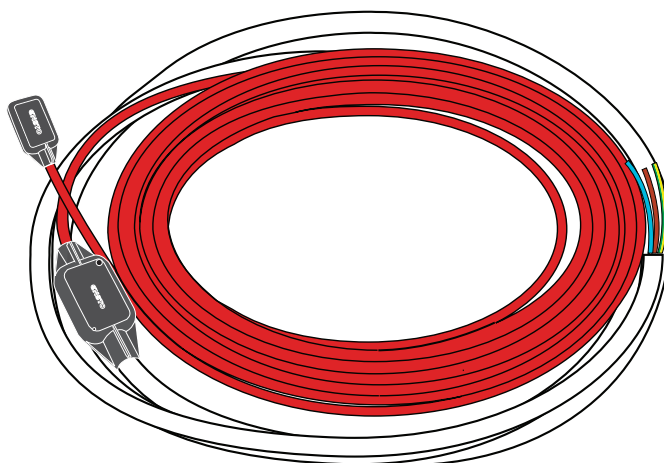




KÄYTTÖOHJE
BRUKSANVISNING
OPERATING INSTRUCTION
BEDIENUNGSANLEITUNG
PAIGALDUSJUHEND
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
MONTAVIMO INSTRUKCIJA
MONTĀŽAS INSTRUKCIJA
INSTRUKCJA MONTAŻU
UPUTSTVA ZA UPOTREBU

RAK 08
03.12.2008



TASSU
TASSU-S



AF46



749202-00



OP 019

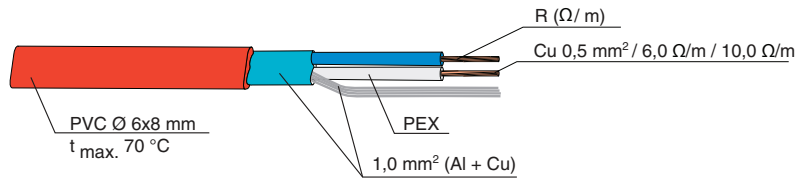


ISO 14001

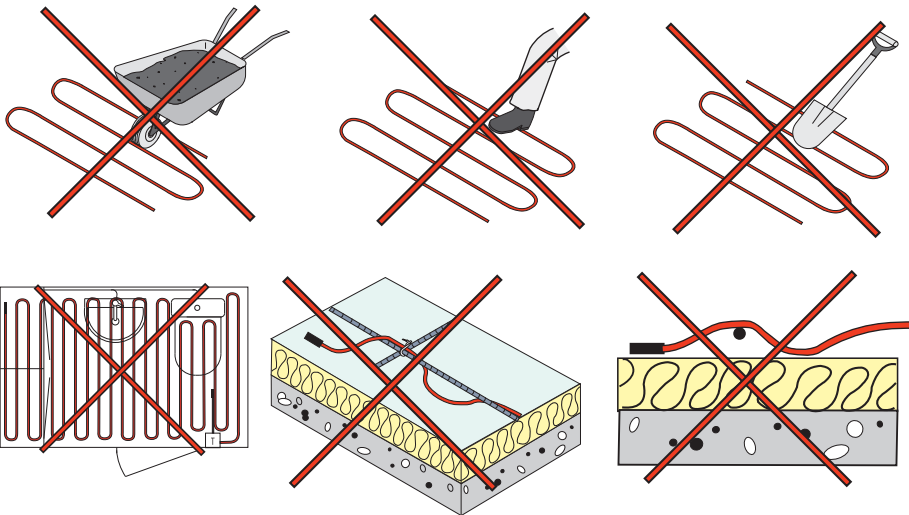


ISO 9001

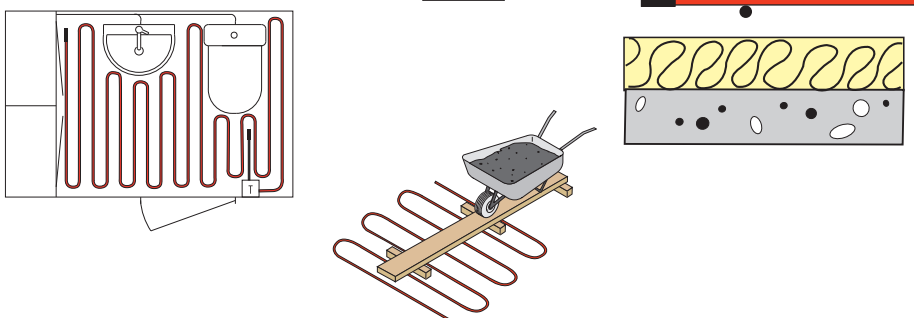
TASSU & TASSU-S

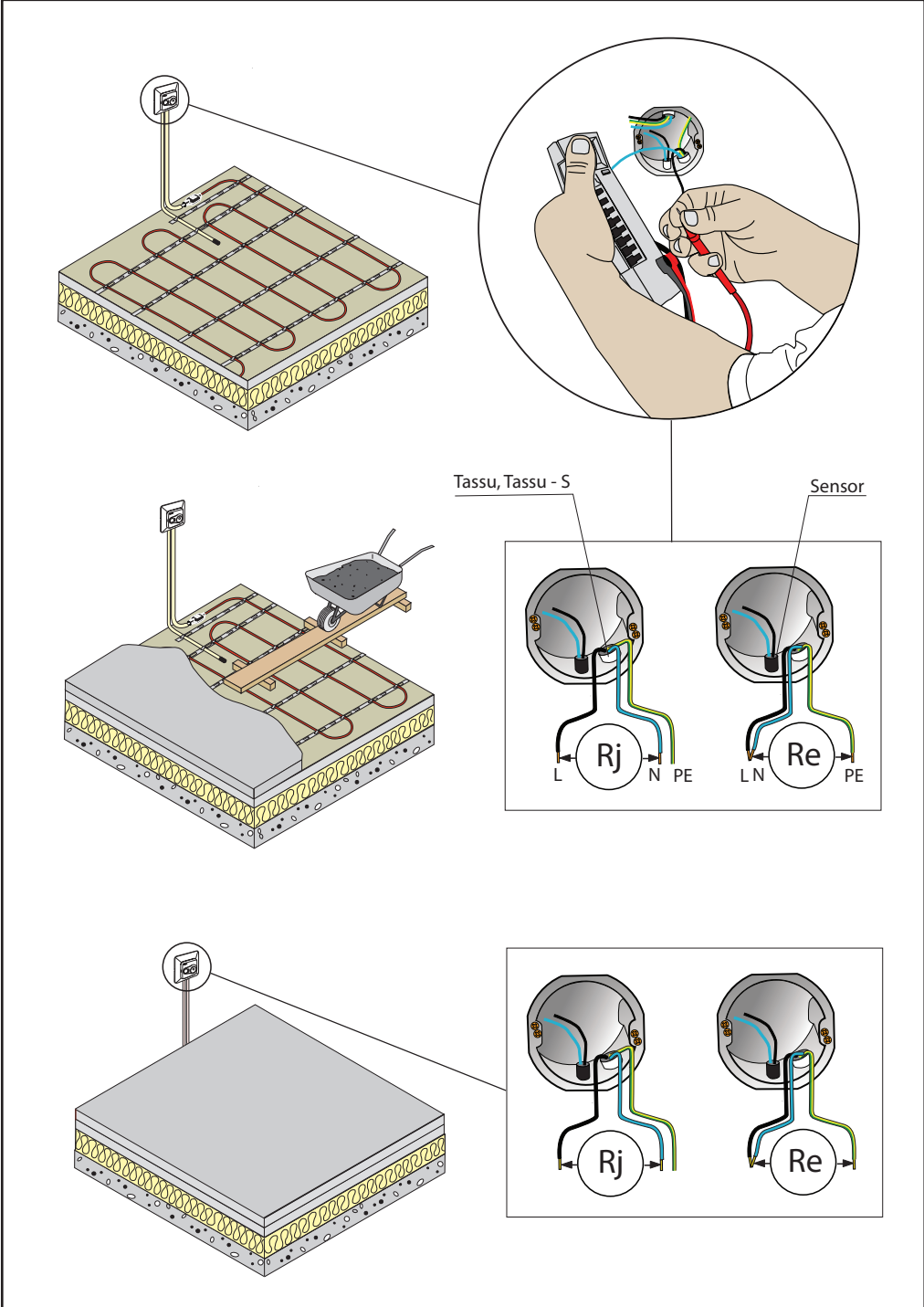


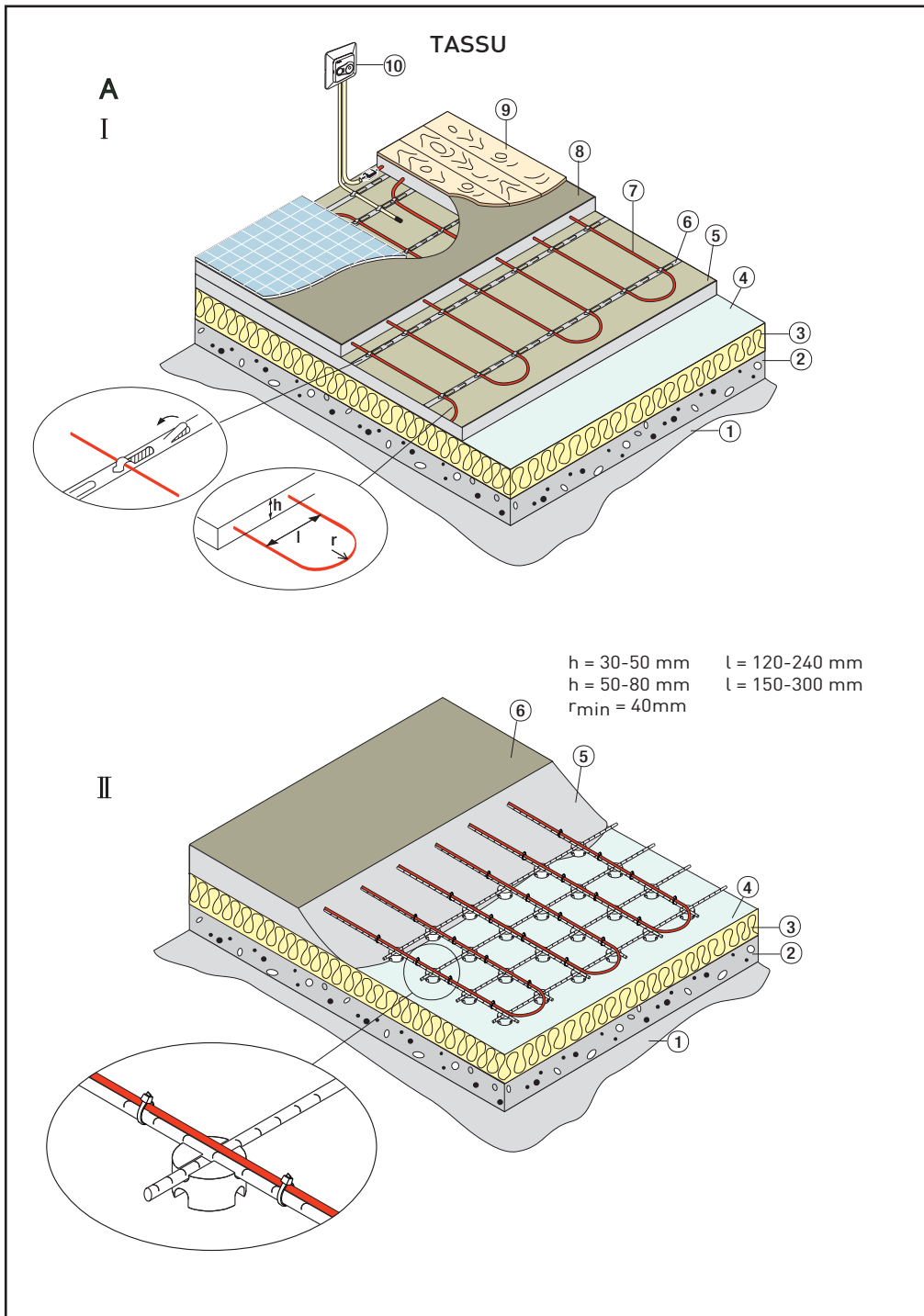
NOT OK!

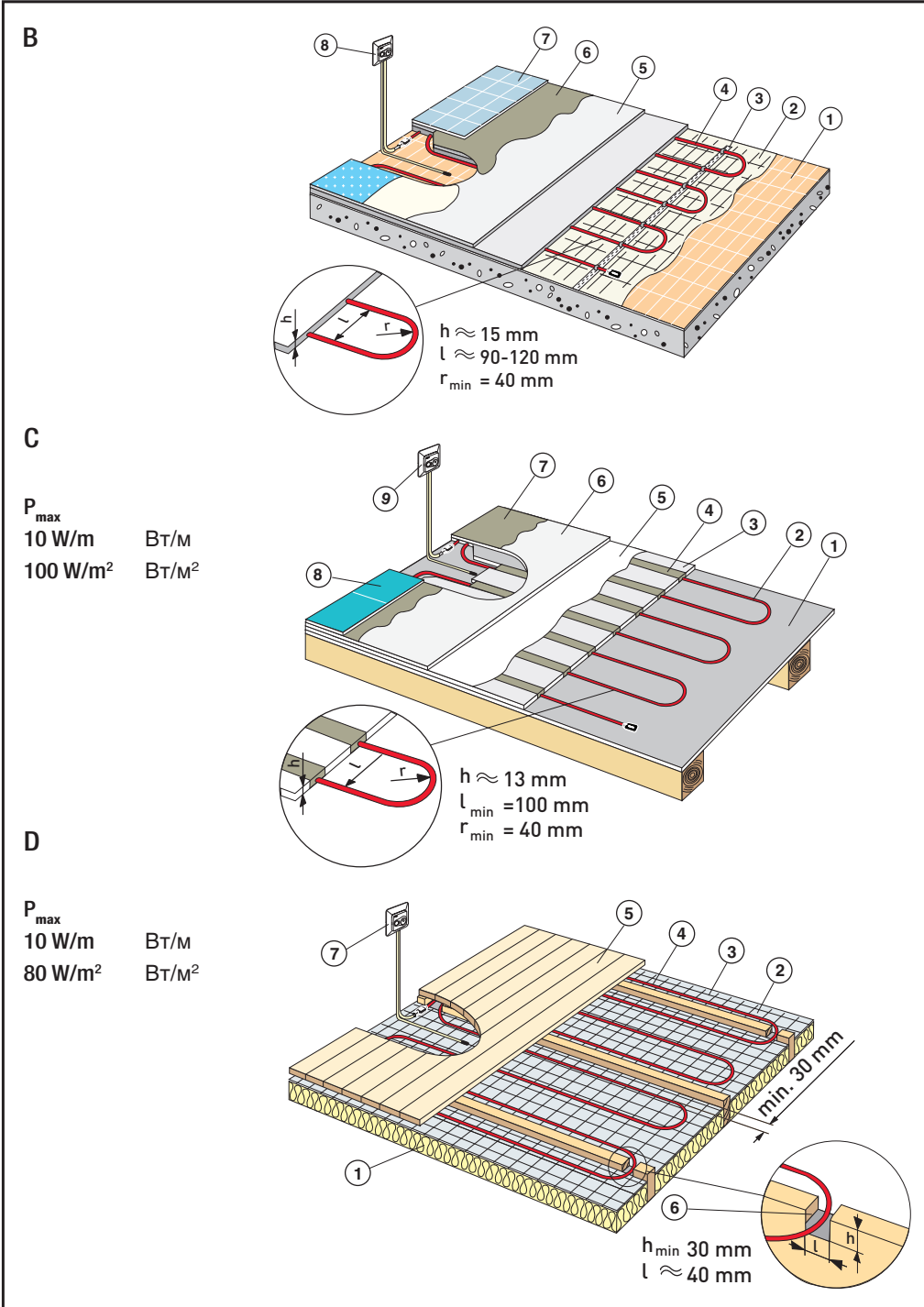


OK









TASSU & TASSU-S

Lattiapinta-ala Golvyta Floor area Fußbodenfläche Soovituslik pindala Площадь пола Grindø plotas	Tyyppi Typ Type Typ Tüüp Тип Tipas	Teho Effekt Power Effekt Võimsus Мощность Вт Galingumas	Teho/pinta-ala Effekt/yta Power/ Area Effekt/Areal Installeeritav/ võimsus Монтажная/ мощность Montavimo/ galingumas Montāžas/ jauda Мoc / jednostkowa Snaga / Površina	Pituus Längd Length Länge Pikkus Длина Ilgis Garums Długość Dužina	Lenkkivastus Slingresistans Loop resistance Schleifenwiderstand Ahela takistus Спротивление цепи Grandinēs varza Kédes pretestība Rezystancja Отпор	EAN-koodi EAN-kod EAN code EAN-Kode EAN-kood EAN-Номер Kodas EAN EAN-numurs EAN-kod EAN-kod
[m ²]		P [W]	P/m ² , [W/m ²] Вт/м ²	[m]	R _l [Ω]	
1,5-3,0	TASSU 2	240	80-150	11	220	64 100 81 682 639
2,0-3,5	TASSU 3	295	80-150	15	180	64 186 77 631 696
3,0-5,0	TASSU 4	440	80-150	20	120	64 100 81 682 646
4,5-7,5	TASSU 6	600	80-150	29	88	64 100 81 682 653
6-11	TASSU 9	870	80-150	40	61	64 100 81 682 660
8-15	TASSU 12	1160	80-150	54	46	64 100 81 682 677
11-20	TASSU 16	1550	80-150	72	34	64 100 81 682 684
12-22	TASSU 18	1750	80-150	86	29	64 100 81 682 189
15-27	TASSU 22	2200	80-150	106	24	64 100 81 682 691
1,5-2,0	TASSU S 1	165	80-100	16	320	64 100 81 682 806
2,0-3,5	TASSU S 3	300	80-100	29	175	64 100 81 682 820
3,5-5,0	TASSU S 4	400	80-100	42	127	64 100 81 682 844
5,0-7,0	TASSU S 6	600	80-100	59	90	64 100 81 682 868
7,0-9,0	TASSU S 8	800	80-100	79	67	64 100 81 682 882
8,0-12,0	TASSU S 11	1100	80-100	106	50	64 100 81 682 905

Mittausastaulukko / Mätningstabell / Measurement table / Meßtabelle / Tabelis kasutatud terminid: Mõõtmistulemused / Измерительная таблица / Matavimø lentelė / Mçrjumu tabula / Tabela pomiarowa / Mjerna tablica
 Rj nim. +10...-5%, Re≥0,5MΩ

Asennuskohde Installationsplats Installation site Installationsort Paigalduse asukoht Монтажный объект Montavimo vieta Montāpas vieta Miejsce montażu Mjesto za montažu	TASSU TASSU-S	Rj nim Rj nom Rj nom Rj nom Rj nom Rj nom Rj nom Rj nom Rj nom Rj nom	Ennen valua Före gjutningen Before casting Vor dem Gießen Enne valu До литья Iki uzliejimo Pirms Içjuma Przed zalaniem Prije izljevanja	Valun jälkeen Efter gjutningen After casting Nach dem Gießen Valu järgselt После заливки Po uzliejimo Pçç Içjuma Po zalaniu Nakon izljevanja		
		[Ω]	Rj [Ω]	Re [MΩ]	Rj [Ω]	Re [MΩ]
Mittalaite / Mätinstrument / Measuring apparatus / Meßinstrument / Mõõteseade / Измерительный прибор / Matavimo prietaisai / Mçrjumu aparāts / Miernik / Mjerni uređaj (Rj) _____ (Re) _____						
Päväys ja allekirjoitus / Datum och underskrift / Date and signature / Datum und Unterschrift / Kuupäev ja allkiri / Измерение произведено / Data ir parašas / Datums un paraksts / Data i podpis / Datum i potpis _____						
Mittaus suoritettu / Mätningen utfördes / Date of measurement / Messung durchgeführt / Mõõtmise teostatud / Измерение произведено / Matavimo data / Mçrjumu veikšanas datums / Data pomiarów / Datum mjerenja _____						
Mittauksen suorittaja / Mätningen utförd av Measurement performed by / Durchgeführt von Mõõtmise teostaja / Измерение выполнил Matavimà atliko / Mçrjumusi veica Pomiaru wykonał / Mjerenja izradio			Valvoja / Övervakare Supervision / Kontrolliert von Kontrollija / Проверил Patikrino / Pārbaudīja Kontroler / Supervisor			
_____			_____			

FIN YLEISTÄ

- Lue asennusohjeet kokonaan läpi, ennen asennustyön aloittamista
- Lämmityskaapelin asennuksessa on noudatettava voimassa olevia sähköasennuksia koskevia ohjeita ja määräyksiä.
- Lattialämmityslenkit on tarkoitettu lattialämmitysasennuksiin ja niitä saa asentaa ainoastaan palamattomaan kiviaines pohjaiseen aineeseen siten, että ne eivät joudu alttiiksi mekaaniselle rasitukselle
- Kaapeleiden jatkos- ja loppupäät on oltava lämpökaapelin kanssa saman arvoisessa materiaalissa, niitä ei saa taivuttaa ja ne on kiinnitettävä riittävän läheltä alustaansa
- Lämmityskaapeli on voitava erottaa käyttökytkimellä, joko yhteisellä kytkimellä tai ryhmäkohtaisilla kytkimillä, jotka voivat olla myös ohjausvirtapiirissä. Kytkimen läheisyydessä on oltava asennonosoitus- merkinnät tai toimintaa osoittava merkkilamppu ja asennuksesta ilmoittava teksti, esim. "LATTIALÄMMITYS".
- Lattialämmityksen kunto on tarkistettava ennen valua ja sen jälkeen, mittaamalla johtimien ja vaipan välinen eristysresistanssi sekä johdinresistanssi.
- Räjähdyksivaarallisessa tilassa lämmityskaapelin kanssa samaan ryhmäjohtoon ei saa liittää muita kulutuskojeita.
- Jos muissa asennuksissa samaan ryhmäjohtoon liitetään pistorasioita, on ryhmäjohto suojattava vikavirta-kytkimellä.
- Lämmityskaapelia ei saa asentaa 0-luokan tilaan
- Kosteissa tiloissa sekä tiloissa, joiden lattian pintamateriaali ei ole eristävä, on lämmityskaapeli-asennuksissa käytettävä 30 mA vikavirtakytkintä.
- Lämmityskaapeli-asennuksesta on tehtävä suunnitelmat ja työpiirustus. Molemmat tekee asianmukaiset oikeudet omaava sähköurakoitsija tai -suunnittelija valmistajan antamia ohjeita sekä alan määräyksiä ja ohjeita noudattaen.
- Työpiirustuksista on käytävä ilmi:
 - kaapelityyppi, -teho ja -pituus
 - asennusväli sekä alue, johon lämmityskaapeli asennetaan
- Valmistajan virhevastuun edellytyksenä on asianmukaisesti tehty johdin- ja eristysresistanssimittaukset sekä mittausten mukaan täytetty mittauspöytäkirja.

ASENNUS, YLEISTÄ

- Lämmityskaapelia ei saa viedä lämmöneristeen läpi, vaan se on asennettava lämmönjohtokyvyltään saman arvoiseen väliaineeseen. Poikkeuksena voi kuitenkin ns. kylmän pään viedä myös lämpöeristeen läpi. Lämmityskaapeli ei saa kulkea liikuntasauaman poikki, eikä sellaisille alueille, joissa on laatan katkeamisen tai ylikuumentumisen vaara (esim. puukiuas, varaava takka, etäisyys yli 0,5 m).
- Työpiirustuksia on noudatettava mahdollisemman tarkasti ja muutokset on merkittävä loppupiirustuksiin.
- Termostaatin (esim. ECO10F) anturin suojaputken kaaren on oltava niin loiva, että tuntoelin voidaan tarvittaessa vaihtaa. Anturi asennetaan lämmityskaapeliin väliin, siten että se ei kosketa kaapelia.
- Rakennusmateriaalien pintakäsittelyssä sekä rakenteisiin liittyvissä asioissa on noudatettava materiaalin valmistajan ohjeita sekä hyväksytyjä rakennustapoja.

TASSU

TASSU-lämmityskaapeli on mitoitettu asennettavaksi lämmönjohtavuudeltaan betonin luokkaa olevaan väliaineeseen. Kaapelin metrikuormitus on noin 20 W/m.

SUOSITELTAVAT ASENNUSVÄLIT:

Kovat kivipintaiset lattiat: 120-240 mm. Lattiat, joissa on hitaammin lämpöä luovuttavat pinnoitteet; parketti, pehmeäpohjainen muovimatto jne.: 150-300 mm. Tyypillisin asennusväli lattialämmitykselle on 150 mm.

LATTIALÄMMITYKSEN ASENNUS (kuva A)

1. Perusmaa
2. Tiivistetty sora
3. Lämmöneristys
4. Muovikelmu
5. Teräsbetoni-laatta
 - laatan pinta on puhdistettava huolellisesti ennen kaapelin levitystä.
6. Asennuslista
 - asennuslista naulataan kiinni pohjavaluun, listan kiinnitys käy parhaiten, kun betoni ei ole täysin kovettunut.
 - jos laatta valetaan yhtenä työvaiheena, kiinnitetään kaapeli rauditusverkkoon
7. Lämmityskaapeli
8. Tasausbetoni
 - suorassa lämmityksessä paksuus 30-50 mm, varaavissa 50-80 mm
9. Pintamateriaali
 - suorassa lämmityksessä kova, hyvin lämpöä johtava (esim. keraaminen laatta)
 - varaavissa lämmityksissä eristävä (esim. parketti, korkki tai muovimatto)
10. Termostaatti

TASSU-S

TASSU-S lämmityskaapeli on mitoitettu asennettavaksi saneerauksen yhteydessä vanhan lattiapinnan päälle, kipsilevylattiaan sekä puulattialämmitykseen. Kaapelin metrikuormitus on noin 10 W/m. Suositeltavat asennusvälit Tyypilliset asennusvälit 9-12 cm. Kipsilevylattiassa asennusväli on vähintään 10 cm

ASENNUS VANHAN LATTIAN PÄÄLLE (kuva B)

1. Vanha pintamateriaali
 - Huom!! Tarkista vanhojen pintojen kiinnitys alustaansa
 - pintojen tulee olla puhtaat pölystä ja liasta
 - vanha pinta pestään esim. kristallisoodalla tai sopivalla liuottimella
 - muovimatto kuivataan ja karhennetaan, irronnut materiaali poistetaan
 - vanha laattapinta tasoitetaan tarvittaessa laastilla
2. Tartuntakerros
 - muovimattoalustaan tartuntapinnaksi levitetään n. 2 mm kerros saneerauslaastia. Laastin annetaan kovettua n.1 vuorokausi
 - uuden lattian tartunta betoni- ja laattapintaan varmennetaan tarvittaessa sopivalla tartunta-aineella
3. Verkko (esim. ohutlankaverkko, n. 25x25 mm)
 - verkon ja kaapelin kiinnitys esim. kuumaliimalla
 - betoni- ja laattalattiaan kaapeli voidaan kiinnittää myös asennuslistalla

4. Lämmityskaapeli
5. Tasoite ja tarvittaessa pintatasoite
 - saneerauslaasti, jonka tulee peittää kaapeli
6. Pinnoitteen kiinnitys
 - muovimatto kiinnitetään liimalla ja laattapinnoite saneerauslaattalaastilla
7. Pintamateriaali
 - muovimatto tai keraaminen laatta
8. Termostaatti

ASENNUS KIPSILEVYLATTIAAN (kuva C)

1. Kipsilevykerros
 - kaapeleiden alle tulee jättää ehjä kipsilevykerros jonka päälle suikaleet kiinnitetään
2. Lämmityskaapeli
3. Kipsilevysuikaleet
 - suikaleiden kiinnitys alustaan esim. naulaamalla
4. Urat lämmityskaapelille
 - kaapeli asennetaan uriin, jotka täytetään kiviaines-pohjaisella laastilla
5. Tasoite tarvittaessa
6. Erikoiskova kipsilevy
 - jos alla olevan lattian rakenne on riittävän luja voidaan pintalaatoitus tehdä ilman kipsilevykerrosta, muovimaton alle suositellaan levykerrosta
7. Kosteuseriste
 - laatoitetun pinnoitteen alle kosteuseriste
 - vesitiiviin muovimaton alta kosteuseriste voidaan jättää pois
8. Pintamateriaali
 - muovimatto tai keraaminen laatta
9. Termostaatti

ASENNUS PUULATTIAAN (kuva D)

1. Villoitus
2. Alumiinifolio (ei pakollinen)
 - villoituksen päälle levitetään halutessa alumiinifolio parantamaan lämmön siirtymistä
3. Kiinnitysverkko
 - kaapelin sekä termostaatin anturin kiinnittämistä varten levitetään koolausten väliin verkko
4. Lämmityskaapeli
5. Lattialaudoitus
6. Koolausten ylitys
 - ylityskohdat lovetaan väljäksi, esim. 40x25 mm, lovettaessa on otettava huomioon myös rakenteen kestävyys lämmönjohtavuuden parantamiseksi.
 - ylityskohtaan metallinen suojaputki tai se pelli-tetään
7. Termostaatti
 - tarvittaessa on käytettävä ylikuumenemissuojaa, palavan materiaalin maksimilämpötila on 80°C

S ALLMÄNT

- Läs igenom hela installationsanvisningen innan du börjar installationsarbetet
- Vid installation av värmekablar skall rådande installationsföreskrifter och -förfordningar tillämpas.
- Golvvärmekablarna är konstruerade för golvvärmeinstallationer och de får endast installeras i eldfast på sten baserat material, så att de inte utsätts för mekanisk påfrestning
- Kabelns skarv- och ändstycken bör placeras i likvärdigt material som värmekabeln. De får inte böjas och kabelns fästen i underlaget bör placeras tillräckligt nära dem.
- Värmekabeln bör gå att frångilja med en driftströmställare, antingen en gemensam strömställare eller en gruppströmställare, som också kan finnas i styrkretsen. I närheten av strömställaren bör det finnas lägesmärken eller en märklampa som lyser då kabeln är inkopplad och en text som anger installationen, t.ex. "GOLVVÄRME".
- Golvvärmsystemets skick bör kontrolleras både före och efter gjutandet, genom att mäta både isolationsresistansen mellan ledaren och skalet och ledarens resistans.
- I explosionsfarliga utrymmen får inte andra bruksföremål anslutas till samma gruppledning som värmekabeln.
- Om man i andra installationer kopplar vägguttag till samma gruppledning som värmekabeln bör gruppledningen skyddas med en jordfelsbrytare.
- I klass 0 utrymmen får värmekablar inte installeras
- För golvvärmen i badrum och motsvarande utrymmen, samt utrymmen där golvmaterial inte är isolerande, skall en 30 mA jordfelsbrytare användas.
- Det bör göras planer och arbetsritningar angående installationen av värmekablarna. Båda görs av en kvalificerad elentreprenör- eller planerare. Tillverkarens instruktioner och branschens föreskrifter och anvisningar bör följas.
- I arbetsritningen bör följande anges:
 - kabeltyp, -effekt och -längd
 - installationsmellanrum samt området där kabeln installerats
- En förutsättning för garantin är ordentligt gjorda lednings- och resistansmätningar samt ett ifyllt mätprotokoll.
- Värmekabeln får inte dras genom värmeisoleringen, utan den bör installeras i ett likvärdigt material ifråga om värmeledningsförmåga. Den s.k. kalla ändan kan dock dras genom isoleringen. Värmekabeln får inte korsa en rörlig fog och inte heller områden där betongplattan kan brista eller överhettas (t.ex. vedspis, ackumulerande kakelugn, avstånd 0,5 m).
- Arbetsritningarna bör följas så noggrant som möjligt och ändringarna bör ritas in i slutritningen.
- Termostatens (t.ex. ECO10F) givares skyddsror får inte böjas för mycket, då sensorn skall kunna bytas vid behov. Givaren bör installeras mellan värmekabelslingorna så att den inte vidrör kabeln.
- Vid ytbehandlingen av byggnadsmaterialen och i frågor angående konstruktionerna bör man följa instruktionerna av materialets tillverkare och godkända byggnadsmetoder.

TASSU

TASSU värmekabeln är dimensionerad för installation i material vars värmeledningsförmåga är i klass med betong. Kabelns effekt är ungefär 20 W/m.

REKOMMENDERAT INSTALLATIONSMELLANRUM

Hårda golv med stenyta: 120-240 mm.

Golv vars ytbeläggning avger värme långsammare; parkett, plastmatta med mjuk botten osv.: 150-300 mm.

Typiskt installationsmellanrum för golvvärme är 150 mm.

INSTALLATION AV GOLVVÄRMEN (Bild A)

1. Grundjord
2. Packad sand
3. Värmeisolering
4. Plastfolie
5. Armerad betongplatta
 - plattans yta bör rengöras omsorgsfullt innan värmekabeln rullas ut.
6. Installationslist
 - installationslisten spikas fast i betongplattan. Detta lyckas bäst innan betongen helt har stelnat.
 - Om plattan gjuts i ett arbetsskede fästs kabeln i armeringsnätet
7. Värmekabel
8. Utjämningsbetong
 - I direkt uppvärmning 30-50 mm tjocklek och i ackumulerande 50-80 mm
9. Ytmaterial
 - Vid direkt uppvärmning hårt material med god värmeledningsförmåga, (t.ex. keramiska plattor)
 - Vid ackumulerande uppvärmning isolerande material (t.ex. parkett, kork eller plastmatta)
10. Termostat

TASSU-S

TASSU-S värmekabeln är dimensionerad för att installeras vid restaurationer på gamla golv, i gipsskivegolv eller för uppvärmning av trägolv. Kabelns effekt är ungefär 10 W/m.
Rekommenderade installationsmellanrum
Typiskt installationsmellanrum 9-12 cm.
I gipsskivegolv bör installationsmellanrummet vara minst 10 cm.

INSTALLATION PÅ GAMMALT GOLV (Bild B)

1. Gammalt ytmaterial
 - OBS!! Granska det gamla materialets fastsättning i underlaget
 - Ytorna bör vara fria från damm och smuts
 - Den gamla ytan tvättas med t.ex. kristallsoda eller lämpligt lösningsmedel
 - Plastmattan torkas och görs sträv. Det lossnade materialet tas bort.
 - Den gamla golvytan jämnas vid behov med murbruk
2. Fästskikt
 - Bred ut ett ca 2 mm tjockt lager med restaurationsbruk. Låt bruket torka i ca 1 dygn.
 - Man kan förbättra det nya golvets fäste i den gamla ytan med lämpligt fästämne vid behov
3. Nät (t.ex. nät av tunn tråd ca 25x25 mm)
 - Fäst nätet och kabeln med t.ex. smältlim.
 - Man kan också fästa kabeln i betong- eller kakel-

golvet med en installationslist.

4. Värmekabel
5. Utjämnning och vid behov ytutjämnning
 - restaurationsbruk som bör täcka kabeln
6. Fäste av ytan
 - plastmattan fästs med lim och kaklen med restaurationsbruk
7. Ytmaterial
 - plastmatta eller keramisk platta
8. Termostat

INSTALLATION I GIPSSKIVEGOLV (Bild C)

1. Gipsskiveskikt
 - Under kablarna bör ett helt gipsskiveskikt lämnas kvar i vilket mellanskivbitarna fästes
2. Värmekabel
3. Gipsskivebitar
 - Fäst bitarna i underlaget med t.ex. spikar
4. Spår för värmekabeln
 - kabeln placeras i spåren som fylls med stenbaserat bruk
5. Utjämnning vid behov
6. Specialhård gipsskiva
 - Om golvet under är tillräckligt starkt kan ytbeläggningen göras utan ett gipsskivelager. Under plastmattan rekommenderas ändå ett skivskikt
7. Fuktspärr
 - Under kakelytan bör det finnas en fuktspärr
 - Under en vattentät plastmatta krävs inte fuktspärr
8. Ytmaterial
 - plastmatta eller keramisk platta
9. Termostat

INSTALLATION I TRÄGOLV (Bild D)

1. Värmeisoleringsull
2. Aluminiumfolie (inte obligatorisk)
 - Man kan breda ut aluminiumfolie på ullen om man vill förbättra värmefördelningen
3. Fastsättningsnät
 - För fastsättning av kabeln och termostatsens givare breder man ut ett nät mellan golvbjälkarna
4. Värmekabel
5. Golvbräder
6. Korsande av golvbjälkarna
 - korsningspunkterna urholkas väl, t.ex. 40x25 mm. Vid urholkningen bör man också beakta konstruktionens bärförmåga
 - I korsningspunkten placeras ett skydds rör av metall eller plåt för att förbättra värmeledningsförmågan.
7. Termostat
 - vid behov bör ett överhettningsskydd användas. Det brännbara materialets temperatur får inte överskrida 80°C.

GB GENERAL

- Read thoroughly through the installation instructions before you begin the installation work.
- Installations of heating cables must comply with the safety regulations, rules, restrictions and dimensioning regulations of the country, region and electricity utility.
- Underfloor heating loops are intended for underfloor heating installations and they may only be laid on top of non-flammable material in such a way that they are not subjected to mechanical stress.
- The joint to cold lead and termination of cable have to be left in same medium as the heating cable. They must not be bent and they must be fixed sufficiently close to the base or reinforcement mesh.
- It must be possible to isolate the heating cable with an operating switch or with a branch circuit breaker which can also be on the control circuit. Close to the switch there must be position indication markings or an indicator light to indicate operation, as well as a sign in text indicating the installation, such as 'UNDERFLOOR HEATING'.
- The condition of underfloor heating must be inspected before and after casting by measuring the insulation resistance and cable resistance between the wires and the sheathing.
- In premises where there is an explosion hazard, other consumer appliances may not be connected to the same branch circuit.
- If socket outlets are connected to the same branch circuit in other installations, the branch circuit must be protected with a RCCB (Residual Current Circuit Breaker).
- A heating cable may not be installed in a class 0 space.
- In bathrooms and other such rooms, a RCCB with normal tripping current 30 mA should be used with underfloor heating.
- Plans and working drawings must be made of the installation of heating cables. Both must be made by a suitably qualified electrical contractor or electrical designer in accordance with the manufacturer's instructions and in compliance with industry rules and regulations.
- The working drawings must show the following:
 - the cable type, rating and length
 - the laying distance and the area in which the heating cable is installed
- It is a condition of the guarantee that suitable measurements are made of the cable resistance and insulation resistance and that a measurement report is made according to the readings.
- The heating cable must not be passed through the thermal insulation; it must be installed in a medium of equal thermal conductivity. In an exceptional case, the cold lead may be passed through thermal insulation. The heating cable must not go through an expansion joint or areas where there is a risk that the slab may break or the heating cable may overheat (e.g., wood-fired sauna stove, storage heating fireplace, distance 0.5 m).
- Working drawings must be compiled as precisely as possible and changes must be indicated on the final drawings.
- The curve of the thermostat (for instance ECO10F) sensor's protective pipe must be such that the sensor element can be replaced if necessary. The sensor must be positioned between the heating cable in such a way that it does not touch the cable.
- In the finishing treatment of construction materials and in questions related to the structures, the instructions of the material manufacturer and accepted working methods must be complied with.

TASSU

The TASSU heating cable is designed for installation in a medium with thermal conductivity of the same order as that of concrete. The cable loading is approx. 20 W/m.

RECOMMENDED LAYING DISTANCES

Hard mineral-faced floors: 120-240 mm

Floors with low thermal conductivity; parquet, soft-base acrylic flooring, etc.: 150-300 mm

The usual laying distance for underfloor heating is 150 mm.

INSTALLATION OF UNDERFLOOR HEATING (Fig. A)

1. Soil
2. Compacted gravel
3. Thermal insulation
4. Plastic film
5. Reinforced concrete floor slab
 - the surface of the slab must be cleaned thoroughly before the cable is spread out
6. Fixing strip
 - the fixing strip is nailed to the base casting. It is easiest to attach the strip before the concrete is fully set.
 - if the slab is cast in a single work stage, attach the cable to the mesh reinforcement.
7. Heating cable
8. Concrete screed
 - in direct heating, thickness 30-50 mm, storage heating 50-80 mm
9. Finish material
 - in direct heating hard, very thermally conductive (e.g. ceramic tile)
 - in storage heating, less thermally conductive (e.g. parquet, cork or vinyl flooring)
10. Thermostat

TASSU-S

TASSU-S heating cable is designed for renovation installation on top of an old flooring surface, on a plasterboard or wooden flooring. The loading per metre of the cable is approx. 10 W/m.

Recommended laying distances

The usual laying distance for underfloor heating is 9-12 cm.

In a plasterboard floor, the laying distance is min. 10 cm.

INSTALLATION ON TOP OF AN OLD FLOOR (Fig. B)

1. Old flooring
 - Note! Check the old flooring adheres to the subfloor
 - the surfaces must be free of dirt and dust
 - wash the old flooring with crystal soda or a suitable solvent
 - vinyl flooring must be dried and roughened, remove loose fragments
 - level out the old flooring with plaster if necessary
2. Adhesion layer
 - an approx. 2 mm layer of renovation plaster is spread on vinyl flooring to make an adhesion surface.

- The plaster is allowed to set for approx. 24 hours.
- the new floor's adhesion to the concrete and slab surface is ensured when necessary with a suitable adhesive
3. Mesh (e.g. thin wire mesh, approx. 25x25 mm)
 - attachment of the mesh and cable with hot glue or similar
 - a cable may also be attached to a concrete and slab floor with an fixing strip
 4. Heating cable
 5. Screed and filler if necessary
 - renovation plaster, which should cover the entire cable
 6. Installing the surfacing
 - vinyl flooring is laid with glue and a tile flooring with renovation plaster
 7. Flooring
 - vinyl flooring or ceramic tiling
 8. Thermostat

INSTALLATION ON A PLASTERBOARD FLOOR (Fig. C)

1. Plasterboard layer
 - an intact layer of plasterboard should be left under the cables. Additional strips of plasterboard will be attached to this.
2. Heating cable
3. Plasterboard strips
 - attach the strips to the base with nails or similar
4. Grooves for heating cable
 - the cable is laid in the grooves, which are filled with a mineral-based plaster
5. Filler (if necessary)
6. Extra-hard plasterboard
 - if the floor structure underneath is sufficiently rigid, the surface tiling can be performed without a plasterboard layer; a layer of boards is recommended under vinyl flooring
7. Damp-proofing
 - damp-proofing under a tiled floor
 - damp-proofing can be left out under watertight vinyl flooring
8. Flooring material
 - vinyl flooring or ceramic tiling
9. Thermostat

INSTALLATION ON WOODEN FLOORING (Fig. D)

1. Thermal insulation
2. Aluminium foil
 - aluminium foil is spread over the insulation to improve heat conduction
3. Attachment mesh
 - a mesh is spread between the fixing battens to attach the cable and the thermostat's sensor
4. Heating cable
5. Floorboards
6. Crossing the fixing battens
 - the crossing points are notched to make them loose, e.g. 40x 25 mm; the durability of the structure must also be borne in mind
 - a metal protective tube is placed at the crossing point or it is covered with metal sheet to improve thermal conductivity
7. Thermostat
 - thermal cut-out must be used if necessary, the maximum temperature of a flammable material is 80°C.

D ALLGEMEINES

- Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung genau durch, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.
 - Die Installation von Heizkabeln muß den Sicherheitsbestimmungen, Gesetzen, Vorschriften und Dimensionierungsbestimmungen des Landes, der Region und den elektrischen Einrichtungen entsprechen.
 - Die Heizkabelschleifen sind für die Montage in Fußböden bestimmt. Sie dürfen nur in nicht-brennbarem Material verlegt und keiner mechanischen Belastung ausgesetzt werden.
 - Die Kabelverbindungen und -Abschlußelemente müssen in gleichwertigem Material verlegt sein wie das Kabel. Das Kabel darf nicht geknickt werden und ist möglichst nah auf dem Untergrund anzubringen.
 - Das Heizkabel muß mittels eines Betriebsschalters ausgeschaltet werden können, entweder generell oder durch Gruppenschalter, die auch im Steuerstromkreis liegen können. Die „EIN“ oder „AUS“-Stellung des Betriebsschalters muß deutlich gekennzeichnet oder der Schalter mit einer Betriebsleuchte versehen sein. Ferner ist der Schalter mit einer Kennzeichnung z.B. „FUSSBODENHEIZUNG“ zu versehen.
 - Die Funktion der Fußbodenheizung ist vor und nach dem Auftragen des Estrichs zu prüfen, indem der Isolationswiderstand zwischen Leiter und Mantel und der Leitungswiderstand gemessen wird.
 - In explosionsgefährdeten Räumen darf das Heizkabel nicht an die gleiche Leitergruppe mit anderen Geräten angeschlossen werden.
 - Wenn in anderen Installationen der gleichen Gruppe Steckdosen angeschlossen sind, muß die Leitung mit einem Fehlerstromschutzschalter gesichert sein.
 - Das Heizkabel darf nicht in Räumen der Klasse O installiert werden.
 - Im Bad oder einem ähnlichen Raum wird für die Fußbodenheizung der Einsatz von 30 mA Fehlerstromschutzschalter empfohlen.
 - Für die Installation der Heizkabel muß ein Plan und eine Arbeitszeichnung angefertigt werden. Beides ist von einem qualifizierten Elektroinstallations-unternehmen oder Planungsbüro durchzuführen, wobei die Hinweise des Herstellers und die branchenüblichen Bestimmungen und Vorschriften zu berücksichtigen sind.
 - Aus der Arbeitszeichnung muß ersichtlich sein:
 - Kabeltyp, -leistung und -länge
 - Installationsabstand und -bereich, in dem das Heizkabel verlegt wird
 - Garantievoraussetzung sind sachgemäße Leiter- und Trennwiderstandsmessungen sowie ein Manual, in dem die Messungen eingetragen werden.
 - Das Heizkabel darf nicht durch die Wärmeisolierung geführt, sondern muss in Material verlegt werden, das eine gleichwertige Wärmeleitfähigkeit aufweist. Nur das sog. kalte Ende des Kabels kann durch Wärmeisolationmaterial geführt werden. Das Heizkabel darf nicht über Dehnfugen montiert werden. der endgültigen Zeichnung vermerkt werden.
- Ebenfalls sollte es nicht in Bereichen verlegt werden, wo im Boden Risse entstehen könnten oder ein Risiko der Überhitzung besteht (z.B. unter einem Kamin, Kaminofen oder einem mit Holz gefeuerten Saunaofen, min. Abstand 0,5 m).

- Den Vorgaben der Arbeitszeichnung ist möglichst genau zu folgen. Ev. Änderungen müssen auch in der endgültigen Zeichnung vermerkt werden.

TASSU

Das TASSU-Heizkabel ist zur Installation in einem Material ausgelegt, das von seiner Wärmeleitfähigkeit her der Klasse Beton entspricht. Die Belastung des Kabels beträgt ca. 20 W/m.

EMPFOHLENER INSTALLATIONSABSTAND

Harte Gipsplattenböden: 120-240 mm

Böden mit Oberflächen, die sich langsamer erwärmen: Parkett, weiche Kunststoffbeläge usw.: 150-300 mm
Der typische Installationsabstand beträgt 150 mm.

INSTALLATION DER FUSSBODENHEIZUNG

(Abb. A)

1. Erdreich
2. Verdichteter Kies
3. Wärmeisolierung
4. Kunststoffolie
5. Stahlbetonboden
- Vor dem Auslegen des Kabels ist die Oberfläche des Bodens gründlich zu reinigen.
6. Installationsleiste
- Die Installationsleiste wird auf den Betongrund genagelt. Die Leiste läßt sich am einfachsten befestigen, wenn der Beton noch nicht vollständig gehärtet ist.
- Wenn der Boden in einem Arbeitsgang gegossen wird, ist das Kabel an dem Baustahlnetz der Bewehrung zu befestigen.
7. Heizkabel
8. Ausgleichsestrich
- bei direkter Heizung 30-50 mm stark, mit Speicherfunktion 50-80 mm
9. Oberflächenmaterial
- bei direkter Heizung sollte es ein hartes Material mit guter Wärmeleitfähigkeit sein (z.B. Bodenfliesen)
- bei Speicherfunktion ein isolierendes Material (z.B. Parkett, Kork-, oder Kunststoff-Bodenbelag)
10. Thermostat

TASSU-S

Das TASSU-S Heizkabel eignet sich besonders für Sanierungsobjekte, da es direkt auf dem alten Untergrund, Gipskartonplatten sowie Holzfußböden verlegt werden kann. Die Belastung des Kabels beträgt 10 W/m.

EMPFOHLENER INSTALLATIONSABSTAND

Der typische Installationsabstand beträgt 9-12 cm.

Verlegeabstand bei Gipsplattenböden min. 10 cm

INSTALLATION AUF ALTEM GRUND (Abb B)

1. Altes Oberflächenmaterial
- Wichtig! Überprüfen Sie, wie der alte Belag auf dem Untergrund befestigt ist.
- Die Oberfläche muss schmutz- und staubfrei sein.
- Alte Oberflächen werden z.B. mit Natriumkarbonat oder einem geeigneten Lösungsmittel geputzt.
- Kunststoffbelag trocknen lassen und aufrauen, loses Material entfernen
- Der alte Untergrund wird ggfs. mit Ausgleichsmasse oder Fließspachtel ausgeglichen.
2. Ansprenschicht
- Als Ansprenschicht wird auf dem Kunststoffbelageine rund 2 mm starke Schicht von Bau- und Fliesenkleber aufgetragen, wonach er 24 Stunden trocknen sollte.
- Um eine gute Haftfestigkeit zwischen den neuen Bodenfliesen und dem Beton sicherzustellen, sollte ggfs. ein geeignetes Haftmittel verwendet werden.
3. Gitternetzmatte (z.B. Drahtnetz, ca.25x25 mm)
- Befestigung des Netzes und des Kabels mit warmabbindendem Klebstoff
- Das Kabel unter Beton- oder Plattenböden kann auch auf der Installationsleiste befestigt werden.
4. Heizkabel
5. Bau- und Fliesenkleber und ggfs. Fließ-Bodenspachtel
- Ausgleichsmasse oder Fliesenkleber , der das Kabel bedecken muß
6. Befestigung des Oberflächenmaterials
- Kunststoff-Bodenbelag wird mit entsprechendem Kleber befestigt, Fliesen mit Fliesenkleber
7. Oberflächenmaterial
- Kunststoff-Bodenbelag oder Bodenfliesen
8. Thermostat

INSTALLATION AUF GIPSPLATTEN (Abb. C)

1. Gipsplattenschicht
- Unter dem Kabel ist eine komplette Gipsplattenschicht zu verlegen, auf der auch die Gipsplattenstreifen befestigt werden.
2. Heizkabel
3. Gipsplattenstreifen
- Die Befestigung der Streifen erfolgt z.B. mit Nägeln oder Schrauben.
4. Fugen für das Heizkabel
- Das Kabel wird in den Fugen verlegt, die anschließend mit Mineral-Bodenausgleichsmasse gefüllt werden.
5. Fließ-Bodenspachtel oder Ausgleichsmasse falls erforderlich
6. Extraharte Gipsplatten
- wenn der alte Untergrund stabil genug ist, können die Bodenfliesen ohne eine weitere Gipsplattenschicht verlegt werden, unter Kunststoff-Bodenbelag wird eine Gipsplattenschicht empfohlen.
7. Feuchtigkeitsdämmung
- wasserdichte Abdichtung unter den Bodenfliesen
- Bei einem wasserdichten Kunststoff-Bodenbelag als Untergrund kann auf eine Feuchtigkeitsabdichtung verzichtet werden.
8. Oberflächenmaterial
- Kunststoff-Bodenbelag oder Bodenfliesen
9. Thermostat
Bei der Oberflächenbehandlung des Baumaterials und konstruktionsbedingten Angelegenheiten ist den Vorschriften des Herstellers zu folgen und die gängige Verarbeitungspraxis anzuwenden.

EST ÜLDIST

- Loe paigaldusjuhend enne töö alustamist lõpuni läbi. Paigaldusel tuleb järgida riiklike, piirkondlike ja kohalike elektrikontrollikeskuste nõudeid ja piiranguid.
- Paigalduskohast peab alati tegema soojuskao arvutused.
- Põrandaküttegaableid võib paigaldada vaid litsenseeritud elektritööde ettevõtja.
- Põrandakütteelemendid on ette nähtud kasutamiseks põrandaküttes ja neid võib paigaldada ainult mittepõlevasse sideainesse nii, et nad ei jää mehhaaniliselt koormatuks.
- Kaablite jätku- ja otsaühendused peavad olema küttegaabliga võrdväärse sideaines, neid ei või painutada ning tuleb kinnitada aluspinnale piisavalt lähedalt.
- Küttegaablit peab olema võimalik lahutada toiteahelast kahepooluselise lülitiga, mis võib olla ka juhtimisahelas. Lüliti läheduses peavad olema viimase asendeid selgitavad tähistused või signaaltuli vastava seletusega, näit. "Põrandaküte".
- Küttegaabli korrasolekut tuleb kontrollida enne ja peale betoonivalu, mõõtes kaabli isolatsiooni- ning juhtmetakistust.
- Plahvatusohtlikes ruumides ei või küttegaabliga samasse gruppi ühendada muid seadmeid.
- Kui küttegaabliga sama grupi alla ühendatakse pistikupesid, tuleb grupijuhe kaitsta rikkevoolukaitsega.
- Küttegaablit ei või paigaldada 0-klassi ruumi
- Vannitubade jm vastavate ruumide põrandaküttes soovitatakse kasutada rikkevoolukaitset 30mA.
- Küttegaablite paigaldusest tuleb teha projekt ja tööjoonised. Mõlemad teeb vastavat litsentsi omav elektritööde ettevõtja või projekteerija, jälgides valmistaja poolseid juhiseid ja üldiseid elektriohutuseeskirju.
- Tööjoonistest peab selguma:
 - kaablitüüp, -võimsus ja -pikkus;
 - paigaldusvahe ning piirkond, kuhu küttegaabel paigaldatakse.
- Garantii kehtivuse eelduseks on korralikult teostatud juhtme- ja isolatsioonitakistuse mõõtmised ning mõõtetulemuste kohaselt täidetud mõõtmistulemuste tabel.
- Küttegaablit ei või soojusisolatsioonist läbi viia ega selle peale laotada, vaid ta tuleb kogu pikkuses paigaldada soojusjuhtivusel võrdväärse sideainesse. Erandiks on vaid toitekaabel, mille võib soojusisolatsioonist läbi viia. Küttegaabli ühendus toitekaabliga peab aga terviklikult jääma küttegaabliga võrdväärse sideainesse.

Küttegaabel ei või kulgeda üle paisumisvuukide, samuti tuleb vältida tema paigaldust piirkondadesse, kus on ülekuumenemisoht (näit. saunaahi, akumuleeriv kamin, kaugus neist peab olema üle 0,5 meetri).

- Tööjoonistest tuleb võimalikult täpselt kinni pidada ja võimalikud muudatused üles märkida lõplikesse joonistesse.

- Termostaadi (näit ECO10F) anduri kaitsetoru painutuskaar peab olema piisavalt suur, et andurit saaks vajadusel vahetada. Andur tuleb paigaldada kaabliloogete vahele nii, et ta mõõdaks küttegaabli poolt soojendatud põranda temperatuuri, ja ei puutuks kaabliga kokku.

- Ehitusmaterjalide pinna töötlemisel ning konstruktsioone puudutavates küsimustes peab järgima materjali valmistaja juhiseid ning üldlevinud ehitusvõtteid.

TASSU

TASSU küttegaabel on mõõdistatud betooni või sellega võrdväärse soojusjuhtivusega materjali paigaldamiseks. Kaabli meetrivõimsus on umbes 20 W/m.

PÕRANDAKÜTTE PAIGALDUS (joon A)

1. Alusmaa
2. Tihendatud killustik
3. Soojusisolatsioon (näit. polüstüreenplaat)
4. Plastikkile
5. Armeeritud betoonivalu
 - valu pind tuleb puhastada hoolikalt enne kaabli laotamist
6. Kinnitusriba
 - Kinnitusriba naelutatakse alusvalu külge, riba paigaldamine on kõige lihtsam, kui betoon ei ole lõplikult kivistunud.
 - kui põrand valatakse ühe tööoperatsiooniga, kinnitatakse kaabel armatuurraudade külge.
7. Küttegaabel
8. Silumisbetoon
 - otseküttel paksusega 30-50 mm, akumuleerival 50-80mm.
9. Pinnakattematerjal
 - otseküttel kõva, hästi soojust juhtiv (näit. keraamiline plaat)
 - akumuleerival küttel isoleeriv (näit. parkett, kork või linoleum)
10. Termostaat

TASSU-S

TASSU-S küttegaabel on mõõdistatud paigaldamiseks saneerimise käigus olemasoleva põrandapinna peale, kipsplaatpõrandasse või puupõrandasse. Kaabli meetrivõimsus on u 10W/m.

PAIGALDUS OLEMASOLEVA PÕRANDA PEALE (joon. B)

1. Vana pinnakattematerjal
 - NB! kontrolli pinnakattematerjali kinnitust aluspõhjale
 - pinnad peavad olema tolmust ja mustusest puhtad
 - vana pinnakattematerjal pestakse näit. kristallsoodaga või sobiva lahusega
 - linoleum kuivatatakse ja karestatakse, eraldunud materjal eemaldatakse
 - vana plaatpõrand silutakse vajadusel seguga
2. Nakkuv kiht
 - linoleumile laotatakse u 2 mm kiht saneerimisegu. Segul lastakse kivistuda u 1 ööpäev
 - uue põranda nakkumine betoon- ja plaatpõrandale kindlustatakse sobiva ainega
3. Võrk (näit. peenetraadiline võrk, u. 25x25 mm)
 - võrgu ja kaabli kinnitus näit kuumliimiga
 - betoon- ja plaatpõrandale võib küttegaablit kinnitada ka kinnitusribaga
4. Küttegaabel
5. Tasandus- ja vajadusel silumisvalu
 - saneerimisegu, mis peab kaabli üleni katma
6. Pinnakatte kinnitamine
 - linoleum kinnitatakse liimiga ja keraamilised plaadid saneerimisseguga
7. Pinnakattematerjal
 - linoleum või keraamiline plaat
8. Termostaat

PAIGALDUS KIPSPLAATPÕRANDASSE (joon C)

1. Kipsplaadikiht
 - kaablite alla peab jätma tervikliku kipsplaadikihi. Kasutada tugevdatud ehitusega kipsplaati.
2. Küttegaabel
3. Kipsplaadi ribad
 - ribad kinnitatakse aluse külge näit naelutades.

4. Uurded küttekaablitele

- kaabel paigaldatakse uuretesse, mis täidetakse tsemendisebuga

5. Silumiskihit (vajadusel)

6. Tugevdatud ehitusega kipsplaat

- kui all oleva põranda ehitus on piisavalt tugev, võib keraamilised plaadid paigaldada ilma viimase kipsplaadikihi, linoleumi alla on see soovitatav.

7. Niiskustõke

- keraamiliste plaatide alla niiskustõke
- veekindla linoleumi alla ei pruugi panna

8. Pinnakattmaterjal

- linoleum või keraamiline plaat

9. Termostaat

PAIGALDUS PUUPÕRANDASSE (joon D)

1. Soojusisolatsioon

2. Alumiiniumfoolium

- isolatsiooni peale laotatakse alumiiniumfoolium, parandamaks soojuste siirdumist (soovitus)

3. Kinnitusvõrk

- kaabli ning termostaadi anduri kinnitamiseks laotatakse talade vahele terasvõrk

4. Küttekaabel

5. Põrandalaudis

6. Talade ületamine

- ületuskohtades tehakse taladesse uurded, näit 40x25 mm, arvestades põranda vastupidavust

- ületuskohale paigaldatakse metallist kaitsetoru või see kaetakse plekiga soojusjuhtivuse parandamiseks

7. Termostaat

- vajadusel kasutada ülekuumenemiskaitset, põleva materjali maksimumtemperatuur on 80°C.

(RUS) ОБЩАЯ ЧАСТЬ

-до начала монтажных работ ознакомьтесь с инструкцией по монтажу

-при монтаже отопительного кабеля надо выполнять правила по технике безопасности государственной, областной электроинспекций, особые инструкции, ограничения и расчетные инструкции

-звенья отопления для пола предназначены для монтажа отопления для пола и их можно устанавливать только в негорючее вещество так, чтобы они не подвергались механической нагрузке

-соединительные комплекты и наконечники кабелей должны находиться в равноценном материале с отопительным кабелем, их нельзя изгибать и нужно закреплять достаточно близко к основе

-отопительный кабель должен быть отделён рабочим выключателем: или общим выключателем, или выключателями, относящимися к группам, которые могут находиться в цепи управляющего тока. Вблизи выключателя должны располагаться обозначения, указывающие расположение или сигнальная лампочка, указывающая на работу, и текст, указывающий на установку, например: "ОТОПЛЕНИЕ ДЛЯ ПОЛА"

-состояние отопления для пола нужно проверить до и после заливки, измеряя сопротивление изоляции между проводниками и оболочкой и сопротивление провода.

- при заливке раствором не должно быть

воздушных пробок вокруг кабеля, что приведёт к перегреву и выходу из строя кабеля.

- во взрывоопасных помещениях нельзя подсоединять другие потребляющие устройства в один групповой трубопровод вместе с отопительным кабелем.

-если при другом монтаже к групповому трубопроводу присоединяют штепсельные розетки, то групповой трубопровод надо защищать устройством защитного отключения.

-в помещении 0-класса отопительный кабель нельзя устанавливать

-в ванных комнатах и т. п. помещениях при отоплении пола рекомендуется применять устройство защитного отключения на 30 мА.

-для монтажа отопительного кабеля должен быть сделан план и рабочий чертеж.Этим занимается подрядчик, обладающий соответствующими правами или проектировщик, выполняя инструкции, данные изготовителем, а также правила и требования отрасли

-На рабочем чертеже должны быть указаны:

-тип кабеля, -мощность и -длина

-монтажный промежуток и область, где устанавливается отопительный кабель

- Гарантией правильной работы являются правильно выполненные измерения сопротивления провода и изоляции и, составленный на основе измерений, протокол измерения.

- Отопительный кабель нельзя проводить через изоляцию. Его необходимо устанавливать в промежуточное вещество с одинаковой по величине теплопроводностью. Как исключение, так называемый холодный конец можно вести через изоляцию. Отопительный кабель не должен идти через "подвижный" шов и к таким областям, где имеется опасность разлома или перегрева плиты (например: дровяная печь, запасающий тепло камин, расстояние более 0,5 м).

- Необходимо как можно точнее следовать рабочим чертежам и вносить изменения в окончательные чертежи.

- Дуга защитной трубки датчика термостата (напр.ЕСО10F) должна быть такой плавной, чтобы при необходимости можно было заменить датчик. Датчик должен быть установлен в проходе между кабелями так, чтобы он не касался кабеля

- При поверхностной обработке строительных материалов и в вопросах, касающихся конструкций, надо выполнять инструкции изготовителя материала и одобренные строительные методы

- При самостоятельном ремонте заказчик теряет гарантийные обязательства фирмы.

TASSU

TASSU-отопительный кабель рассчитан для установки в промежуточное вещество по теплопроводности, класса бетон.Нагрузка кабеля примерно 20 Вт/м.

Рекомендуемые монтажные промежутки

Твёрдые, каменные полы: 120-240 мм

Полы, покрытия которых медленней отдают тепло; паркет, пластмассовый ковёр на мягкой основе и т. п: 150-300 мм

Типичный монтажный промежуток для отопления пола 150 мм.

МОНТАЖ ОТОПЛЕНИЯ ДЛЯ ПОЛА

(рисунок А)

1.Грунт

2.Уплотненный гравий

3.Теплоизоляция

4.Пластмассовая пленка

5.Сталебетонная плита

-поверхность плиты надо тщательно очистить до установки кабеля

6.Монтажная планка

-монтажную планку забивают к залитой основе, прикрепление планки лучше производить, когда бетон не полностью застыл

-если плита залита за один рабочий период, кабель прикрепляют к армированной сетке

7. Отопительный кабель

8.Выравнивающий бетон

-при прямом отоплении толщина 30-50 мм, при аккумулирующем 50-80 мм

9. Поверхностный материал

- при прямом отоплении - жесткий, хорошо проводящий температуру, например: керамическая плита

-при аккумулирующем отоплении

- изоляционный, например: паркет, пробка или пластмассовый мат

10. Термостат

TASSU-S

TASSU-S отопительный кабель рассчитан для установки при капитальном ремонте поверх старой поверхности пола к гипсовым плитам или деревянному полу. Нагрузка на метр кабеля примерно 10 Вт/м.

Рекомендуемые монтажные промежутки
Типичный монтажный промежуток для отопления пола 90-120 мм. Для пола из гипсовых плит как минимум 10 см

МОНТАЖ ПОВЕРХ СТАРОГО ПОЛА (рисунок В)

1. Старый поверхностный материал
- Внимание! Проверь прикрепление старых поверхностей к основе
- поверхности должны быть очищены от пыли и грязи

- старую поверхность моют, например: кристаллической содой или подходящим растворителем

-пластмассовый мат сушат и делают шероховатым, отделившийся материал удаляют

- старую поверхность пола выравнивают при необходимости строительным раствором

2. Сцепляющий слой

- в качестве сцепляющего слоя на основу пластмассового мата наносят примерно 2 мм слой строительного раствора. Раствор оставляют затвердевать примерно на сутки

- прикрепление пола к бетонной поверхности или плитам обеспечивают при необходимости соответствующим схватывающим материалом

3. Сетка (например цепь из тонкой проволоки, примерно: 25x 25 мм)

-крепление сетки и кабеля, например: горячим клеем

- к бетонному полу или полу из плит кабель можно прикреплять также монтажными планками

4. Отопительный кабель

5. Шпаклевка и при необходимости поверхностная шпаклевка

- строительный раствор, который полностью покрывает кабель

6. Прикрепление покрытия

- пластмассовый мат прикрепляют клеем, плиточные покрытия - специальным раствором

7. Поверхностный материал

- пластмассовый мат или керамическая плита

8. Термостат

МОНТАЖ ГИПСОВЫХ ПЛИТ К ПОЛУ (рисунок С)

1. Слой гипсовых плит

- под кабелями нужно оставить целый слой гипсовой плит, поверх которого прикрепляют куски

2. Отопительный кабель

3. Куски гипсовых плит

- прикрепление кусков к основе, например: гвоздями

4. Пазы для отопительного кабеля

- кабели устанавливают в пазы, которые заполняют раствором на каменной основе

5. Шпаклевка (при необходимости)

6. Особо прочная гипсовая плита
- если находящаяся внизу конструкция пола достаточно тверда, облицовку пола плитами можно производить без слоя из гипсовых плит, под пластмассовый мат рекомендуется плиточный слой

7. Влагоизоляция

- под плиточное покрытие помещают влагоизоляцию

- под водостойкий пластмассовый мат влагоизоляцию можно не ставить

8. Поверхностный материал

- пластмассовый мат или керамическая плита

9. Термостат

МОНТАЖ К ДЕРЕВЯННОМУ ПОЛУ (рисунок D)

1. Шерстяное покрытие

2. Алюминиевая фольга (не обязательно)

- шерсть при желании покрывают алюминиевой фольгой для улучшения передачи тепла

- | | |
|--|---|
| <p>3. Крепежная сетка
- для крепления кабеля и датчика термостата в зазор между крепежными конструкциями устанавливают сетку</p> <p>4. Отопительный кабель</p> <p>5. Половой настил</p> <p>6. Прохождение зазора
- места перехода делают свободными, например: 40 x 25 мм, при этом надо</p> | <p>учитывать стойкость конструкции</p> <p>- в месте перехода устанавливают металлическую защитную трубку или, для улучшения теплопроводности, его покрывают жстью</p> <p>7. Термостат
- при необходимости применяется защита от перегрева, максимальная температура горячего материала 80°C</p> |
|--|---|

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

Товар сертифицирован и соответствует требованиям нормативных документов, сертификат соответствия ГОСТ Р №РОСС FI.AЯ46. В21988 для TASSU, №РОСС FI.AЯ46. В21991 для TASSU S, выданные ОС промышленной продукции РОСТЕСТ-Москва, РФ, г. Москва

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ И ИМПОРТЕРЕ

Заводы-изготовители:

"Ensto Electric Oy" (Финляндия)
Veckjärventie 1, P.O.BOX 110,
06101 Porvoo, Finland

"Ensto Ensek AS" (Эстония)
Paldiski mnt., 35/4A,
76606 Keila, Estonia

Импортер:

ООО "Энсто Рус"
Россия, 109147, Москва,
ул. Марксистская, д.3, стр. 3,
тел. (495) 661 10 39
факс (495) 661 10 38

ООО "Энсто Рус"
Россия, 196084, Санкт Петербург,
ул. Воздухоплавательная, д.19,
тел. (812) 336 99 17
факс (812) 336 99 62

LT Bendroji dalis

- prieš instaliuojant susipažinti su instaliavimo taisyklėmis;
- grindų šildymo kabelius ir jų el. maitinimo dalis galima naudoti tik nepalaikančiose degimo medžiagose; kabelis ir jo sujungimo vietos neturi būti veikiamos mechaninių jėgų;
- sujungimo vietos turi būti toje pačioje medžiagoje kaip ir šildymo kabelis, jų negalima lankstyti, jos turi būti pritvirtintos prie pagrindo;
- šildymo kabelis turi būti prijungtas prie grupinio automatinio įjungiklio, pažymėto užrašu "GRINDŲ ŠILDYMAS";
- šildymo kabelio izoliacijos varžą reikia tikrinti prieš užliejant ir po;
- sprogimui pavojingose patalpose negalima jungti kabelio į vieną grupę su kitais šildymo kabeliais;
- kitais atvejais, jeigu šildymo kabelis prijungtas prie kištukinių jungčių, ta grupė turi būti apsaugota įžeminimo automatinio atjungikliu;
- "0" klasės patalpose šildymo kabelių montuoti negalima.
- voniose ir panašiose patalpose rekomenduojama jungti šildymo kabelius 30 mA įžeminimo automatinis atjungiklius;

- montuoti šildymo kabelius, būtina pagal darbo brėžinį, tai turi atlikti žmogus, turintis atitinkamą kvalifikaciją ir vykdantis visus gamintojo reikalavimus;
- patalpoms (montavimo objektui) būtina atlikti šilumos nuostolių skaičiavimą.
- montuoti šildymo kabelius taip, kaip nurodyta darbo brėžiniuose;
- darbo brėžinyje turi būti nurodytas kabelio tipas, galingumas, ilgis, montavimo atstumas tarp vijų;
- Teisingai atlikti varžų matavimai ir pagal juos surašytas protokolas yra garantijos pagrindas.
- Negalima šildymo kabelio pravesti per izoliaciją. Jis turi būti sumontuotas medžiagoje turinčioje vienodą laidumą. Kabelio šaltąjį galą galima pravesti per izoliaciją. Šildomojo kabelio negalima pravesti per "judamas" siūles ir vietas kurios gali įlūžti arba perkaisti paviršius (pavyzdžiui, židynys arba krosnis, atstumas nuo jų turi būti nemažiau nei 0.5 m).
- Būtina tiksliai laikytis darbo brėžinių ir visus pakeitimus surašyti galutiniame brėžinyje.
- Apsauginio vamzdelio lenkimo kampas turi būti pakankamai sklandus, tam kad būtų galima lengvai pakeisti daviklį.
- Daviklis turi būti sumontuotas tarp kabelio vijų taip, kad būtų matuojama grindų temperatūra.

Rekomenduojami montavimo tarpai: Kietos, betoninės grindys: 120 - 240 mm
 Grindys, kurių dangos lėtai perduoda šilumą: parketas; minkštas, plastikinis kilimas ir pan.:
 150 - 300 mm. Tipinis montavimo tarpas 150 mm.

TASSU

TASSU - šildymo kabelis, skirtas montuoti į betoną. Kabelio galingumas 20 W/m.

Grindų šildymo kabelių montavimas (paveikslas A)

1. Gruntas.
2. Skalda (smėlis).
3. Šiluminė izoliacija (akmens vata).
4. Plėvelė.
5. Betono sluoksnis su armatūra.
6. Montavimo juosta
 - montavimo juosta pritvirtinti prie pagrindo, tai geriausia padaryti, kai betonas nesukietėjęs;
 - jeigu betonuojama vienu etapu, kabelį tvirtinti prie armatūrinio tinklo.
7. Šildymo kabelis
8. Išlyginantis betono sluoksnis
 - esant tiesioginiam šildymui betono sluoksnis 30-50 mm, o esant akumuliuojančiam šildymui 50-80 mm.
9. Paviršiaus danga
 - tiesioginiam šildymui keraminės plytelės;
 - akumuliuojančiam šildymui parketas, kamštinė ar plastmasinė medžiaga.
10. Temperatūros reguliatorius

TASSU-S

TASSU-S - šildymo kabelis, skirtas kloti remontuojamose patalpose ant senų grindų, ant gipsokartono plokščių ir medinių grindų. Vieno metro galingumas - 10 W/m.

MONTAVIMAS ANT SENŲ GRINDŲ (paveikslas B)

1. Senos grindys
 - dėmesio! patikrinti senų grindų tvirtumą;
 - paviršius turi būti švarus (nedulkėtas ir nepurvinas);
 - seni paviršiai nuplaunami: sodos arba tam skirtais tirpikliais;
 - plastmasiniai paviršiai nudžiovinami ir pašiuurkštinami, dažai nuimami;
 - seni paviršiai išlyginami statybinio skiediniu.
2. Sukibimo sluoksnis
 - sukibimo sluoksnis ant plastmasinio paviršiaus gali būti maždaug 2 mm storio statybinis skiedinys; kuris paliekamas parai sukietėti;
 - grindys tvirtinamos prie seno betono tam tikru sukibimo skiediniu.
3. Tinklas (pavyzdžiui, iš plonos vielos 25x25 mm)
 - tinklas ir kabelis tvirtinami karštais klėjais;
 - prie betoninių grindų ar keraminių plytelių kabelį galima tvirtinti metaline ar plastmasine juosta.
4. Šildymo kabelis
5. Pilnas ir paviršutinis glaistavimas
 - statybinis skiedinys, visiškai uždengia šildymo kabelį.
6. Dangos tvirtinimas
 - plastmasinės medžiagos klįjuojamos klėjais, keraminės plytelės - specialiu skiediniu.

7. Paviršiaus medžiaga

- plastmasinēs medžiagos arba keraminēs plytelēs.

8. Temperatūros reguliatorius

GIPSO KARTONO PLOKŠTĒS MONTAVIMAS PRIE GRINDŪ (paveikslas C)

1. Gipso kartono plokštēs

- po šildymo kabeliu turi būtī paklota ištisinē gipso kartono plokštē, o ant jos klijuojami gabalai.

2. Šildymo kabelis

- tvirtinami prie pagrindo mēdsraigtais.

3. Gipso kartono plokščių gabalai

- tvirtinami prie pagrindo mēdsraigtais.

4. Grioveliai šildymo kabeliui

- šildymo kabeliai montuojami į griovelius, kurie užpildomi skiediniu.

5. Glaistoma (jei reikia).

6. Ypatingai tvirta gipso kartono plokštē

- jeigu grindų konstrukcija pakankamai tvirta, galima ir nekloti ištisinio gipso kartono plokštēs sluoksnio, po plastmasinēm medžiagomis tokios plokštēs sluoksnis rekomenduojamas.

7. Hidroizoliacija

- po keramine danga įrengiama hidroizoliacija;
- po drēgmei atsparia plastmasine medžiaga hidroizoliacijos įrengti nebūtina.

8. Dekoratyvinē danga

- plastmasinē arba keraminē medžiaga.

9. Temperatūros reguliatorius

Apdorojant statybinių medžiagų paviršius būtina laikytis instrukcijų ir statybinių metodų.

MONTAVIMAS PO MEDINĖMIS GRINDIMIS (paveikslas D)

1. Šiluminē izoliacija.

2. Aliuminio juostelē (folija)

- šiluminei izoliacijai pagerinti rekomenduojama izoliacijos sluoksnį uždengti aliuminio folija.

3. Statybinis tinkas

- kabelio ir termostato daviklio tvirtinimui tarp grindų tvirtinimo sijų dedamas statybinis tinkas.

4. Šildymo kabelis

5. Grindys.

6. Klojimas per grindų tvirtinimo siją

- kabelio perėjimo per grindų tvirtinimo sijas vietas yra daromos laisvų matmenų atsižvelgiant į konstrukcinius reikalavimus (pvz., 40x25 mm);

- perėjimo vietoje įstatomas metalinis vamzdis arba uždengiama skarda.

7. Termostatas

- gali būtī naudojama apsauga nuo perkaitimo, didžiausia kabelio įkaitimo temperatūra 80 °C.



VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA

- Rūpīgi izlasiet uzstādīšanas instrukciju pirms instalācijas darbu sākšanas.

- Apsildes kabelu instalācijai jāatbilst valsts, rajonu un elektroapgādes drošības noteikumiem, likumiem un ierobežojumiem.

- Zemgrīdas sildošās cilpas ir paredzētas grīdas apsildei un tās drīkst uzstādīt tikai uz nedegoša materiāla virsmas, un, lai tās nebūtu pakļautas mehāniskam spiedienam.

- Aukstā vada savienojums un kabeļa gals jāatstāj apsildes kabeļa vidē. Tie nedrīkst būt salocīti un tiem jābūt rūpīgi nostiprinātiem cieši pie atbalsta punktiem vai dzelzsbetona armatūras.

- Jābūt iespējai atslēgt apsildes kabeli ar slēdzi vai grupu pārtraucēju, kurš var būt arī kontroles ķēdē. Blakus slēdzim jābūt pozīciju norādošām zīmēm vai gaismas indikācijai, kas norāda darbību, kā arī jābūt uzrakstam "GRĪDAS APSILDE".

- Grīdas apsildes stāvoklis jāpārbauda pirms un pēc lējuma, izmērot izolācijas pretestību un izolācijas pretestību starp vadiem un apšuvumu.

- Sprādzienu bīstamās telpās nedrīkst pieslēgt citas elektroierīces pie tā paša ķēdes atzara.

- Ja pie tās pašas ķēdes atzara ir pievienotas kontaktligzdas, atzara ķēdei jābūt aprīkotai ar "Strāvas noplūdes releju".

- Apsildes kabeli nedrīkst uzstādīt nulles klases telpā.

- Grīdas apsildei vannas istabās un citās tāda veida telpās rekomendē izmantot strāvas noplūdes releju ar strāvu 30 mA.

- Jāuzzīmē apsildes kabeļu instalācijas plāni. Tas jāveic kvalificētam elektriķim vai konstruktoram saskaņā ar ražotāja instrukcijām.
- Jāveic siltuma zudumu aprēķini uzstādīšanas vietai.
- Darba zīmējumiem jāatspoguļo sekojošais:
 - kabeļa tips, parametri un garums,
 - kabeļa izvietojuma izmēri.
- Garantijas priekšnoteikums ir pareizi veikti vada pretestības un izolācijas mērījumi, kā arī uz mērījumu pamata aizpildītais mērījumu protokols.
- Apsildes kabelis nedrīkst saskarties ar siltumizolāciju, tam jābūt instalētam vidē ar ekvivalentu siltumvadītspēju. Kā izņēmums, "aukstais" vads drīkst iet caur siltumizolāciju. Apsildes kabelis nedrīkst iet cauri "kustīgajām" šuvēm un vietām, kur ir iespējams lūzums vai paaugstināta temperatūra (plītis, krāsnis, kamīni, attālumā mazāk nekā 0,5m).
- Pēc iespējas precīzāk jāseko darba rasējumiem un jābūt atspoguļotām visām izmaiņām gala rasējumā.
- Termostata (piem. ECO10F) sensora aizsargcaurules līkumam jābūt tādām, lai nepieciešamības gadījumā sensora elementu varētu nomainīt. Termostata sensors jānovieto starp apsildes kabeļa līnijām, lai tas mērītu apsildāmās grīdas temperatūru

TASSU

Tassu apsildes kabelis ir paredzēts uzstādīšanai vidē ar tādu termisko vadītspēju, kāda ir betonam. Kabeļa jauda ir apmēram 20 W/m

GRĪDAS APSILDES UZSTĀDĪŠANA (Zīm. A)

1. Būvgrunts.
2. Presēta grants.
3. Termiskā izolācija (piem. polistirola slānis).
4. Polietilēna plēve.
5. Dzelzsbetona grīdas plātne.
 - Plātnes virspusei jābūt labi notīrītai pirms kabeļa ieklāšanas.
6. Fiksējošā plāksne.
 - Fiksējošā plāksne tiek pienaglotā pie pamata lējuma. Plāksni ir vieglāk nostiprināt pirms betona pilnīgas sacietēšanas.
 - Ja plāksne ir uzstādīta atsevišķai darba platformai, piestipriniet kabeli pie dzelzs armatūras cilpas.
7. Apsildes kabelis.
8. Betona slānis.
 - Tiešā apsilde, biezums 30-50 mm.
 - Akumulatīvā apsilde, biezums 50-80 mm.
9. Apgaides materiāls.
 - Spēcīgā tiešā apsildē ar ļoti augstu siltumvadāmību (piem. keramikas flīze).
 - Akumulatīvā apsildē ar mazāku siltumvadāmību (piem. parkets, korķis).
10. Termostats.

TASSU-S

TASSU-S apsildes kabeli ir paredzēts uzstādīt uz vecas, rekonstruētas regipsa vai koka grīdas virsmas. Kabeļa jauda ir apmēram 10 W/m.

UZSTĀDĪŠANA UZ VECA GRĪDAS SEGUMA VIRSMAS (Zīm. B)

1. Vecs segums.
 - Piezīme! Pārbaudiet vai vecais segums ir pielīpis pie pamatgrīdas.
 - Virspusei jābūt tīrai, bez putekļiem un netīrumiem.
 - Jānomazgā veco grīdu ar sodu vai šķīdinātāju.
 - Vinila grīdai jābūt sausai un negludai, jānovāc atlūzušos fragmentus.
 - Ja nepieciešams, jāizlīmeņo vecā grīda ar apmetumu.
2. Salīpšanas slānis.
 - Lai sagatavotu pielīpšanas virsmu uz vinila grīdas, jāuzklāj apmēram 2 mm biezs atjaunojošs apmetuma slānis. Tas var cietēt aptuveni 24 stundas.
 - Jauno grīdu pielīmē pie betona vai plātnes virsmas ar piemērotu līmi.
3. Siets (tievu stieplu siets, apmēram 25x25mm).
 - Sieta un kabeļa piestiprināšana ar karstu līmi vai kaut ko līdzīgu.

- Kabelis var būt piestiprināts pie betona un plātņu grīdas ar fiksējošu plāksni.
- 4. Apsildes kabelis.
- 5. Pildvielas slānis, ja nepieciešams.
- Remonta apmetums, kurš pārklāj visu kabeli.
- 6. Virspuses apstrāde.
- Vinila segums tiek noklāts ar līmi, bet flīžu segums ar remonta apmetumu.
- 7. Grīdas segums.
- Vinila segums vai keramikas flīžu apšuvums.
- 8. Termostats.
- Mitrumizolāciju var nelikt zem ūdensdroša vinila seguma.
- 8. Grīdas seguma materiāli.
- Vinila segums vai keramikas flīžu apšuvums.
- 9. Termostats.
- Sensora aizsargcaurules līkumam jābūt tādām, lai nepieciešamības gadījumā sensora elementu var nomainīt.
- Būvmateriālu apdarei un struktūras vielām jāatbilst ražotāja instrukcijām un būvniecības metodēm.

UZSTĀDĪŠANA UZ REGIPSA PLĀTŅU GRĪDAS (Zīm.C)

1. Regipsa plātņu slānis.
- Zem kabeļiem jābūt atstātam nebojātu regipsa plātņu slānim. Pie tā būs piestiprinātas papildus regipsa plātnes.
2. Apsildes kabelis.
3. Regipsa plātne.
- Piestipriniet plātnes pie pamata ar naglām vai ar kaut ko līdzīgu.
4. Iedobes apsildes kabelim.
- Kabeli tiek ieguldīti iedobēs, kuras ir aizpildītas ar minerālu ģipsi.
5. Pildviela (ja nepieciešams).
6. Īpaši izturīga regipsa plātne.
- Ja grīdas struktūra apakšā ir pietiekami stingra, virspuses flīžu apšuvums var būt uzklāts bez regipsa plātņu slāņa; regipsa plātņu slānis tiek rekomendēts zem vinila seguma.
7. Mitrumizolācija.
- Mitrumizolācija zem flīžu grīdas.

GRĪDAS APSILDES UZSTĀDĪŠANA UZ KOKA SEGUMA (Zīm.D)

1. Termiskā izolācija.
2. Alumīnija folija.
- Izolāciju pārklāj ar alumīnija foliju, lai uzlabotu siltumvadāmību.
3. Piestiprināšanas siets.
- Siets tiek uzstādīts starp fiksējošām līstēm, lai piestiprinātu kabeli un termostata sensoru.
4. Apsildes kabelis.
5. Grīdas dēļi.
6. Fiksējošo līstu krustošanās.
- Krustpunktu vietās līstēm iegriez robus, apmēram 40x25 mm; jāņem vērā arī struktūras izturība.
- Krustpunktā jānovieto metāla aizsargcaurule vai arī tas jāpārsedz ar metāla loksni, lai uzlabotu termisko vadāmību.
7. Termostats.
- Nepieciešamības gadījumā jālieto automātiskais termo slēdzis, maksimālā temperatūra degošiem materiāliem ir 80°C.

PL INFORMACJE OGÓLNE

- Przeczytaj uważnie instrukcję przed rozpoczęciem montażu ogrzewania
- Instalacja ogrzewania podłogowego musi być zgodna z wszelkimi obowiązującymi przepisami
- Przewody grzejne muszą być ułożone na materiale niepalnym, tak aby nie były narażone na uszkodzenia mechaniczne
- Podłączenie do przewodu „zimnego” oraz złącze końcowe muszą znajdować się w tym samym materiale co przewód grzejny. Nie powinny być zaginane i należy je zamocować do podłoża lub siatki wzmacniającej.
- Ogrzewanie podłogowe musi być wyposażone w wyłącznik zasilania. Wyłącznik powinien być opisany i umożliwiać szybką identyfikację stanu pracy ogrzewania.
- Przed i po wykonaniu wylewki należy zmierzyć rezystancję żył przewodu, izolacji i ekranu.
- W obiektach o zastrzonych wymaganiach przeciwwybuchowych, ogrzewanie podłogowe nie powinno być zasilane z tego samego obwodu co inne urządzenia.

- Jeżeli do obwodu zasilającego ogrzewanie podłączone są również gniazda wtykowe, obwód musi być zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym.
- Przewód grzewczy nie może być instalowany w przestrzeniach klasy 0.
- W łazienkach i innych podobnych pomieszczeniach należy stosować wyłącznik różnicowo-prądowy w obwodzie zasilającym ogrzewanie.
- Schemat i rysunki montażowe muszą być wykonane przez uprawnionego elektryka.
- Należy wykonać obliczenia strat ciepła w miejscu instalowania przewodu grzewczego.
- Rysunki montażowe powinny zawierać : typ przewodu grzewczego, moc przewodu, długość, odległość między przewodami, powierzchnię rozłożenia przewodu
- Warunkiem uzyskania gwarancji jest wykonanie pomiarów rezystancji żył i izolacji oraz sporządzenie raportu pomiarowego zgodnie ze wskazaniami przyrządów.
- Cały przewód musi znajdować się w materiale o takiej samej przewodności cieplnej. Wyjątkowo przewód „zimny” może być poprowadzony przez warstwę izolacji termicznej.
- Przewód grzewczy nie powinien być prowadzony przez mostki dylatacyjne oraz miejsca zagrożone pękaniem wylewki lub przegrzaniem przewodów.
- Rysunki montażowe powinny być wykonane możliwie dokładnie, a wszelkie zmiany naniesione na rysunki końcowe.
- Kształt rurki zabezpieczającej czujnik termostatu (np. E) musi umożliwiać jego wymianę. Czujnik umieszcza się między przewodami grzewczymi, w taki sposób aby nie stykał się z nimi bezpośrednio.
- Podczas prac wykończeniowych, należy przestrzegać wskazówek i zaleceń producentów materiałów wykończeniowych.

TASSU

Przewody grzewcze typu Tassu przeznaczone są do instalowania w materiałach o przewodności cieplnej jak dla betonu. Moc przewodu wynosi 20W/m.

Instalacja ogrzewania podłogowego (rys.A)

1. Grunt
2. Żwir
3. Izolacja termiczna
4. Folia.
5. Wylewka ze zbrojonego betonu
 - powierzchnia wylewki musi być całkowicie czysta przed rozłożeniem przewodów grzewczych
6. Taśma mocująca
 - taśmę przybija się gwoździami do podłoża
 - jeżeli od razu wykonujemy pełną wylewkę, przewód należy zamocować do siatki wzmacniającej
7. Przewód grzewczy
8. Wylewka betonowa
 - dla ogrzewania bezpośredniego od 30 mm do 50mm, dla akumulacyjnego od 50mm do 80mm
9. Materiał wykończeniowy
 - dla ogrzewania bezpośredniego materiał twardy o dobrej przewodności cieplnej (np. ceramika)
 - dla ogrzewania akumulacyjnego materiał o niższej przewodności (parkiet, korek, winyl)
10. Termostat

TASSU-S

Przewody grzewcze typu Tassu-s przeznaczone są do instalowania na starej podłodze, na płycie gipsowo- kartonowej lub na podłodze drewnianej.

Instalowanie przewodów na powierzchni starej podłogi (rys.B)

1. Stara podłoga
 - Uwaga! Sprawdź przyleganie starej podłogi do podłoża
 - powierzchnie muszą być wolne od brudu i kurzu
 - starą podłogę należy przemyć sodą kaustyczną lub rozpuszczalnikiem
 - podłoga winylowa musi być sucha i chropowata
 - starą podłogę należy wypoziomować jeżeli zachodzi taka konieczność
2. Warstwa kontaktowa
 - na podłogę winylową należy położyć około 2mm warstwę zaprawy aby wytworzyć powierzchnię kontaktową. Czas schnięcia około 24 godziny.
3. Siatka (np. cienka siatka druciana ok.25x25mm)
 - mocowanie przewodu do siatki za pomocą gorącego kleju lub innej podobnej substancji

- przewód może być również mocowany do betonu lub płytek za pomocą taśmy mocującej

4. Przewód grzewczy

5. Szlichta i szpachla

- warstwa przykrywająca przewód grzewczy

6. Warstwa mocująca nową podłogę

- klej do podłóg winylowych lub zaprawa do płytek ceramicznych

7. Podłoga

- wykładzina winylowa lub płytki ceramiczne

8. Termostat

Instalowanie przewodów na podłodze z płyt gipsowo-kartonowych (rys.C)

1. Warstwa gipsowo-kartonowa

- pełna (nieuszkodzona) warstwa gipsowokartonowa powinna znajdować się pod przewodem grzewczym. Dodatkowe paski płyty będą do niej przymocowane.

2. Przewód grzewczy.

3. Paski z płyty gipsowo-kartonowej.

- mocowane do płyty za pomocą gwoździ

4. Bruzdy dla przewodu grzewczego

- przewód układany jest w brzdach wypełnianych zaprawą na bazie mineralnej

5. Szpachla (o ile istnieje taka konieczność)

6. Płyta gipsowo-kartonowa o dużej

wytrzymałości

- jeżeli struktura podłogi jest dostatecznie sztywna, wykończenie podłogi płytkami ceramicznymi można wykonać bez tej warstwy. Jest ona polecana przy układaniu wykładziny winylowej.

7. Izolacja wilgociowa

- dla podłóg z płytek ceramicznych

- dla podłóg winylowych wodoodpornych można zrezygnować z tej warstwy

8. Materiał wykończeniowy

- płytki ceramiczne lub wykładzina winylowa

9. Termostat

Instalowanie przewodów na podłodze drewnianej (rys.D)

1. Izolacja cieplna

2. Folia aluminiowa

- folia jest rozkładana nad izolacją aby polepszyć przewodność cieplną

3. Siatka mocująca

- siatka jest rozkładana pomiędzy listwami mocującymi przewód i czujnik termostatu

4. Przewód grzewczy

5. Deski podłogowe.

6. Krzyżowanie przewodu z listwami mocującymi

- punkty przecięcia są nacinane tak, aby przewód luźno przez nie przechodził (np. 40x25mm)

- miejsce styku przewodu grzewczego z listwą należy zabezpieczyć elementem metalowym aby zwiększyć przewodność cieplną

7. Termostat

- w uzasadnionych przypadkach należy stosować wyłączniki termiczne (max. temperatura materiałów palnych wynosi 80°C).

HR OPĆE INFORMACIJE

- Pažljivo pročitati uputstva za instalaciju prije početka instalacije.

- Instalacija kablova za grijanje mora biti u skladu sa važećim pravilima i propisima, države i regije, ograničenjima i važećim elektro propisima.

- Podni grijači postavljeni u petlju su predviđeni za instalacije grijanja ispod podova i mogu se postavljati samo na nezapaljive materijale i to na način na koji neće biti izloženi mehaničkom naprezanju.

- Spoj sa dovodnim kablom, završetak kabla mora biti ostavljen u istoj sredini kao i kabel za grijanje. Ne smiju biti nakrivljeni i moraju biti fiksirani dovoljno blizu osnovi napravljenoj od armirane žice.

- Mora biti ostavljena mogućnost da se zaštiti kabel za grijanje uz pomoć radnog prekidača ili uz pomoć automatskog osigurača u strujnom krugu koji također može biti dio kontrolnog strujnog kruga. Blizu prekidača moraju biti postavljeni pokazatelji ili svjetlosne oznake koje bi označavale operaciju, kao i tekstualni znaci koji bi ukazivali na instalaciju kao na primjer „PODNO GRIJANJE”.

- Ispravnost podnog grijanja mora biti testirano prije i nakon izljevanja ploče putem mjerenja otpora izolacije i otpornosti kabla između žica i izolacije.

- U prostorijama u kojima postoji rizik od eksplozije, ostali potrošački uređaji ne bi trebali biti spojeni na isti strujni krug.
- Ako su neke uticnice drugih strujnih krugova vezane za sistem grijanja, onda strujni krug grijanja mora biti zaštićen sa SZS (Strujna zaštitna sklopka).
- Kabel za grijanje se ne može instalirati u prostorima klase 0.
- U kupaonicama i sličnim prostorijama, SZS sa strujom isključenja od 30 mA bi se trebao koristiti kod podnog grijanja.
- Planovi i radni crteži se moraju napraviti kod instalacije kablova za grijanje. I jedno i drugo mora napraviti ugovarač sa odgovarajućim elektro-kvalifikacijama ili elektro-projektant u skladu sa uputstvima proizvođača i u skladu sa industrijskim pravilima i propisima.
- Radni crteži moraju dati prikaz sljedećeg:
 - tip kabla, proračun i dužina;
 - razmak polaganja i prostor u kojem se postavlja kabel za grijanje;
- Uvjet garancije su odgovarajuća mjerenja o otpornosti kabla i otpornosti izolacije i izvještaj o mjerenju u skladu sa očitanjima.
- Kabel za grijanje ne smije prolaziti kroz toplinsku izolaciju; mora biti instaliran u srednjim ili jednakim toplinskim uvjetima provodljivosti. U posebnim slučajevima napojni kabel može proći kroz izolaciju. Kabel za grijanje ne smije prolaziti kroz kompenzatore ili područja gdje postoji rizik od loma ploče ili rizik od pregrijavanja kabla (npr., peć za zagrijavanje saune na drva, skladišta blizu kamina, udaljenosti 0.5 m).
- Radni crteži se moraju poštivati što je više moguće i sve promjene moraju biti naglašene na završnim crtežima.
- Koljeno na senzorski zaštićenoj cijevi termostata (na primjer ECO10F) mora biti takvog kvaliteta da se senzorski element može zamijeniti u slučaju potrebe. Senzor mora biti postavljen između kabla za grijanje na način da ne dotiče kabel.
- U završnom postupku postavljanja materijala mora se poštivati sve što se odnosi na strukture, instrukcije proizvođača materijala i prihvaćenih metoda rada.

TASSU

TASSU kabel za grijanje je napravljen za instalaciju u sredinama sa toplinskom provodljivošću koja je u istoj razini sa betonom. Opterećenje kabla je otprilike 20 W/m.

PREPORUČENI RAZMACI POLAGANJA KABLA

Tvrdo- mineralne podne površine: 120- 240 mm

Podovi sa niskom provodljivošću toplote; parketi, sintetičke podloge sa mekom bazom itd: 150-300 mm

Uobičajeni razmaci polaganja za podno grijanje su 150 mm.

POSTAVLJANJE PODNOG GRIJANJA (Prikaz. A)

1. Tlo

2. Usitnjeni šljunak

3. Toplotna izolacija

4. Plastični sloj

5. Pod od armirane betonske ploče

- površina ploče se mora dobro očistiti prije nego se pruži kabel

6. Traka za učvršćivanje

- Traka za učvršćivanje je pričvršćena za temeljno ljevanje.

Lakše je dodati traku prije nego se beton u potpunosti stavi.

- ako je ploča izlivena samo jednom, kabel staviti sa armiranom mrežom.

7. Kabel za grijanje

8. Betonska ploča

- kod direktnog grijanja, debljina je 30-50 mm, kod akumulacijskog grijanja 50-80 mm

9. Završni materijal

- kod direktnog grijanja tvrd, termički jako provodljiv (npr. keramičke pločice)

- kod skladišnog grijanja, manja termička provodljivost (npr. parket, pluto, laminat ili vinilni podovi)

10. Termostat

TASSU-S

TASSU-S kabel za grijanje je dizajniran za renoviranje

instalacija iznad starih podnih površina, gipsanih ili drvenih

podnih površina. Strujno opterećenje po jednom metru

kabla je otprilike 10 W/m.

Preporučeni razmaci polaganja:

Uobičajeni razmak polaganja podnog grijanja je 9-12 cm.

Na podovima sa gipsanom površinom, razmak je min.

10 cm.

POSTAVLJANJE IZNAD STARIH PODOVA

(Prikaz B)

1. Stari drveni podovi i brodski pod
 - Upozorenje! Proveriti koliko je stari pod prionuo uz pod- površinu
 - površine moraju biti očišćene od prijavštine i prašine;
 - oprati stari pod kristalnom sodom ili drugom odgovarajućom otopinom;
 - vinilni podovi moraju biti osušeni i hrapavi, komadići moraju biti uklonjeni;
 - izravnati stare podove gipsom ukoliko je potrebno;

2. Adhezioni sloj

- na otprilike 2 mm sloja gipsa za renoviranje nabacanog na vinilne podove kako bi se napravila dobra prijanjajuća površina.

Dozvoljeno je da gips stoji otprilike 24 sata.

- prijanjanje novih podova betonskim i pločastim površinama se dobije, ukoliko je to potrebno, uz odgovarajući adheziv

3. Mreža (npr. tanka mreža od žice, otpr. 25x25 mm)

- vezivanje mreže i kabla vrelim ljepilom ili slično;
- kabel se može vezati za betonske ili pločaste površine postojećim fiksirajućim trakama;

4. Kabel za grijanje

5. Obloga i punjenje ukoliko je potrebno;
- gips za renoviranje, koji bi trebao pokriti cijeli kabel

6. Instaliranje površinskih slojeva

- vinilni podovi se polažu uz pomoć ljepila a keramički podovi iz pomoć gipsa za renoviranje

7. Postavljanje poda

- vinilno postavljanje poda ili keramičke pločice;

8. Termostat

POSTAVLJANJE PODOVA OD GIPSANIH PLOČA

(Prikaz C)

1. Sloj gipsane ploče
 - nedirnuti sloj gipsane ploče bi trebalo staviti ispod kablova. Dodatni gipsani slojevi će biti pridodati ovome.
2. Kabel za grijanje
3. Trake gipsane ploče
 - pričvrstiti trake na osnovicu ekserima ili slično;

4. Žlijebovi za kabel za grijanje

- kabel se polaže u žlijebove koji su punjeni gipsom koji ima mineralnu osnovu u sastavu;

5. Punilo (po potrebi)

6. Ekstra-tvrda gipsana ploča;

- struktura ispod poda je dovoljno kruta, površinska keramika se može napraviti i bez položenog sloja gipsane ploče; slojevi ploča se preporučuju kod postavljanja vinilnih podova;

7. Izolacija protiv vlage

- izolacija protiv vlage ispod keramičkih podova;
- izolacija protiv vlage se može izostaviti kod vodo-nepropusnih keramičkih podova;

8. Materijal za postavljanje poda

- vinilno postavljanje poda ili keramičke pločice;

9. Termostat

POSTAVLJANJE DRVENIH PODOVA (Prikaz. D)

1. Toplotna izolacija

2. Aluminijska folija

- Aluminijska folija se raširi preko izolacije kako bi se poboljšala toplinska provodljivost;

3. Mreža za pričvršćivanje;

- mreža se raširi između letvica za fiksiranje kako bi se pričvrstio kabel i senzor termostata;

4. Kabel za grijanje

5. Podne ploče

6. Prelazi kod letvica za učvršćivanje

- točke prelaze su urazne kako bi oslobodile prolaz, npr. 40 x 25 mm; potrebno je imati u vidu i izdržljivost strukture;
- metalna zaštitna cijev je smještena na točki križanja ili je prekrivena metalnim listom kako bi poboljšala provodljivost toplote

7. Termostat

- toplotni isključivač koristiti u slučaju potrebe, maksimalna temperatura zapaljivih materijala je 80°C.

ENSTO ELECTRIC OY

**P.O.BOX 110
06101 PORVOO, FINLAND
TEL. 0204 76 21
FAX. 0204 76 2753**

**INT. TEL. + 358 204 76 21
FAX. INT. + 358 204 76 2753
www.ensto.com**