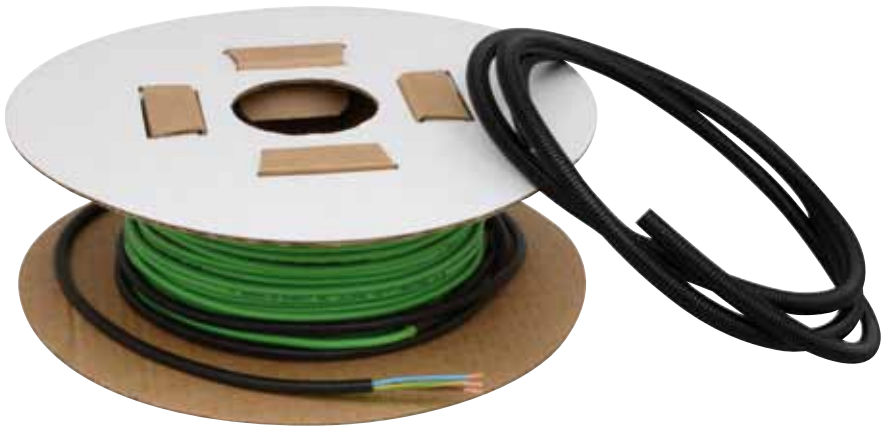


SE MONTERINGSANVISNING
Golvvärme

FI ASENNUSOHJEET
Lattialämmitys

EN INSTALLATION INSTRUCTIONS
Underfloor Heating



MALMBERGS

Innehåll / Sisältö / Contents

SEsida 3-9
FIsivut 10-16
ENpage 17-23



-
- SE** OBS! Läs igenom denna monteringsanvisning noga innan arbetet påbörjas. Ifylld garantisedel och skiss över installationen skall alltid sparas.
- FI** HUOMIO! Lue huolellisesti tämä asennusohje ennen kuin aloitat työt. Täytetty takuutodistus ja asennuskaavio tulee säilyttää aina saatavilla.
- EN** NOTE! Please read through these instructions carefully before commencing the installation. Please save the completed Guarantee Certificate and Diagram of Cable Layout for future reference.

Anteckningar / Merkintöjä / Notes

1. Viktig information

- Golvvärmesystemet är en starkströmsanläggning och skall därför installeras enligt gällande föreskrifter och under överinseende av behörig elinstallatör.
- Isolations- och resistansmät kabeln före och efter installation.
- Kabeln får aldrig korsas eller kapas.
- Minsta böjradie på kabeln är 40 mm.
- Lägsta läggningstemperatur är +5°C.
- Alla golvvärmeprodukter skall anslutas till en jordfelsbrytare 30mA.
- Maximal belastning för en krets är 10A.
- Gör en måttangiven skiss eller ta ett foto över den utlagda kabeln.
- Fyll i garantisedeln för att garantin skall gälla.
- Golvet bör inte täckas med tjocka mattor, tjocka sittkuddar eller klädhögar etc. eftersom kabeln då kan bli överhettad.
- Kabeln är CE-märkt.

2. Produktbeskrivning

Värmekabel med två ledare för användning i våta och torra utrymmen. Kabeln är ca 4 mm och har en effekt på 10W/m. Kabeln levereras med anslutningskabel. Anslutningsspänning 230V via jordfelsbrytare 30mA.

3. Golvmaterial

Golvvärmesystemet kan installeras under klinker- och naturstensgolv, trä- och laminatgolv samt plastmatta. Värmekabeln ska läggas i spackelskikt.

Minsta tjocklek på spackelskikt för olika golvmaterial

Klinker/natursten 5 mm

Trägolv 8 mm

Laminat 10 mm

Plastmatta 15 mm

Se gällande branschregler för exakta anvisningar om golvkonstruktion, spackling, tätskikt, plattsättning, fogning mm. Kontakta gärna leverantören för specifika frågor.

4. Material som behövs

- Termostat inkl. golvgivare samt ev. förhöjningsram
- Jordfelsbrytare 30mA
- Primer till golvspacklet
- Golvspackel för golvvärme
- Ev. armeringsnät/putsnet
- Vid användning av putsnät, använd buntband för fästning
- Tätskiktssystem i våtutrymme
- Klinkerplattor alt. annat golvmaterial

5. Verktyg som behövs

- Smältlimspistol och smältlimsstavar
- Mätinstrument för isolations- och resistansmätning

6. Termostat

Termostaten känner av värmebehovet i golvet via en givare som placeras mellan värmekablarna i golvet.

7. Välj rätt effekt för Värmekabeln (10W/m)

Värmekabeln kan läggas med olika c/c-avstånd, 8, 10, 12 cm vilket ger olika effekt i golvet, W/m².

Effekt (W/m ²)	Rumsförhållande	c/c-avstånd mellan värmekablarna
ca 80	Full rumsuppvärmning i bra isolerade hus	12 cm
ca 100	Badrum och duschutrymmen i bra isolerade hus	10 cm
ca 120	Sämre isolerade utrymmen	8 cm

Ovanstående gäller som riktvärden. Dåligt isolerade hus kan kräva högre effekter p.g.a. större energiförluster.

8. Välj rätt längd för Värmekabeln (10W/m)

Räkna fram golvetts nettoyta som skall beläggas med kabel och läs av i tabellen i kolumnen för valt c/c-avstånd. Kabeln skall inte läggas under WC-stol, inmurade badkar samt fast bänk- och skåps inredning med sockel.

Längd (meter)	Effekt (W)	Olika c/c-avstånd mellan kablarna ger olika effekt i golvet (W/m ²)			Resistens (ohm)
		c/c 8 cm = 120W/m ²	c/c 10 cm = 100W/m ²	c/c 12 cm = 80W/m ²	
		räcker till yta (m ²)			
20	200	1,6	2,0	2,4	265
25	250	2,0	2,5	3,0	212
30	300	2,4	3,0	3,6	176
35	350	2,8	3,5	4,2	151
45	450	3,6	4,5	5,4	118
55	550	4,4	5,5	6,6	96
65	650	5,2	6,5	7,8	81
75	750	6,0	7,5	9,0	71
90	900	7,2	9,0	10,8	59

Resistansvärdena i tabellen gäller vid strömsatt/installerad kabel med toleransområden -5/+10%. Vid ej strömsatt/installerad kabel kan avvikelser på +/- 15% förekomma. Större avvikelser kan även förekomma beroende på mätinstrumentets kvalitet.

9. Åtgärder vid ev. fel på golvvärmen

1. Kontrollera att säkringen är hel.
2. Kontrollera att termostaten är påslagen och vrid vredet till max-läget.
3. Kontrollera att jordfelsbrytaren är tillslagen.
4. Kvarstår felet – kontakta el-installatör för kontroll av termostaten och för resistansmätning och isolationsprovning av kabeln.
5. Om fel konstateras enligt punkt 4 – kontakta din återförsäljare av värmekabel och termostat samt bifoga installatörens mätvärden från kontrollåtgärden.

Läggingsanvisning för värmekabel

1. Termostatens givare



Bestäm var elanslutningen skall göras på väggen och var VP-rören till anslutningskabeln och golvgivaren skall placeras. Kabelanslutningarna skall placeras utanför våtzon 1. Röret till givaren skall dras ut ca 0,5 m på golvet från vägg. Röret skall ligga på fri plats där det inte kommer att täckas över av mattor eller liknande. Röret/givaren skall vara placerad mitt emellan två värmekablar. Försegla röränden så att inte flytspackel kan rinna in.

2. Primern



Prima underlaget med primern till golvspacklet, låt torka.

3. Träbjälklag i våta utrymmen



Fäst putsnätet på underlaget med häftpistol eller smältlim. Nätet skall ligga helt plant mot underlaget. OBS! fäst inte värmekabeln med häftpistol då kabeln kan skadas.

4. Skjut in anslutningskabeln i VP-röret. Placera den svarta skarven på golvet, ej i VP-röret. **Skarven får inte böjas eller dras i.** Vid behov kan en försänkning göras i golvet då skarven är något tjockare än kabeln. Mät isolationsvärdena för kabeln och fyll i värdena på garantisedel.

5. Börja med att märka ut på golvet med vilket c/c avstånd 8, 10 eller 12 cm som kabeln skall ligga. Placera kabeln minst 5 cm från väggarna. Röret/givaren till termostaten skall vara placerad mitt emellan två värmekablar.

Mätning av kabeln

Isolations- och resistansmättkabeln före utläggning, efter utläggning och efter spackling för att säkerställa att kabeln inte skadats under installationen (se tabell över resistansvärden).



6. Läggnig av kabel



Tänk på att inte lägga kabel under WC-stolen, inmurade badkar eller fast skåpsinredning med golvsöcket. Rita gärna ut WC-stolens placering på golvet. Det är lämpligt att först endast fästa kabeln i böjarna när man sprider ut den på golvet. Skarven mellan kall- och värmekabel måste vara i golvet. När du är nöjd med kabelns fördelning över golvet fästs kabeln med smältlim. Punktlimma med minst 20-25 cm avstånd. Kabeln måste sitta ordentligt fast så den inte flyter upp vid spacklingen.

Var försiktig så att inte kabeln skadas under installationen. Gå i strumplästen eller använd mjuka skor.

7. Golvbrunnen



Stanna med kabeln 20 cm från brunnen. Spacklingen skall utföras i nivå med brunnen utan att någon kant uppstår. Förse brunnen med en självhäftande "avstängarlist" i skumgummi. Mät isolationsvärdena för kabeln och fyll i värdena på garantisedeln. Fotografera golvet när kabeln är utlagd.

8. Spackling



Täck kabeln med golvspackel rekommenderat av tillverkaren för golvvärme. Mät isolationsvärdena för kabeln och fyll i värdena på garantisedeln.

Klinker i våta utrymmen

I våtutrymmen skall alltid ett tätskikt läggas ovanpå golvspacklet för att skydda konstruktionen från vatten. Tätskiktet skall vara godkänt enligt Byggkeramikrådets Branschregler, se www.bkr.se.

Garantisedel

Värdehandling

Nedanstående uppgifter skall vara korrekt ifyllda och kunna uppvisas vid ev. misstanke om fel på någon av golvvärmeprodukterna.

10 års produktgaranti gäller för produkter avsedda att användas i bostäder eller liknande. Garantin omfattar felsökning och åtgärd av fel i värmekabeln.

Garantin gäller under förutsättning att:

- Garantisedel är korrekt ifylld.
- Kvitto på kabel, termostat och installatörens arbete med datum och inköpsställe kan uppvisas.
- Leverantören kontaktas omedelbart vid fel och bereds undersökning före någon annan, såvida ej leverantören skriftligen godkänt detta.

Kunduppgifter

Kund: _____

Adress: _____

Postadress: _____

Telefon: _____

Uppgifter om golvvärmeprodukten

Inköpsställe: _____ Inköpsdatum: _____

Kabel, längd: _____ m c/c-avstånd: _____ cm

Utrymme: _____ Golvyta: _____ m²

Isolationsmätningar

1. Före läggning: Isolationsvärde: _____ MOhm Resistansvärde: _____ Ohm

2. Efter läggning: Isolationsvärde: _____ MOhm Resistansvärde: _____ Ohm

3. Efter installation: Isolationsvärde: _____ MOhm Resistansvärde: _____ Ohm

Installatör

Firma: _____

Adress: _____

Postadress: _____

Montör: _____

Telefon: _____ Mobiltel: _____ Installationsdatum: _____

Skiss över läggningen

(Krav från Elsäkerhetsverket)

Markera var skarven mellan kall- och värmekabel ligger samt kabelns ändavslutning.
Komplettera gärna med foto.

Fäst etiketten, som är monterad på värmekabeln, här nedan

1. Tärkeää tietoa

- Lattialämmitysjärjestelmä on vahvavirtalaite, ja siksi se on asennettava voimassa olevien määräysten mukaan ja hyväksytyin sähköasentajan valvonnan alaisena.
- Tee eristys- ja vastusmittaukset ennen ja jälkeen asennuksen.
- Kaapelia ei saa katkaista ja se ei saa mennä ristikkäin.
- Kaapelin pienin taivutussäde on 40 mm.
- Alhaisin asennuslämpötila on +5°C.
- Kaikki lattialämmityslaitteet on liitettävä 30mA vikavirtakytkimeen.
- Virtapiirin suurin sallittu kuormitus on 10A.
- Tee asennetusta kaapelista mittapiirros tai ota siitä valokuva.
- Täytä oheinen todiste takuuta varten.
- Lattialla ei saa olla paksuja mattoja tai istuintyynyjä eikä vaatekasoja yms., koska kaapeli voi ylikuumentua.
- Kaapeli on CE-merkitty.

2. Tuoteseloste

Ohut kaksijohdin lämpökaapeli merkkiin ja kuiviin tiloihin. Kaapelin paksuus on noin 4 mm, teholtaan 10W/m. Kaapeli toimitetaan liitosjohtoineen. Liitäntäjännite 230V, 30mA vikavirtakytkimen kautta.

3. Lattiamateriaali

Lattialämmityksen voi asentaa klinkkeri- ja luonnonkivilattian, puu- ja laminaattilattian sekä muovimaton alle. Lämmityskaapeli tulee asettaa tasoitekerrokseen.

Tasoitekerroksen minimipaksuus eri lattiamateriaaleille

Klinkkeri/luonnonkivi 5 mm

Puulattia 8 mm

Laminaatti 10 mm

Muovimatto 15 mm

Katso alalla voimassa olevista määräyksistä tarkat lattian rakenteeseen, tasoitteen käyttöön, tiivistekerrokseen, laatoitukseen, saumaukseen ym. liittyvät ohjeet. Erityiskysymyksissä kannattaa ottaa yhteys tavarantoimittajaan.

4. Tarvittavat tuotteet

- Termostaatti antureineen sekä mahdollinen korotusrengas
- Vikavirtasuojakytkin 30mA

- Primeeriaine lattiatasoitteelle
- Lattiatasoite
- Mahdollisesti raudoitus/asennusverkko
- Kiinnitä kaapeli nippusiteillä jos käytät asennusverkkoa
- Märkätiloissa kosteussuoja
- Klinkkerilevyt tai vastaava lattiapinnoite

5. Tarvittavat työvälineet

- Kuumaliimapistooli ja liimapuikkoja
- Mittari eristys- ja vastusmittaukseen

6. Termostaatti

Termostaatti tunnistaa lattian lämmitystarpeen anturilla joka sijoitetaan lattiaan lämmityskaapeleiden väliin.

7. Valitse lämmityskaapelin oikea teho (10W/m)

Lämmityskaapeli voidaan asentaa eri c/c välein, 8, 10, 12 cm joka antaa eri tehot lattiaan, W/m².

Teho (W/m ²)	Huonetila	c/c etäisyys lämmityskaapeleiden välillä
n. 80	Kokonaislämmitys hyvin eristetyssä talossa	12 cm
n. 100	Kylpy- ja suihkutilat hyvin eristetyssä talossa	10 cm
n. 120	Heikommin eristetyt tilat	8 cm

Yllämainitut ovat ohjearvoja. Heikommin eristetyt talot saattavat vaatia enemmän tehoja suurista energiahäviöistä johtuen.

8. Valitse lämmityskaapelin oikea pituus (10W/m)

Laske sen lattian pinta-ala jolle kaapeli asennetaan, ja lue tieto taulukosta valitun c/c etäisyyden alta. Kaapelia ei tule laittaa WC-istuimen, kylpyammeen eikä kiinteiden lattiakalusteiden alle.

Pituus (metriä)	Teho (W)	Eri c/c etäisyydet kaapeleiden välillä antavat lattiaan eri tehot (W/m ²)			Vastus (ohm)
		c/c 8 cm = 120W/m ²	c/c 10 cm = 100W/m ²	c/c 12 cm = 80W/m ²	
		riittää pinta-alalle (m ²)			
20	200	1,6	2,0	2,4	265
25	250	2,0	2,5	3,0	212
30	300	2,4	3,0	3,6	176
35	350	2,8	3,5	4,2	151
45	450	3,6	4,5	5,4	118
55	550	4,4	5,5	6,6	96
65	650	5,2	6,5	7,8	81
75	750	6,0	7,5	9,0	71
90	900	7,2	9,0	10,8	59

Vastusarvot taulukossa pätevät virrallisessa/asennetussa kaapelissa -5/+10% toleranssilla.

Virrattomassa/asennetussa kaapelissa saattaa olla +/- 15% eroja.

Suurempia eroja saattaa ilmaantua myös mittalaitteen laadusta johtuen.

9. Toimenpiteet mahdollisissa lattialämmityksen vikatilanteissa

1. Tarkista sulkeen eheys.
2. Tarkista että termostaatti on päälle kytkettynä ja käännä se max-tilaan.
3. Tarkista että vikavirtasuojakytkin on päälle kytkettynä.
4. Mikäli vika ei korjaannu - kutsu sähköasentaja tarkistamaan termostaatti ja mittaamaan kaapelin vastus ja eristys.
5. Mikäli havaitaan 4-kohdassa mainittu vika- ota yhteyttä kaapelin ja termostaatin jälleenmyyjään ja toimita tälle asentajan tarkistamat mittausarvot.

Lämmityskaapelin asennusohjeet

1. Termostaatin anturi



Määritä sähköliitännän paikka seinällä sekä mihin liitoskaapelin muoviputki ja anturi sijoitetaan. Kaapeliliitokset tulee sijoittaa 1-tilan ulkopuolelle. Anturin putken on ulotuttava lattialla noin 0,5 m päähän seinästä. Putken on oltava niin että sitä ei peitetä matoilla tai vastaavilla. Putki pitää asettaa keskelle kahta lämmityskaapelia. Tuki putkenpää niin että tasoitetta ei pääse putken sisään.

2. Primeeri



Levitä alustalle tasoitteen primeeriaine, anna kuivua.

3. Puupalkit kosteissa tiloissa



Kiinnitä verkko alustaan nitojalla tai kuumaliimalla. Verkon tulee olla tasaisesti kiinni alustalla. HUOM! Älä kiinnitä lämmityskaapelia nitojalla, kaapeli saattaa vaurioitua.

4. Työnnä liitoskaapeli muoviputkeen.

Sijoita musta jatkos lattialle, älä muoviputkeen. Jatkoa ei saa taivuttaa tai vetää. Tarvittaessa voidaan tehdä lattiaan kolo koska jatkos on paksumpi kuin kaapeli. Mittaa kaapelin eristysarvot ja merkitse ne takuulomakkeeseen.

5. Aloita merkitsemällä lattian

kaapelin kiinnityskohtat valitsemallasi c/c etäisyydellä 8, 10 tai 12 cm. Sijoita kaapeli vähintään 5 cm päähän seinistä. Termostaatin putken/anturin tulee olla kahden lämmityskaapelin keskellä.

Kaapelin mittaaminen

Suorita kaapelin eristys- ja vastusmittaus ennen kaapelin levittämistä, levittämisen jälkeen ja kaapelin peittämisen jälkeen varmistuaksesi että kaapeli ei ole vaurioitunut työn aikana. (katso taulukosta vastusarvot).



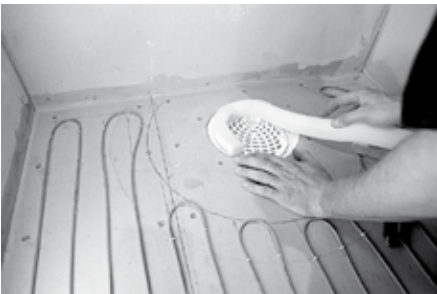
6. Kaapelin asettaminen paikalleen



Kaapelia ei tule laittaa WC-istuimen, kiinteiden ammeiden tai lattialla olevien kalusteiden alle. Piirrä mielellään WC-istuimen paikka lattialle. Kaapelia levitettäessä on parasta ensin kiinnittää kaapeli vain mutkakohdistaan. Lämpimän ja kylmän kaapelin välisen jatkoksen on oltava lattialla. Kun olet tyytyväinen kaapelin jakoon lattialla, kiinnitä se kuumaliimalla. Pisteliimaa vähintään 20-25 cm välein. Kaapelin tulee kiinnittyä kunnolla, niin ettei se irtoa valettaessa.

Varo vaurioittamasta kaapelia asentamisen aikana. Kulje sukkasillasi tai käytä pehmeitä jalkineita.

7. Lattiakaivo



Jätä kaapeli 20 cm etäisyydelle kaivosta. Valun pitää olla kaivon kannen tasalla ilman reunakantteja. Ympäröi kaivo itsekiinnittyvällä vaahtomuovisella "sulkulistalla". Mittaa eristysarvot ja merkkää lukemat takuulomakkeeseen. Valokuvaa lattia kun kaapeli on levitetty.

8. Valaminen



Vala kaapeli lattialämmityskaapelin valmistajan suosittelemalla tasoitteella. Mittaa eristysarvot ja kirjaa ne takuulomakkeeseen.

Klinkkerit märkätiloissa

Märkätiloissa pitää aina levittää kosteussulku valun päälle suojaamaan rakenteita vedeltä. Kosteussulkumateriaalin tulee olla viranomaisten hyväksymä.

Takuulomake

Arvoasiakirja

Alla olevat tiedot tulee täyttää oikein ja ne tulee esittää niissä mahdollisissa tilanteissa joissa epäillään lattialämmitystuotteissa olevan jotain vikaa.

10 vuoden tuotetakku koskee tuotteita jotka on tarkoitettu käytettäväksi asunnoissa tai vastaavissa. Takuu kattaa vianetsinnän ja viallisen tuotteen vaatimat toimenpiteet.

Takuu on voimassa seuraavin edellytyksin:

- Takuulomake on täytetty asianmukaisesti.
- Maksutosite kaapelista, termostaatista ja asentajan työstä päivämäärineen on näytettävissä.
- Vikatapauksissa on välittömästi otettava yhteys tuotteen toimittajaa tutkimuksia varten ennen muita toimenpiteitä, mikäli toimittaja ei kirjallisesti myönnä lupaa tehdä toisin.

Asiakkaan tiedot

Asiakas: _____

Osoite: _____

Postiosoite: _____

Puhelin: _____

Lattialämmitystuotteen tiedot

Ostopaikka: _____ Ostopäivämäärä: _____

Kaapeli, pituus: _____ m c/c etäisyys: _____ cm

Asennuspaikka: _____ Lattian pinta-ala _____ m²

Eristysmittaukset

1. Ennen levittämistä: Eristysarvo: _____ MOhm Vastusarvo: _____ Ohm

2. Levittämisen jälkeen: Eristysarvo: _____ MOhm Vastusarvo: _____ Ohm

3. Asentamisen jälkeen: Eristysarvo: _____ MOhm Vastusarvo: _____ Ohm

Asentaja

Asennusliike: _____

Osoite: _____

Postiosoite: _____

Asentaja: _____

Puhelin: _____ Matkapuhelin: _____ Asennuspäivämäärä: _____

Asennuspiirustus

(Säköturvallisuusviranomaisen vaatima)

Merkitse kylmä- ja lämpökaapelin liitoskohta sekä kaapelin päätekohta.
Täydennä mielellään valokuvalla.

Kiinnitä lämpökaapelissa oleva nimilappu tähän alle

1. Important Information

- The underfloor heating system is a mains voltage installation and must therefore be installed in accordance with current regulations and under the supervision of a qualified electrician.
- Measure the insulation and resistance of the cable before and after installation.
- The heating cable must not be crossed or cut.
- The smallest bend radius on the cable is 40 mm.
- Lowest installation temperature is +5°C (41°F).
- The system must be connected to a residual-current circuit breaker 30mA.
- Max. load for one circuit is 10A.
- Make a diagram with measurements or take a photo of the cable layout.
- Fill out the Guarantee Certificate for the guarantee to be valid.
- The floor must not be covered with thick rugs, cushions or piles of clothes etc. since the cable might get overheated.
- The cable is CE marked.

2. Product Description

Heating cable with two conductors for use in wet and dry areas. The cable is approx. 4 mm and the power is 10W/m. The cable is supplied with connection cable. To be connected to 230V via residual-current circuit breaker 30mA.

3. Floor Material

The underfloor heating can be installed under ceramic tiles, natural stone floors, wooden and laminate floors and plastic floor coverings. The heating cable must be laid in a layer of filler.

Minimum thickness of filler layer for various floor materials

5 mm for ceramic tiles/natural stone

8 mm for wooden floors

10 mm for laminate floors

15 mm for plastic floor coverings

See current trade regulations for exact instructions regarding floor construction, filling, sealant layers, tiling, grouting, etc. Feel free to contact the supplier with specific queries.

4. Materials You Need

- Thermostat with sensor cable and surface mount pattress, if required
- Residual-current circuit breaker 30mA
- Primer to filler
- Suitable floor filler
- Mesh if required
- When using mesh, use cable ties for fixing
- Sealing layer (required for wet rooms) according to regulations
- Ceramic tiles or other floor material

5. Tools You Need

- Hot-melt glue gun and glue sticks
- Insulation/resistance tester

6. Thermostat

The thermostat senses the heat in the floor through a sensor that is placed between the heating cables in the floor.

7. Choosing the Right Power Output for Heating Cable (10W/m)

The power output per square metre depends on how closely the cable is laid. In the table below you can see what the power output will be for the c/c distances 8, 10 and 12 cm.

Power Output (W/m ²)	Room Conditions	c/c distance between heating cable
approx. 80	Full room heating in well insulated houses	12 cm
approx. 100	Bathrooms and shower areas in well insulated houses	10 cm
approx. 120	Less insulated areas	8 cm

The above applies as guidelines. Poorly insulated houses may require higher power output due to greater energy loss.

8. Choosing the Right Cable Length for Heating Cable (10W/m)

Calculate the net floor area of the room and see the table below for appropriate c/c distance. Subtract areas for fixed facilities such as toilet, built-in bathtub or built-in wardrobes with skirting etc.

Length (meter)	Watts (W)	The power output per square metre (W/m ²) depends on the c/c distance			Resistance (ohm)
		c/c 8 cm = 120W/m ²	c/c 10 cm = 100W/m ²	c/c 12 cm = 80W/m ²	
		for area (m ²)			
20	200	1.6	2.0	2.4	265
25	250	2.0	2.5	3.0	212
30	300	2.4	3.0	3.6	176
35	350	2.8	3.5	4.2	151
45	450	3.6	4.5	5.4	118
55	550	4.4	5.5	6.6	96
65	650	5.2	6.5	7.8	81
75	750	6.0	7.5	9.0	71
90	900	7.2	9.0	10.8	59

The resistance values in the table apply to powered/installed cable with tolerance ranges -5/+10%. On disconnected/uninstalled cable, deviations of +/- 15% may occur. Larger deviations may also occur depending on the quality of the test equipment.

9. How to Check if the Underfloor Heating is Faulty

1. Check that the fuse is intact.
2. Make sure the thermostat is turned on, and turn the knob to max position.
3. Make sure the residual-current circuit breaker is on.
4. If the problem continues – contact an electrician to check the thermostat and the resistance and insulation of the cable.
5. If a fault on the heating cable or thermostat is found – contact your retailer and attach the electrician's readings.

Installation Instructions

1. Sensor of the Thermostat



Decide where the thermostat should be located on the wall and where the plastic pipes to the connection cable and floor sensor shall be located. The cable connections shall be located outside bathroom zone 1. The pipe to the sensor should be pulled out approximately 0.5 m on the floor from the wall. The tube must be placed in a free space where it will not be covered by carpets or the like. The pipe/sensor must be located midway between two heating cables. Seal the pipe end so that the filler does not seep in.

2. The Primer



Apply primer to the floor with primer recommended by the floor filler supplier, and allow it to dry.

3. Wooden Joist Frame In Wet Areas



Attach the plaster mesh to the floor joist with a staple gun or glue hot-melt glue. The mesh must lie completely flat against the surface.

Note! Do not attach the heating cable with a staple gun since the cable may get damaged.

4. Insert the connection cable into the plastic pipe. Place the black splice on the floor, not into the pipe. **The splice must not be bent or pulled.** If necessary, make a groove in the floor since the splice is slightly thicker than the cable. Measure the insulation of the cable and enter the readings in the in the test report.

5. Mark the c/c measurements on the floor with gaps of 8, 10 or 12 cm. Place the cable at least 5 cm from the walls. The pipe/sensor to the thermostat must be located midway between two heating cables.

Measuring the Cable

Measure the insulation and resistance of the cable before laying, after fixing and after filling to ensure that the cable was not damaged during installation (enter the readings in the test report).



6. Laying the Cable



Remember not to put cable underneath the toilet, built-in bathtub or built-in wardrobes with skirting. Please mark the toilet seat's placement on the floor. It is advisable to start with only attaching the bends of the cable while spreading it out on the floor. The joint between warm and cold cable has to be on the floor. When you are satisfied with the distribution of the cable over the floor, attach the cable with hot-melt glue. Put dabs of glue at intervals of about 20-25 cm. The cable must be securely attached so it does not float up during filling.

To protect the cable, wear soft-soled shoes, socks or go barefoot during installation.

7. Floor Drain



Leave space between the heating cable and floor drain with 20 cm. Level out the filling to the floor well so that no rim occurs. Use a self-adhesive foam list to protect the floor drain from the filling. Measure the insulation values of the cable and fill in the test report. When the cable is laid, record the position with a photograph.

8. Filling



Cover the cable with floor filler recommended by the manufacturer of the underfloor heating. Measure the insulation values of the cable and enter the readings in the test report.

Ceramic Tiles in Wet Rooms

In wet rooms a sealing layer must be placed on top of the filler to protect the construction from water.

Please also refer to current industry regulations for wet rooms.

Guarantee Certificate

Valuable Document

This Guarantee Certificate and Diagram of Cable Laying are to be presented in connection with any guarantee claims.

You are provided a 10 year warranty for all products intended for residential use or similar. The warranty covers troubleshooting and rectifying of fault of the heating cable.

The warranty is valid provided that:

- This Guarantee Certificate is completed in its entirety.
- A receipt of cable, thermostat and the signature by the installer who carried out the installation with date and place of purchase must be presented.
- The supplier is contacted immediately in case of failure and is allowed inspection before anyone else, unless the supplier has given a written approval.

Customer Details

Customer: _____

Address: _____

Post code: _____

Phone: _____

Details of Product

Place of purchase: _____ Date of purchase: _____

Cable, length: _____ m c/c distance: _____ cm

Area: _____ Floor area: _____ m²

Test Report

- | | | |
|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1. Before laying: | Insulation value: _____ MOhm | Resistance value: _____ Ohm |
| 2. After fixing: | Insulation value: _____ MOhm | Resistance value: _____ Ohm |
| 3. After floor covering: | Insulation value: _____ MOhm | Resistance value: _____ Ohm |

Electrical Installation Carried Out By

Company: _____

Address: _____

Post code: _____

Installer: _____

Phone: _____ Mobile: _____ Date of installation: _____

Diagram of Cable Layout

Mark where the joint between the cold and heating cable is, and the cable's end terminal.
Please compliment with a photo.

Attach the label, from the heating cable, in the space below

MALMBERGS

Malmbergs Elektriska AB, PO Box 144, SE-692 23 Kumla, SWEDEN
Phone: +46 19 58 77 00 Fax: +46 19 57 11 77 info@malmbergs.com www.malmbergs.com