезионная грунтовка
- 7 Крепежная лента или арматура
- 8 Черновой пол (цемент)
- 9 Теплоизоляция

T2Black-12



- 1 Напольное покрытие из плитки / пластиковое напольное покрытие / дерево или ламинат
- 2 Плиточный клей (при необходимости)
- 3 Гидроизоляция (при необходимости)
- 4 Мелко- / крупнозернистое бетонирование 10-30 мм
- 5 Греющий кабель
- 6 Адгезионная грунтовка
- 7 Крепежная лента, металлическая сетка или самоклеящаяся монтажная мембрана (устанавливать в соответствии с инструкцией производителя)
- 8 Черновой пол (цемент)
- 9 Теплоизоляция



- 1 Напольное покрытие из плитки / пластиковое напольное покрытие / дерево или ламинат
- 2 Плиточный клей (при необходимости)
- 3 Гидроизоляция (при необходимости)
- 4 Мелко- / крупнозернистое бетонирование 10-30 мм
- 5 Греющий кабель
- 6 Адгезионная грунтовка
- 7 Крепежная лента, металлическая сетка или самоклеящаяся монтажная мембрана (устанавливать в соответствии с инструкцией производителя)
- 8 Основание пола
- 9 Теплоизоляция



Полная гарантия total care

Полная гарантия (Total Care Warranty) 12 лет предоставляется на продукцию, если её монтаж был произведен квалифицированным электромонтажником в соответствии с инструкцией по монтажу и эксплуатации Rauchem. 20 лет гарантии предоставляется на продукцию, установленную сертифицированным монтажником Certified PRO.

После выполнения монтажных работ электрик обязуется заполнить Гарантийный талон с протоколом испытаний (INST324), подписать и поставить печать (если применимо). В качестве альтернативы электромонтажник может внести данные в приложение Install PRO360 (см. instalpro360.eu).



EN

FI

SV

NO

DA

CZ

RU

LV

LT

ET

NL

FR

PL

HU

RO

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 nolaieties zem +5°C.
- Apsildes kabeli nedrīkst griezt vai saīsināt.
- Apsildes kabeli nedrīkst krustoties vai pieskarties citiem kabeliem vai kabeļu līnijām!
- Apsildes kabeļa minimālais lieces rādiuss ir 30 mm.
- Apsildes kabelus nedrīkst uzstādīt zem stacionārām mēbelēm un apsildāmās grīdas nedrīkst pārklāt ar bieziem paklājiem vai izolācijas materiāliem, kuru dēļ kabeli 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 veidē, 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 kabeliem, lai nodrošinātu nepieciešamo izejas jaudu; sk. aprēķinu tabulu šajā dokumentā. Izmantojiet šo formulu, lai aprēķinātu aptuvenu atstarpi:

$$\frac{\text{Atstarpes (mm)} = \frac{\text{uzstādīšanas zona (m}^2\text{)}}{\text{kabeļa garums (m)}} \times 1000$$

- 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.

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 135 mm.

Apsildes kabeļa maksimālā uzstādītā jauda ir 150 W/m².

Raychem T2Black-12

Šis apsildes kabelis ir paredzēts ierīkošanai apmēram 10-30 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.

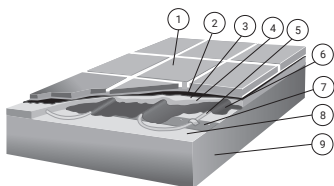
Apsildes kabeļa uzstādīšana

1. Sāciet apsildes kabeļa uzstādīšanu un piestipriniet savienojumu starp barošanas vadu un apsildes kabeli pie melnās grīdas.
2. Atritiniet un iekļāiet apsildes kabeli, ievērojot paredzēto atstarpju.
3. Piestipriniet apsildes kabeli pie melnās grīdas tā, lai kabelis netiktu pakļauts mehāniskajai slodzei. Piestipriniet kabeli ar apmēram 0,25-0,30 m intervāliem. Neuzstādiat 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 kabeli jāierīko grīdā tā, lai tos nevarētu sagriezt vai izraisīt īssavienojumu. Ja nepieciešams, pielāgojiet atstarpes starp kabeliem.
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 atsevišķās 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.

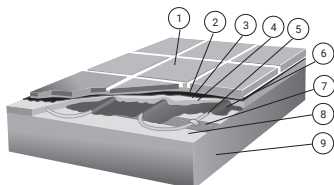
Konstruktīvie rasējumi

T2Black-20

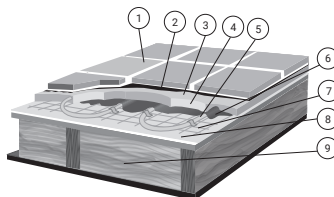


- 1 Augšējās grīdas segums: flīžu
- 2 Flīžu līme (ja nepieciešams)
- 3 Hidroizolācija (ja nepieciešams)
- 4 Betona slānis 30-50 mm
- 5 Apsildes kabelis
- 6 Sakeres grunts
- 7 Stiprināšanas sloksne vai stiprinājums
- 8 Cementa grīdas konstrukcija
- 9 Siltumizolācija

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 10-30 mm
- 5 Apsildes kabelis
- 6 Sakeres grunts
- 7 Fiksējošā loksne, metāla režģis, membrāna (uzstādīta saskaņā ar ražotāja instrukcijām)
- 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 10-30 mm
- 5 Apsildes kabelis
- 6 Sakeres grunts
- 7 Fiksējošā loksne, metāla režģis, membrāna (uzstādīta saskaņā ar ražotāja instrukcijām)
- 8 Nesošā melnā grīda
- 9 Siltumizolācija



Kopējā aprūpes garantija

12 gadu kopējās aprūpes garantija attiecas uz visiem mūsu grīdas apsildes izstrādājumiem, ja tos uzstādījis pilnvarots elektrīķis. 20 gadu garantija ir derīga, ja uzstādīšanu veic sertificēts uzstādītājs.

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.
- Rekomendacijos dėl grindų konstrukcijos, atsižvelgiant į statybinės medžiagas, struktūrą, statybos taisykles ir grindų dangą, rasite gamintojo instrukcijose.
- 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 jokia 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; žiūrėkite projekcinę lentelę šiame dokumente. Naudokite šią formulę atitinkamiems atstumams apskaičiuoti:

$$\text{Atstumas tarp kabelių (mm)} = \frac{\text{šildomas plotas (m}^2\text{)}}{\text{kabelio ilgis (m)}} \times 1000$$

- 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 šiose 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.

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 135 mm.

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

Raychem T2Black-12

Šildymo kabelis yra skirtas įrengti užpildo sluoksnyje maždaug 10–30 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.

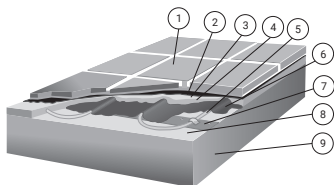
Šildymo kabelio įrengimas

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 patrumpinti. Jeigu reikia, pakoreguokite kabelio išdėstymo tarpus.
5. Termostato jutiklį įdėkite į apsauginį vamzді tarp dviejų gretimų kabelio eilių.
6. Norėdami rasti informacijos apie termostatą, žiūrėkite tiekėjo instrukcijas.
7. Kontroliuokite, kad šildymo kabelis nebūtų susikryžiaęs ir nesiliesų 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.

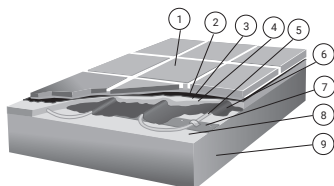
Konstrukcijos brėžiniai

T2Black-20

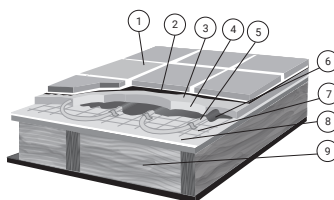


- 1 Grindų plytelės
- 2 Plytelių klijai (kai naudojami)
- 3 Hidroizoliacija (kai naudojama)
- 4 Betono liejiny 30–50 mm
- 5 Šildymo kabelis
- 6 Lipnus gruntas
- 7 Tvirtinimo juostelė arba armatūra
- 8 Cementinių grindų konstrukcija
- 9 Terminė izoliacija

T2Black-12



- 1 Grindų plytelės / plastikinės plokštės / medis arba laminatas
- 2 Plytelių klijai (kai naudojami)
- 3 Hidroizoliacija (kai naudojama)
- 4 Smulkus / grubus betono liejiny 10–30 mm
- 5 Šildymo kabelis
- 6 Gruntas
- 7 Montavimo juosta, metalinis tinklelis arba membrana (montuojama pagal gamintojo instrukcijas)
- 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 liejiny 10–30 mm
- 5 Šildymo kabelis
- 6 Gruntas
- 7 Montavimo juosta, metalinis tinklelis arba membrana (montuojama pagal gamintojo instrukcijas)
- 8 Apkrovą laikantysis grindų pagrindas
- 9 Šiluminė izoliacija



Total care garantija

12 metų Total Care Garantija taikoma visiems grindų šildymo produktams sumontuotiems kvalifikuoto elektriko. 20 metų Total Care Garantija galioja jeigu montavimo darbai atlikti sertifikuoto Certified PRO montuotojo. Turi būti užpildytas (INST324) įrengimo protokolas, (antspauduotas) ir pasirašytas įrengimą atlikusio kvalifikuoto elektriko. Kaip alternatyvą - visus matavimus galima užpildyti per aplikaciją Install PRO360 (žiūr. installpro360.eu).

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 elektrieskirjadele.
- Põranda ehitust puudutavate juhiste osas (ehitusmaterjalid, konstruktsioon, ehituseeskirjad ja põrandakatted) järgige materjali tootja poolt antud juhiseid.
- Mõõtkte 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 paigaldusprotokolli ettenähtud väljale. Ärge unustage paigalduskeemi tegemast.
- Küttekaabli võib paigaldada otse mittesüttivale aluspõrandale (nt tsemendile, krovhile, 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.
- Külmade 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 kaitsvasse 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 kaitselüliteid maksimaalse nimivooluga 30 mA.
- Määrake nõutav küttekehade kaugus kaablite vahel vajatava väljundvõimsuse saamiseks; vt käesolevas dokumendis toodud projekteerimistabelit. Sobiva vahekauguse arvutamiseks kasutage järgmist valemit:

$$\text{Vahekaugus (mm)} = \frac{\text{paigalduse pindala (m}^2\text{)}}{\text{kaabli pikkus (m)}} \times 1000$$

- Mõõtkte 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.

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 135 mm.

Küttekaabli maksimaalne paigaldatav väljundvõimsus on 150 W/m².

Raychem T2Black-12

Küttekaabel on ette nähtud paigaldamiseks täitematerjali kihti paksusega umbes 10–30 mm.

Kaabli väljundvõimsus on umbes 12 W/m.

Küttekaabli käikude minimaalne vahekaugus on 80 mm.

Küttekaabli maksimaalne paigaldatav väljundvõimsus on 150 W/m².

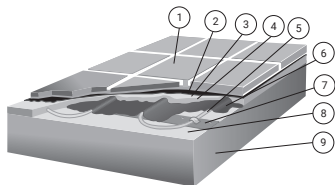
Küttegaabli paigaldamine

1. Alustage paigaldamist küttegaabli vabastamisega ning kinnitage külma kaabli ja küttegaabli vaheline liitekoht alus pöranda või armatuuri külge.
2. Rullige küttegaabel lahti ja paigaldage ettenähtud vahekaugusi hoides pörandale.
3. Kinnitage küttegaabel aluspörandale 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 vesiklosetide jaoks), või kinnitatava mööbli alla. Paigutage küttegaabel seinast vähemalt 50 mm kaugusele, et võimalikul äärelistude kinnitamisel ei vigastataks küttegaablit.
4. Pöranda sisse tuleb paigaldada kogu küttegaabel, 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 küttegaabel ei läheks iseendast üle ega oleks mõnes kohas koos.
8. Teavet pöranda ehituse kohta (nt krunt, täitematerjal, kaitsekiht, mört, liitekohad, pörandakatted) leiate tarnija poolt antud juhistest.
9. Kui mõõdetud väärtused on õiged, ühendage küttegaabel 230 V elektrivõrguga.

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

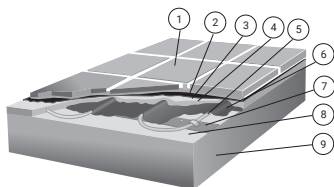
Ehitusjoonised

T2Black-20

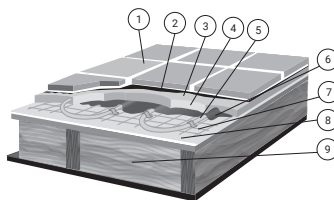


- 1 Pealmised pörandakivid
- 2 Pörandakivide sideaine (kui on rakendatav)
- 3 Veekindel tõke (kui on rakendatav)
- 4 Betoonivalu 30–50 mm
- 5 Küttegaabel
- 6 Sideainest krunt
- 7 Kinnitusriba või armatuur
- 8 Tsemendist pörandakonstruktsioon
- 9 Termoisolatsioon

T2Black-12



- 1 Pealmised pörandakivid / plastikust matid / puit või laminaat
- 2 Pörandakivide sideaine (kui on rakendatav)
- 3 Veekindel tõke (kui on rakendatav)
- 4 Betooni peen-/jamevalu 10–30 mm
- 5 Küttegaabel
- 6 Sideainest krunt
- 7 Kinnitusriba, armatuurvõrk või pragunemise vastane membraan (paigaldatud vastavalt tootja juhistele)
- 8 Tsemendist pörandakonstruktsioon
- 9 Termoisolatsioon



- 1 Pealmised pörandakivid / plastikust matid / puit või laminaat
- 2 Pörandakivide sideaine (kui on rakendatav)
- 3 Veekindel tõke (kui on rakendatav)
- 4 Betooni peen-/jamevalu 10–30 mm
- 5 Küttegaabel
- 6 Sideainest krunt
- 7 Kinnitusriba, armatuurvõrk või pragunemise vastane membraan (paigaldatud vastavalt tootja juhistele)
- 8 Kandev aluspörand
- 9 Termoisolatsioon



Total care warranty

Garantiitingimused. 12-aastane täielik garantii kehtib kõikidele pörandakütte toodetele, kui need on paigaldatud autoriseeritud ning kvalifitseeritud elektrikute poolt. 20-aastane täielik garantii kehtib paigaldustele, millised on teostatud Certified PRO paigaldajate poolt. Ülevaatuse akt (INST324) peab olema täidetud ning allkirjastatud, paigalduste teostanud kvalifitseeritud elektriku poolt. Alternatiivina võib kõik andmed sisestada ka Install PRO360 apliksiooni (vaata installpro360.eu).



EN

FI

SV

NO

DA

CZ

RU

LV

LT

ET

NL

FR

PL

HU

RO

Algemene informatie

- Controleer of het geleverde materiaal overeenkomt met de afleveringsbon.
- Lees de instructies volledig door voordat u met de installatiewerkzaamheden begint.
- De installatie van verwarmingskabels moet voldoen aan de veiligheidsvoorschriften, beperkingen en nationale elektrische regels in het land.
- Voor advies over de constructie van vloeren met betrekking tot de bouwmaterialen, constructies, bouwvoorschriften en vloerbedekking - volg de instructies van de fabrikant van het materiaal.
- Meet de isolatieweerstand en de weerstand van de verwarmingskabel. De waarde van de isolatieweerstand moet ten minste 100 MΩ zijn en de weerstand van het verwarmingscircuit moet overeenkomen met de weerstand (R) in de ontwerptabel. Al deze meetwaarden moeten drie maal worden genoteerd in het daarvoor bestemde veld in het installatieprotocol. Vergeet niet een schets van de installatie te maken.
- De verwarmingskabel mag direct op een onbrandbare ondervloer (bijv. cement, gips, vulmiddel of tegels) worden aangebracht en hij mag slechts zodanig worden gelegd dat hij niet aan mechanische spanningen wordt blootgesteld.
- De laagste installatietemperatuur tijdens de installatie is +5°C.
- De verwarmingskabel mag nooit worden doorgeknipt of ingekort.
- De verwarmingskabel mag niet over zichzelf worden gekruist of op dezelfde plaats bijeen liggen!
- De minimale buigradius voor de verwarmingskabel bedraagt 30 mm.
- De verwarmingskabel mag niet onder vast meubilair worden geïnstalleerd en de verwarmde vloer mag niet worden bedekt met een dik tapijt of isolatie, waardoor het risico bestaat dat de kabel oververhit raakt.
- De verwarmingskabel mag niet door thermische isolatie of door uitzetvoegen lopen.
- De verwarmingskabel moet worden geïnstalleerd in een medium met gelijke thermische geleidbaarheid.
- De verbinding tussen de koude leiding en de verwarmingskabel moet in hetzelfde medium worden geïnstalleerd als de verwarmingskabel en mag niet in de beschermingsbuis worden geplaatst. Behandel de verbinding met zorg, d.w.z. er mag niet getrokken worden aan de verbinding tussen koude leiding en verwarmingskabel en de verbinding mag niet in de beschermingsbuis omhoog getrokken worden. Zet de verbinding vast aan de ondervloer of wapening.
- De thermostaatvoeler moet in een beschermende buis in de vloer worden geplaatst tussen twee aangrenzende kabels. Vergeet niet de uiteinden van de beschermingsbuis af te dichten, zodat er geen vulmiddel of beton in de buis terecht komt. Hierdoor kan de sensor van de thermostaat indien nodig worden vervangen.
- Informatie over de installatie moet zichtbaar worden gehouden op het elektrische verdeelbord.
- Om de elektrische veiligheid te waarborgen moeten aardlekschakelaars van max. 30 mA worden gebruikt.
- Bepaal de vereiste afstand tussen de verwarmingskabels voor het vereiste vermogen; zie de ontwerptabel in dit document. Gebruik de volgende formule om de juiste afstand te berekenen:

$$\text{Afstand (mm)} = \frac{\text{installatieoppervlak (m}^2\text{)}}{\text{kabellengte (m)}} \times 1000$$

- Meet de isolatieweerstand en de weerstand van de verwarmingskabel:
 - Vóór de installatie van de verwarmingskabel
 - Na de installatie van de verwarmingskabel
 - Na het aanbrengen van vulmiddel/cement
- De isolatieweerstand moet ten minste 100 MΩ bedragen. De leverancier kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor claims die in dit stadium ontdekt hadden moeten worden. Weerstandswaarde (R) - zie de ontwerptabel in INST324 (Commissioning report).
- Al deze meetwaarden moeten drie maal in het beoogde veld worden geregistreerd in het installatieprotocol. Het installatieprotocol moet ook een maatschets of foto van de installatie bevatten. Als alternatief kunnen alle metingen worden geregistreerd in de InstalPRO360 app (zie installpro360.eu).

Raychem T2Black-20

De verwarmingskabel is ontworpen voor installatie in beton van ca. 30-50 mm.

Het kabelvermogen is ca. 20 W/m.

De minimumafstand voor de verwarmingskabel is 135 mm.

Het maximaal geïnstalleerd vermogen voor de verwarmingskabel is 150 W/m².

Raychem T2Black-12

De verwarmingskabel is ontworpen voor installatie in een vullaag van ca. 10-30 mm.

Het kabelvermogen is ca. 12 W/m.

De minimumafstand voor de verwarmingskabel bedraagt 80 mm.

Het maximale geïnstalleerde vermogen voor de verwarmingskabelinstallatie bedraagt 150 W/m².

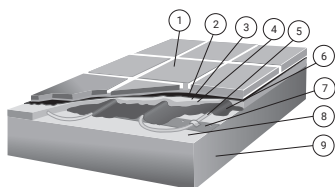
Installatie van de verwarmingskabel

1. Begin de installatie vanaf de verwarmingskabel en zet de verbinding tussen de koude kabel en de verwarmingskabel vast tegen de ondervloer of wapening.
2. Rol de verwarmingskabel uit en plaats hem met de juiste tussenruimte.
3. Bevestig de verwarmingskabel zodanig aan de ondervloerconstructie dat de kabel niet aan mechanische spanningen wordt blootgesteld. Bevestig de kabel met een afstand van ca. 0,25-0,30 m. Installeer de verwarmingskabel niet onder oppervlakken waar gaten zullen worden gemaakt, bijv. voor wastafel, of onder vast meubilair. Plaats de verwarmingskabel ten minste 50 mm van de muur, zodat bevestiging van eventuele plinten de verwarmingskabel niet kan beschadigen.
4. Alle verwarmingskabels moeten in de vloer worden geïnstalleerd, omdat ze niet kunnen worden doorgeknipt of ingekort. Pas de afstand tussen de kabels aan indien nodig.
5. Plaats de thermostaatvoeler in een beschermende kabelgoot tussen twee aangrenzende kabeldoorvoeren.
6. Voor informatie over de thermostaat - volg de instructies van de leverancier.
7. Controleer of de verwarmingskabel zichzelf niet kruist.
8. Voor informatie over vloeropbouw zoals primer/vulmiddel/bescherm laag/voegen/vloerbedekking - volg de instructies van de leverancier.
9. Sluit de verwarmingskabel aan op 230 V-voeding als de gemeten waarden correct zijn.

Opmerking: de vloerverwarming mag normaal minstens 28 dagen niet worden ingeschakeld. Volg de bijgeleverde instructies door de leverancier van het vulmiddel/de vloer.

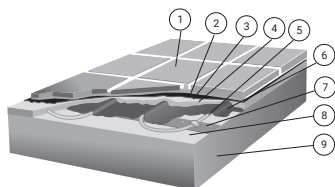
Constructietekeningen

T2Black-20

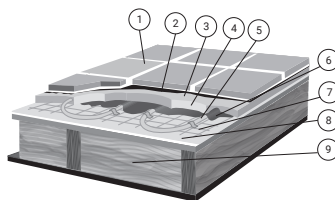


- 1 Vloerbedekking: tegels
- 2 Tegellijm
- 3 Waterdichte barrière (indien van toepassing)
- 4 Chape van 30-50 mm
- 5 Verwarmingskabel
- 6 Hechtprimer
- 7 Bevestigingsstrip of wapening
- 8 Cementvloerconstructie
- 9 Thermische isolatie

T2Black-12



- 1 Bovenvloer Tegels/kunststof matten/hout of laminaat
- 2 Tegellijm (indien van toepassing)
- 3 Waterdichte barrière (indien van toepassing)
- 4 Egalizeermiddel 10-30 mm
- 5 Verwarmingskabel
- 6 Hechtprimer
- 7 Bevestigingsstrip, metalen rooster of anti fractuur membraan (geïnstalleerd volgens de instructies van de fabrikant)
- 8 Dragende ondervloer
- 9 Thermische isolatie



- 1 Bovenvloer Tegels/kunststof matten/hout of laminaat
- 2 Tegellijm (indien van toepassing)
- 3 Waterdichte barrière (indien van toepassing)
- 4 Egalizeermiddel 10-30 mm
- 5 Verwarmingskabel
- 6 Hechtprimer
- 7 Bevestigingsstrip, metalen rooster of anti fractuur membraan (geïnstalleerd volgens de instructies van de fabrikant)
- 8 Dragende ondervloer
- 9 Thermische isolatie



Total care garantie

12 jaar Total Care Garantie geldt voor al onze vloerverwarmingsproducten indien geïnstalleerd door een erkend installateur. 20 jaar Total Care Garantie is geldig indien de installatie wordt uitgevoerd door een erkend Certified PRO installateur.

Het inbedrijfstellingsrapport (INST324) moet worden ingevuld, (gestempeld) en ondertekend door de gekwalificeerde elektriciën, die de installatie heeft uitgevoerd. Als alternatief kunnen alle metingen worden geregistreerd in de Install PRO360 app (zie installpro360.eu).



Informations générales

- Vérifiez que le matériel livré correspond au bon de livraison.
- Lisez entièrement les instructions avant de commencer les travaux d'installation.
- L'installation des câbles chauffants doit être conforme aux règles de sécurité, aux restrictions et aux règles électriques nationales du pays.
- Pour obtenir des conseils sur la construction des sols en ce qui concerne les matériaux de construction, les structures, les règles de construction et le revêtement de sol, suivez les instructions du fabricant du matériau.
- Mesurez la résistance d'isolation et la résistance du câble chauffant. La valeur de la résistance d'isolation doit être d'au moins 100 MΩ et la valeur de la résistance du circuit de chauffage conforme à la résistance (R) du tableau de conception. Toutes ces valeurs de mesure doivent être enregistrées en continu dans le champ prévu dans le protocole d'installation. N'oubliez pas de faire un croquis de l'installation.
- Le câble chauffant peut être posé directement sur un support incombustible (par exemple, du ciment, du plâtre, du mastic ou du carrelage) et il ne peut être posé que de manière à ne pas être soumis à des contraintes mécaniques.
- La température la plus basse pendant l'installation est de +5°C.
- Le câble chauffant ne doit jamais être coupé ou raccourci.
- Le câble chauffant ne doit pas être croisé sur lui-même ni être en contact avec une autre section du câble chauffant !
- Le rayon de courbure minimal du câble chauffant est de 30 mm.
- Le câble chauffant ne doit pas être installé sous des meubles fixes et le sol chauffé ne doit pas être recouvert d'une moquette épaisse ou d'un isolant qui risquerait de faire surchauffer le câble.
- Le câble chauffant ne doit pas passer à travers l'isolation thermique ni traverser les joints de dilatation.
- Le câble chauffant doit être installé dans un milieu de même conductivité thermique.
- La connexion entre la liaison froide et le câble chauffant doit être installé dans le même milieu que le câble chauffant et ne doit pas être positionné dans le conduit de protection. Manipulez la connexion avec précaution, c'est-à-dire ne la pliez pas, ne la tirez pas et ne la faites pas remonter dans le conduit de protection. Fixez la connexion sur le support du sol ou sur l'armature.
- La sonde de sol du thermostat doit être placé dans un conduit de protection dans le sol entre deux passages de câbles. N'oubliez pas de sceller les extrémités du conduit de protection, afin d'éviter que de la chape autonivelante ou de la chape sèche ne pénètre dans le tube. Cela permet de changer la sonde de sol du thermostat si nécessaire.
- L'information sur l'installation doit rester visible au tableau de distribution électrique.
- Pour assurer la sécurité électrique, des disjoncteurs différentiels de 30 mA maximum doivent être utilisés.
- Déterminez l'espacement requis entre les câbles pour la puissance de sortie requise ; voir le tableau de conception dans ce document. Utilisez la formule suivante pour calculer l'espacement approprié :

$$\text{Espacement (mm)} = \frac{\text{surface d'installation (m}^2\text{)}}{\text{longueur du câble (m)}} \times 1000$$

- Mesurez la résistance d'isolement et la résistance du câble chauffant :
 - Avant l'installation du câble chauffant
 - Après l'installation du câble chauffant
 - Après l'application de la chape autonivelante/de la chape sèche
- La résistance d'isolement doit être d'au moins 100 MΩ. Le fournisseur ne peut être tenu responsable des réclamations qui auraient dû être découvertes à ce stade. Valeur de résistance (R) - voir le tableau de conception dans INST324 (rapport de mise en service).
- Toutes ces valeurs de mesure doivent être enregistrées en continu dans le champ prévu dans le protocole d'installation. Le protocole d'installation doit également inclure un croquis comprenant des dimensions ou une photo de l'installation. Toutes les mesures peuvent également être enregistrées dans l'application InstalPRO360 (voir installpro360.eu).

Raychem T2Black-20

Le câble chauffant est conçu pour être installé dans une chape sèche d'environ 30-50 mm.

La puissance du câble est d'environ 20 W/m.

L'espacement minimum pour le câble chauffant est de 135 mm.

La puissance maximale installée du câble chauffant est de 150 W/m².

Raychem T2Black-12

Le câble chauffant est conçu pour être installé dans une couche de remplissage d'environ 10-30 mm.

La puissance du câble est d'environ 12 W/m.

L'espacement minimum pour le câble chauffant est de 80 mm.

La puissance maximale installée pour l'installation du câble chauffant est de 150 W/m².

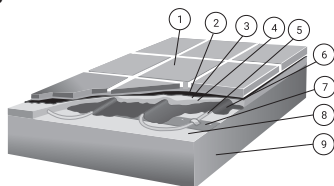
L'installation du câble chauffant

- Commencez l'installation à partir du câble chauffant et fixez la connexion entre la liaison froide et le le câble chauffant sur le support de sol ou sur l'armature de renforcement.
- Déroulez et placez le câble chauffant en respectant l'espacement prévu.
- Fixez le câble chauffant à la construction du sol de manière à ce que le câble ne soit pas soumis à des contraintes mécaniques. Fixez le câble à une distance d'environ 0,25-0,30 m. N'installez pas le câble chauffant sous des surfaces où des trous seront percés, par exemple pour des toilettes, ou sous des meubles fixes. Placez le câble chauffant à au moins 50 mm du mur afin que la fixation d'éventuelles plinthes ne puisse pas endommager le câble chauffant.
- Tout le câble chauffant doit être installé dans le sol car il ne peut pas être coupé ou raccourci. Faites des ajustements de l'espacement des câbles si nécessaire.
- Placez la sonde de sol du thermostat dans un fourreau de protection entre deux passages de câbles adjacents.
- Pour les informations concernant le thermostat - suivez les instructions du fournisseur.
- Contrôlez que le câble chauffant ne soit pas croisé sur lui-même.
- Pour obtenir des informations sur la construction des sols, telles que le primer d'encollage/la chape liquide/ la couche protectrice/les joints de carrelages/les joints de raccordement/le revêtement de sol - suivez les instructions du fournisseur.
- Branchez le câble chauffant sur l'alimentation 230 V si les valeurs mesurées sont correctes.

Remarque: le chauffage par le sol ne doit normalement pas être allumé pendant au moins 28 jours. Suivez les instructions fournies par le fournisseur de l'enduit/du plancher.

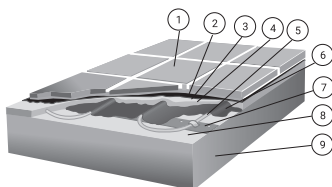
Plans de construction

T2Black-20

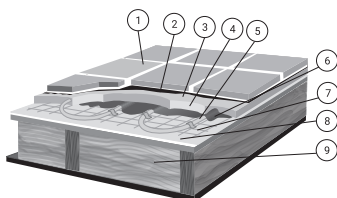


- Carrelage
- Adhésif pour carrelage
- Barrière étanche (le cas échéant)
- Chape sèche 30-50 mm
- Câble chauffant
- Primaire adhésif
- Bande de fixation ou armature de renforcement
- Structure de sol en ciment
- Isolation thermique

T2Black-12



- Revêtement de sol supérieur : Carrelage/Sol en vinyle/bois ou stratifié
- Colle à carrelage (le cas échéant)
- Barrière d'étanchéité (le cas échéant)
- Mortier autonivelant ou chape en ciment de 10-15 mm
- Câble chauffant
- Primaire adhésif
- Colle thermofusible, guide-câbles, treillis métallique ou membrane de désolidarisation (installés conformément aux instructions du fabricant)
- Sous-plancher stable et porteur
- Isolation thermique



- Revêtement de sol supérieur : Carrelage/Sol en vinyle/bois ou stratifié
- Colle à carrelage (le cas échéant)
- Barrière d'étanchéité (le cas échéant)
- Mortier autonivelant ou chape en ciment de 10-15 mm
- Câble chauffant
- Primaire adhésif
- Colle thermofusible, guide-câbles, treillis métallique ou membrane de désolidarisation (installés conformément aux instructions du fabricant)
- Sous-plancher stable et porteur
- Isolation thermique



Garantie total care

La garantie Total Care de 12 ans couvre tous nos produits de chauffage par le sol lorsqu'ils sont installés par un installateur agréé. La garantie Total Care de 20 ans est valable si l'installation est effectuée par un installateur certifié PRO. Le rapport de mise en service (INST324) doit être rempli, (tamponné) et signé par l'électricien qualifié qui a effectué l'installation. Toutes les mesures peuvent également être enregistrées dans l'application Install PRO360 (voir installpro360.eu) PRO360 app.



EN

FI

SV

NO

DA

CZ

RU

LV

LT

ET

NL

FR

PL

HU

RO

Informacje ogólne

- Sprawdź, czy dostarczony materiał jest zgodny z dowodem dostawy.
- Przed rozpoczęciem prac montażowych należy całkowicie zapoznać się z instrukcją.
- Instalacja przewodów grzejnych musi być zgodna z przepisami bezpieczeństwa, ograniczeniami i przepisami elektrycznymi obowiązującymi w danym kraju.
- Wskazówki dotyczące budowy podłogi w odniesieniu do materiałów budowlanych, konstrukcji, przepisów budowlanych i pokrycia podłogowego - należy przestrzegać instrukcji producenta materiału.
- Zmierzyć rezystancję izolacji i rezystancję przewodu grzejnego. Wartość rezystancji izolacji powinna wynosić co najmniej 100 MΩ, a wartość rezystancji obwodu grzejnego zgodnie z rezystancją (R) w tabeli projektowej. Wszystkie te wartości pomiarowe powinny być zapisywane na bieżąco w przeznaczonym do tego polu w protokole instalacji. Należy pamiętać o wykonaniu szkicu instalacji.
- Przewód grzejny może być montowany bezpośrednio do niepalnego podłoża (np. cementu, szlichty, wylewki lub płytek), przy czym można je układać tylko w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne.
- Najniższa temperatura instalacji podczas montażu wynosi +5°C.
- Przewód grzejny nie może być nigdy przecinany ani skracany.
- Przewody grzejne nie mogą być krzyżowane ze sobą ani być ułożone w jednym miejscu!
- Minimalny promień gięcia przewodu grzejnego wynosi 30 mm.
- Przewód grzejny nie może być zainstalowany pod stałymi meblami, a ogrzewana podłoga nie może być pokryta grubym dywanem lub izolacją, która mogłaby grozić przegrzaniem przewodu.
- Przewód grzejny nie może przechodzić przez izolację termiczną ani przeczaić dylatacji.
- Przewód grzejny musi być zainstalowany w posadzce o równej przewodności cieplnej.
- Muła pomiędzy przewodem zimnym a przewodem grzejnym musi być zainstalowana w tej samej posadzce co przewód grzejny i nie może być umieszczona w rurce ochronnej. Z mułą należy obchodzić się ostrożnie, tzn. nie wolno jej zginać, ciągnąć ani wciągać do rurki ochronnej. Zabezpieczyć mułę mocując ją do podłoża lub zbrojenia.
- Czujnik termostatu należy umieścić w rurce ochronnej, w podłodze, pomiędzy dwoma przewodami grzejnymi. Należy pamiętać o uszczelnieniu końców rurki ochronnej, aby do jej końca nie dostała się wylewka lub beton. Dzięki temu w razie potrzeby będzie można wymienić czujnik termostatu.
- Informacja o instalacji ogrzewania elektrycznego musi być stale widoczna w rozdzielni elektrycznej.
- W celu zapewnienia bezpieczeństwa elektrycznego należy stosować wyłączniki różnicowoprądowe o maks. natężeniu 30 mA.
- Określić odstęp pomiędzy przewodami grzejnymi dla wymaganej mocy grzewczej. Patrz tabela projektowa w tym dokumencie. Użyj poniższego wzoru, aby obliczyć odpowiedni odstęp:

$$\text{Rozstaw (mm)} = \frac{\text{powierzchnia zabudowy (m}^2\text{)}}{\text{długość przewodu (m)}} \times 1000$$

- Zmierzyć rezystancję izolacji i rezystancję przewodu grzejnego:
 - Przed montażem przewodu grzejnego
 - Po ułożeniu przewodu grzejnego
 - Po ułożeniu wylewki\kleju
- Rezystancja izolacji powinna wynosić co najmniej 100 MΩ. Dostawca nie ponosi odpowiedzialności za roszczenia, które powinny być wykryte na tym etapie. Wartość rezystancji (R) - patrz tabela projektowa w INST324 (Raport z uruchomienia).
- Wszystkie te wartości pomiarowe powinny być rejestrowane na bieżąco w odpowiednim polu w protokole instalacji. Protokół instalacji powinien zawierać również zwymiarowany szkic lub zdjęcie instalacji. Alternatywnie wszystkie pomiary mogą być rejestrowane w aplikacji InstalPRO360 (patrz installpro360.eu).

Raychem T2Black-20

Przewód grzejny przeznaczony jest do montażu w betonie o grubości ok. 30-50 mm.
Moc przewodu wynosi ok. 20 W/m.
Minimalny rozstaw dla przewodu grzejnego wynosi 135 mm.
Maksymalna moc zainstalowana dla przewodu grzejnego wynosi 150 W/m².

Raychem T2Black-12

Przewód grzejny przeznaczony jest do montażu w wylewce o grubości ok. 10-30 mm.
Moc przewodu wynosi ok. 12 W/m.
Minimalny rozstaw dla przewodu grzejnego wynosi 80 mm.
Maksymalna moc zainstalowana dla instalacji przewodów grzejnych wynosi 150 W/m².

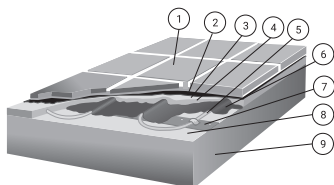
Montaż przewodu grzejnego

1. Rozpocząć instalację od przewodu grzejnego i zabezpieczyć połączenie przewodu zimnego z przewodem grzejnym mocując je do podłoża lub zbrojenia.
2. Rozwinąć i ułożyć przewód grzejny zgodnie z zaprojektowanym rozstawem.
3. Zamocować przewód grzejny do konstrukcji podłoża w taki sposób, aby przewód nie był narażony na naprężenia mechaniczne. Zamocować przewód z odstępem ok. 0,25-0,30 m. Nie montować przewodu grzejnego pod powierzchniami, w których będą wykonane otwory, np. pod szafkami na wodę lub pod stałymi meblami. Umieścić przewód grzejny w odległości co najmniej 50 mm od ściany, aby mocowanie ewentualnych listew przypodłogowych nie mogło uszkodzić przewodu grzejnego.
4. Cały przewód grzejny musi być zainstalowany w podłodze, ponieważ nie można go przyciąć ani skrócić. W razie potrzeby dokonać korekty rozstawu przewodów.
5. Umieścić czujnik termostatu w rurce ochronnej, pomiędzy dwoma sąsiadującymi ze sobą przewodami grzejnymi.
6. W przypadku montażu termostatu - należy postępować zgodnie z instrukcją dostawcy.
7. Kontrolować, czy przewód grzejny nie krzyżuje się sam ze sobą.
8. W przypadku informacji dotyczących konstrukcji podłogi, takich jak grunt/wylewka/warstwa ochronna/ /spoiny/ wykładzina podłogowa - należy postępować zgodnie z instrukcjami dostawcy.
9. Jeśli zmierzone wartości są prawidłowe, podłączyć przewód grzejny do zasilania 230 V.

Uwaga: ogrzewanie podłogowe zwykle nie powinno być włączane przez co najmniej 28 dni od momentu ułożenia podłogi. Postępuj zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez dostawcę wylewki / podłogi.

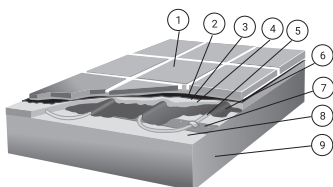
Rysunki konstrukcyjne

T2Black-20

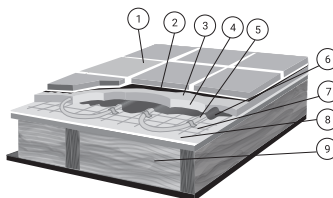


- 1 Płytki podłogowe
- 2 Klej do płytek
- 3 Bariera wodoszczelna (jeśli dotyczy)
- 4 Wylewka betonowa 30-50 mm
- 5 Przewód grzejny
- 6 Warstwa gruntująca
- 7 Listwa mocująca lub zbrojenie
- 8 Konstrukcja stropu betonowego
- 9 Izolacja termiczna

T2Black-12



- 1 Płytki/wykładzina/drewno lub laminat
- 2 Klej do płytek (jeśli dotyczy)
- 3 Bariera wodoszczelna (w stosownych przypadkach)
- 4 Drobną/ grubą wylewką betonową 10-30 mm
- 5 Przewód grzejny
- 6 Warstwa gruntująca
- 7 Listwa mocująca, siatka metalowa lub membrana (zainstalowana zgodnie z instrukcją producenta)
- 8 Konstrukcja stropu betonowego
- 9 Izolacja termiczna



- 1 Płytki/wykładzina/drewno lub laminat
- 2 Klej do płytek (jeśli dotyczy)
- 3 Bariera wodoszczelna (w stosownych przypadkach)
- 4 Drobną/ grubą wylewką betonową 10-30 mm
- 5 Przewód grzejny
- 6 Warstwa gruntująca
- 7 Listwa mocująca, siatka metalowa lub membrana (zainstalowana zgodnie z instrukcją producenta)
- 8 Konstrukcja nośna
- 9 Izolacja termiczna



Total care warranty

12-letnia Gwarancja Total Care obejmuje wszystkie nasze produkty ogrzewania podłogowego, gdy są zainstalowane przez autoryzowanego instalatora z uprawnieniami elektrycznymi. 20 lat gwarancji Total Care obowiązuje, gdy instalacja jest wykonywana przez Certyfikowanego Instalatora PRO.

Protokół uruchomienia (INST324) powinien być wypełniony (ostemplowany) i podpisany przez wykwalifikowanego elektryka, który wykonał instalację. Alternatywnie wszystkie pomiary można zarejestrować w aplikacji Install PRO360 (patrz installpro360.eu).

Általános információk

- Ellenőrizze, hogy a leszállított anyag megfelel-e a szállítólevélnek.
- A szerelési munkálatok megkezdése előtt olvassa át teljesen az utasításokat.
- A fűtőkábelek telepítésének meg kell felelnie az adott ország biztonsági előírásainak, korlátozásainak és nemzeti elektromos szabályainak.
- A padlóépítéssel kapcsolatos útmutatásért az építőanyagokkal, szerkezetekkel, építési előírásokkal és padlóburkolattal kapcsolatban - kövesse az anyaggyártó utasításait.
- Mérje meg a fűtőkábel szigetelési ellenállását és ellenállását. A szigetelési ellenállás értéke legalább 100 MΩ-nak kell lennie, a fűtőkör ellenállásának értéke pedig a tervezési táblázatban szereplő ellenállásnak (R) megfelelően. Mindezen mérési értékeket folyamatosan rögzíteni kell a tervezett területen a telepítési jegyzőkönyvben. Ne felejtse el a vázlatot készíteni a telepítésről.
- A fűtőkábeleket közvetlenül nem éghető aljzatra (pl. cement, vakolat, töltőanyag vagy csempe) szabad felszerelni, és csak úgy szabad lefektetni, hogy ne legyenek mechanikai igénybevételnek kitéve.
- A legalacsonyabb hőmérséklet a beépítés során +5°C lehet.
- A fűtőkábel soha nem szabad elvágni vagy megrövidíteni.
- A fűtőkábel nem keresztezheti magát, és nem fekdühet egy helyen összegyűjtve!
- A fűtőkábel minimális hajlítási sugara 30 mm.
- A fűtőkábelt nem szabad fix bútorok alá szerelni, és a fűtött padlót nem szabad vastag szőnyeggel vagy szigeteléssel borítani, ami a kábel túlmelegedését kockáztatná.
- A fűtőkábel nem haladhat át a hőszigetelésen vagy a tágulási hézagokon.
- A fűtőkábelt azonos hővezető képességű közegben kell elhelyezni.
- A hideg vezeték és a fűtőkábel közötti kötést ugyanabban a közegben kell elhelyezni, mint a fűtőkábelt, és nem szabad a védőcsőben elhelyezni. A kötést óvatosan kezelje, azaz ne hajlítsa vagy húzza meg a kötést, és ne húzza fel a védőcsőbe. A kötést az aljzathoz vagy a megerősítéshez rögzítse.
- A termosztát érzékelőt a padlóban lévő védőcsatornában kell elhelyezni két futó kábel között. Ne felejtse el lezárni a védőcső végeit, hogy a csőbe ne kerüljön töltőanyag vagy beton. Ez lehetővé teszi a termosztát érzékelőjének cseréjét, ha szükséges.
- A létesítésre vonatkozó információkat az elektromos elosztószekrénynél látható helyen kell tartani.
- Az elektromos biztonság érdekében legfeljebb 30 mA-es földzárlati hibaáram kapcsolókat kell használni.
- Határozza meg a kábelek között a szükséges teljesítményhez szükséges fűtőkábel távolságot; lásd az ebben a dokumentumban található tervezési táblázatot. A megfelelő távolság kiszámításához használja a következő képletet:

$$\text{Távolság (mm)} = \frac{\text{beépítési terület (m}^2\text{)}}{\text{kábel hossza (m)}} \times 1000$$

- Mérje meg a fűtőkábel szigetelési ellenállását és ellenállását:
 - A fűtőkábel telepítése előtt
 - A fűtőkábel telepítése után
 - A töltőanyag/cement felhordása után
- A szigetelési ellenállásnak legalább 100 MΩ-nak kell lennie. A szállító nem tehető felelőssé olyan káreseményekért, amelyeket ebben a szakaszban kellett volna felfedezni. Ellenállási érték (R) - lásd az INST324 (üzembe helyezési jelentés) tervezési táblázatát.
- Mindezeket a mérési értékeket folyamatosan rögzíteni kell a telepítési jegyzőkönyvben a tervezett területen. A telepítési jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell egy méretezett vázlatot vagy fényképet is a telepítésről. Alternatívaként az összes mérés rögzíthető az InstalPRO360 alkalmazásban (lásd installpro360.eu).

Raychem T2Black-20

A fűtőkábel kb. 30-50 mm-es betonba történő beépítésre készült.
A fűtőkábel teljesítménye kb. 20 W/m.
A fűtőkábel minimális távolsága egymástól 135 mm.
A fűtőkábel maximális beépíthető teljesítménye 150 W/m² .

Raychem T2Black-12

A fűtőkábel kb. 10-30 mm-es töltőrétegbe történő beépítésre készült.
A fűtőkábel teljesítménye kb. 12 W/m.
A fűtőkábel minimális távolsága egymástól 80 mm.
A fűtőkábel maximális beépíthető teljesítménye 150 W/m² .

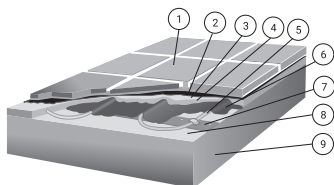
A fűtőkábel telepítése

1. Kezdje el a szerelést, rögzítse a hidegkábel és a fűtőkábel az aljzathoz vagy a megerősítéshez.
2. Tekerje ki és helyezze el a fűtőkábel a tervezett távolsággal.
3. Rögzítse a fűtőkábel az aljzatszerkezethez úgy, hogy a kábel ne legyen kitéve mechanikai igénybevételnek. Rögzítse a kábelt kb. 0,25-0,30 m távolságban. Ne szerelje a fűtőkábel olyan felületek alá, ahol lyukak készülnek, pl. vízes szekrényeknél, vagy rögzített bútorok alatt. A fűtőkábel legalább 50 mm-re helyezze el a faltól, hogy az esetleges szegélylécek rögzítése ne károsíthassa a fűtőkábel.
4. Az összes fűtőkábel a padlóban kell elhelyezni, mivel azt nem lehet levágni vagy megrövidíteni. Szükség esetén igazítsa ki a kábeltávolságot.
5. Helyezze a termosztát érzékelőt egy védőcsatornába két szomszédos futó kábel közé.
6. A termosztátra vonatkozó információkért - kövesse a szállító utasításait.
7. Ellenőrizze, hogy a fűtőkábel ne keresztezze önmagát.
8. A padlószervezetre vonatkozó információk - például alapozó/töltőanyag/védő réteg/habarc/s/illesztések/ padlóburkolat – kövesse a szállító utasításait.
9. Ha a mért értékek megfelelőek, csatlakoztassa a fűtőkábel a 230 V-os tápellátáshoz.

Megjegyzés: a padlófűtést általában legalább 28 napig nem szabad bekapcsolni. Kövesse a töltőanyag/padlószállító által adott utasításokat.

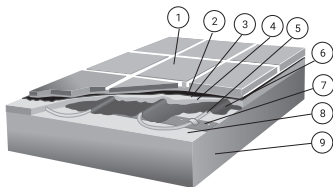
Építési rajzok

T2Black-20

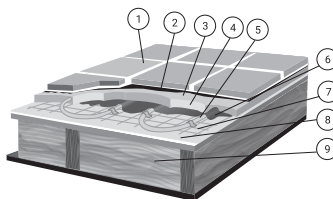


- 1 Felső padlóburkolatok
- 2 Csemperagasztó
- 3 Vízáró réteg (adott esetben)
- 4 Betonöntés 30-50 mm
- 5 Fűtőkábel
- 6 Ragasztó alapozó
- 7 Rögzítő szalag vagy megerősítés
- 8 Cement padlószervezet
- 9 Hőszigetelés

T2Black-12



- 1 Felső padlóburkolat Csempe/műanyag alátét/fa vagy laminált
- 2 Csemperagasztó (ha alkalmazható)
- 3 Vízáró réteg (adott esetben)
- 4 Finom/durvított betonöntés 10-30 mm
- 5 Fűtőkábel
- 6 Ragasztó alapozó
- 7 Rögzítőszalag, fémrács vagy törésgátló membrán (a gyártó utasításainak megfelelően felszerelve)
- 8 Cement padlószervezet
- 9 Hőszigetelés



- 1 Felső padlóburkolat Csempe/műanyag alátét/fa vagy laminált
- 2 Csemperagasztó (ha alkalmazható)
- 3 Vízáró réteg (adott esetben)
- 4 Finom/durvított betonöntés 10-30 mm
- 5 Fűtőkábel
- 6 Ragasztó alapozó
- 7 Rögzítőszalag, fémrács vagy törésgátló membrán (a gyártó utasításainak megfelelően felszerelve)
- 8 Teherbíró aljzat
- 9 Hőszigetelés



Total care garancia

A 12 éves Total Care garancia minden padlófűtési termékünkre vonatkozik, ha azt hivatalos villanszerelő szereli be. 20 év Total Care garancia akkor érvényes, ha a beszerelést tanúsított Certified PRO-szerelő végzi.

Az üzembehelyezési jegyzőkönyvet (INST324) a telepítést végző szakképzett villanszerelőnek kell kitöltenie (bélyegzővel ellátnia) és aláírnia. Alternatívaként az összes mérés rögzíthető az Install PRO360 alkalmazásban (lásd installpro360.eu).



Informații generale

- Verificați dacă materialul livrat corespunde cu nota de livrare.
- Citiți în întregime instrucțiunile înainte de a începe lucrările de instalare.
- Instalarea cablurilor de încălzire trebuie să respecte normele de siguranță, restricțiile și normele electrice naționale.
- Pentru îndrumări privind construcția podelelor în ceea ce privește materialele de construcție, structurile, reglementările în materie de construcții și acoperirea pardoselii - urmați instrucțiunile producătorului materialului.
- Măsurați rezistența de izolație și rezistența cablului de încălzire. Valoarea rezistenței de izolație trebuie să fie de cel puțin 100 MΩ, iar valoarea rezistenței circuitului de încălzire în conformitate cu rezistența (R) din tabelul de proiectare. Toate aceste valori de măsurare trebuie înregistrate în mod continuu în câmpul prevăzut în protocolul de instalare. Nu uitați să realizați o schiță a instalației.
- Cablul de încălzire poate fi montat direct pe un substrat neinflamabil (de exemplu, ciment, tencuială, umplutură sau gresie) și trebuie așezat numai în așa fel încât să nu fie supus la solicitări mecanice.
- Cea mai scăzută temperatură de instalare în timpul instalării este de +5°C.
- Cablul de încălzire nu poate fi niciodată tăiat sau scurtat.
- Cablul de încălzire nu trebuie să fie suprapus peste el însuși sau să fie adunat în același loc!
- Raza minimă de curbură pentru cablul de încălzire este de 30 mm.
- Cablul de încălzire nu poate fi instalat sub mobilierul fix, iar podeaua încălzită nu poate fi acoperită cu un cover gros sau cu o izolație care ar putea risca să supraîncălzească cablul.
- Cablul de încălzire nu trebuie să treacă prin izolația termică sau să traverseze rosturile de dilatare.
- Cablul de încălzire trebuie să fie instalat într-un mediu cu conductivitate termică egală.
- Îmbinarea dintre cablul rece și cablul de încălzire trebuie să fie instalată în același mediu ca și cablul de încălzire și nu trebuie să fie poziționată în conducta de protecție. Manipulați îmbinarea cu grijă, adică nu îndoiți sau trageți de ea și nu trebuie să fie trasă în sus în conducta de protecție. Asigurați îmbinarea de armătură sau de startul de sub pardoseală.
- Senzorul termostatului trebuie să fie plasat într-un tub de protecție în podea, printre două treceri de cablu consecutive. Nu uitați să sigilați capetele tubului de protecție, astfel încât să nu pătrundă în tub umplutură sau beton.
- Acest lucru va permite accesul la senzorul termostatului, dacă va fi necesar.
- Informațiile privind instalația trebuie să fie vizibile la panoul de distribuție electrică.
- Pentru a asigura siguranța electrică, se vor utiliza întrerupătoare cu protecție diferențială de maximum 30 mA.
- Determinați distanța necesară între cabluri pentru încălzitor în funcție de puterea de ieșire necesară; consultați tabelul de proiectare din prezentul document. Utilizați următoarea formulă pentru a calcula distanța corespunzătoare:

$$\text{Distanța (mm)} = \frac{\text{Suprafața de instalare (m}^2\text{)}}{\text{lungimea cablului (m)}} \times 1000$$

- Măsurați rezistența de izolație și rezistența cablului de încălzire:
 - Înainte de instalarea cablului de încălzire
 - După instalarea cablului de încălzire
 - După aplicarea umpluturii/cimentului
- Rezistența de izolație trebuie să fie de cel puțin 100 MΩ. Furnizorul nu poate fi tras la răspundere pentru reclamații care ar fi trebuit să fie descoperite în această etapă. Valoarea rezistenței (R) - a se vedea tabelul de proiectare din INST324 (Raport de punere în funcțiune).
- Toate aceste valori de măsurare trebuie înregistrate în mod continuu în câmpul prevăzut în protocolul de instalare. Protocolul de instalare ar trebui să includă, de asemenea, o schiță cotate sau o fotografie a instalației. Alternativ, toate măsurătorile pot fi înregistrate în aplicația InstalPRO360 (a se vedea installpro360.eu).

Raychem T2Black-20

Cablul de încălzire este proiectat pentru instalarea în beton de aproximativ 30-50 mm.
 Puterea de ieșire a cablului este de aprox. 20 W/m.
 Distanța minimă pentru cablul de încălzire este de 135 mm.
 Puterea maximă instalată pentru cablul de încălzire este de 150 W/m².

Raychem T2Black-12

Cablul de încălzire este proiectat pentru instalarea în strat de umplutură de aproximativ 10-30 mm.
 Puterea cablului este de aprox. 12 W/m.
 Distanța minimă pentru cablul de încălzire este de 80 mm.
 Puterea maximă instalată pentru instalația cu cablu de încălzire este de 150 W/m².

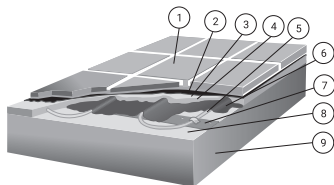
Instalarea cablului de încălzire

1. Începeți instalarea de pe cablul de încălzire și fixați îmbinarea dintre cablul rece și cablul de încălzire pe substrat sau pe armătură.
2. Înfășurați și așezați cablul de încălzire la distanța prevăzută.
3. Fixați cablul de încălzire la construcția substratului în așa fel încât cablul să nu fie supus la solicitări mecanice. Fixați cablul la o distanță de aprox. 0,25-0,30 m. Nu instalați cablul de încălzire sub suprafețe în care se vor face găuri, de exemplu, pentru dulapuri de apă sau sub mobilierul fix. Așezați cablul de încălzire la cel puțin 50 mm de perete, astfel încât fixarea eventualelor plinte să nu poată deteriora cablul de încălzire.
4. Toată lungimea cablului de încălzire trebuie să fie instalată în podea, deoarece acesta nu poate fi tăiat sau scurtat. Efectuați ajustări ale distanței dintre cabluri atunci când este necesar.
5. Așezați senzorul termostatului într-un tub de protecție între două treceri de cablu adiacente.
6. Pentru informații despre termostat - urmați instrucțiunile furnizorului.
7. Controlați să nu se suprapună cablul de încălzire.
8. Pentru informații despre construcția pardoselii, cum ar fi grundul/adezivul/strat de protecție/strat de ciment/rosturi de îmbinare/strat final al pardoselii - urmați instrucțiunile furnizorilor.
9. Conectați cablul de încălzire la alimentarea de 230 V dacă valorile măsurate sunt corecte.

Notă: în mod normal, încălzirea prin pardoseală nu trebuie pornită timp de cel puțin 28 de zile. Urmăți instrucțiunile furnizate de către furnizorul de materiale de umplură/parchet.

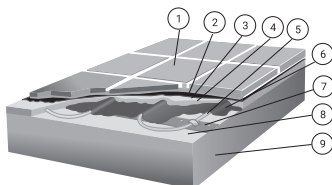
Desene de construcție

T2Black-20

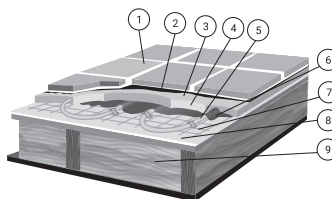


- 1 Plăci finale ale pardoselii
- 2 Adeziv pentru gresie
- 3 Barieră etanșă la apă (dacă este cazul)
- 4 Beton turnat 30-50 mm
- 5 Cablu de încălzire
- 6 Amorsă adezivă
- 7 Bandă de fixare sau armătură
- 8 Structura de ciment a podelei
- 9 Izolație termică

T2Black-12



- 1 Plăci finale ale pardoselii gresie/plastic mat/lemn sau laminat
- 2 Adeziv pentru gresie (dacă este cazul)
- 3 Barieră etanșă la apă (dacă este cazul)
- 4 Turnare fină/ grosieră a betonului 10-30 mm
- 5 Cablu de încălzire
- 6 Amorsă adezivă
- 7 Bandă de fixare, grilă metalică sau membrană antifracură (instalată în conformitate cu instrucțiunile producătorului)
- 8 Structură de ardoseală în ciment
- 9 Izolație termică



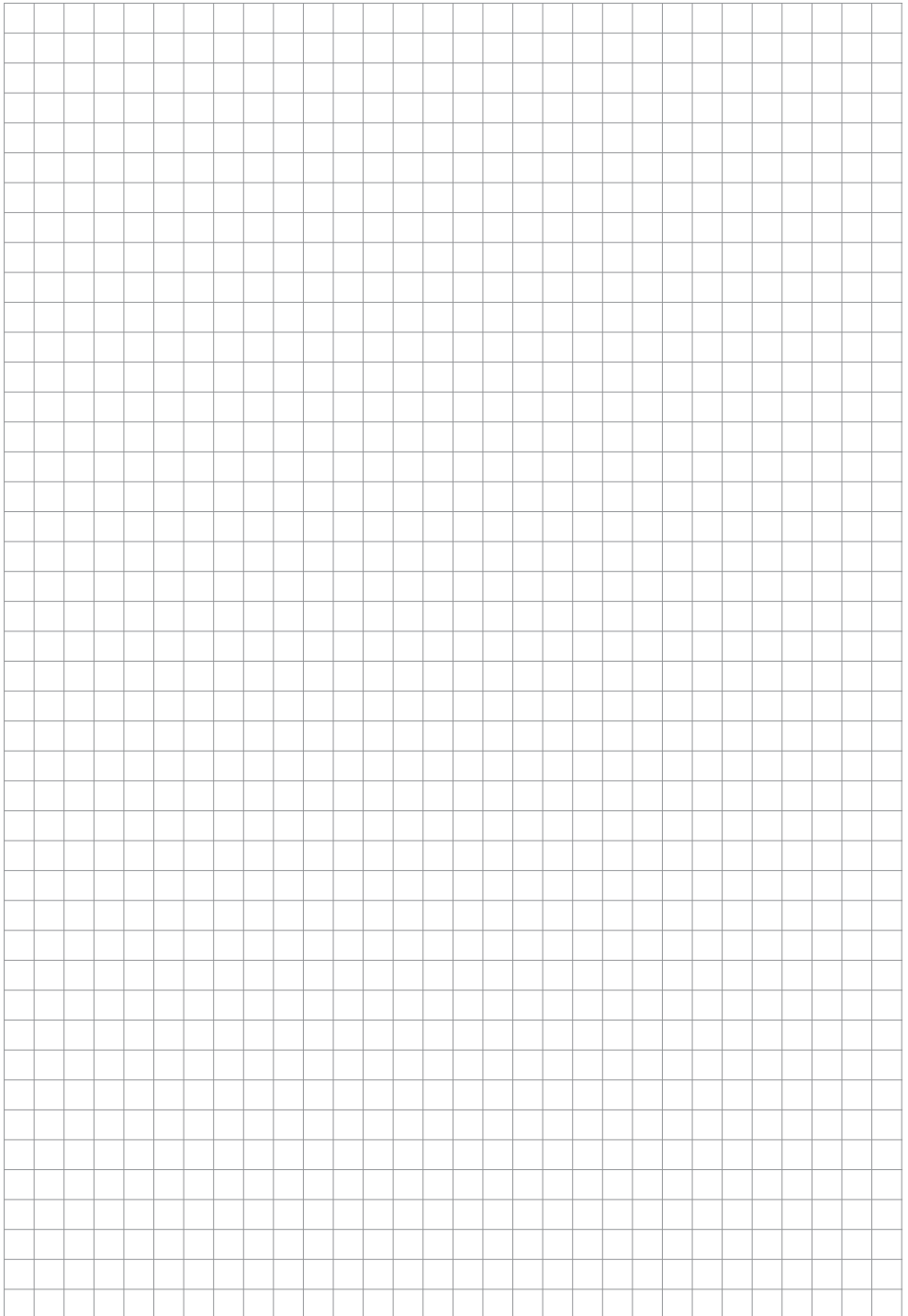
- 1 Plăci finale ale pardoselii gresie/plastic mat/lemn sau laminat
- 2 Adeziv pentru gresie (dacă este cazul)
- 3 Barieră etanșă la apă (dacă este cazul)
- 4 Turnare fină/ grosieră a betonului 10-30 mm
- 5 Cablu de încălzire
- 6 Amorsă adezivă
- 7 Bandă de fixare, grilă metalică sau membrană antifracură (instalată în conformitate cu instrucțiunile producătorului)
- 8 Subetaj portant
- 9 Izolație termică



Garanție de îngrijire totală

Garanția Total Care de 12 ani acoperă toate produsele noastre de încălzire prin pardoseală atunci când sunt instalate de un instalator electric autorizat. Garanția Total Care de 20 de ani este valabilă dacă instalarea este efectuată de un instalator PRO certificat.

Raportul de punere în funcțiune (INST324) trebuie completat (ștampilat) și semnat de către electricianul calificat care a efectuat instalarea. Alternativ, toate măsurătorile pot fi înregistrate în aplicația Install PRO360 (a se vedea installpro360.eu).



EN

FI

SV

NO

DA

CZ

RU

LV

LT

ET

NL

FR

PL

HU

RO

België / Belgique

Tel +32 16 21 35 02
Fax +32 16 21 36 04
SalesBelux@chemelex.com

Bulgaria

Tel +359 2 973 33 73
SalesEE@chemelex.com

Česká Republika

Tel +420 606 069 618 (Comm)
+420 602 232 969 (Ind)
infoCZ@chemelex.com

Danmark

Tel +45 70 11 04 00
SalesDK@chemelex.com

Deutschland

Tel 0800 181 82 05
SalesDE@chemelex.com

España

Tel +34 911 59 30 60
Fax +34 900 98 32 64
SalesES@chemelex.com

France

Tél 0800 90 60 45
SalesFR@chemelex.com

Hrvatska

Tel +385 51 225 073 (Comm)
+385 1 605 01 88 (Ind)
SalesEE@chemelex.com

Italia

Tel +39 02 577 61 51
Fax +39 02 577 61 55/28
SalesIT@chemelex.com

Lietuva/Latvija/Eesti

Tel +370 698 411 56
SalesEE@chemelex.com

Magyarország

Tel +36 1 253 76 17
SalesHU@chemelex.com

Nederland

Tel 0800 022 49 78
SalesNL@chemelex.com

Norge

Tel +47 66 81 79 90
SalesNO@chemelex.com

Österreich

Tel 0800 29 74 10
SalesAT@chemelex.com

Polska

Tel +48 22 331 29 50
Fax +48 22 331 29 51
SalesPL@chemelex.com

Қазақстан

Tel +7 7112 31 67 03170
SalesKZ@chemelex.com

Romania

Tel +40 344 801 140
SalesEE@chemelex.com

Serbia and Montenegro

Tel +386 41 665 634 (Comm)
+381 230 439 519 (Ind)
SalesEE@chemelex.com

Schweiz / Suisse

Tel +41 (41) 766 30 80
Fax +41 (41) 766 30 81
infoCH@chemelex.com

Suomi

Puh 0800 11 67 99
SalesFI@chemelex.com

Sverige

Tel +46 31 335 58 00
SalesSE@chemelex.com

Türkiye

Tel +90 545 284 09 05
SalesEE@chemelex.com

UK/Ireland

Tel 0800 969 013
SalesUK@chemelex.com

chemelex
excellence is everything

Raychem Tracer Pyrotenax Nuheat