

# Cable Kit 200

*Golvvärmekit • Underfloor heating kit • Gulvvarmesett • Lattialämmityssarja*



**Monteringsanvisning**  
**Installation instructions**  
**Leggeanvisning**  
**Asennusohje**

# Cable Kit 200

Innehållsförteckning Table of Contents

Inneholdefortegning Sisällysluettelo

SV Monteringsanvisning

EN Installation instructions

NO Leggeanvisning

FI Asennusohje

SV Garantibevis

EN Guarantee Certificate

NO Garantibevis

FI Takuutodistus

Declaration of Conformity



# Monteringsanvisning Ebeco Cable Kit 200

Läs nogga igenom hela monteringsanvisningen innan du börjar förläggningen.  
Innan du börjar, jämför materialet i ditt Cable Kit 200 mot tabellen nedan.

## Innehåll i Ebeco Cable Kit 200

ARTIKEL	KABEL ART NR	KABELLÄNGD	TERMOSTAT	SPIRALSLANG	ADAPTER	TRUMHÅLLARE	FIXERINGSTEJP	SKYLT	MONTERINGSANVISNING
E 89 608 50	66 608 70	13,5 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 608 51	66 608 71	18,5 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 608 52	66 608 72	23 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 608 53	66 608 73	31 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 608 54	66 608 74	37 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 608 55	66 608 75	43 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 608 56	66 608 76	49 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 608 57	66 608 77	58 m	EB-Therm 200	1	1	1	3	1	1
E 89 608 58	66 608 78	73 m	EB-Therm 200	1	1	1	3	1	1
E 89 608 59	66 608 79	86 m	EB-Therm 200	1	1	1	4	1	1
E 89 608 60	66 608 80	107 m	EB-Therm 200	1	1	1	5	1	1
E 89 608 61	66 608 81	124 m	EB-Therm 200	1	1	1	6	1	1
E 89 608 62	66 608 82	155 m	EB-Therm 200	1	1	1	7	1	1
E 89 608 63	66 608 83	187 m	EB-Therm 200	1	1	1	8	1	1
KOMPLETTERINGSKIT FÖR STÖRRE YTOR UTAN TERMOSTAT									
E 89 608 90	66 608 80	107 m		1	1		5	1	

## Allmänna anvisningar

Cable Kit 200 är ett komplett golvvärmsystem bestående av en tunn värmekabel, fixeringstejp, termostat EB-Therm 200 samt spiralslang. För en snabb och enkel förläggning medföljer även en praktisk trumhållare. Systemet är i första hand avsett för uppvärmning av klinker och naturstensgolv men kan även förläggas under trä, laminat och plastmatta. Kabelns diameter är endast 4 mm. Systemet har en inkopplingsände och de elektriska och elektromagnetiska fälten är försumbara. Systemet ska förläggas i spackelskikt, tjocklek min. 5 mm, på befintliga golvkonstruktioner som betong, gips eller spånskiva. Systemet kan även förläggas i träbjälklag. Läs först igenom tillämpliga delar av de allmänna anvisningarna på denna sida, gå därefter till anvisningarna för förläggning i träbjälklag. Detaljerade anvisningar för detta finns i slutet av monteringsanvisningen.

- Kontrollera att kabeln har rätt längd och artikelnumret stämmer enligt tabell ovan.
- Maxeffekten är 120 W/m<sup>2</sup>, dvs c/c-avstånd ca 9 cm. Vid förläggning i träbjälklag är maxeffekten 80W/m<sup>2</sup>.
- Cable Kit kan även installeras under *trä-, laminatgolv och plastmatta*. Effekten bör då inte överstiga 75W/m<sup>2</sup> (c/c-avstånd ca 15 cm).
- För en jämn värmespridning bör spackelskiktet vara:  
Träggolv - minst 8 mm, Laminat - minst 10 mm, Plastmatta - minst 15 mm.
- Anläggningen skall styras av en av Ebecos termostater EB-Therm.
- Systemet skall anslutas till 230 V via jordfelsbrytare 30 mA.
- **Värmekabeln får ej korsas eller kapas! Kalkabeln får kapas.**
- **Planera förläggningen så att kalkabelskarven och ändavslutningen ej hamnar i eller i anslutning till duschutrymmet.**
- I våtrum skall värmekabeln förläggas under tätskiktet.
- Lägsta förläggningstemperatur vid fastsättning med tejp är +18°C. Vid lägre golvtemperatur minskar tejpens vidhäftningsförmåga. Spackling bör ske snarast efter utläggning. Vid senare spackling, tryck fast tejpens ytterligare en gång före spackling.
- Värmekabeln får inte förläggas under fast inredning, t ex köksbänkar, garderober, innerväggar o. dyl. då det förorsakar förhöjd temperatur.
- Isolations- och resistansmät kabeln före och efter utläggningen samt efter golvläggningen. För in värdena i testprotokollet i bifogat garantibevis. **För att den 10-åriga garantin ska gälla måste garantibeviset vara korrekt och komplett ifyllt och underskrivet av behörig elinstallatör.**
- **Vänta 4 veckor innan värmen kopplas in och öka sedan värmen gradvis.**
- På betonggolv mot mark skall inte värmen stängas av helt under sommaren.
- Det färdiga golvet får inte täckas med tjocka isolerande mattor, sittsäckar eller liknande eftersom detta kan leda till en för golvet skadlig temperatur.
- Montera medföljande skylt vid centralen. Där skall en skiss över kabelförläggningen finnas, se även garantibevis.



**Viktigt! Golvvärmsystemet är en starkströmsanläggning och skall därför installeras enligt gällande föreskrifter och under överinseende av behörig elinstallatör.**

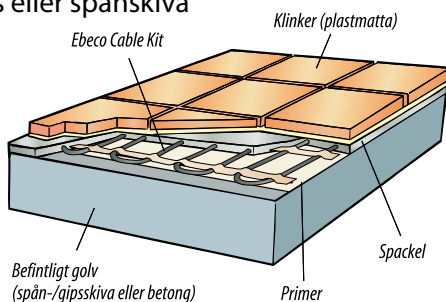
## Resistansvärden Ebeco Cable Kit 200

Toleranser: + - 10%

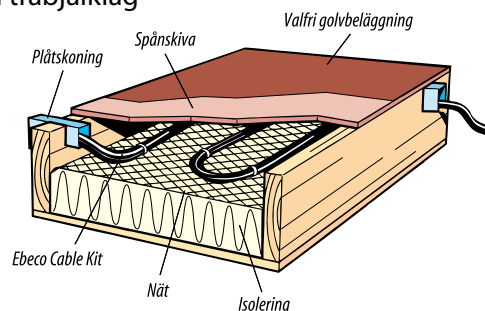
ARTIKELNUMMER	EFFEKT	LÄNGD	YTA VID C-C ca 9 CM OCH 120W/M <sup>2</sup>	YTA VID C-C ca 11 CM OCH 100W/M <sup>2</sup>	YTA VID C-C ca 15 CM OCH 75W/M <sup>2</sup> *	RESISTANS
E 89 608 50	150 W	13,5 m	1,3 m <sup>2</sup>	1,5 m <sup>2</sup>	2,0 m <sup>2</sup>	350 Ohm
E 89 608 51	200 W	18,5 m	1,7 m <sup>2</sup>	2,0 m <sup>2</sup>	2,7 m <sup>2</sup>	260 Ohm
E 89 608 52	260 W	23 m	2,1 m <sup>2</sup>	2,6 m <sup>2</sup>	3,4 m <sup>2</sup>	207 Ohm
E 89 608 53	330 W	31 m	2,7 m <sup>2</sup>	3,3 m <sup>2</sup>	4,4 m <sup>2</sup>	161 Ohm
E 89 608 54	400 W	37 m	3,3 m <sup>2</sup>	4,0 m <sup>2</sup>	5,3 m <sup>2</sup>	133 Ohm
E 89 608 55	470 W	43 m	3,9 m <sup>2</sup>	4,7 m <sup>2</sup>	6,3 m <sup>2</sup>	112 Ohm
E 89 608 56	540 W	49 m	4,5 m <sup>2</sup>	5,4 m <sup>2</sup>	7,2 m <sup>2</sup>	98 Ohm
E 89 608 57	650 W	58 m	5,4 m <sup>2</sup>	6,5 m <sup>2</sup>	8,7 m <sup>2</sup>	81 Ohm
E 89 608 58	810 W	73 m	6,7 m <sup>2</sup>	8,1 m <sup>2</sup>	10,7 m <sup>2</sup>	66 Ohm
E 89 608 59	960 W	86 m	8,0 m <sup>2</sup>	9,6 m <sup>2</sup>	12,8 m <sup>2</sup>	55 Ohm
E 89 608 60	1180 W	107 m	9,8 m <sup>2</sup>	11,8 m <sup>2</sup>	15,7 m <sup>2</sup>	45 Ohm
E 89 608 61	1380 W	124 m	11,5 m <sup>2</sup>	13,8 m <sup>2</sup>	18,3 m <sup>2</sup>	38 Ohm
E 89 608 62	1710 W	155 m	14,2 m <sup>2</sup>	17,1 m <sup>2</sup>	22,7 m <sup>2</sup>	31 Ohm
E 89 608 63	2080 W	187 m	17,3 m <sup>2</sup>	20,8 m <sup>2</sup>	27,7 m <sup>2</sup>	25 Ohm
KOMPLETTERINGSKIT FÖR STÖRRE YTOR UTAN TERMOSTAT						
E 89 608 90	1180 W	107 m	9,8 m <sup>2</sup>	11,8 m <sup>2</sup>	15,7 m <sup>2</sup>	45 Ohm

\* kräver ett spackelskikt på min. 10 mm för att få god värmespridning

Konstruktion 1 används vid förläggning på betong, gips eller spånskiva



Konstruktion 2 används vid förläggning i träbjälklag



Förutom Ebeco Cable Kit behöver du:

- Lämpligt golvspackel
- Primer (E 89 605 49)
- Jordfelsbrytare - om det inte redan finns i huset (E 21 643 06)

För förläggning i träbjälklag behöver du:

- Plåtskoning för träbjälklag (E 89 603 90)
- Galvaniserat putsnät (E 89 603 92 eller E 89 603 94)
- Jordfelsbrytare - om det inte redan finns i huset (E 21 643 06)

## Underlag

Se till att golvet är fast, utan svikt och fritt från smuts och gammal golvbeläggning. Trä- och spånskivegolv med mer än 30 cm mellan golvbjälkarna behöver förstärkas för att undvika sprickbildning och att klinkerplattorna släpper. Detta gäller även utan golvvärme.

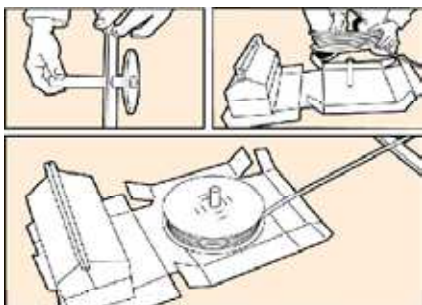


Bild 1-3

## Trumhållare

För att underlätta vid förläggningen av kabeln, innehåller förpackningen en trumhållare av plast. Placera trumhållaren i det perforerade hålet under botten på förpackningen. Lyft på trumman på trumhållaren och ställ en tyngd på förpackningens lock. När du nu drar i kabeln snurrar trumman (Bild 1-3).

## Montering

Fräs upp ett spår i golvet för spiralslangen där termostatsens golvgivare skall placeras. Lagg golvgivaren mellan två kabelslag (Bild 4). Slangen avslutas på ett ställe som inte kommer att täckas av mattor eller inredning, 30-60 cm in i rummet. Om slangen kröks för skarpt är det svårt att få igenom givaren. Se därför till att kröken blir mjuk! Tejpa igen änden på slangen (Bild 4). Röret vid sidan av spiralslangen är avsett för kallkabeln.

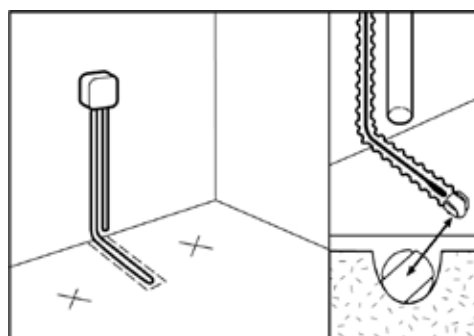


Bild 4

Kalkkabelskarven skall ligga i golvet. Dessutom får kalkkabeln inte böjas närmare än 10 cm från skarven. Gör en försänkning i golvet så att skarven inte bygger mer i höjd än spackelskiktet.

Prima golvytan med Ebeco Primer (E 89 605 49) och låt den torka (Bild 5).

Isolations- och resistansmät kabeln och fyll i värdena i testprotokollet.

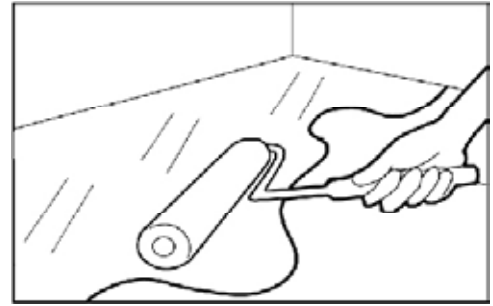


Bild 5

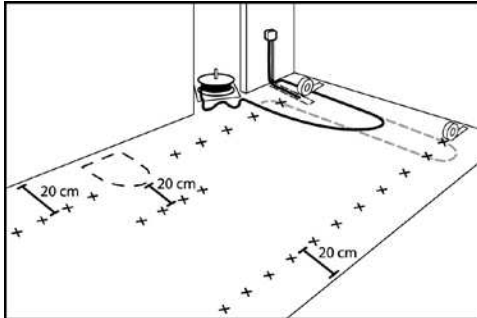


Bild 6

Beräkna c/c-avståndet enligt formeln nedan. Markera c/c- mätten på golvet ca 20 cm från resp. vägg. Fäst tejprullarna, en på varje sida golvet vid första markeringen (Bild 6). OBS! Var noggrann vid beräkning och markering så att kabeln passar exakt till utrymmet.

$$c/c\text{-avstånd} = \frac{\text{fri golvyta}}{\text{kabellängd}}$$

Tejp halverar förläggningstiden samt gör det enklare att justera kabeln genom hela förläggningen. Dra ut första slaget av kabeln och fäst med tejp ca 15 cm från kröken (Bild 7). Låt tejprullarna sitta kvar. Ta ej bort skyddspappret på ovansidan av den dubbelhäftande tejp. Kabelns avstånd från vägg bör vara ca halva c/c-avståndet.

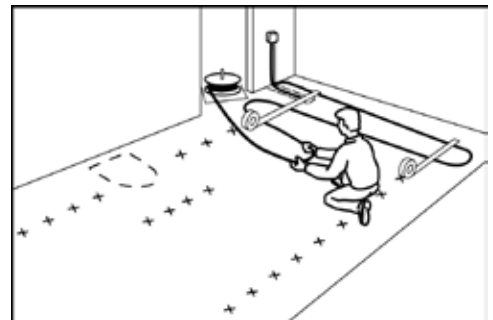


Bild 7

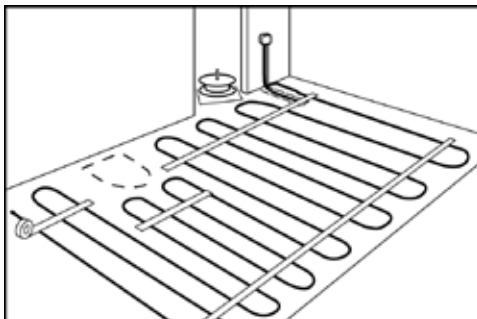


Bild 8

Gör likadant med nästa slag (Bild 8). Kabeln får ej förläggas under fast inredning; toalettstolar o. dyl. Observera toalettstolens skruvhål.

Vid golvbrunnar och liknande hinder förläggs kabeln enligt Bild 9. Kabeln får ej läggas för nära golvbrunnen. Lämna plats för gallret till golvbrunnen.

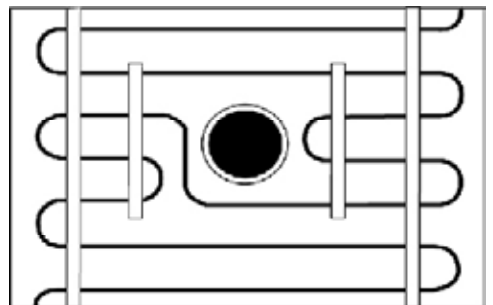


Bild 9

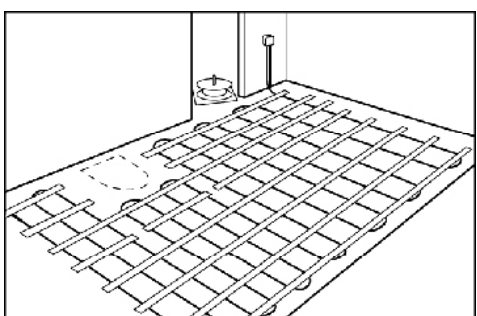


Bild 10

När hela kabeln är utlagd skall nya tejpremsor dras innanför och utanför med de första tejpremsorna på ca 17 cm avstånd (Bild 10 och 11).

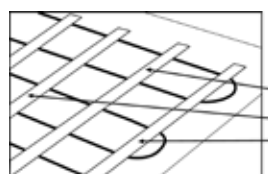


Bild 11

Första tejpremsan.  
Tejpa både innanför och utanför första remsan! Tejpa 2 cm från kabelns krök.

För att tejpens skall fästa ordentligt kan den pressas fast med händerna eller fötterna. Detta är extra viktigt på grova ytor, t.ex. betong. Använd skor med mjuk sula eller gå barfota för att skydda kabeln. Om du inte spacklar direkt efter tejping skall du trampa fast tejpens ytterligare en gång precis före spackling (Bild 12 och 13).



Bild 12

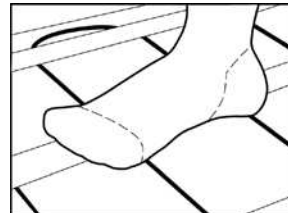


Bild 13

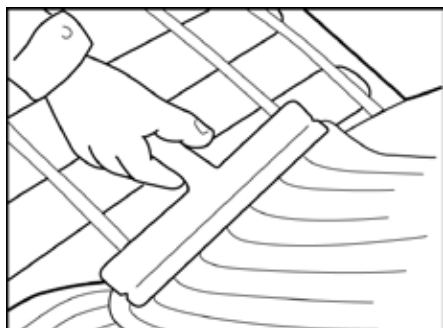


Bild 14

Isolations- och resistansmät kabeln ännu en gång och för in värdena i testprotokollet. Dokumentera kabelns läge med skiss eller foto och förvara vid elcentralen. Spackla golvet med lämpligt golvspackel (Bild 14).

Isolations- och resistansmät om möjligt även nu, för att kontrollera att kabeln inte skadats vid spacklingen. Lagg klinkergolvet enligt leverantörens anvisningar. Använd flexibla fix- och fogmassor (Bild 15).

Isolations- och resistansmät kabeln återigen och för in värdena i testprotokollet. För golvkonstruktion, spackling, tätskikt, plattsättning, fogning mm, se gällande branschregler och leverantörens anvisningar.

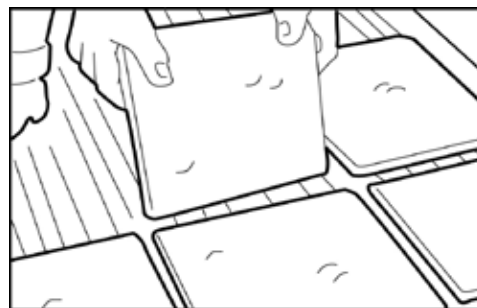


Bild 15

## Förläggning i träbjälklag

Lägg ett nät ovanpå isoleringen så att det bildas en luftspalt på ca 3 cm. Fäst nätet mot golvbjälkarna med häftpistol eller dyl. Isolations- och resistansmät kabeln före utläggningen och för in värdena i testprotokollet.

För enklare förläggning, läs under "Trumhållare" efter "Allmänna anvisningar".

Rulla ut kabeln med början vid kopplingsdosan. Lägg max 4 slag/fack ( $c/c = 14$  cm). Kabelns skarv skall fästas mot nätet. Max avstånd mellan fästpunkterna är 35 cm. Förlägg värmekabeln så att korsningen av reglarna sker vid vägg. Såga ur regeln och lägg i Plåtskoningen (E 89 603 90). Avståndet mellan kabel och träbjälkar skall minst vara 2 cm. Kabeln får ej heller ligga ihop eller korsas. Min. avstånd 5 cm.

OBS! Maximal tillåten effekt 80W/m<sup>2</sup>. Med 4 slag/60 cm fack blir effekten ca 75W/m<sup>2</sup>. Med 3 slag/60 cm fack blir effekten ca 55W/m<sup>2</sup>.

Efter förläggning skall kabeln återigen isolationsmätas samt resistansmätas, för att vara säker på att kabeln inte skadats vid förläggningen. Värdena förs in i testprotokollet. Kontrollera även att kabeln ej är täckt med isolering eller annat byggnadspill.

Styrningen av rumstemperaturen sker med hjälp av en av Ebecos termostater EB-Therm, vars golvgivare förläggs i en spiralslang som placeras direkt under golvskivan invid en golvregel. Tejpa ihop röränden på spiral-slangen noggrant.

Montera spånskivorna. Ovanpå dessa läggs golvbeläggningen. Träggolv får inte läggas direkt mot reglarna/luftspalten pga risken för ojämn uttorkning. Isolations- och resistansmät kabeln efter golvläggningen och för in värdena i testprotokollet.

# Installation instructions Ebeco Cable Kit 200

Carefully read through the entire installation instructions before starting work.  
Before you start, compare the material in your Cable Kit 200 with the table below.

Content of Ebeco Cable Kit 200										
ART. NO.	CABLE ART NO.	CABLE LENGTH	THERMOSTAT	FLEXIBLE CONDUIT	ADAPTER	DRUM HOLDER	FIXING TAPE	SIGN	INSTALLATION INSTRUCTION	
E 89 608 50	66 608 70	13,5 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1	
E 89 608 51	66 608 71	18,5 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1	
E 89 608 52	66 608 72	23 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1	
E 89 608 53	66 608 73	31 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1	
E 89 608 54	66 608 74	37 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1	
E 89 608 55	66 608 75	43 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1	
E 89 608 56	66 608 76	49 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1	
E 89 608 57	66 608 77	58 m	EB-Therm 200	1	1	1	3	1	1	
E 89 608 58	66 608 78	73 m	EB-Therm 200	1	1	1	3	1	1	
E 89 608 59	66 608 79	86 m	EB-Therm 200	1	1	1	4	1	1	
E 89 608 60	66 608 80	107 m	EB-Therm 200	1	1	1	5	1	1	
E 89 608 61	66 608 81	124 m	EB-Therm 200	1	1	1	6	1	1	
E 89 608 62	66 608 82	155 m	EB-Therm 200	1	1	1	7	1	1	
E 89 608 63	66 608 83	187 m	EB-Therm 200	1	1	1	8	1	1	
COMPLEMENTARY KIT FOR LARGER AREAS WITHOUT THERMOSTAT										
E 89 608 90	66 608 80	107 m		1	1		5	1		

## General instructions

Cable Kit 200 is a complete underfloor heating system consisting of a thin heating cable, fixing tape, EB-Therm 200 thermostat and flexible conduit. A hand drum holder is also supplied, for quick, simple installation. The system is primarily intended to heat tiled and natural stone floors, but can also be installed under wood, laminate and vinyl floorcovering. The diameter of the cable is only 4 mm. The system is connected at one end and the electrical and electromagnetic fields are negligible. The system must be laid in a layer of screed, minimum thickness 5 mm, on existing flooring such as concrete, chip- or plasterboard. The system can also be laid in wooden joist floors. Begin by reading the relevant parts of the general instructions on this page, then go to the instructions for laying the system in wooden joist floors. Detailed instructions for this can be found at the end of the installation instructions.

- Check the length of the cable is correct and that the article number agrees with the table above.
- The maximum output is 120 W/m<sup>2</sup>. This means a centre spacing of about 9 cm. When installing in a wooden joist frame the maximum output is 80 W/m<sup>2</sup>.
- The Cable Kit can also be installed under **wooden and laminate floors and under vinyl floorcoverings**. Here, the output should not be higher than 75 W/m<sup>2</sup> (centre spacing about 15 cm).
- For uniform heat distribution, the thickness of the self-levelling screed should be:  
Wooden floor: at least 8 mm. Laminate: at least 10 mm. Vinyl floorcovering at least 15 mm.
- The installation must be controlled by one of Ebeco's EB-Therm thermostats.
- The system must be connected to 230 V via a 30 mA earth fault relay.
- **The heating cable must not be cut or crossed. Only the cold cable may be cut.**
- **In wet rooms: Plan the layout so that the cold cable splice and the end termination does not end up in, or adjacent to, the shower area.**
- In wetrooms the heating cable should be laid underneath the sealing layer.
- The lowest temperature when fixing with adhesive tape is +18°C. The adhesive properties of the tape are reduced when the temperature of the floor is lower. Screed must be applied as soon as possible after laying the cable. If there is a delay before it is applied, press down the tape once more before applying the screed.
- The heating cable must not be laid under fixed fittings such as kitchen units, wardrobes, internal walls, etc., since this leads to overheating.
- Measure the insulation and resistance of the cable before and after laying, and after laying the floor. Enter the values in the test report in the guarantee certificate supplied. **For the 10-year guarantee to be valid all values must be filled in correctly on the guarantee certificate along with the signature of an authorised electrician.**
- **Wait 4 weeks before switching on the heating, then increase the level of heating gradually.**
- Where the underfloor heating system is installed over a concrete floor laid directly on the ground, the heating should not be completely switched off during the summer.
- Do not cover the finished floor with thick, insulating carpets, "bean bags" etc., since this may cause local overheating and damage the floor.
- Affix the sign supplied at the electricity distribution board ("consumer unit"). At the same location there must also be a sketch of the cable layout; see the guarantee certificate.



**The underfloor heating system is a main voltage installation and must therefore be installed and connected in accordance with the current national regulations.**

## Resistance value Ebeco Cable Kit 200

Tolerances  $\pm 10\%$

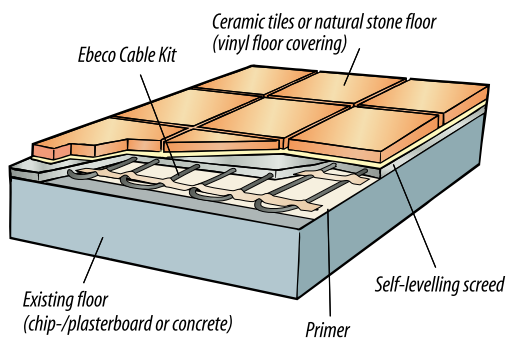
ART NO.	POWER	LENGTH	AREA AT C-C APPROX. 9 CM AND 120 W/M <sup>2</sup>	AREA AT C-C APPROX. 11 CM AND 100 W/M <sup>2</sup>	AREA AT C-C APPROX. 15 CM AND 75 W/M <sup>2</sup> *	RESISTANCE
E 89 608 50	150 W	13.5 m	1.3 m <sup>2</sup>	1.5 m <sup>2</sup>	2.0 m <sup>2</sup>	350 ohm
E 89 608 51	200 W	18.5 m	1.7 m <sup>2</sup>	2.0 m <sup>2</sup>	2.7 m <sup>2</sup>	260 ohm
E 89 608 52	260 W	23 m	2.1 m <sup>2</sup>	2.6 m <sup>2</sup>	3.4 m <sup>2</sup>	207 ohm
E 89 608 53	330 W	31 m	2.7 m <sup>2</sup>	3.3 m <sup>2</sup>	4.4 m <sup>2</sup>	161 ohm
E 89 608 54	400 W	37 m	3.3 m <sup>2</sup>	4.0 m <sup>2</sup>	5.3 m <sup>2</sup>	133 ohm
E 89 608 55	470 W	43 m	3.9 m <sup>2</sup>	4.7 m <sup>2</sup>	6.3 m <sup>2</sup>	112 ohm
E 89 608 56	540 W	49 m	4.5 m <sup>2</sup>	5.4 m <sup>2</sup>	7.2 m <sup>2</sup>	98 ohm
E 89 608 57	650 W	58 m	5.4 m <sup>2</sup>	6.5 m <sup>2</sup>	8.7 m <sup>2</sup>	81 ohm
E 89 608 58	810 W	73 m	6.7 m <sup>2</sup>	8.1 m <sup>2</sup>	10.7 m <sup>2</sup>	66 ohm
E 89 608 59	960 W	86 m	8.0 m <sup>2</sup>	9.6 m <sup>2</sup>	12.8 m <sup>2</sup>	55 ohm
E 89 608 60	1180 W	107 m	9.8 m <sup>2</sup>	11.8 m <sup>2</sup>	15.7 m <sup>2</sup>	45 ohm
E 89 608 61	1380 W	124 m	11.5 m <sup>2</sup>	13.8 m <sup>2</sup>	18.3 m <sup>2</sup>	38 ohm
E 89 608 62	1710 W	155 m	14.2 m <sup>2</sup>	17.1 m <sup>2</sup>	22.7 m <sup>2</sup>	31 ohm
E 89 608 63	2080 W	187 m	17.3 m <sup>2</sup>	20.8 m <sup>2</sup>	27.7 m <sup>2</sup>	25 ohm

COMPLEMENTARY KIT FOR LARGER AREAS WITHOUT THERMOSTAT

E 89 608 90	1180 W	107 m	9.8 m <sup>2</sup>	11.8 m <sup>2</sup>	15.7 m <sup>2</sup>	45 Ohm
-------------	--------	-------	--------------------	---------------------	---------------------	--------

\* Requires a layer of screed at least 10 mm thick for good heat distribution.

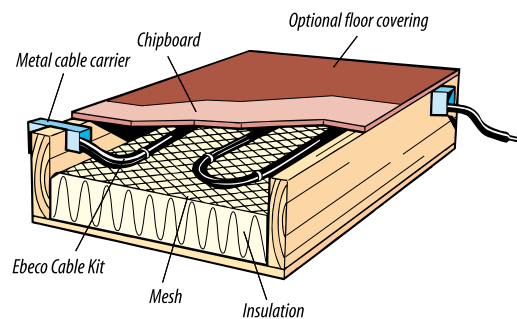
Configuration 1 is used when the heating system is laid on concrete, plaster- or chipboard



In addition to the Ebeco Cable Kit you will need:

- Self-levelling screed
- Primer (E 89 605 49)
- Earth fault relay, if not already installed in the building (E 21 643 06)

Configuration 2 is used when the heating system is laid in a wooden joist floor



The following are needed when the heating system is laid in a wooden joist floor:

- Metal cable carrier (E 89 603 90)
- Plaster net, (E 89 603 92 or E 89 603 94)
- Earth fault relay, if not already installed in the building (E 21 643 06)

## Substrate

Make sure that the floor is firm, does not sag and is free from dirt and old floorcovering material. Wood and chipboard floors over joists spaced at more than 30 cm need to be strengthened to prevent cracks from forming and tiles from coming loose. This applies even without underfloor heating.

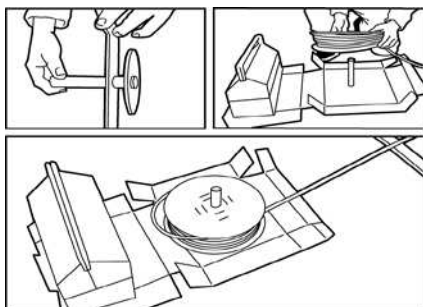


Figure 1-3

## Drumholder

To make it easier to lay the cable, a plastic drumholder is supplied in the pack. Place the drumholder in the perforated hole under the bottom of the pack. Lift the drum on to the drum holder and place a heavy object on the lid of the pack. When you pull on the cable, the drum rotates (Figures 1-3).

## Installing

Chase a groove in the floor for the flexible conduit, where the floor sensor of the thermostat will be located. Place the floor sensor between two loops of the cable (Figure 4). Position the exposed end of the flexible conduit 30-60 cm into the room, where it will not be covered by carpets or furnishing. If the bend in the flexible conduit is too sharp it will be difficult to install the sensor. Be sure to make a smooth bend. Carefully seal the end of the flexible conduit with adhesive tape (Figure 4). The tube at the side of the flexible conduit is intended for the cold cable.

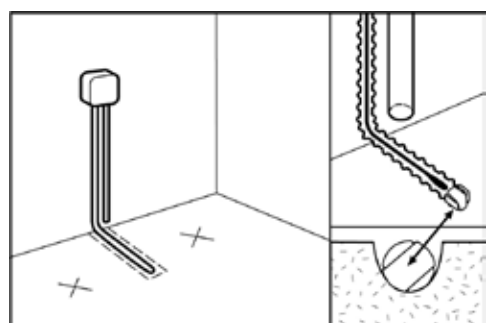


Figure 4



The cold cable splice must be in the floor. In addition, the cold cable may not be bent within 10 cm from the splice. Make a recess in the floor so that the height of the splice is not greater than the thickness of the layer of screed.

Prime the floor surface with Ebeco Primer (E 89 605 49) and let it dry (Figure 5).

Measure the insulation and resistance of the cable and enter the readings in the test report.

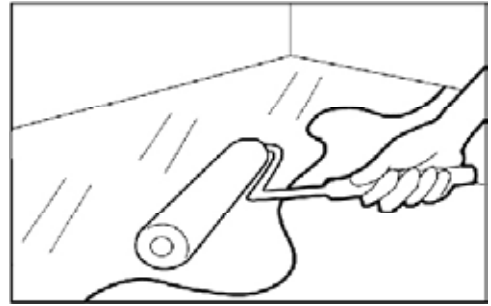


Figure 5

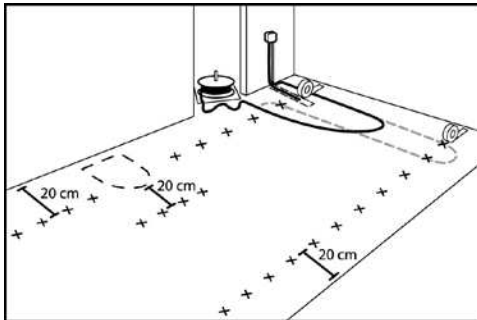


Figure 6

Calculate the distance between centres using the formula below. Mark the c/c measurements on the floor about 20 cm from each wall. Secure the tape reels, one on each side of the floor, at the first mark (Figure 6).

Note: Take care when calculating and marking so that the cable fits exactly into the space.

$$\text{c/c-distance} = \frac{\text{laying area}}{\text{cable length}}$$

Using tape halves the installation time and makes it easier to adjust the cable during the entire installation procedure. Pull out the first loop of the cable and fix it with tape **about 15 cm from the bend** (Figure 7). Leave the tape reels in place. Don't remove the protective paper on the upperside of the adhesive tape. The distance between the cable and the wall should be **approx. half the c/c-distance**.

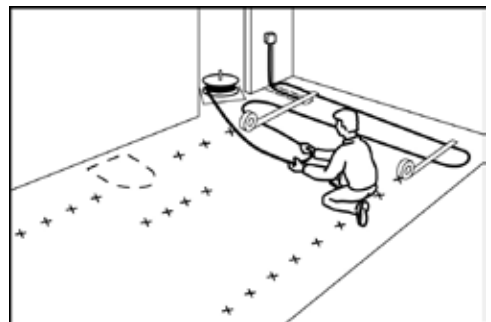


Figure 7

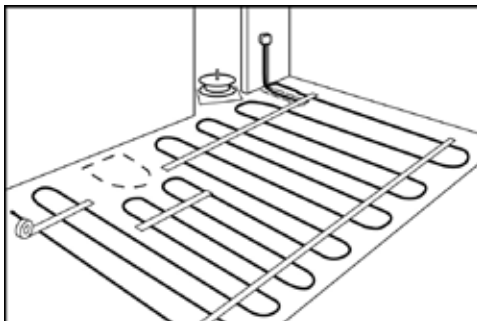


Figure 8

Do the same with the next loop. Do not lay the cable under fixed equipment, WC pans, etc. Note the position of the WC pan fixing screws (Figure 8).

At floor drains or similar obstructions, lay the cable as shown in Figure 9. Do not lay the cable too close to the floor gully. Leave space for the floor gully grating.

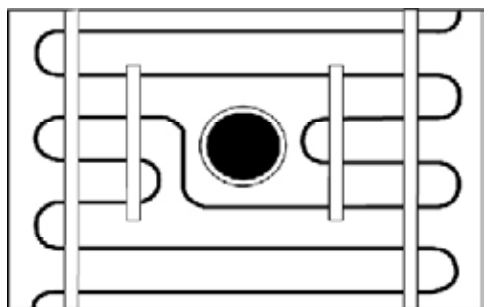


Figure 9

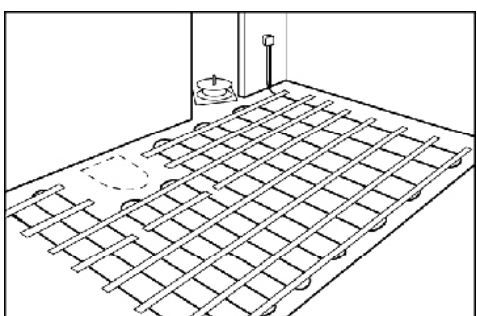


Figure 10

When the entire cable has been laid, apply new strips of tape on either side of the first strip, at a distance of about 17 cm (Figures 10 and 11).

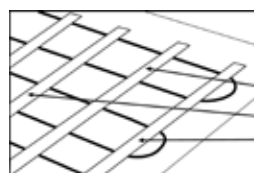


Figure 11

The first strip of tape.  
Apply tape on both sides of the first strip.  
Apply tape 2 cm from the cable bend.

To make sure that the tape sticks properly, it can be pressed down with hands or feet. This is especially important on rough surface, such as concrete. To protect the cable, wear soft-soled shoes or go barefoot. If you do not apply the screed immediately after taping the cable, you **have to** press the tape down once more just before applying the screed (Figures 12 and 13).



Figure 12

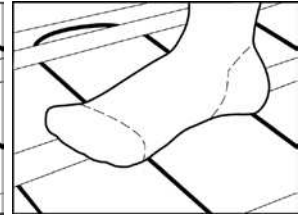


Figure 13

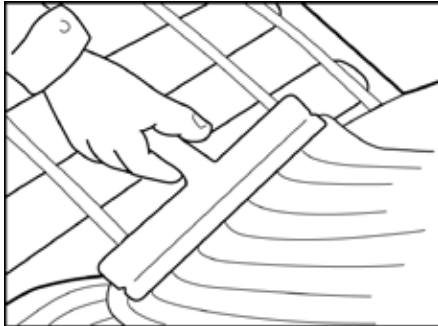


Figure 14

Measure the insulation and resistance of the cable again and enter the readings in the test report. Record the position of the cable with a sketch or photo and keep it by the electricity distribution board. Apply self-levelling screed to the floor (Figure 14).

Measure the insulation and resistance of the cable again, to check that the cable was not damaged when the screed was applied. Lay the floor tiles in accordance with the manufacturer's instructions. Use flexible tile adhesive and grout (Figure 15).

Measure the insulation and resistance of the cable once more and enter the readings in the test report. For floor design, filling, sealing layer, tiling, grouting, etc., see the current trade rules and the supplier's instructions.

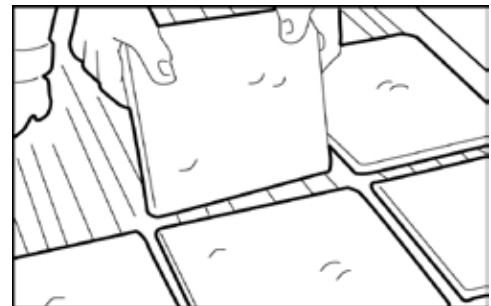


Figure 15

## Laying in wooden joist floors

Lay a mesh over the insulation to form air gap of about 3 cm. Secure the mesh to the floor joists with a staple gun or similar tool. Measure the insulation and resistance of the cable before laying and enter the readings in the test report.

For simpler laying, read "Drumholder" after "General instructions".

Unreel the cable, starting at the connection box. Do not lay more than 4 loops per bay (c/c = 14 cm). The cable join must be fixed to the mesh. The fixing points must not be more than 35 cm apart. Lay the heating cable so that it crosses the joists at a wall. Cut out the joist and insert a metal cable carrier (E 89 603 90). The distance between the cable and the joists must be at least 2 cm. The cable must not touch or cross itself. Minimum distance 5 cm.

**NOTE: Maximum permitted output 80 W/m<sup>2</sup>.** With 4 loops per 60 cm bay, the output is about 75 W/m<sup>2</sup>. With 3 loops per 60 cm bay, the output is about 55 W/m<sup>2</sup>.

After the cable has been laid, its insulation and resistance must be measured again, to make sure that the cable was not damaged during laying. Enter the values in the test report. Check also that the cable is not covered with insulation or other building debris.

The room temperature is controlled with one of Ebeco's EB-Therm thermostats. The floor sensor for the thermostat is installed in a length of flexible conduit which is placed directly under the floor sheet next to a floor joist. Carefully seal the end of the flexible conduit with tape.

Lay the chipboard sheets. The floor finish is laid directly on these. Wooden floors must not be laid directly on the joists/air gap, because of the risk of uneven drying. After laying the floor, measure the insulation and resistance of the cable and enter the readings in the test report.

# Leggeanvisning Ebeco Cable Kit 200

Les nøye igjennom hele monteringsbeskrivelsen før du begynner installasjonen.

Sammenlign materialet i ditt Cable Kit 200 mot tabellen nedenfor før du begynner.

Innhold i Ebeco Cable Kit 200									
ARTIKKELNUMMER	KABEL ART NR	KABELLENGDE	TERMOSTAT	SPIRALSLANGE	ADAPTER	TROMMELHOLDER	FESTETAPE	SKILT	LEGGEANVISNING
E 89 608 50	66 608 70	13,5 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 608 51	66 608 71	18,5 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 608 52	66 608 72	23 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 608 53	66 608 73	31 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 608 54	66 608 74	37 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 608 55	66 608 75	43 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 608 56	66 608 76	49 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 608 57	66 608 77	58 m	EB-Therm 200	1	1	1	3	1	1
E 89 608 58	66 608 78	73 m	EB-Therm 200	1	1	1	3	1	1
E 89 608 59	66 608 79	86 m	EB-Therm 200	1	1	1	4	1	1
E 89 608 60	66 608 80	107 m	EB-Therm 200	1	1	1	5	1	1
E 89 608 61	66 608 81	124 m	EB-Therm 200	1	1	1	6	1	1
E 89 608 62	66 608 82	155 m	EB-Therm 200	1	1	1	7	1	1
E 89 608 63	66 608 83	187 m	EB-Therm 200	1	1	1	8	1	1
KOMPLETERINGSKIT FOR STØRRE FLATER UTEN TERMOSTAT									
E 89 608 90	66 608 80	107 m		1	1		5	1	

## Generelle anvisninger

Cable Kit 200 er et komplett gulvvarmesystem som består av en tynn varmekabel, festetape, termostaten EB-Therm 200 samt spiralslange. For rask og enkel installasjon medfølger også en praktisk trommelholder. Systemet er i første rekke beregnet på oppvarming av fliser og natursteinsgulv, men kan også legges under tre, laminat og vinylbelegg. Kabelens diameter er bare 4 mm. Systemet har en tilkoblingsende, og de elektriske og elektromagnetiske feltene er knapt målbare. Systemet skal legges i et lag sparkel, tykkelse min. 5 mm, på eksisterende gulvkonstruksjoner som betong, gips eller sponplater. Systemet kan også legges i trebjelkelag. Les først gjennom de aktuelle delene av de generelle anvisningene på denne siden, og gå deretter til anvisningene for legging i trebjelkelag. Detaljerte anvisninger for dette står på slutten av monteringsanvisningen.

- Kontroller at kablen har riktig lengde og artikkelnummer i henhold til tabellen ovenfor.
- Maks. effekt er 120 W/m<sup>2</sup>, dvs. en c/c-avstand på ca. 9 cm. Ved legging i trebjelkelag er maks. effekt 80 W/m<sup>2</sup>.
- Cable Kit kan også installeres under **trejulv, laminatgulv og vinylbelegg**. Effekten bør da ikke overstige 75 W/m<sup>2</sup> (c/c ca. 15 cm).
- For en jevn varmfordeling bør sparkellaget være:  
Tregulv - minst 8 mm, laminat - minst 10 mm, vinylbelegg - minst 15 mm.
- Anlegget skal styres av en av Ebecos EB-Therm-termostater.
- Systemet skal kobles til 230 V via jordfeilbryter på 30 mA.
- **Varmekabelen må ikke kappes og krysses! Kun kaldkabelen må kappes.**
- **Planlegg monteringen slik at kaldkabelskjøten og endeavslutningen ikke legges i eller ved dusjrommet.**
- I våtrom skal varmekabelen legges under membranen.
- Laveste monterings temperatur ved fastsetting med tape er +18 °C. Ved lavere gulvtemperatur reduseres tapens festeevne. Sparkling bør utføres umiddelbart etter legging. Ved senere sparkling må tapen trykkes fast en ekstra gang før sparkling.
- Varmekabelen må ikke legges under fast innredning som kjøkkenbenker, garderobeskap, innervegger o.l., da det medfører økt temperatur.
- Mål isolasjonsevnen og motstanden i kablen før og etter legging, og etter at gulvet er lagt. Før inn verdiene i test-protokollen i vedlagte garantibevis. **Uten underskrift fra godkjent elektroentreprenør på garantibeviset gjelder ikke den 10-årige garantien.**
- **Vent 4 uker før varmen kobles til, og øk deretter varmen gradvis.**
- På betonggulv som ligger mot bakken, skal ikke varmen slås helt av om sommeren.
- Det ferdige gulvet må ikke dekkes med tykke, isolerende matter, saccosekker eller lignende, da dette kan føre til en temperatur som kan skade gulvet.
- Monter det medfølgende skiltet ved sikringskapet. Der skal det også finnes en skisse over kabelleggingen, se også garantibeviset.



**Gulvvarmesystemet er et sterkstrømsanlegg og skal derfor installeres i henhold til gjeldene NEK 400- forskrifter og under tilsyn av godkjent elektroentreprenør.**

## Resistansverdier Ebeco Cable Kit 200

Toleranse: + - 10 %

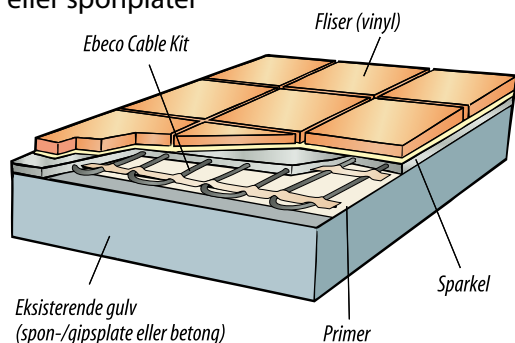
ARTIKKELNUMMER	EFFEKT	LENGDE	AREAL VED C-C CA.	AREAL VED C-C CA. 9 CM OG 120 W/M <sup>2</sup>	AREAL VED C-C CA. 11 CM OG 100 W/M <sup>2</sup> 15 CM OG 75 W/M <sup>2</sup> *	RESISTANS
E 89 608 50	150 W	13,5 m	1,3 m <sup>2</sup>	1,5 m <sup>2</sup>	2,0 m <sup>2</sup>	350 Ohm
E 89 608 51	200 W	18,5 m	1,7 m <sup>2</sup>	2,0 m <sup>2</sup>	2,7 m <sup>2</sup>	260 Ohm
E 89 608 52	260 W	23 m	2,1 m <sup>2</sup>	2,6 m <sup>2</sup>	3,4 m <sup>2</sup>	207 Ohm
E 89 608 53	330 W	31 m	2,7 m <sup>2</sup>	3,3 m <sup>2</sup>	4,4 m <sup>2</sup>	161 Ohm
E 89 608 54	400 W	37 m	3,3 m <sup>2</sup>	4,0 m <sup>2</sup>	5,3 m <sup>2</sup>	133 Ohm
E 89 608 55	470 W	43 m	3,9 m <sup>2</sup>	4,7 m <sup>2</sup>	6,3 m <sup>2</sup>	112 Ohm
E 89 608 56	540 W	49 m	4,5 m <sup>2</sup>	5,4 m <sup>2</sup>	7,2 m <sup>2</sup>	98 Ohm
E 89 608 57	650 W	58 m	5,4 m <sup>2</sup>	6,5 m <sup>2</sup>	8,7 m <sup>2</sup>	81 Ohm
E 89 608 58	810 W	73 m	6,7 m <sup>2</sup>	8,1 m <sup>2</sup>	10,7 m <sup>2</sup>	66 Ohm
E 89 608 59	960 W	86 m	8,0 m <sup>2</sup>	9,6 m <sup>2</sup>	12,8 m <sup>2</sup>	55 Ohm
E 89 608 60	1180 W	107 m	9,8 m <sup>2</sup>	11,8 m <sup>2</sup>	15,7 m <sup>2</sup>	45 Ohm
E 89 608 61	1380 W	124 m	11,5 m <sup>2</sup>	13,8 m <sup>2</sup>	18,3 m <sup>2</sup>	38 Ohm
E 89 608 62	1710 W	155 m	14,2 m <sup>2</sup>	17,1 m <sup>2</sup>	22,7 m <sup>2</sup>	31 Ohm
E 89 608 63	2080 W	187 m	17,3 m <sup>2</sup>	20,8 m <sup>2</sup>	27,7 m <sup>2</sup>	25 Ohm

KOMPLETERINGSKIT FOR STØRRE FLATER UTEN TERMOSTAT

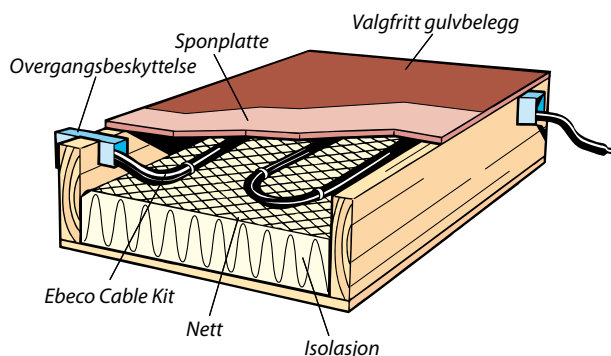
E 89 608 90	1180 W	107 m	9,8 m <sup>2</sup>	11,8 m <sup>2</sup>	15,7 m <sup>2</sup>	45 Ohm
-------------	--------	-------	--------------------	---------------------	---------------------	--------

\* krever et sparkellag på min. 10 mm for å gi god varmfordeling

Konstruksjon 1 brukes ved legging på betong, gips eller sponplater



Konstruksjon 2 brukes ved legging i trebjelkelag



I tillegg til Ebeco Cable Kit trenger du følgende:

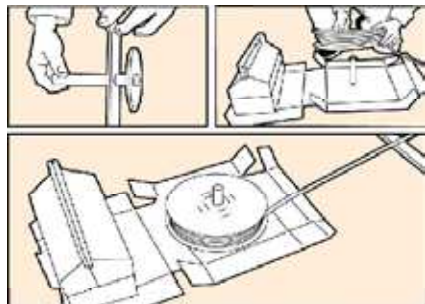
- Egnet gulvsparkel
- Primer (E 89 605 49)
- Jordfeilbryter - hvis det ikke allerede finnes i huset (E 21 643 06)

Ved legging i trebjelkelag trenger du følgende:

- Overgangsbeskyttelse (E 89 603 90)0)
- Galvanisert pussarmering (E 89 603 92 eller E 89 603 94)
- Jordfeilbryter - hvis det ikke allerede finnes i huset (E 21 643 06)

## Underlag

Kontroller at gulvet er fast, uten svikt og fritt for smuss og gammelt gulvbelegg. Tre- og sponplategulv med mer enn 30 cm avstand mellom gulvbjelkene må forsterkes for å unngå sprekke dannelse og at flisene løsner. Dette gjelder også uten gulvvarme.



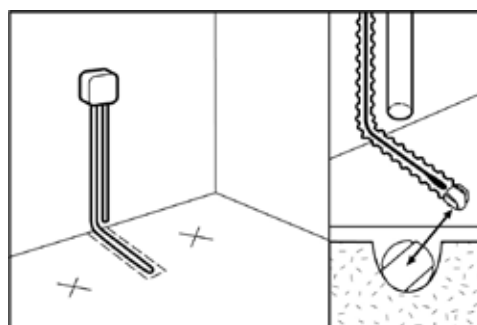
Bilde 1-3

## Trommelholder

For å gjøre kabelleggingen enklere inneholder pakningen en trommelholder av plast. Plasser trommelholderen i det perforerte hullet under pakningen. Løft trommelen opp på trommelholderen, og legg noe tungt på lokket av pakningen. Når du nå drar i kabelen, går trommelen rundt (Bilde 1-3).

## Montering

Fres ut et spor i gulvet til spiralslangen der gulvføleren til termostaten skal plasseres. Legg gulvføleren mellom to kabelsløyfer (Bilde 4). Slangen skal kobles til på et sted som ikke vil bli dekket av matter eller innredning, 30-60 cm inn i rommet. Hvis slangen bøyes for mye, er det vanskelig å få føleren gjennom. Lag en vid bue! Tape enden på spiralslangen grundig igjen (Bilde 4). Røret ved siden av spiralslangen er beregnet på kaldkabelen.

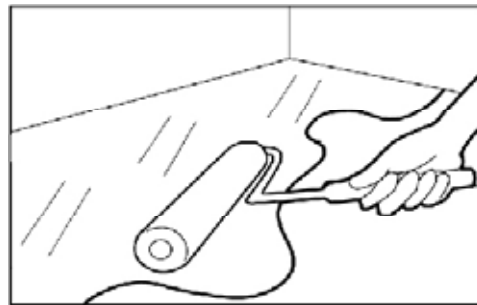


Bilde 4

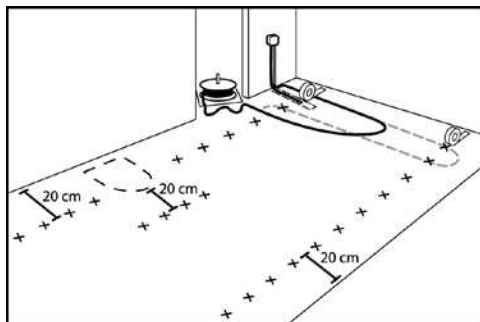
Kaldkabelskjøten skal ligge i gulvet. Kaldkabelen må dessuten ikke bøyes nærmere skjøten enn 10 cm. Lag en forsenkning i gulvet, slik at skjøten ikke bygger mer i høyden enn sparkellaget.

Påfør Ebeco-primer (E 89 605 49) på gulvflaten og la den tørke (Bilde 5).

Mål isolasjonsevnen og motstanden i kabelen, og før verdiene inn i testprotokollen.



Bilde 5

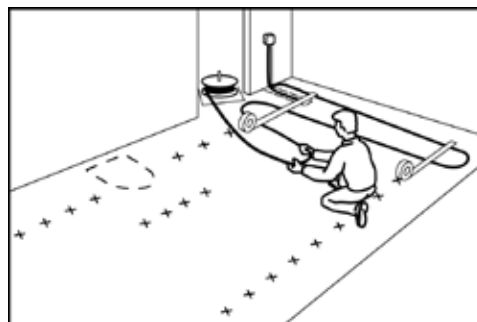


Bilde 6

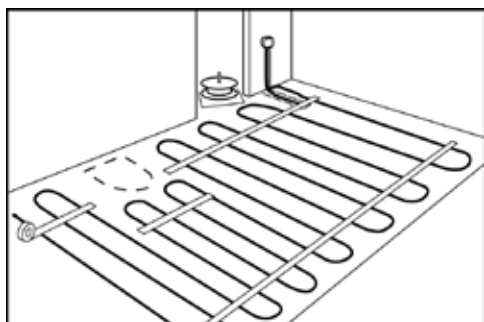
Beregn c/c-avstanden ved hjelp av formelen nedenfor. Marker c/c-målene på gulvet ca. 20 cm ut fra vegg. Fest taperullene, en på hver side av gulvet ved den første markeringen (Bilde 6). OBS! Vær nøye ved beregning og markering, slik at kabelen passer nøyaktig til flaten.

$$c/c\text{-avstand} = \frac{\text{fri gulvflate}}{\text{kabellengde}}$$

Bruk av tape halverer monterings tiden og gjør det enklere å justere kabelen under hele leggingen. Dra ut den første kabelsløyfen, og fest den med tape ca. 15 cm fra bøyen (Bilde 7). La taperullene bli sittende. Ta ikke bort beskyttelsepapiret på oversiden av den dobbeltsidige tapen. Kabelens avstand fra vegg bør være ca halve c/c-avstanden.



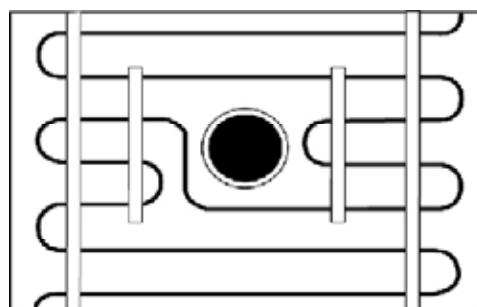
Bilde 7



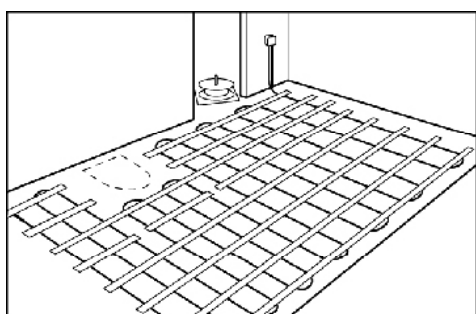
Bilde 8

Gjør det samme med neste kabelsløyfe (Bilde 8). Kabelen må ikke legges under fast innredning, toaletter o.l. Legg merke til skruhullene til toalettet.

Ved gulvsluk og lignende hindringer skal kabelen legges som vist på bilde 9. Kabelen må ikke legges for nær gulvsluket. Gjør plass til risten til gulvsluket.

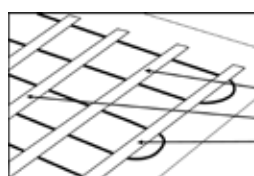


Bilde 9



Bilde 10

Når hele kabelen er utlagt, skal nye taperemser legges innenfor og utenfor med de første taperemsene på ca 17 cm avstand. (Bilde 10 og 11).



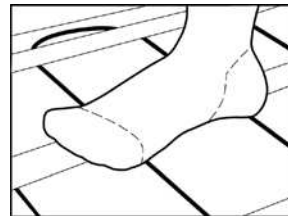
Bilde 11

Første taperemse.  
Tape både **innenfor** og **utenfor** den første remsen! Tape 2 cm fra kabelbøyen.

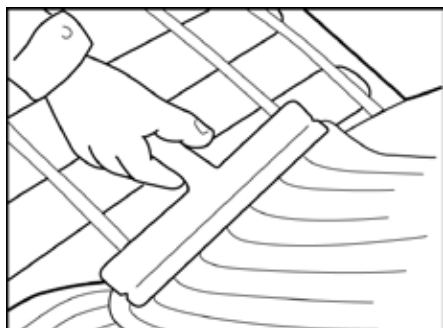
For at tapen skal feste seg ordentlig, kan den presses fast med hendene eller føttene. Dette er ekstra viktig på grove flater, f.eks. betong. Bruk sko med myk såle eller gå barbert for å beskytte kabelen. Hvis du ikke sparkler umiddelbart etter tapingen, må du trykke fast tapen enda en gang før sparkling (Bilde 12 og 13).



Bilde 12



Bilde 13

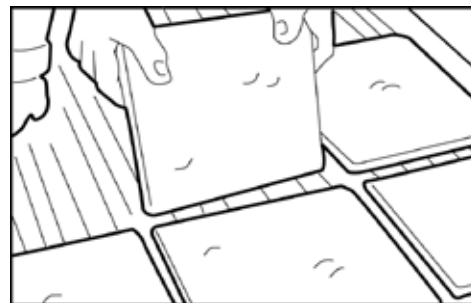


Bilde 14

Mål kabelens isolasjonsevne og motstand enda en gang, og før verdiene inn i testprotokollen. Dokumenter kabelens plassering med en skisse eller et fotografi, og oppbevar dette ved sikringskapet. Gulvet sparkles med egnet gulvsparkel (Bilde 14).

Mål om mulig isolasjonsevnen og motstanden også nå, for å kontrollere at kabelen ikke har blitt skadet under sparklingen. Legg flisgulvet etter leverandørens anvisninger. Bruk fleksible flislim og fugemasser (Bilde 15).

Mål kabelens isolasjonsevne og motstand enda en gang, og før verdiene inn i testprotokollen. Se leverandørens anvisninger for gulvkonstruksjon, sparkling, tetningslag, flislegging, fugging m.m.



Bilde 15

## Legging i trebjelkelag

Legg netting oppå isolasjonen, slik at det dannes en luftspalte på ca 3 cm. Fest nettingen til gulvbjelkene med stiftepistol e.l. Mål kabelens isolasjonsevne og motstand før legging, og før verdiene inn i testprotokollen.

For enklere legging, se "Trommelholder" etter "Generelle anvisninger".

Start ved koblingsboksen og rull ut kabelen. Legg maks. 4 sløyfer/fag ( $c/c = 14$  cm). Kabelskjøten skal festes til nettingen. Maks. avstand mellom festepunktene er 35 cm. Legg varmekabelen slik at kryssingen av lektene skjer ved veggen. Sag ut et spor i lekten, og legg i en overgangsbeskyttelse (E 89 603 90). Avstanden mellom kabelen og trebjelkene skal være minst 2 cm. Kabelen må heller ikke ligge samlet eller krysses. Minimumsavstand er 5 cm.

**OBS! Maksimal tillatt effekt er 80 W/m<sup>2</sup>.** Med 4 sløyfer/60 cm fag blir effekten ca 75 W/m<sup>2</sup>. Med 3 sløyfer/60 cm fag blir effekten ca 55 W/m<sup>2</sup>.

Etter legging skal kabelen igjen måles for isolasjonsevne og motstand, for å kontrollere at kabelen ikke har blitt skadet under leggingen. Verdiene føres inn i testprotokollen. Kontroller også at kabelen ikke er dekket med isolasjon eller annet byggeavfall.

Styringen av romtemperaturen skjer ved hjelp av en av Ebecos EB-Therm-termostater. Termostatens gulvføler legges i en spiralslange som plasseres rett under gulvplaten, inntil en gulvlekte. Tape rørenden på spiralslangen grundig igjen.

Monter sponplatene. Oppå disse legges gulvbelegningen. Tregulv må ikke legges direkte mot lektene/luftspalten, pga. fare for ujevn uttørking. Mål kabelens isolasjonsevne og motstand etter gulvleggingen, og før verdiene inn i testprotokollen.

# Asennusohje Ebeco Cable Kit 200

Lue tarkkaan läpi koko asennusohje ennen työn aloittamista.

Vertaa Cable Kit 200:ssa olevia tarvikkeita alempana olevaan taulukkoon ennen kuin aloitat.

## Ebeco Cable Kit 200:n sisältö

SSTL NRO	KAAPELI ART NRO	KAAPELIPITUUS	TERMOSTAATTI	TAIPUIISA MUOVIPUTKI	ADAPTERI	KELATELINE	KIINNITYSTEIPPI	KILPI	ASENNUSOHJE
E 89 764 50	66 608 70	13,5 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 764 51	66 608 71	18,5 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 764 52	66 608 72	23 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 764 53	66 608 73	31 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 764 54	66 608 74	37 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 764 55	66 608 75	43 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 764 56	66 608 76	49 m	EB-Therm 200	1	1	1	2	1	1
E 89 764 57	66 608 77	58 m	EB-Therm 200	1	1	1	3	1	1
E 89 764 58	66 608 78	73 m	EB-Therm 200	1	1	1	3	1	1
E 89 764 59	66 608 79	86 m	EB-Therm 200	1	1	1	4	1	1
E 89 764 60	66 608 80	107 m	EB-Therm 200	1	1	1	5	1	1
E 89 764 61	66 608 81	124 m	EB-Therm 200	1	1	1	6	1	1
E 89 764 62	66 608 82	155 m	EB-Therm 200	1	1	1	7	1	1
E 89 764 63	66 608 83	187 m	EB-Therm 200	1	1	1	8	1	1
TÄYDENNYS-PAKKAUS SUUREMPIA PINTOJA VARTEN ILMAN TERMOSTAATTI									
E 89 764 90	66 608 80	107 m		1	1		5	1	

## Yleiset ohjeet

Cable Kit 300 on täydellinen lattialämmitysjärjestelmä, joka sisältää ohuen lämmityskaapelin, kiinnitysteippiä, EB-Therm termostaatin sekä taipuisan muoviputken. Mukana seuraava käytännöllinen kelateline nopeuttaa ja yksinkertaistaa asennusta. Järjestelmä on ensisijaisesti tarkoitettu klinkkerin ja luonnonkivilattioiden lämmittämiseen, mutta se voidaan myös asentaa puun, laminaatin ja muovimaton alle. Kaapelin halkaisija on ainoastaan 4 mm. Järjestelmässä on yksi kytkentäpää ja sähkökentät ja elektromagneettiset kentät ovat minimaalisia. Järjestelmä voidaan asentaa tasoitekerrokseen (tai kiinnitekerrokseen), korkeus vähintään 5 mm, valmiille lattiarakenteelle kuten betonille, kipsille tai lastulevyille. Järjestelmä voidaan myös asentaa puupalkistoon. Lue ensin soveltuvat kohdat yleisistä ohjeista tällä sivulla ja sen jälkeen ohjeet puupalkistoon asentamisesta. Yksityiskohtaiset ohjeet tätä varten löytyvät asennusohjeen loppuosasta.

- Tarkista, että kaapelin pituus ja art. nro on oikea yllä olevan taulukon mukaan.
- Maksimiteho on 120W/m<sup>2</sup>, eli k/k-väli noin 9 cm. Rossipohjaan asennettaessa maksimiteho on 80 W/m<sup>2</sup>.
- Betonialustaa vasten maksimiteho on 160W/m<sup>2</sup>.
- Terasseilla suositellaan 140-160W/m<sup>2</sup>.
- Cable Kit voidaan myös asentaa puu-, laminaattilattioiden ja muovimaton alle. Teho ei silloin saa ylittää 75W/m<sup>2</sup> (k/k n. 15 cm).
- Jotta lämmönsiirto olisi tasainen tasoitekerroksen on oltava: Puulattia - vähintään 8 mm, Laminaatti - vähintään 10 mm, Muovimatto - vähintään 15 mm.
- Jonkin Ebecon EB-Therm termostaateista on ohjattava laitetta.
- Järjestelmä on kytkettävä 230V:iin 30mA:n vikavirtasuojakytkimen kautta.
- **Lämmityskaapelia ei saa asentaa ristikkäin eikä katkaista. Kylmäkaapelin saa katkaista.**
- **Kosteissa tiloissa: Suunnittele kaapelien sijoitus niin, ettei kylmäkaapelin liitos tai loppuliitos joudu suihkutilaan tai sen yhteyteen.**
- Kosteissa tiloissa lämmityskaapeli tulee sijoittaa tiivistekerroksen alle.
- Alhaisin asennuslämpötila teipillä kiinnitettäessä on +18°. Alemmissa lattian lämpötiloissa teipin kiinnittymiskyky huononee. Tasoitus on suoritettava heti asennuksen jälkeen. Jos tasoite levitetään myöhemmin, paina teippi vielä keran kiinni ennen tasoitteen levittämistä.
- Lämmityskaapelia ei saa asentaa kiinteiden kalusteiden esimerkiksi keittiökalusteiden, vaatekomeroitten, sisäseinien tms. alle, koska tämä kohottaa lämpötilaa.
- Eriste- ja vastusmittaa kaapeli ennen ja jälkeen asennuksen sekä lattian panon jälkeen. Kirjaa arvot testipöytäkirjaan, joka on liitettyssä takuutodistuksessa. **Ilman hyväksytyin sähköasentajan allekirjoitusta takuutodistuksessa 10 vuoden takuu ei ole voimassa.**
- **Odota 4 viikkoa ennen kuin kytket lämmön ja lisää sen jälkeen lämpöä asteittain.**
- Maata vasten olevassa betonilattiassa lämpöä ei pidä kokonaan kytkeä pois kesällä.
- Valmista lattiaa ei saa peittää paksuilla eristävillä matoilla, lattiatyynyillä tai samantapaisilla, koska tämä voi muuttaa lämpötilan niin että se vahingoittaa lattiaa.
- Kiinnitä oheinen kilpi sähkökeskukseen. Siellä on oltava piirustus kaapeliasennuksesta, katso myös takuutodistus.



**Lattialämmitysjärjestelmä on vahvavirtalaite ja siksi se on asennettava viomassa, olevien määräysten mukaan jahyväksytyin valvonnan alaisena.**

## Vastusarvot Ebeco Cable Kit 200

Rajat: + - 10%

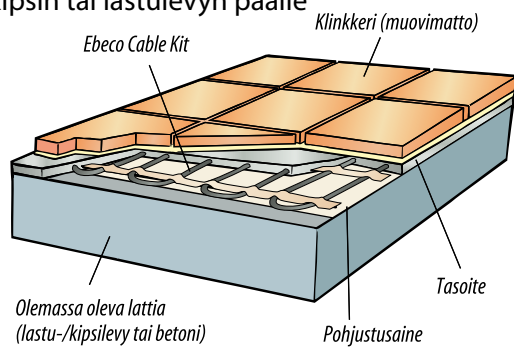
SSTL NRO	TEHO	PIITUUS	PINTA K-K noin 9 CM	PINTA K-K noin 11 CM	PINTA K-K noin 15 CM	VASTUS
			TEHO 120W/M <sup>2</sup>	TEHO 100W/M <sup>2</sup>	TEHO 75 W/M <sup>2</sup> *	
81 764 50	150 W	13,5 m	1,3 m <sup>2</sup>	1,5 m <sup>2</sup>	2,0 m <sup>2</sup>	350 Ohm
81 764 51	200 W	18,5 m	1,7 m <sup>2</sup>	2,0 m <sup>2</sup>	2,7 m <sup>2</sup>	260 Ohm
81 764 52	260 W	23 m	2,1 m <sup>2</sup>	2,6 m <sup>2</sup>	3,4 m <sup>2</sup>	207 Ohm
81 764 53	330 W	31 m	2,7 m <sup>2</sup>	3,3 m <sup>2</sup>	4,4 m <sup>2</sup>	161 Ohm
81 764 54	400 W	37 m	3,3 m <sup>2</sup>	4,0 m <sup>2</sup>	5,3 m <sup>2</sup>	133 Ohm
81 764 55	470 W	43 m	3,9 m <sup>2</sup>	4,7 m <sup>2</sup>	6,3 m <sup>2</sup>	112 Ohm
81 764 56	540 W	49 m	4,5 m <sup>2</sup>	5,4 m <sup>2</sup>	7,2 m <sup>2</sup>	98 Ohm
81 764 57	650 W	58 m	5,4 m <sup>2</sup>	6,5 m <sup>2</sup>	8,7 m <sup>2</sup>	81 Ohm
81 764 58	810 W	73 m	6,7 m <sup>2</sup>	8,1 m <sup>2</sup>	10,7 m <sup>2</sup>	66 Ohm
81 764 59	960 W	86 m	8,0 m <sup>2</sup>	9,6 m <sup>2</sup>	12,8 m <sup>2</sup>	55 Ohm
81 764 60	1180 W	107 m	9,8 m <sup>2</sup>	11,8 m <sup>2</sup>	15,7 m <sup>2</sup>	45 Ohm
81 764 61	1380 W	124 m	11,5 m <sup>2</sup>	13,8 m <sup>2</sup>	18,3 m <sup>2</sup>	38 Ohm
81 764 62	1710 W	155 m	14,2 m <sup>2</sup>	17,1 m <sup>2</sup>	22,7 m <sup>2</sup>	31 Ohm
81 764 63	2080 W	187 m	17,3 m <sup>2</sup>	20,8 m <sup>2</sup>	27,7 m <sup>2</sup>	25 Ohm

TÄYDENNYSPAKKAUS SUUREMPIA PINTOJA VARTEN ILMAN TERMOSTAATTI

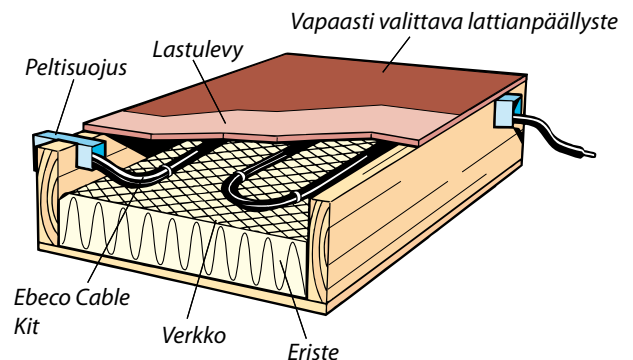
81 764 90	1180 W	107 m	9,8 m <sup>2</sup>	11,8 m <sup>2</sup>	15,7 m <sup>2</sup>	45 Ohm
-----------	--------	-------	--------------------	---------------------	---------------------	--------

\* vaatii vähintään 10 mm:n tasoitekerroksen hyvän lämmön hajotuksen aikaansaamiseksi.

Rakenne 1 käytetään asennettaessa betonin, kipsin tai lastulevyn päälle



Rakenne 2 käytetään asennettaessa puupalkkistoon



### Ebeco Cable Kitin lisäksi tarvittavat:

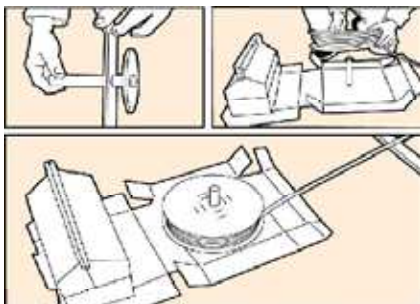
- Sopiva lattiatasoite
- Primer (81 761 95)
- Vikavirtasuojakytkin - jos sitä ei jo ole talossa (32 645 25)

### Puupalkkistoon asentamista varten tarvittavat:

- Peltisuojaus (81 761 96)
- Verkkorulla (E 89 603 92 tai E 89 603 94)
- Vikavirtasuojakytkin - jos sitä ei jo ole talossa (32 645 25)

## Alusta

Huolehdi siitä, että lattia on kiinteä, ilman joustoa ja että se on puhdas ja siitä on poistettu vanha lattianpäällyste. Puu- ja lastulevylattiat joissa lattiapalkkien väli on suurempi kuin 30 cm, on vahvistettava, jotta välttyttäisiin halkeamien muodostumiselta ja klinkkerilaattojen irtoamiselta. Tämä koskee myös lattiaa ilman lattialämmitystä.



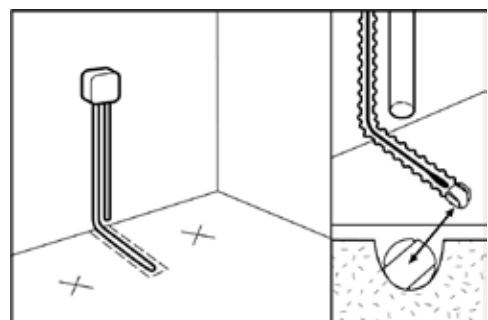
Kuva 1-3

## Kelateline

Kaapelin asennuksen helpottamiseksi pakkaus sisältää muovisen kelatelineen. Paina kelateline pakkauksen alla olevan perforoidun reiän läpi. Nosta kela kelatelineeseen ja aseta pakkauksen kannen päälle paino. Vetäessäsi nyt kaapelia kela pyörii (Kuva 1-3).

## Asennus

Jyrsi lattiaan ura taipuisaa muoviputkea varten, johon termostaatin lattia-anturi sijoitetaan. Aseta lattia-anturi kahden kaapelikerroksen väliin (Kuva 4). Putki päätetään kohtaan, joka ei peity matoilla tai kalusteilla, 30-60 cm sisäänpäin huoneeseen. Jos putki taivutetaan liian jyrkästi, anturi on vaikea saada läpi. Katso, että teet loivan mutkan! Teippaa taipuisan muoviputken pää huolellisesti kiinni (Kuva 4). Putki taipuisan muoviputken vieressä on tarkoitettu kylmäkaapelia varten.



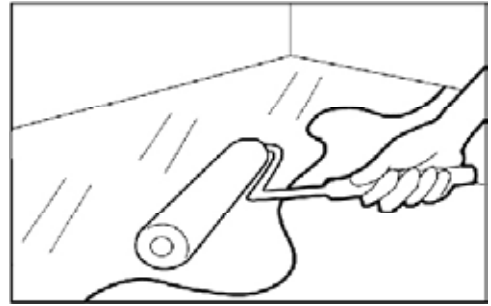
Kuva 4



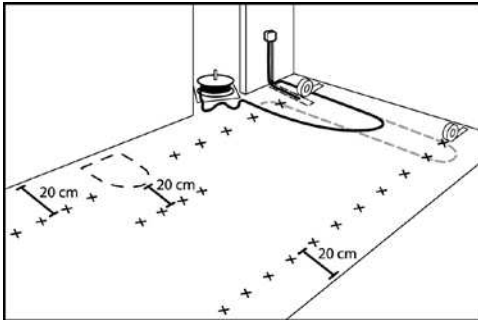
Kylmäkaapelijatkos on oltava lattiassa. Sen lisäksi kylmäkaapelia ei saa taivuttaa lähemmäksi kuin 10 cm liitoksesta. Tee lattiaan syvennys, niin että jatkos ei ole korkeammalla kuin tasoitekerros.

Levitä Ebeco Primer (81 761 95) lattialle ja anna sen kuivua (Kuva 5).

Eriste- ja vastusmittaa kaapeli, täytä arvot testipöytäkirjaan.



Kuva 5



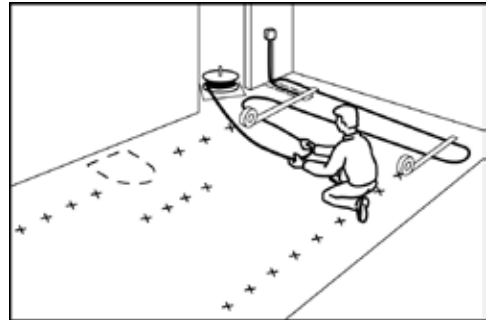
Kuva 6

Laske k/k välit alempana olevan kaavan mukaan. Merkitse k/k-välit lattialle suunnilleen 20 cm jokaisesta seinästä. Kiinnitä teippirullat yksi lattian jokaiselle sivulle ensimmäisen merkinnän kohdalle (Kuva 6).

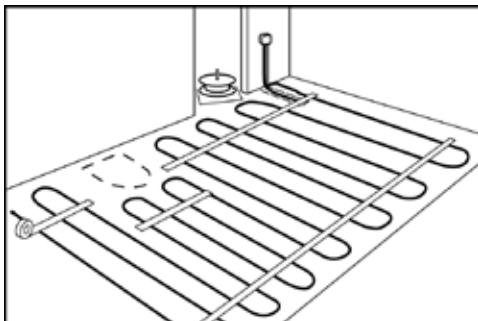
HUOM! Tee laskelmat ja merkinnät huolellisesti, niin että kaapeli sopii tarkasti tilaan.

$$k/k\text{-väli} = \frac{\text{vapaa lattiapinta-ala}}{\text{kaapelipituus}}$$

Teippi puolittaa asennusajan ja yksinkertaistaa kaapelin korjaamisen koko asennuksen aikana. Vedä ulos ensimmäinen kierros kaapelia ja kiinnitä se teipillä noin 15 cm mutkasta (kuva 7). Jätä teippirullat paikoilleen. Kiinnitysteipin ylempi suojauspaperia ei poisteta. Väli kaapelin ja seinän välillä on oltava suunnilleen puoli k/k-väliä.



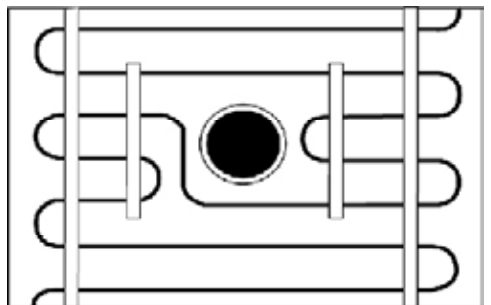
Kuva 7



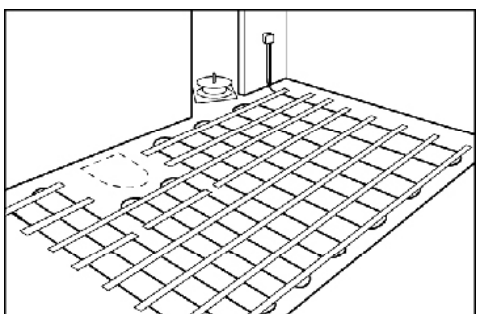
Kuva 8

Tee samalla tavalla seuraavassa kierroksessa (Kuva 8). Kaapelia ei saa asentaa kiinteiden kalusteiden, WC-istuimien tms. alle. Huomioi WC-istuimen ruuvinreiät.

Lattiakaivojen tai samantapaisten esteiden kohdalla asenna kaapeli kuva 9. Kaapelia ei saa asentaa liian lähelle lattiakaivoa. Jätä tilaa lattiakaivon kalterille.

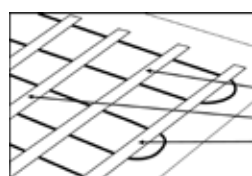


Kuva 9



Kuva 10

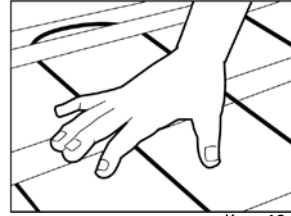
Kun koko kaapeli on levitetty, uudet teippipalat asetetaan ensimmäisten teippipalojen sisä- ja ulkopuolelle n. 17 cm välein (Kuva 10 ja 11).



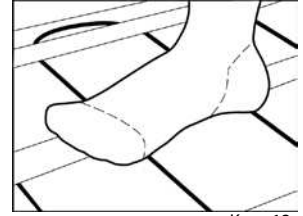
Kuva 11

Ensimmäinen teippipala.  
Teippaa sekä ensimmäisen teippipalan sisä- että ulkopuolelta! Teippaa 2 cm kaapelin mutkasta.

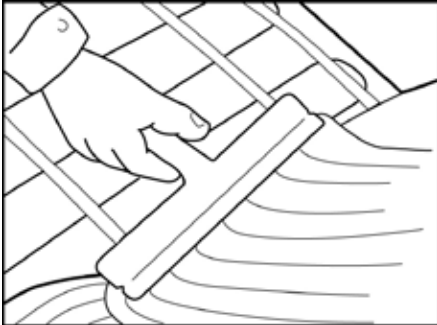
Jos olet ainoastaan liimannut kiinni kaapelin, voit jatkaa seuraavaan kohtaan. Jotta teippi kiinnittyisi kunnolla, se voidaan painaa kiinni käsillä tai jaloilla. Tämä on erityisen tärkeää karkeilla pinnoilla esim. betonilla. Käytä pehmeäpohjaisia kenkiä tai kävele paljain jaloin, jotta suojaisit kaapelia. Jos et levitä tasoitetta heti teippauksen jälkeen, sinun **on poljettava** kiinni teippi vielä kerran heti ennen tasoitteen levittämistä (Kuvat 12 ja 13).



Kuva 12



Kuva 13

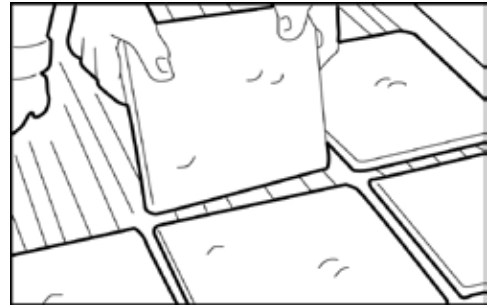


Kuva 14

Eriste- ja vastusmittaa kaapeli vielä kerran ja kirjaa arvot testipöytäkirjaan. Dokumentoi kaapelin sijainti piirroksella tai valokuvalla ja säilytä se sähkökeskuksessa. Tasoita lattia sopivalla lattiatasoitteella (Kuva 14).

Eriste- ja vastusmittaa jos mahdollista myös nyt, tarkistaaksesi, että kaapeli ei ole vahingoittunut tasoitetta levitettäessä. Tee klinkkerilattia toimittajan ohjeiden mukaan. Käytä joustavia kiinnitteitä ja saumausmassoja (Kuva 15).

Eriste- ja vastusmittaa kaapeli jälleen ja kirjaa arvot testipöytäkirjaan. Lattiarakenteita, tasoitteen levittämistä, vesieristystä, laatoitusta, saumausta ym. varten katso voimassa olevat alan säännöt ja toimittajan ohjeet.



Kuva 15

## Asennus puupalkistoon

Aseta eristeen päälle verkko niin että muodostuu noin 3 cm ilmaväli. Kiinnitä verkko lattiapalkkeja vasten nitomapistoolilla tai muulla sentapaisella. Eriste- ja vastusmittaa kaapeli ennen asentamista ja kirjaa arvot testipöytäkirjaan.

Yksinkertaisempaa asennusta varten lue kohdasta "Kelateline" "Yleisten ohjeiden" alla.

Rullaa auki kaapeli aloittaen kytkinrasiasta. Pane korkeintaan 4 kierrosta /palkkiväli ( $k/k = 14$  cm). Kaapelijatkos kiinnitetään verkkoa vasten. Suurin kiinnityskohtien väli on 35 cm. Asenna lämmityskaapeli niin että se ylittää palkit seinän kohdalla. Saha palkkia ja päällystä Peltisuojaus (81 761 96). Kaapelin ja puupalkkien välillä on oltava vähintään 2 cm. Kaapelia ei myöskään saa panna yhteen tai ristiin. Väli vähintään 5 cm.

**HUOM! Korkein sallittu teho on  $80W/m^2$ .** 4:llä kierroksella/60 cm palkkiväli teho on suunnilleen  $75W/m^2$ . 3:lla kierroksella/60 cm palkkiväli teho on suunnilleen  $55W/m^2$ .

Asennuksen jälkeen kaapeli on jälleen eriste- ja vastusmitattava, jotta oltaisiin varmoja, että kaapeli ei ole vahingoittunut asennuksen aikana. Arvot kirjataan testipöytäkirjaan. Tarkista myös että eriste tai muu rakennusjäte ei peitä kaapelia.

Huonelämpötilaa ohjataan Ebecon EB-Therm termostaattien avulla, joiden lattia-anturit asennetaan taipuisaan muoviputkeen, joka sijoitetaan suoraan lattialevyn alle lattiapalkin viereen. Teippaa kiinni taipuisan muoviputken pää huolellisesti.

Asenna lastulevyt, joiden päälle pannan lattianpäällyste. Puulattiaa ei saa asentaa suoraan palkkeja/ilmavälejä vasten liian epätasaisen kuivumisen vaaran johdosta. Eriste- ja vastusmittaa kaapeli lattian panon jälkeen ja kirjaa arvot testipöytäkirjaan.

# Garantibevis

## Cable Kit, Thermoflex Kit, Foil Kit, Foil 230 V\* och Multiflex 20\*

Ebeco AB lämnar 10 års garanti för materialfel på Cable Kit, Thermoflex Kit, Foil Kit, Foil 230 V\*, Multiflex 20-kabel\* och EB-Therm termostater, hädanefter kallade "Produkterna".

Garantin blir gällande endast under förutsättning att installationen av Produkterna är utförd av behörig elinstallatör enligt gällande föreskrifter och i enlighet med av Ebeco utfärdad monteringsanvisning. Detta garantibevis inklusive testprotokoll nedan skall vara komplett ifyllt samt tillsammans med materialspecifikation eller faktura vara signerat av den elinstallatör som utfört installationen. Vidare skall det finnas foton/skisser som visar hela Produkterna efter förläggningen men innan övertäckning.

Om materialfel skulle uppstå på Produkterna under garantitiden förbinder sig Ebeco AB att reparera alternativt byta Produkterna utan kostnad för köparen.

Ebeco AB åtar sig även att återställa golvet till sitt ursprungliga skick efter genomförd reparation eller utbyte. För att kunna laga felet måste köparen ha sparat eller ha tillgång till 1 m<sup>2</sup> av det befintliga golvmaterialet. I våtrum förbehåller sig Ebeco AB rätten att lägga en ny kabel och ett nytt klinkergolv ovanpå det befintliga för att inte bryta tätskiktet. För termostater gäller att vid fel som inträffar efter 3 år levererar Ebeco AB en ny termostat.

\*Gäller endast under förutsättning att produkten installerats inomhus tillsammans med Ebecos styrsystem.

Garantin gäller inte för installationer som har utförts av en icke behörig elinstallatör alternativt om en icke behörig elinstallatör har vidtagit ändringar eller reparationer. Garantin gäller ej heller om felet har uppstått som ett resultat av användning av felaktigt material och golvkonstruktion eller som ett resultat av monteringsfel. Inte heller skador som uppkommit av skadegörelse, brand, åsknedslag, vattenskada eller skador orsakade av vårdslöshet, onormalt användande eller som ett resultat av en olyckshändelse omfattas.

För det fall då ett materialfel som omfattas av garantin uppstår skall Ebeco AB meddelas därom.

För det fall då garantin skall tas i anspråk skall detta garantibevis med tillhörande faktura på installation, materialspecifikation samt ifyllt och signerat testprotokoll uppvisas.

EBECO AB  
Martin Larsson, VD

Elinstallation utförd av:

-----  
enligt bifogad materialspecifikation.

Datum: -----

Sign: -----

### PRODUKT:

- Cable Kit 50  
 Cable Kit 200  
 Cable Kit 300  
 Thermoflex Kit 100  
 Thermoflex Kit 300

- Foil Kit  
 Multiflex 20\*  
 Foil 230 V\*

\*i kombination med:

- EB-Therm 50/55  
 EB-Therm 100  
 EB-Therm 200/205  
 EB-Therm 350

### ÄR INSTALLERAD I FÖLJANDE UTRYMMEN:

- Hall  
 Kök  
 Våtrum  
 Vardagsrum  
 Sovrum  
 Uterum  
 Annat.....

E-nr

Längd/Storlek

Effekt/Spänning

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Om golvytan skall bytas ut måste det nya materialet vara lämpligt för golvvärme. Kontakta din golvleverantör för information. Placera inte isolerande material eller golvfast inredning på de ytor där golvvärme finns. Detta minskar värmeöverföringen till rummet och ger förhöjd temperatur i golvet.

En detaljerad skiss med kablarnas/mattornas/foiernas ändavslutningar och skarvar samt eventuella dosors exakta placering skall upprättas. Dokumentera dessutom förläggningen med foto. Märk skissen med respektive E-nummer från testprotokollet. Detta blad eller en kopia av det skall monteras vid gruppcentralen. Ytterligare krav på information till slutanvändaren, se gällande elinstallationsregler.

## Cable Kit, Thermoflex Kit & Multiflex 20

### Testprotokoll

	Före utläggning		Efter fixering		Efter golvbeläggning	
PRODUKT:	RESISTANSVÄRDE	ISOLATIONSVÄRDE	RESISTANSVÄRDE	ISOLATIONSVÄRDE	RESISTANSVÄRDE	ISOLATIONSVÄRDE
E-NR: Kabel / Matta 1						
E-NR: Kabel / Matta 2						

Min. isolationsvärde 10 Mohm.

## Foil Kit / Foil 230 V

**Foil Kit:** Räkna ut teoretiskt resistansvärde enligt formel 1. För in resistansvärdet och längden i testprotokollet.

**Foil 230 V:** Räkna först om längden 69 cm folie till 43 cm folie enligt formel 2. Räkna sedan ut teoretiskt resistansvärde enligt formel 1. För in resistansvärdet och längden i testprotokollet.

#### Formel 1.

<p>230 V, 65W/m<sup>2</sup>, bredd 43 cm</p> $\frac{2034,6}{\text{Total längd (m)}} = \text{teoretiskt resistansvärde}$
---

#### Formel 2.

<p>Ebeco Foil 230 V: Räkna om all folie till 43 cm-bredd:</p> <p>Längd 69 cm-bredd (..... m) x 1,65 = (..... m)</p> <p>Längd 43 cm-bredd = + (..... m)</p> <p>Total längd (..... m)</p> <p>Lägg ihop längderna och för in den totala längden i formel 1.</p>
--

### Testprotokoll

	Före utläggning	Efter fixering		Efter golvbeläggning	
PRODUKT:	Teoretiskt RESISTANSVÄRDE (Ohm)	RESISTANSVÄRDE (Ohm)	ISOLATIONSVÄRDE (Mohm)	RESISTANSVÄRDE (Ohm)	ISOLATIONSVÄRDE (Mohm)
E-NR: Installerad längd: .....(m)					

Tolerans på resistansvärden: -5 till +10%. Min. isolationsvärde 10 Mohm.

# Guarantee certificate

## *Cable Kit, Thermoflex Kit, Foil Kit, Foil 230 V\* and Multiflex 20\**

Ebeco AB provides a 10 year guarantee for defective materials in Cable Kit, Thermoflex Kit, Foil Kit, Foil 230 V\*, Multiflex 20-cable\* and EB-Therm thermostats, henceforth called "the Products".

The guarantee only becomes valid under condition that the Products are installed by a qualified electrician according to the applicable regulations and in accordance with installation instructions issued by Ebeco. This guarantee certificate, including test report below, must be completed in its entirety and, along with the materials specification or invoice, must be signed by the electrician who carried out the installation. Furthermore, there must be photographs/sketches that show the Products in their entirety after laying but before covering.

If defects to materials should arise in the Products during the guarantee period, Ebeco AB undertakes to repair or alternatively replace the Products at no cost to the purchaser.

Ebeco AB also undertakes to restore the floor to its original condition after the repair or replacement has been completed. In order to be able to remedy the fault the purchaser must have saved or have access to 1 m<sup>2</sup> of the existing floor material. In wet rooms Ebeco AB reserves the right to lay a new cable and a new tiled floor over the top of the existing one to avoid breaking the sealing layer. For thermostats, with defects that occur after 3 years Ebeco AB supplies a new thermostat.

\*Applies only under condition that the product is installed indoors, together with Ebeco's control system.

The guarantee does not apply to installations that have been carried out by an unqualified electrician or alternatively if an unqualified electrician has carried out modifications or repairs. Nor does the guarantee apply if the defect has arisen as a result of using incorrect materials and floor construction or as a result of incorrect installation. Nor is damage covered that is a result of vandalism, fire, lightning, water damage or damage caused by negligence, abnormal usage or as a result of an accident.

In the event of a material defect arising that is covered by the guarantee Ebeco AB must be notified.

In the event of the guarantee being invoked, this guarantee certificate with accompanying invoice of installation, material specification plus completed and signed test record must be presented.

EBECO AB  
Martin Larsson, MD

Electrical installation carried out by:  
-----  
according to enclosed materials specification.

Date: -----

Signature: -----

**PRODUCT:**

- Cable Kit 50
- Cable Kit 200
- Cable Kit 300
- Thermoflex Kit 100
- Thermoflex Kit 300

- Foil Kit
- Multiflex 20\*
- Foil 230 V\*

- \*in combination with:
- EB-Therm 50/55
  - EB-Therm 100
  - EB-Therm 200/205
  - EB-Therm 350

**IS INSTALLED IN THE FOLLOWING ROOMS:**

- Hall
- Kitchen
- Wet room
- Living room
- Bedroom
- Conservatory
- Other.....

<i>E-no</i>	<i>Length/Size</i>	<i>Power/Voltage</i>
_____	_____	_____
_____	_____	_____

If the floor surface is to be replaced, the new material must be suitable for underfloor heating. Contact your flooring supplier for information. Do not position insulating material or floor fixtures on surfaces where there is underfloor heating. This reduces heat transfer into the room and produces a higher temperature in the floor.

A detailed sketch of the terminations and splices in the cables/mats/foil, and the exact positioning of any connection boxes must be drawn. In addition, take a photographic record of the laying process. Mark the sketch with the respective E-number from the test record. This sheet or a copy of it should be displayed beside the fuse panel. Further requirements for information for the end user, see applicable electrical installation regulations.

### Cable Kit, Thermoflex Kit & Multiflex 20

#### Test report

	Before laying		After fixing		After floor covering	
PRODUCT:	RESISTANCEVALUE	INSULATIONVALUE	RESISTANCEVALUE	INSULATIONVALUE	RESISTANCEVALUE	INSULATIONVALUE
E-NO: Cable / Mat 1						
E-NO: Cable / Mat2						

Min. Insulation value 10 Mohm.

### Foil Kit / Foil 230 V

**Foil Kit:** Calculate the theoretical resistance value according to formula 1. Enter the resistance value and the length in the test report.

**Foil 230 V:** First convert the length 69 cm foil to 43 cm foil according to formula 2. Then calculate the theoretical resistance value according to formula 1. Enter the resistance value and the length in the test report.

**Formula 1.**

<p>230 V, 100W/m<sup>2</sup>, width: 43 cm</p> $\frac{1322,5}{\text{Total length (m)}} = \text{theoretical resistance value}$
---

**Formula 2.**

<p>Ebeco Foil 230 V: Recalculate all foil to 43 cm-width:</p> <p>Length 69 cm-width (..... m) x1,65 = (..... m)</p> <p>Length 43 cm-width (..... m) = + (..... m)</p> <p style="text-align: right;">Total length (..... m)</p> <p>Add up the lengths and enter the total length in formula 1.</p>
---

#### Test report

	Before laying	After fixing		After floor covering	
PRODUCT:	Theoretical RESISTANCEVALUE (Ohm)	RESISTANCEVALUE (Ohm)	INSULATIONVALUE (Mohm)	RESISTANCEVALUE (Ohm)	INSULATIONVALUE (Mohm)
E-NO: Installed length: .....(m)					

Tolerance of resistance values: -5 to +10%. Min. Insulation value 10 Mohm.

# Garantibevis

## *Cable Kit, Thermoflex Kit, Foil Kit, Foil 230 V\* og Multiflex 20\**

Ebeco AB gir 10 års garanti for materialfeil på Cable Kit, Thermoflex Kit, Foil Kit, Foil 230 V\*, Multiflex 20-kabel\* og EB-Thermotaster, heretter kalt "Produktene".

Garantien gjelder bare under forutsetning av at installasjonen av Produktene er utført av en autorisert installatør, i samsvar med gjeldende forskrifter og som angitt i Ebeco ABs monteringsanvisning. Dette garantibeviset, inkludert testprotokollen, skal være komplett utfylt og, sammen med materialspesifikasjon eller faktura, være signert av installatøren som utførte installasjonen. Videre skal det foreligge foto/skisser som viser hele Produktene etter utlegging, men før overdekking.

Hvis det skulle oppstå materialfeil på Produktene i løpet av garantitiden, forplikter Ebeco AB seg til å reparere, alternativt skifte Produktene uten kostnad for kjøperen.

Ebeco AB påtar seg også å tilakestille gulvet till opprinnelig stand etter utført reparasjon eller skifting. For å kunne utbedre feilen, må kjøperen ha tatt vare på eller ha tilgang til 1 m<sup>2</sup> av det gjeldende gulvmaterialet. I våtrom forbeholder Ebeco AB seg retten til å legge en ny kabel og nytt flisegulv oppå det eksisterende, for å ikke bryte membranen. For termostater gjelder at ved feil som inntreffer etter 3 år, leverer Ebeco AB en ny termostat.

\*Gjelder bare under forutsetning av at Produktene installeres innendørs, sammen med Ebecos styresystem.

Garantien gjelder ikke for installasjoner som er utført av en ikke-autorisert installatør, alternativt om en ikke-autorisert installatør har gjort endringer eller reparasjoner. Garantien gjelder heller ikke dersom feilen har oppstått som resultat av bruk av feilaktig materiell og gulvkonstruksjon, eller som resultat av monteringsfeil. Videre omfattes heller ikke skader som har oppstått ved skadeverk, brann, lynnedslag og vannskader eller skader forårsaket av uaktsomhet, unormal bruk eller som resultat av en ulykke.

I tilfelle det oppstår materialfeil som omfattes av garantien, skal Ebeco AB ha melding om dette.

For at garantien skal komme til anvendelse, må dette garantibeviset og tilhørende faktura på installasjon, materiellspekifikasjon og signert testprotokoll fremlegges.

EBECO AB  
Martin Larsson, Adm. Dir.

Installasjonen er utført av:

-----  
i følge vedlagt materialspekifikasjon.

Dato: -----

Sign: -----

### PRODUKT:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Cable Kit 50       | <input type="checkbox"/> Foil Kit      |
| <input type="checkbox"/> Cable Kit 200      | <input type="checkbox"/> Multiflex 20* |
| <input type="checkbox"/> Cable Kit 300      | <input type="checkbox"/> Foil 230 V*   |
| <input type="checkbox"/> Thermoflex Kit 100 |  |
| <input type="checkbox"/> Thermoflex Kit 300 |  |

\*i kombinasjon med:

- |   |
|---|
| <input type="checkbox"/> EB-Therm 50/55   |
| <input type="checkbox"/> EB-Therm 100     |
| <input type="checkbox"/> EB-Therm 200/205 |
| <input type="checkbox"/> EB-Therm 350     |

### ER INSTALLERT I FØLGENDE ROM:

- |                                  |                                  |                                     |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Hall    | <input type="checkbox"/> Stue    | <input type="checkbox"/> Annet..... |
| <input type="checkbox"/> Kjøkken | <input type="checkbox"/> Soverom |                                     |
| <input type="checkbox"/> Våtrom  | <input type="checkbox"/> Uterom  |                                     |

<i>E-nr</i>	<i>Lengde/størrelse</i>	<i>Effekt/spenning</i>
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Hvis gulvoverflaten skal skiftes ut, må det nye materialet være passende for gulvvarme. Kontakt gulvleverandøren for opplysninger. Ikke plasser isolerende materialer eller gulvfast innredning oppå de feltene der det er installert gulvvarme. Dette minsker varmeoverføringen til rommet og gir forhøyet temperatur i gulvet.

Det skal lages en detaljert skisse med kablenes/mattenes/folienes endeavslutninger og skjøter, samt plassering av eventuelle bokser. Installasjonen skal dessuten dokumenteres med foto. Merk av respektive E-numre fra testprotokollen i skissen. Dette arket, eller en kopi av det skal settes opp ved gruppesentralen. Videre krav til informasjon fra sluttbrukeren, se gjeldende regler for el-installasjon.

## Cable Kit, Thermoflex Kit & Multiflex 20

### Testprotokoll

	Før utlegging		Etter festing		Etter gulvbelegging	
PRODUKT:	MOTSTANDSVERDI	ISOLASJONSVERDI	MOTSTANDS- VERDI	ISOLASJONSVERDI	MOTSTANDS- VERDI	ISOLASJONSVERDI
E-NR: Kabel / Matte 1						
E-NR: Kabel / Matte 2						

Min. isolasjonsverdi 10 Mohm.

## Foil Kit / Foil 230 V

**Foil Kit:** Beregn teoretisk motstandsverdi i henhold til formel 1. Før inn motstandsverdien og lengden i testprotokollen.

**Foil 230 V:** Regn først om lengden 69 cm folie til 43 cm folie i henhold til formel 2. Beregn deretter teoretisk motstandsverdi i henhold til formel 1. Før inn motstandsverdien og lengden i testprotokollen.

Formel 1.

$\frac{230\text{ V}, 65\text{ W/m}^2, \text{ bredde } 43\text{ cm}}{\text{Total lengde (m)}} = \text{teoretisk motstandsverdi}$
---

Formel 2.

<p>Ebeco Foil 230 V: All folie regnes om til 43 cm bredde:</p> <p>Lengde 69 cm bredde (..... m) x 1,65 = (..... m)</p> <p>Lengde 43 cm bredde = + (..... m)</p> <p>Total lengde (..... m)</p> <p>Legg sammen lengdene og før inn den totale lengden i formel 1.</p>
---

### Testprotokoll

	Før utlegging	Etter festing		Etter gulvbelegging	
PRODUKT:	Teoretisk MOTSTANDSVERDI (Ohm)	MOTSTANDSVERDI (Ohm)	ISOLASJONSVERDI (Mohm)	MOTSTANDSVERDI (Ohm)	ISOLASJONSVERDI (Mohm)
E-NR: Utlagt lengde: .....(m)					

Toleranse på motstandsverdi: -5 til +10%. Min. isolasjonsverdi 10 Mohm.



# Takuutodistus

## *Cable Kit, Thermoflex Kit, Foil Kit, Foil 230 V\* ja Multiflex 20\**

Ebeco AB myöntää 10 vuoden takuun Cable Kit -paketille, Thermoflex Kit -paketille, Foil Kit, Foil 230 V\*, Multiflex 20 -kaapelille\* ja EB-Therm-termostaateille, joista käytetään jäljempänä nimitystä "Tuotteet".

Takuun voimaantulon edellytyksenä on, että Tuotteiden asennuksen tekee pätevä sähköasentaja voimassa olevien määräysten ja Ebecon julkaiseman asennusohjeen mukaisesti. Tämän takuutodistuksen ja alla olevan testiprotokollan on oltava kokonaan täytettyjä, minkä lisäksi asennuksen suorittaneen sähköasentajan on allekirjoitettava ne yhdessä materiaalierittelyn tai laskun kanssa. Lisäksi mukana on oltava valokuvia/piirroksia, joissa näkyvät Tuotteet paikalleen asettamisen jälkeen mutta ennen niiden peittämistä.

Jos Tuotteissa ilmenee materiaalivikoja takuuajana, Ebeco AB sitoutuu korjaamaan tai vaihtamaan Tuotteet siten, että siitä ei aiheudu kuluja ostajalle.

Lisäksi Ebeco AB:n velvollisuus on palauttaa lattian alkuperäinen kunto korjauksen tai vaihdon jälkeen. Jotta vika voitaisiin korjata, ostajan on täytynyt säästää tai hänellä on oltava käytettävissä 1 m<sup>2</sup> nykyistä lattiamateriaalia. Kosteissa tiloissa Ebeco AB varaa itselleen oikeuden asentaa uuden kaapelin ja uuden klinkkerilattian nykyisen päälle, jotta vesieristekerrosta ei tarvitsisi rikkoa. Jos termostaatissa ilmenee vika yli 3 vuoden kuluttua, Ebeco

\*Voimassa vain silloin, kun tuote asennetaan sisätiloihin yhdessä Ebecon ohjausjärjestelmän kanssa.

AB toimittaa uuden termostaatin.

Takuu ei kata asennuksia, jotka on tehnyt joku muu kuin pätevä sähköasentaja, eikä tilanteita, joissa joku muu kuin pätevä sähköasentaja on tehnyt muutoksia tai korjauksia. Takuu ei myöskään kata vikoja, jotka ovat aiheutuneet viallisen materiaalin ja lattia-rakenteen käytöstä tai asennusvirheen seurauksena. Ei myöskään vahinkoja, joiden todetaan aiheutuneen ilkevallasta, tulipalosta, salamaniskusta, vesivahingosta tai huolimattomasta, epänormaalista käytöstä tai onnettomuudesta.

Tilanteissa, joissa ilmenee takuun piiriin kuuluva materiaalivika, asiasta on ilmoitettava Ebeco AB:lle.

Haettaessa takuukorvausta on esitettävä tämä takuutodistus, asennusta koskeva lasku, materiaalierittely sekä täytetty ja allekirjoitettu testiprotokolla.

EBECO AB  
Martin Larsson, toimitusjohtaja

Sähköasennuksen suorittanut:

-----  
oheisen materiaalierittelyn mukaisesti.

Päiväys: -----

Allekirjoitus: -----

### TUOTE:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Cable Kit 50       | <input type="checkbox"/> Foil Kit      |
| <input type="checkbox"/> Cable Kit 200      | <input type="checkbox"/> Multiflex 20* |
| <input type="checkbox"/> Cable Kit 300      | <input type="checkbox"/> Foil 230 V*   |
| <input type="checkbox"/> Thermoflex Kit 100 |  |
| <input type="checkbox"/> Thermoflex Kit 300 |  |

\*yhdistettynä seuraaviin:

- |   |
|---|
| <input type="checkbox"/> EB-Therm 50/55   |
| <input type="checkbox"/> EB-Therm 100     |
| <input type="checkbox"/> EB-Therm 200/205 |
| <input type="checkbox"/> EB-Therm 350     |

### ON ASENNETTU SEURAAVIIN TILOIHIN:

- |  |                                     |                                     |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Aula          | <input type="checkbox"/> Olohuone   | <input type="checkbox"/> Muuta..... |
| <input type="checkbox"/> Keittiö       | <input type="checkbox"/> Makuuhuone |                                     |
| <input type="checkbox"/> Kosteaa tilaa | <input type="checkbox"/> Kuisti     |                                     |

<i>SSTL-nr</i>	<i>Pituus/koko</i>	<i>Teho/jännite</i>
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Jos lattian pinta aiotaan vaihtaa, uuden materiaalin on oltava lattialämmitykseen sopiva. Pyydä lattian toimittajalta lisätietoja. Älä aseta eristemateriaaleja tai lattiaa kiinnitettäviä kalusteita pinnoille, joihin on asennettu lattialämmitys. Tämä vähentää lämmön siirtymistä huoneeseen ja nostaa lattian lämpötilaa.

Yksityiskohtainen piirros, johon on merkitty kaapeleiden/mattojen/kalvojen päätyliitännät ja liitokset sekä mahdollisten rasioiden tarkka sijainti, tulee laatia. Dokumentoi asennus lisäksi valokuvilla. Merkitse piirrokseen myös asianmukainen E-numero testiprotokollasta. Tämä sivu tai kopio siitä tulee kiinnittää ryhmäkeskuksen luo. Muut loppukäyttäjälle annettavia tietoja koskevat vaatimukset, ks. voimassa olevat sähköasennusohjeet.

## Cable Kit, Thermoflex Kit & Multiflex 20

### Testiprotokolla

	Ennen levittämistä		Kiinnityksen jälkeen		Lattian pinnoittamisen jälkeen	
TUOTE:	RESISTANSSIARVO	ISOLATIONSARVO	RESISTANSSIARVO	ISOLATIONSARVO	RESISTANSSIARVO	ISOLATIONSARVO
SSTL-NR: Kaapeli / Matto 1						
SSTL-NR: Kaapeli / Matto 2						

Min. eristysarvo 10 MOhm.

## Foil Kit / Foil 230 V

**Foil Kit:** Laske teoreettinen resistanssiarvo kaavan 1 mukaan. Merkitse resistanssiarvo ja pituus testauspöytäkirjaan.

**Foil 230 V:** Muunna ensin 69 cm:n kalvon pituus 43 cm:n kalvoksi kaavan 2 mukaan. Laske sen jälkeen teoreettinen resistanssiarvo kaavan 1 mukaan. Merkitse resistanssiarvo ja pituus testauspöytäkirjaan.

**Kaava 1.**

<p>230 V, 65W/m<sup>2</sup>, leveys 43 cm</p> $\frac{2034,6}{\text{Kokonaispituus (m)}} = \text{teoreettinen resistanssiarvo}$
--

**Kaava 2.**

<p>Ebeco Foil 230 V: Laske koko kalvo uudelleen 43 cm:n leveyteen:</p> <p>Pituus 69 cm:n leveyteen (..... m) x1,65 = (..... m)</p> <p>Pituus 43 cm:n leveyteen = + <math>\frac{(\dots\dots\dots \text{ m})}{\dots\dots\dots}</math></p> <p>Kokonaispituus (..... m)</p> <p>Laske pituudet yhteen ja sijoita kokonaispituus kaavaan 1.</p>
---

### Testiprotokolla

	Ennen levittämistä	Kiinnityksen jälkeen		Lattian pinnoittamisen jälkeen	
TUOTE:	Teoretisk RESISTANSSIARVO (Ohm)	RESISTANSSIARVO (Ohm)	ISOLATIONSARVO (Mohm)	RESISTANSSIARVO (Ohm)	ISOLATIONSARVO (Mohm)
SSTL-NR: Asennettu pituus: ..... (m)					

Resistanssiarvojen toleranssi: -5 - +10%. Min. eristysarvo 10 MOhm.

# Declaration of Conformity

Ebeco declares that the following products are in conformity with the Low Voltage Directive 73/23/EEC and 93/68/EEC.

TYPE OF EQUIPMENT	Heating cable, series-resistive
BRAND NAME OR TRADE MARK	Ebeco
TYPE DESIGNATION	Multiflex, Twin Heating Cable (Cable Kit), Thermoflex, BHS
MANUFACTURER	Ebeco AB
ADDRESS	Lärjeågatan 11, S-415 25 Göteborg, Sweden

One or more of the following technical standards, which comply with good engineering practice in safety matters in force within the EEA, have been applied:

Standards: SS 424 24 11:1992, EN 60800:1992  
IEC 1423-1, IEC 1423-2

Göteborg 2008-01-03

Ebeco AB



**Martin Larsson**  
Managing Director



**EBECO** ®

heating solutions

**ebeco.com**

EBECO AB  
Lärjeågatan 11  
415 25 Göteborg, Sweden

Tel +46 (0)31-707 75 50  
Fax +46 (0)31-707 75 60

info@ebeco.se  
www.ebeco.com