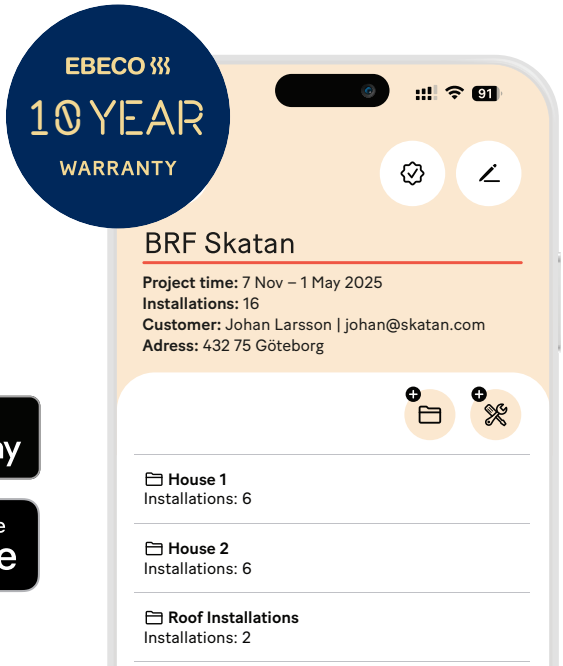
MANUAL
MANUAALI
ANLEITUNG

Smarta Tak

Easier installation with
garantera.ebeco.com



GET IT ON Google Play

Download on the App Store

SE

Välkommen

Tack för att du valde Ebeco. Vi hoppas att du kommer att ha glädje av din snösmältningsanläggning lång tid framöver. För att garantin ska gälla måste produkten installeras och handhas enligt denna manual. Det är därför viktigt att du läser manualen.

Om du har frågor är du alltid välkommen att kontakta Ebeco. Ring 031-707 75 50 eller skicka ett mail till info@ebeco.com. Besök ebeco.com för mer information.

Viktigt

Snösmältningsanläggning är en starkströmsanläggning och skall därför installeras enligt gällande föreskrifter av en auktoriserad elinstallatör. För att garantin ska gälla måste garantibeviset vara korrekt och komplett ifyllt och underskrivet av auktoriserad elinstallatör.

- Syftet med en snösmältningsanläggning är att hålla en öppen kanal för dränering av vattnet, så att det inte fryser under sin väg ner till frostfri zon.
- T-18 (8960480) används för installationer på hängrännor, stuprör av plast eller metall.
- T-18 CT (8960482) har ett ytterhölje som är resistent mot olja och skall användas på installationer för papp- och asfalttak.
- Klippta kabeländar får under arbetets gång inte ligga öppna så att vatten kan tränga in. Försegla ändarna tillfälligt för att förhindra vatteninträngning.
- Kabeln är metermärkt.
- Ta bort all ojämnhet, såsom skarpa kanter eller liknande, från ytan som ska värmas och rengör rännan fullständigt från fett, olja, kemikalier och andra föroreningar som kan skada värmekabeln.
- När du lägger ut värmekabeln, se till att inte dra den över skarpa kanter.
- Undvik att böja och klämma värmekablarna när du lägger ut dem. Detta kan leda till elektrisk defekt i värmekablarna.
- Kontrollera alla värmekablar och deras tillhörande komponenter för yttre skador och elektriska defekter. Skadade och defekta värmekablar får inte tas i bruk och måste bytas ut helt.
- Värmekabelskyltar (8960963) skall monteras vid skarvar och stuprör.
- Innan anläggningen tas i bruk skall den testas och dokumenteras i bifogat testprotokoll.

Specifikationer

- Max anslutningslängd vid 10 A: 50 m
- Max anslutningslängd vid 13 A: 65 m
- Max anslutningslängd vid 16 A: 80 m
- Max självbärande längd: 30 m
- Driftspänning: 230 V
- Säkringar skall ha C-karakteristik
- Anläggningen skall skyddas av jordfelsbrytare 30 mA

Drift och skötsel

För bästa funktion skall givarna rengöras efter installation och före varje säsong. Rännor skall rensas från löv och skräp. Inför varje säsong bör även T-18 testas och jämföras med testprotokollet från installationstillfället. Beakta att kablarna är självbegränsande och att strömstyrkan därför varierar med utomhustemperaturen.

Monteringsanvisning Smarta Tak

Styrning EB-Therm 800

Temp-/fuktstyrning

Termostaten är fabriksinställd på programmet ”Max/Min” där temperaturintervallet är +2 °C till -10 °C.

Givarnas placering är mycket viktig då de styr anläggningen. Temperaturgivare (8581622) placeras där solen inte kommer åt, t.ex. mot norr eller på en skuggsida. Den får inte påverkas av värmeutsläpp från fastigheten eller värmekabeln.

Takgivare (8935075) sätts fast i Smartclip T (8960978) och låses med medföljande stripes runt värmekabeln i hängrännan. För att bäst detektera fukt bör takgivaren placeras i hängrännans lägsta punkt, det vill säga där det är störst risk att snö och vatten samlas, se fig. 1.

Takgivare skall rengöras efter montering. Prefabricerad givarkabel är 15 m och kan förlängas med 3x1,5 mm², men maximalt med ytterligare 50 m. Temperaturgivaren förläggs med 2x1,5 mm².

Generell förläggning

Värmekabeln förläggs enkel väg i ränna med en maximal bredd om 15 cm. Värmekabeln ansluts direkt i Smartlock P (8935077) för inkommande matning. Till varje värmekabellängd behövs en avslutningssats.

Fig. 1

Placering av Smartlock och ändavslutningar

För att säkerställa en lång livslängd på anläggningen skall ändavslutningar dras upp mot kanten av rännorna, se fig. 2. Smartlock skall inte placeras där vatten kan stå eller rinna, till exempel i rännor eller ränndalar. Placeringen bör därför, om möjligt, vara på ett skyddat ställe som under takutsprång eller indraget på vind. En alternativ placering kan t.ex. vara på ett snöraskskydd, se fig. 3, men minimum 30 cm ifrån stillastående vatten för att förhindra fuktproblem på grund av kondens.

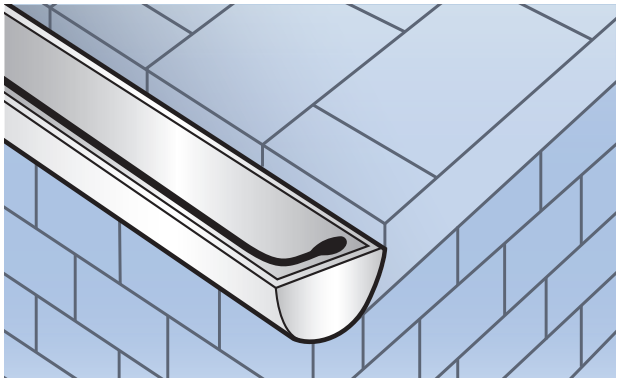


Fig. 2

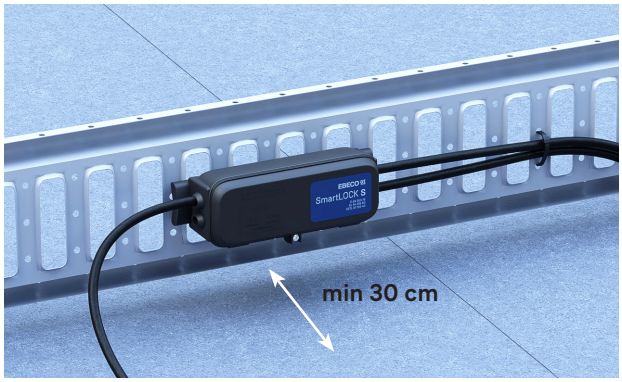


Fig. 3

Vattenkupa/Stuprör

För avstick till stuprör förgrenas värmekabeln med Smartlock S (8935076). Tänk på att lägga kabeln så att hela rännan värms. Det skall även finnas lite "slack" på kabeln. För att skydda kabeln mot mekaniska skador där den går ner i stupröret skall den förläggas och låsas fast med Smartclip T (8960978), se fig. 4. Maximal hängande kabellängd är 30 m. Vid längre längder måste kabeln avlastas med en avlastningsvajer eller liknande.

Fig. 4

Infästning

Värmekabeln fästs med Smartclip H (8960974) i ränna, se fig. 4, alternativt Smartclip F (8960973) för takfotsplåt, se fig. 5. För längre och raka sträckor fäst Smartclip med c/c-avstånd ca 1 m men fäst något tätare vid indragningar samt krökar på värmekabeln. På magnetiskt underlag kan Smartclip M (8960975) med fördel användas, som dessutom snabbar upp installationen, se fig. 6.

Fig. 5

Vattenkupa/Tratt

Värmekabeln förläggs invändigt ett varv runt tratten och fästs upp med två stycken Smartclip U (8960976), se fig. 7.

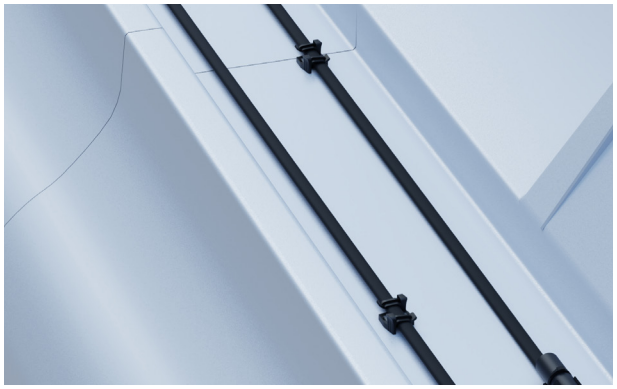


Fig. 6

Fig. 7

Utkastare

Om stupröret har utkastare ska värmekabeln vara ca 0,5 m längre än stupröret. Denna del viks tillbaka in i röret och fästs med Smartclip U (8960976). Se fig. 8.

Fig. 8

Anslutning till dagvattenledning

Om stupröret är anslutet till en dagvattenledning skall värmekabeln dras så långt ner under mark att det inte längre föreligger frostrisk (ca 1–1,5 m). Se fig. 9.

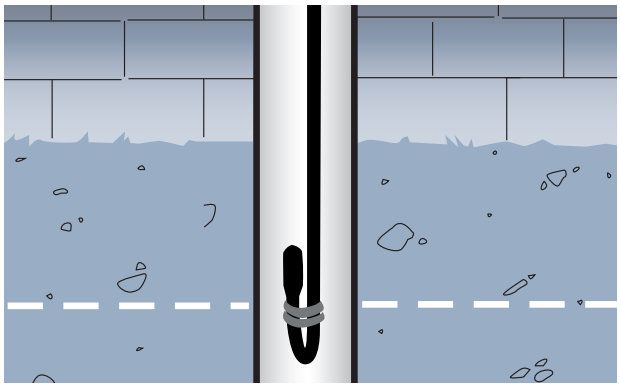


Fig. 9

Invändigt stuprör eller takbrunn

Vid invändiga stuprör, takbrunnar eller vid avstick kortare än 3 m förläggs värmekabeln med Smartclip T (8960978) i en ögla i stället för att göra en avgrening. Se fig. 10.

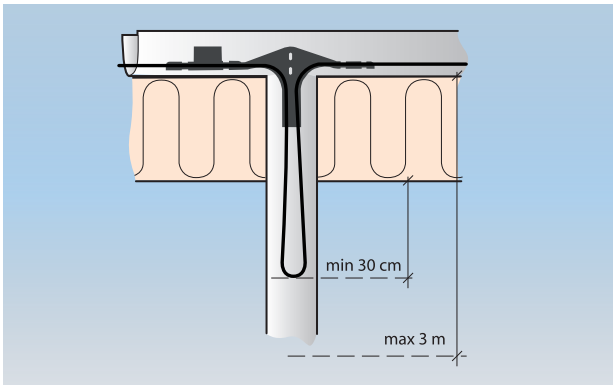


Fig. 10

Gesimsrännor

I hängrännor som är bredare än 15 cm eller i gesimsrännor skall värmekabeln läggas i flera slag och fästas med lim. Punktlimma med c/c-avstånd ca 1 m, men tätare vid indragningar och krökar. Limma även över värmekabeln för att säkerställa infästning. Maximalt avstånd mellan kablarna är 12 cm. Se fig. 11.

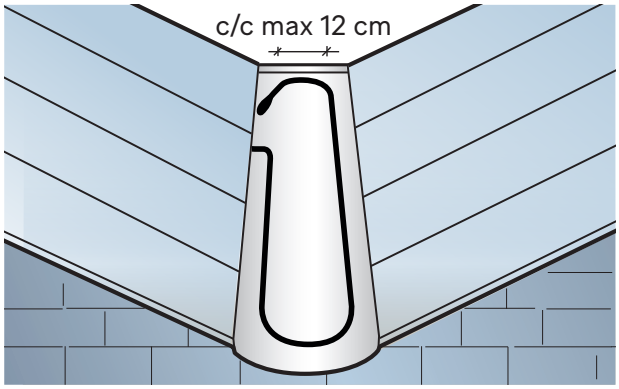


Fig. 11

Garantivillkor

Smarta Tak

Ebeco AB lämnar 10 års produktgaranti för materialfel på av Ebeco levererade produkter och tillbehör hädanefter kallade "Produkterna". Om materialfel skulle uppstå på Produkterna under garantitiden förbinder sig Ebeco AB att reparera alternativt erbjuda ersättningsprodukt utan kostnad för köparen.

Ebeco AB ger 5 års produktgaranti för medlevererad styrning.

Garantin blir gällande endast under förutsättning att installationen är utförd av auktoriserad elinstallatör enligt gällande föreskrifter och i enlighet med av Ebeco utfärdad monteringsanvisning. Garantibevis inklusive testprotokoll skall vara komplett ifyllt samt tillsammans med materialspecifikation vara signerat av den elinstallatör som utfört installationen. Värmekabelanläggningen skall även dokumenteras med foto, skiss eller ritning som visar förläggningen innan övertäckning.

Garantin gäller inte för installationer som har utförts av en icke auktoriserad elinstallatör alternativt om en icke auktoriserad elinstallatör har vidtagit ändringar eller reparationer. Garantin gäller ej heller om felet har uppstått som ett resultat av användning av felaktigt material och konstruktion eller som ett resultat av monteringsfel. Inte heller omfattas skador som uppkommit av skadegörelse, brand, åsknedslag, vattenskada eller skador orsakade av vårdslöshet, onormalt För det fall då ett materialfel som omfattas av garantin uppstår skall Ebeco AB meddelas därom innan åtgärd vidtas.

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

EBECO AB
Martin Larsson, VD

Testprotokoll (Smarta Tak)

Objekt:..... Art. nr.:.....

Värmekabeltyp:..... Utomhustemp vid testningen:.....

Säkring nr*	Kabel nr*	Kabellängd* (m)	Isolationsmotstånd (MΩ)	Ström (A)

Min. isolationsvärde 10 MΩ vid min. 500 V testspänning.
*Uppgifterna hämtas från förläggningsskiss eller relationsritning. Värmekablarna måste ha varit inkopplade minst 5 minuter före strömmätning. Värmekabelanläggningen skall även dokumenteras med skiss eller ritning som visar kabellängder, skarvars placering, matningar etc.

Resistansvärde givare

Temperaturgivare	Uppmätt resistans	Teoretisk resistans
Givare A	..... kΩ	..... (ur tabell nedan)
Givare B	..... kΩ	..... (ur tabell nedan)

Teoretisk resistans

Omgivningstemperatur	-10 °C	±0 °C	+10 °C	+20 °C	+30 °C
Temperaturgivare	42,7 kΩ	27,5 kΩ	18 kΩ	12 kΩ	8,3 kΩ

Spänningsvärde givare

Takgivare	Status	Spänning*	Börvärde
Givare C	Torr Fuktig	..... V DC ..... V DC	0 V DC 24 V DC

*Mäts mellan svart och blå givarkabel, alt mellan plint 12 och 13 på EB-Therm 800.

☐ **Anläggningen är dokumenterad med foto/skiss**

☐ **Skarvar, dosor och ändavslutningar är placerade så att de inte utsätts för vattenintrång, och ev dosor är fyllda med tätningsmassa.**

Elinstallationen utförd av:

Företag: ..... Datum: .....

Installatör (textas): ..... Signatur: .....

Enklare dokumentering med **Garantera**

Vill du slippa att fylla i och hålla reda på de här sidorna? Garantera Ebeco är en tjänst som gör det lite enklare för dig som installatör. Med tjänsten dokumenterar du mätdata, sparar foton av installationen och skapar ett digitalt garantibevis att skicka till kunden. Läs mer om tjänsten och kom igång på **garantera.ebeco.com.**

Tips!

Welcome!

Thank you for choosing Ebeco. We hope that you will come to enjoy your snow melting installation for a long time to come. For the guarantee to apply, the product must be installed and used as described in this manual. It is therefore important that you read the manual.

If you have any questions, please contact us at Ebeco. Call +46 (0)31-707 75 50 or send an email to info@ebeco.com. Visit ebeco.com for more information.

Important

The snow melting installation is a strong current installation and must therefore be installed in accordance with current regulations by an authorised electrician. For the guarantee to apply, the guarantee certificate must be correctly and completely filled in, and signed by an authorised electrician.

- The purpose of a snow melting installation is to keep an open channel for drainage of the water, so that it does not freeze on its way down to the frost-free zone.
- T-18 (8960480) is used for installations on gutters, plastic or metal downpipes.
- The T-18 CT (8960482) has an outer casing that is resistant to oil and is for use on installations for felt and asphalt roofs.
- Clipped cable ends must be protected against moisture penetration during installation. Seal the ends temporarily to prevent water penetration.
- The cable is metre marked.
- Remove all unevenness, such as sharp ridges or similar, from the surface to be heated and completely clean the gutter of grease, oil, chemicals and other contaminants that could damage the heating cable.
- When laying the heating cable, take care not to pull it over sharp edges.
- When laying the heating cable, avoid kinking and crushing the heating cables. This can lead to an electrical defect in the heating cables.
- Check all heating cables and their associated components for external damage and electrical defects. Damaged and defective heating cables must not be put into operation and must be completely replaced.
- Heating cable signs (8960963) must be installed at joints and downpipes.
- Before an installation is started for the first time, it must be tested and the results documented in the included test report.

Specifications

- Max connection length at 10 A: 50 m
- Max connection length at 13 A: 65 m
- Max connection length at 16 A: 80 m
- Max self-supporting length: 30 m
- Operating voltage: 230 V
- Fuses must have C characteristics
- The installation must be protected by 30 mA earth fault breaker

Operation and maintenance

For the best possible operation, the sensors should be cleaned after installation and before each season. Gutters must be cleared of leaves and debris. T-18 should be tested at the beginning of each season, and the result compared to the initial test report. Bear in mind that the cables are self limiting and that the current therefore varies with the outside temperature.

Installation instructions Smarta Tak

Control EB-Therm 800

Temp/humidity control

The thermostat is factory-set to the "Max/Min" program where the temperature range is +2°C to -10°C.

It is very important to place the sensors carefully because they control the installation. Temperature sensors (8581622) are placed where the sun cannot access, e.g. to the north or on a shaded side. It must not be affected by heat discharges from the property or the heating cable.

Roof sensors (8935075) are attached to Smartclip T (8960978) and locked around the heating cable in the gutter with the supplied strips. To best detect moisture, the roof sensor should be placed at the lowest point of the gutter, that is, where the risk of snow and water gathering is greatest, see fig. 1.

Roof sensors must be cleaned after installation. Prefabricated sensor cable is 15 m and can be extended with 3x1.5 mm², but for a maximum of another 50 m. The temperature sensor is placed with 2x1.5 mm².

General installation

The heating cable is placed one way in the gutter with a maximum width of 15 cm. The heating cable is connected directly to Smartlock P (8935077) for incoming feed. A termination kit is needed for each heating cable length.

Fig. 1

Placement of Smartlock and end terminations

To ensure a long service life of the installation, end terminations must be pulled up towards the edge of the gutters, see fig. 2. Smartlocks must not be placed where water can stand or flow, for example in gutters or gutter valleys. Placement should therefore, if possible, be in a protected place such as under roof eaves or indented in an attic. An alternative location may be on a snow cover, see fig. 3, but at least 30 cm away from standing water to prevent moisture problems due to condensation.

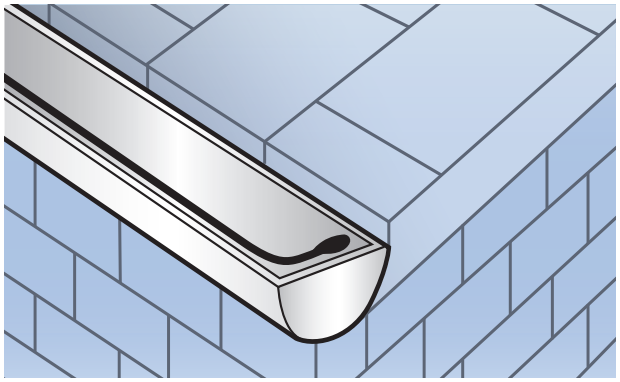


Fig. 2

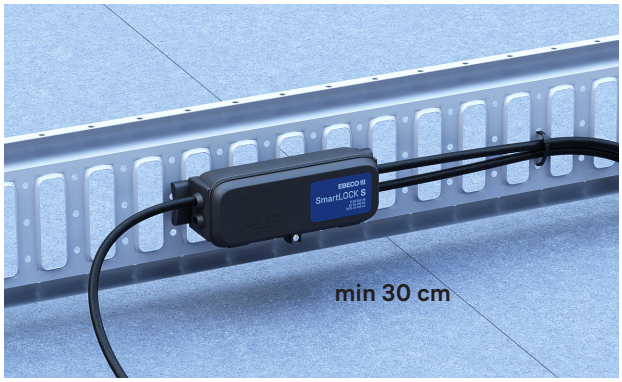


Fig. 3

Hopper/Downpipe

For detours to downpipes, the heating cable is branched with Smartlock S (8935076). Be sure to lay the cable so that the entire gutter is heated. There should be a small amount of slack in the cable. To protect the cable against mechanical damage where it goes into the downpipe it should be laid and locked in place with a Smartclip T (8960978), see fig. 4. The length of hanging cable should not exceed 30 m. With greater lengths, the cable must be relieved using a support wire or similar.

Fig. 4

Attachment

The heating cable is secured with Smartclip H (8960974) in the gutter, see fig. 4, or Smartclip F (8960973) for the eaves plate, see fig. 5. For longer and straight stretches, attach Smartclips at c/c distance intervals of about 1 m but secure slightly more frequently for insetting and bends in the heating cable. On magnetic surfaces, Smartclip M (8960975) can be advantageously used, which also speeds up the installation, see fig. 6.

Fig. 5

Hopper/Funnel

The heating cable is laid internally once around the funnel and fastened with two Smartclips U (8960976), see fig. 7.

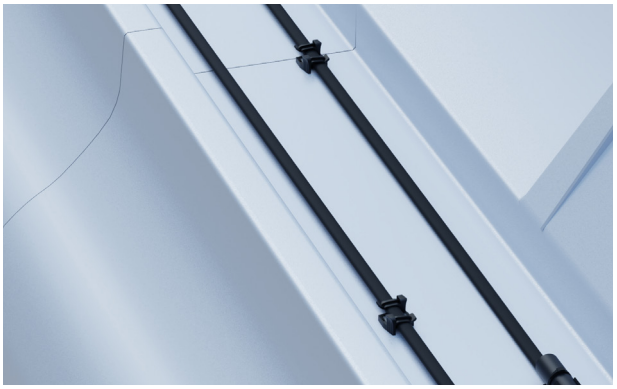


Fig. 6

Fig. 7

Spout

If the downpipe has spouts, the heating cable should be about 0.5 m longer than the downpipe. This part is folded back into the downpipe and fastened with Smartclip U (8960976). See fig. 8.

Fig. 8

Connection to stormwater pipe

If the downpipe is connected to a stormwater pipe, the heating cable must be routed far enough underground that there is no longer a risk of frost (approximately 1-1.5 m). See fig. 9.

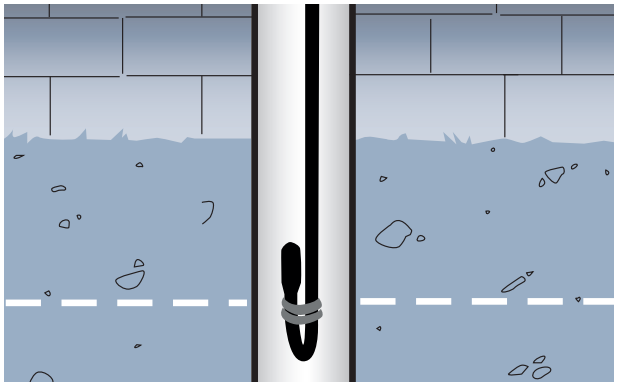


Fig. 9

Internal downpipe or roof drain

In the case of internal downpipes, roof wells or detours of less than 3 m, the heating cable with Smartclip T (8960978) is placed in a loop instead of a branching. See fig. 10.

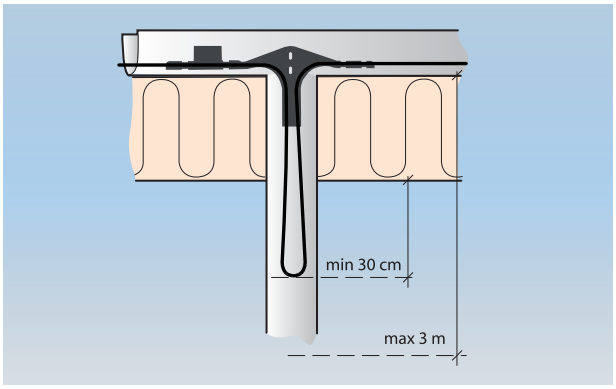


Fig. 10

Box gutters

In gutters wider than 15 cm or in box gutters, the heating cable must be laid in several runs and fixed with glue. Spot glue with a c/c distance of approx. 1 m, but more closely at recesses and bends. Also glue over the heating cable to ensure attachment. The distance between the cables must not exceed 12 cm. See fig. 11.

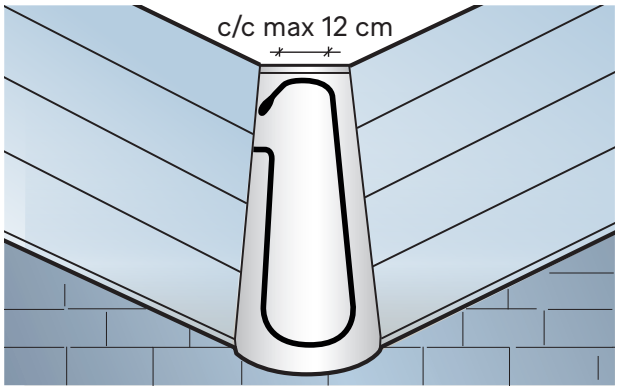


Fig. 11

Terms & Conditions of Guarantee

Smarta Tak

Ebeco AB provides a 10-year warranty for material faults to products and accessories delivered by Ebeco hereafter referred to as the "Products". Should material faults occur to the Products during the period of the warranty, Ebeco AB agrees to repair or replace the Products without cost to the purchaser.

Ebeco provides a 5 years warranty for material faults for the accompanying thermostat.

The warranty only applies under the condition that installation is performed by an authorised electrician in accordance with applicable regulations and the installation instructions issued by Ebeco. This guarantee certificate including the test documentation below must be completed in full, and along with material specifications or an invoice, signed by the electrician who performed the installation. The heating cable installation must also be documented with diagrams or drawings that show cables lengths, positions of joints, feeds, etc.

The warranty does not apply for installations performed by non-authorised electricians or if a non-authorised electrician has made changes or repairs. Furthermore, the warranty does not apply to faults that have occurred as a result of improper materials and constructions, or as a result of faulty installation. Damage caused by vandalism, fire, lightning or water, or damage caused by carelessness, abnormal use or as a result of accidents, is not covered either.

In cases in which a material fault is covered by the warranty, Ebeco AB must be notified of this.

In cases in which a claim will be submitted under the guarantee, this guarantee certificate with the associated invoice for installation, material specifications and completed and signed test documentation must be presented.

EBECO AB
Martin Larsson, VD

Test report (Smart Roofs)

Object: .....

Type of heating cable: .....

Art. no.: .....

Outdoor temp during test: .....

Fuse no.*	Cable no.*	Cable length* (m)	Insulation resistance (MΩ)	Current (A)

Min. insulation resistance 10 MΩ at min. 500 V test voltage.
*Information taken from the installation diagram or record drawing. The heating cables must be connected for minimally 5 minutes before a current reading is taken. The heating cable installation shall also be documented through a diagram or drawing that shows the lengths of cables, positions of joints, supplies etc.

Resistance value sensors

Temperature sensor	Measured resistance	Theoretical resistance
Sensor A	..... kΩ	..... (from the table below)
Sensor B	..... kΩ	..... (from the table below)

Theoretical resistance

Ambient temperature	-10 °C	±0 °C	+10 °C	+20 °C	+30 °C
Temperature sensor	42,7 kΩ	27,5 kΩ	18 kΩ	12 kΩ	8,3 kΩ

Voltage value sensor

Roof sensor	Status	Voltage*	Set-point
Sensor C	Dry Humid	..... V DC ..... V DC	0 V DC 24 V DC

*Measured between the black and blue sensor cable or between connection blocks 12 and 13 on EB-Therm 800.

☐ The system is documented with photos/drawings

☐ Joints, boxes and end parts are placed to protect them from water penetration, and boxes are filled with sealant.

Electrical installation performed by:

Company: .....

Date: .....

Installer (block capitals): .....

Signature: .....

Tips!

Simpler documentation with **Garantera**

Do you want to avoid filling in and keep track of these pages? Garantera is a service that makes it easier for you as an authorised installer. With the service, you document measurement data, save photos of the installation and create a digital warranty certificate to send to the customer. Read more about the service and get started at **garantera.ebeco.com.**

Velkommen

Tak fordi du valgte Ebeco. Vi håber, du vil have glæde af dit snesmeltningssystem i lang tid fremover. For at garantien skal gælde, skal produkterne installeres og håndteres som angivet i denne vejledning. Det er derfor vigtigt, at du læser vejledningen.

Du er altid velkommen til at kontakte Ebeco, hvis du har spørgsmål. Ring på +45 53 53 99 47, eller send en e-mail til info@ebeco.com. Besøg ebeco.com for mere information.

Vigtigt

Et snesmelteanlæg er et stærkstrømsanlæg og skal derfor installeres iht. gældende forskrifter af en autoriseret elektroinstallatør. For at garantien skal gælde, skal garantibeviset være korrekt og fuldstændigt udfyldt og underskrevet af en autoriseret elektroinstallatør.

- Formålet med et snesmelteanlæg er at holde en åben kanal for dræning af vandet, så det ikke fryser på vej ned til frostfri zone.
- T-18 (8960480) bruges til installationer på tagrender, nedløbsrør af plast eller metal.
- T-18 CT (8960482) har et ydre kappe, der er resistent mod olie og skal bruges på installationer for pap- og asfalttage.
- Afskårne kabelender må ikke ligge åbne således at vand kan trænge ind mens arbejdet står på. Enderne skal forsegles midlertidigt for at forhindre at vand trænger ind.
- Kablet er metermærket
- Fjern al ujævnhed, såsom skarpe kanter eller lignende, fra overfladen, der skal opvarmes, og rens renden fuldstændigt for fedt, olie, kemikalier og andre forurenende stoffer, der kan skade varmekablet.
- Når du lægger varmekablet ud, skal du sørge for ikke at trække det over skarpe kanter.
- Undgå at bøje og klemme varmekablerne, når du lægger dem ud. Dette kan føre til elektriske defekter i varmekablerne.
- Kontrollér alle varmekabler og deres tilhørende komponenter for ydre skader og elektriske defekter. Beskadigede og defekte varmekabler må ikke tages i brug og skal udskiftes helt.
- Varmekabelskilt (8960963) skal monteres ved samlinger og nedløbsrør.
- Før anlægget tages i brug, skal det testes og dokumenteres i den vedlagte testprotokol.

Specifikationer

- Maks. tilslutningslængde ved 10 A: 50 m
- Maks. tilslutningslængde ved 13 A: 65 m
- Maks. tilslutningslængde ved 16 A: 80 m
- Maks. spændlængde: 30 m
- Driftsspænding: 230 V
- Sikringer skal have C-egenskaber
- Anlægget skal beskyttes af en fejlstrømsafbryder på 30 mA

Drift og vedligeholdelse

For at sikre at systemet fungerer optimalt, skal det rengøres efter installationen og før hver sæson. Rendestenene skal renses for blade og skidt. Før hver sæson bør T-18 også testes og sammenlignes med testprotokollen fra installationen.
Vær opmærksom på, at kablerne er selvregulerende, og at strømstyrken derfor varierer med udendørstemperaturen.

Monteringsvejledning til Smarte Tage

Kontrol EB-Therm 800

Temperatur-/fugtstyring

Termostaten er fabriksindstillet til programmet «Max/Min», hvor temperaturintervallet er +2 °C til –10 °C.

Placeringen af sensorerne er meget vigtig, da de styrer anlægget. Temperatursensorer (8581622) placeres der, solen ikke når, f.eks. mod nord eller på skyggesiden. De må ikke påvirkes af varmeudslip fra bygningen eller varmekablet.

Tagfølere (8935075) fastgøres i Smartclip T (8960978) og låses med medfølgende strips omkring varmekablet i tagrenden. For at kunne detektere fugt på bedste måde bør tagføleren placeres i tagrendens laveste punkt, dvs. der hvor der er størst chance for, at der samles sne og vand, se fig. 1.

Tagfølere skal rengøres efter montering. Præfabrikeret følerkabel er 15 m og kan forlænges med 3x1,5 mm², men maksimalt med yderligere 50 m. Temperaturføleren lægges med 2x1,5 mm².

Generel lægning

Varmekablet lægges én vej i renden med en maksimal bredde på 15 cm. Varmekablet tilsluttes direkte i Smartlock P (8935077) for indkommende forsyning. Til hver længde varmekabel kræves der et afslutningssæt.

Fig. 1

Placering af Smartlock og slutafslutninger

For at sikre en lang levetid for anlægget skal slutafslutningerne trækkes op mod kanten af renden, se fig. 2. Smartlock må ikke placeres, hvor vand kan stå eller løbe, f.eks. i renden eller i kilerenden. Den bør derfor, hvis muligt, placeres på et beskyttet sted, f.eks. under tagudhæng eller trukket op på loftet. En alternativ placering kunne f.eks. være på en snesamler, se fig. 3, men mindst 30 cm væk fra stående vand for at undgå fugtproblemer på grund af kondens.

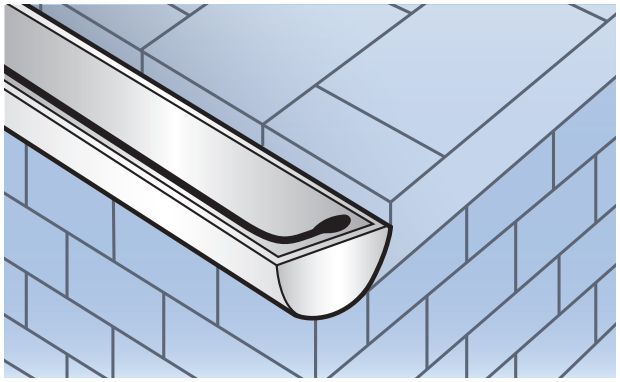


Fig. 2

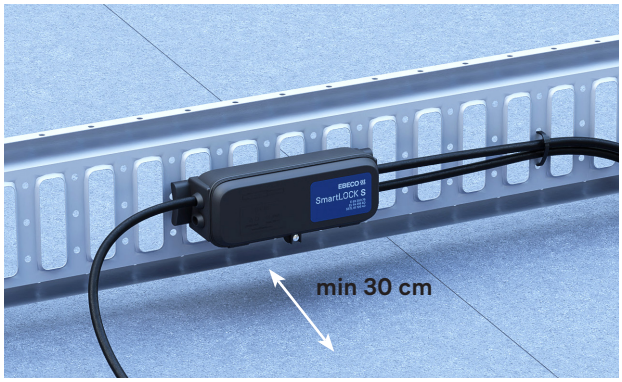


Fig. 3

Nedløbsstræk/nedløbsrør

For forgreninger til nedløbsrør anvendes varmekablet med Smartlock S (8935076). Husk at lægge kablet så hele renden opvarmes. Der skal også være lidt "slæk" i kablet. For at beskytte kablet mod mekaniske skader, hvor det går ned i nedløbsrøret, skal det lægges og låses fast med Smartclip T (8960978), se fig. 4. Maksimal hængende kabellængde er 30 m. Ved længere længder skal kablet aflastes med en aflastningswire eller lignende.

Fig. 4

Fastgørelse

Varmekablet fastgøres med Smartclip H (8960974) i renden, se fig. 4, alternativt Smartclip F (8960973) for tagfodspladen, se fig. 5. For længere og lige stræk fastgøres Smartclip med c/c-afstand på ca. 1 m, men fastgør lidt tættere ved indtrækninger og bøjninger på varmekablet. På magnetisk underlag kan Smartclip M (8960975) med fordel anvendes, som desuden fremskynder installationen, se fig. 6.

Fig. 5

Nedløbsstræk/tragt

Varmekablet lægges indvendigt en runde rundt om tragten og fastgøres op med to stk. Smartclip U (8960976), se fig. 7.

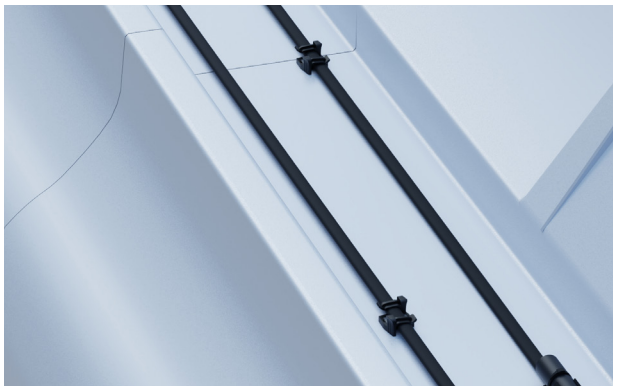


Fig. 6

Fig. 7

Udkast

Hvis nedløbsrøret har et udkast, skal varmekablet være ca. 0,5 m længere end nedløbsrøret. Denne del bøjes tilbage ind i røret og fastgøres med Smartclip U (8960976). Se fig. 8.

Fig. 8

Tilslutning til overfladevandsrør

Hvis nedløbsrøret er tilsluttet et overfladevandsrør, skal varmekablet trækkes så langt ned under jorden, at der ikke er risiko for frost (ca. 1–1,5 m). Se fig. 9.

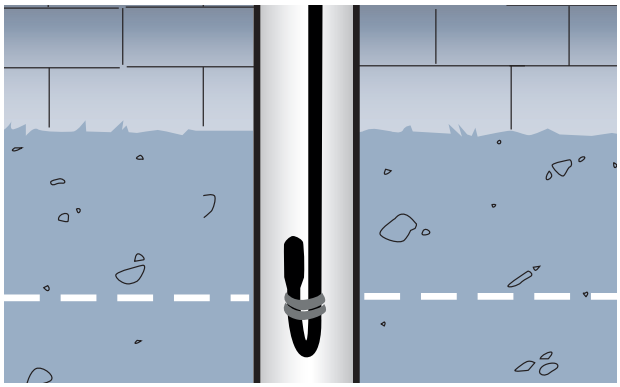


Fig. 9

Indvendigt nedløbsrør eller tagbrønd

Ved indvendige nedløbsrør, tagbrønde eller ved afgreninger kortere end 3 m lægges varmekablet med Smartclip T (8960978) i en løkke i stedet for at lave en forgrening. Se fig. 10.

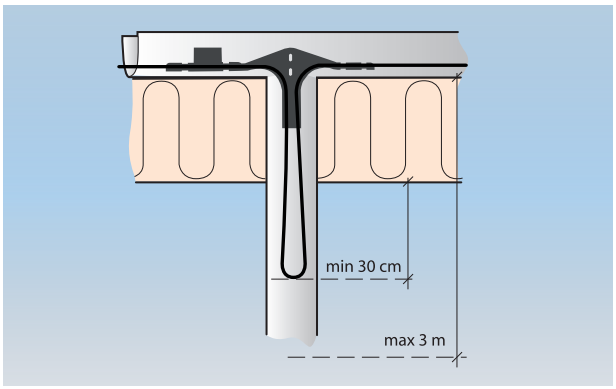


Fig. 10

Gesimsrender

I tagrender, der er bredere end 15 cm, eller i gesimsrender skal varmekablet lægges i flere længder og fastgøres med lim. Punktlim med c/c afstand på ca. 1 m, men lidt tættere ved indtrækninger og bøjninger. Lim også oven på varmekablet for at sikre fastgørelse. Maksimal afstand mellem kablerne er 12 cm. Se fig. 11.

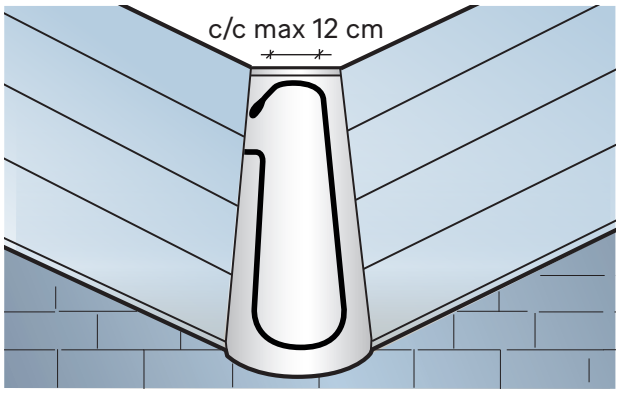


Fig. 11

Garantibetingelser

Smarte tage

Ebeco AB yder 10 års garanti for materialefejl på varmekabel og tilbehør, herefter kaldet "produkterne". Hvis der opstår materialefejl på produkterne inden for garantiperioden, forpligter Ebeco AB sig til at reparere eller eventuelt udskifte produkterne uden omkostninger for køberen.

Ebeco yder 5 års produktgaranti for medfølgende styring.

Garantien gælder kun under forudsætning af, at installationen er udført af en godkendt elektroinstallatør i henhold til gældende forskrifter og i overensstemmelse med Ebecos monteringsvejledning. Dette garantibevis inklusive den nedenstående testprotokol skal være fuldstændig udfyldt og sammen med materiale-specifikation eller faktura være underskrevet af den elektroinstallatør, der udførte installationen. Varmekabelanlægget skal også dokumenteres med skitse eller tegning, der viser kabellængde, placering af samlinger, målinger osv.

Garantien gælder ikke for installationer, der ikke er udført af en godkendt elektroinstallatør, og heller ikke hvis der er foretaget ændringer/reparationer, der ikke er udført af en godkendt elektroinstallatør. Garantien gælder heller ikke, hvis fejlen er opstået som resultat af brug af forkert materiale og konstruktion eller som et resultat af monteringsfejl. Heller ikke skader forårsaget af hærværk, brand, lynnedslag eller vandskade eller skader, der er forårsaget af uagtsomhed, unormal brug eller ulykker, er dækket af garantien.

Hvis der opstår materialefejl, der dækkes af garantien, skal Ebeco AB informeres herom.

Hvis der kræves dækning i henhold til garantien, skal dette garantibevis samt den tilhørende faktura for installation, materiale-specifikation samt udfyldt og underskrevet testprotokol fremvises.

EBECO AB
Martin Larsson, administrerende direktør

Testprotokol (Smarte Tage)

Objekt:.....

Varmekabeltype:.....

Art. nr.:.....

Udetemperatur ved test:.....

Sikring nr.*	Kabel nr*	Kabellængde* (m)	Isolationsmodstand (MΩ)	Strøm (A)

Min. isolationsværdi 10 MΩ ved min. 500 V prøvespænding.
*Oplysningerne hentes fra forlæggelsesskitse eller relationstegning. Varmekablerne skal have været tilsluttet i mindst 5 minutter før strømmen måles. Varmekabelanlægget skal også dokumenteres med skitse eller tegning, der viser kabellængde, placering af bokse, tilførsel osv.

Resistansværdi føler

Temperaturføler	Målt resistans	Teoretisk resistans
Føler A	..... kΩ	..... (fra tabellen nedenfor)
Føler B	..... kΩ	..... (fra tabellen nedenfor)

Teoretisk resistans

Omgivelsestemperatur	-10 °C	±0 °C	+10 °C	+20 °C	+30 °C
Temperaturføler	42,7 kΩ	27,5 kΩ	18 kΩ	12 kΩ	8,3 kΩ

Spenningsverdi føler

Tagføler	Status	Spænding*	Børværdi
Føler C	Tørr Fuktig	..... V DC ..... V DC	0 V DC 24 V DC

Måles mellem sort og blå følerkabel, alternativt mellem boks 12 og 13 på EB-Therm 800.

☐ **Anlægget dokumenteret med billede/tegning**

☐ **Overgange, bokse og slutafslutninger er placeret sådan, at de ikke bliver udsat for vandindtrængen, og eventuelle bokse er fyldt med fyldmasse.**

Elektroinstallationen er udført af:

Virksomhed:.....

Installatør (navn skrives): .....

Dato: .....

Signatur :.....

Tips!

Enklere dokumentation med **Garantera**

Vil du gerne slippe for at udfylde og holde styr på disse sider? Garantera Ebeco er en tjeneste, der gør det lidt nemmere for dig som installatør. Med tjenesten dokumenterer du måledata, gemmer fotos af installationen og opretter et digitalt garantibevis, du kan sende til kunden. Læs mere om tjenesten, og kom i gang med at bruge den, på **garantera.ebeco.com**.

Velkommen

Takk for at du valgte Ebeco. Vi håper du vil få glede av snøsmelteanlegget i lang tid fremover. For at garantien skal gjelde må produktene installeres og håndteres slik det fremgår av denne veiledningen. Det er derfor viktig at du leser veiledningen.

Du er alltid velkommen til å kontakte Ebeco hvis det er noe du lurer på. Ring +46 (0)31-707 75 50, eller send en e-post til info@ebeco.com. Gå til ebeco.com for mer informasjon.

Viktig

Et snøsmelteanlegg er et sterkstrømsanlegg og må derfor installeres iht. gjeldende forskrifter av autorisert elektroinstallatør. For at garantien skal gjelde må garantibeviset være riktig og fullstendig utfylt og signert av autorisert elektroinstallatør.

- Formålet med et snøsmelteanlegg er å holde en åpen kanal for drenering av vannet, slik at det ikke fryser på vei ned til frostfri sone.
- T-18 (1041822) brukes til installasjoner på takrenner, nedløpsrør av plast eller metall.
- T-18 CT (1041823) har en ytterkappe som er bestandig mot olje og skal brukes på installasjoner for papp- og asfalttak.
- Avklipte kabelender må ikke ligge åpne slik at vann kan trenge inn mens arbeidet pågår. Endene må forsegles midlertidig for å hindre at vann trenger inn.
- Kabelen er metermerket
- Fjern all ujevnhet, som skarpe kanter eller lignende, fra overflaten som skal varmes opp, og rengjør rennen fullstendig for fett, olje, kjemikalier og andre forurensninger som kan skade varmekabelen.
- Når du legger ut varmekabelen, sørg for å ikke dra den over skarpe kanter.
- Unngå å bøye og klemme varmekablene når du legger dem ut. Dette kan føre til elektriske feil i varmekablene.
- Kontroller alle varmekabler og deres tilhørende komponenter for ytre skader og elektriske feil. Skadede og defekte varmekabler må ikke tas i bruk og må byttes ut helt.
- Varmekabelskilt (1103026) skal monteres ved skjøter og nedløpsrør.
- Før anlegget tas i bruk, må det testes og dokumenteres i den vedlagte testprotokollen.

Spesifikasjoner

- Maks. tilkoblingslengde ved 10 A: 50 m
- Maks. tilkoblingslengde ved 13 A: 65 m
- Maks. tilkoblingslengde ved 16 A: 80 m
- Maks. spennlengde: 30 m
- Driftsspenning: 230 V
- Sikringer skal ha C-egenskaper
- Anlegget må beskyttes av jordfeilbryter på 30 mA

Drift og vedlikehold

For at giverne skal fungere best mulig må de rengjøres etter installasjon og før hver sesong. Rennene må renses for løv og rusk. Før hver sesong bør også T-18 testes og sammenlignes med testprotokollen fra installasjonen. Vær oppmerksom på at kablene er selvregulerende og at strømstyrken derfor varierer med utendørstemperaturen.

Monteringsanvisning Smarta Tak

Styrning EB-Therm 800
Temperatur-/fuktstyring

Termostaten er fabrikkinnstilt på programmet «Max/Min», der temperaturintervallet er +2 °C til –10 °C.

Plasseringen av giverne er svært viktig, ettersom de styrer anlegget. Temperaturgivere (5402871) plasseres der solen ikke kommer til, f.eks. mot nord eller på skyggesiden. Den må ikke påvirkes av varmeutslipp fra bygningen eller varmekabelen.

Takgivere (5431650) settes fast i Smartclip T (1301170) og låses med medfølgende strips rundt varmekabelen i takrennen. For å kunne detektere fukt på beste måte bør takgiveren plasseres i takrennens laveste punkt, dvs. der det er størst sjanse for at det samler seg snø og vann, se fig. 1.

Takgivere skal rengjøres etter montering. Prefabrikkert giverkabel er 15 m og kan forlenges med 3x1,5 mm², men maksimalt med ytterligere 50 m. Temperaturgiveren legges med 2x1,5 mm².

Generell legging

Varmekabelen legges én vei i renne med en maksimal bredde på 15 cm. Varmekabelen kobles direkte i Smartlock P (5431661) for innkommende mating. Til hver varmekabellengde trengs det et avslutningssett.

Fig. 1

Plassering av Smartlock og endeavslutninger

For å sikre lang levetid på anlegget må endeavslutningene dras opp mot kanten av rennene, se fig. 2. Smartlock må ikke plasseres der vann kan stå eller renne, f.eks. i renner eller kilrenner. Den bør derfor, om mulig, plasseres på et beskyttet sted, f.eks. under takutstikk eller trukket inn på loftet. En alternativ plassering kan f.eks. være på en snøfanger, se fig. 3, men minst 30 cm fra stillestående vann for å unngå fuktproblemer på grunn av kondens.

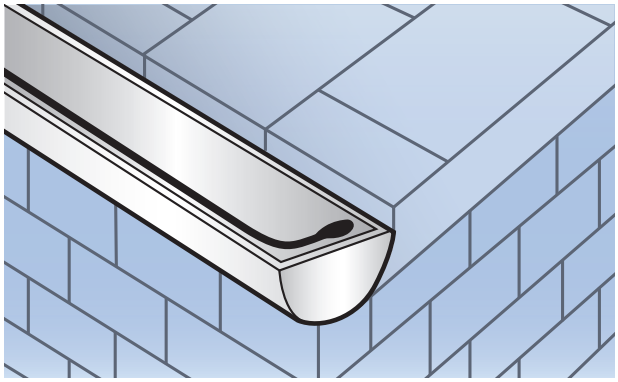


Fig. 2

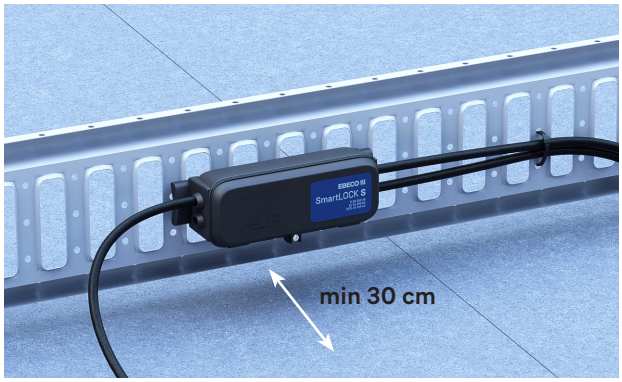


Fig. 3

Nedløpstrakt/nedløpsrør

For avstikk til nedløpsrør forgrenes varmekabelen med Smartlock S (5431660). Husk å legge kabelen slik at hele rennen varmes opp. Det skal også være litt «slakk» i kabelen. For å beskytte kabelen mot mekaniske skader der den går ned i nedløpsrøret, må den legges og låses fast med Smartclip T (1301170), se fig. 4. Maksimal hengende kabellengde er 30 m. Ved større lengder må kabelen avlastes med en avlastningsvaier eller lignende.

Fig. 4

Innfesting

Varmekabelen festes med Smartclip H (1301168) i renne, se fig. 4, alternativt Smartclip F (1120004) for takfotplate, se fig. 5. For lengre og rette strekk fester du Smartclip med c/c-avstand på ca. 1 m, men fest litt tettere ved inntrekninger og bøyer på varmekabelen. På magnetisk underlag kan Smartclip M (1100040) med fordel brukes, som dessuten gjør installasjonen raskere, se fig. 6.

Fig. 5

Nedløpstrakt/trakt

Varmekabelen legges innvendig en runde rundt trakten og festes opp med to stk. Smartclip U (1301169), se fig. 7.

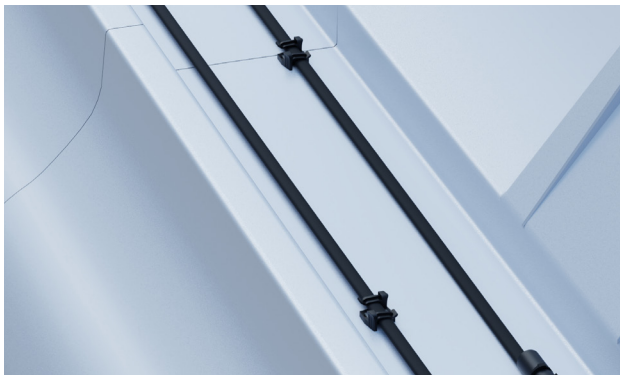


Fig. 6

Fig. 7

NO

Utkast

Hvis nedløpsrøret har utkast, skal varmekabelen være ca. 0,5 m lengre enn nedløpsrøret. Denne delen bøyes tilbake inn i røret og festes med Smartclip U (1301169). Se fig. 8.

Fig. 8

Tilkobling til overvannsrør

Hvis nedløpsrøret er koblet til et overvannsrør, må varmekabelen trekkes så langt ned under bakken at det ikke er frostfare (ca. 1–1,5 m). Se fig. 9.

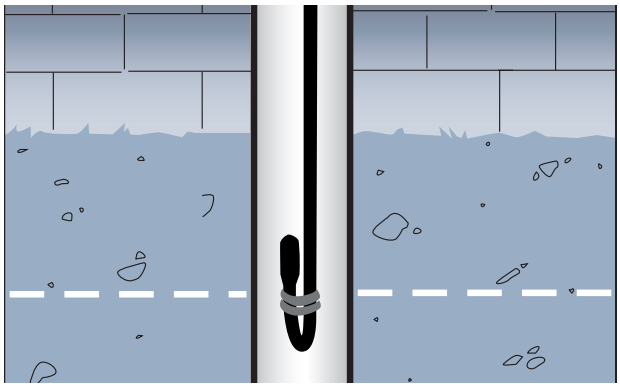


Fig. 9

Innvendig nedløpsrør eller takbrønn

Ved innvendige nedløpsrør, takbrønner eller ved avstikk kortere enn 3 m legges varmekabelen med Smartclip T (1301170) i en løkke i stedet for å lage en forgrening. Se fig. 10.

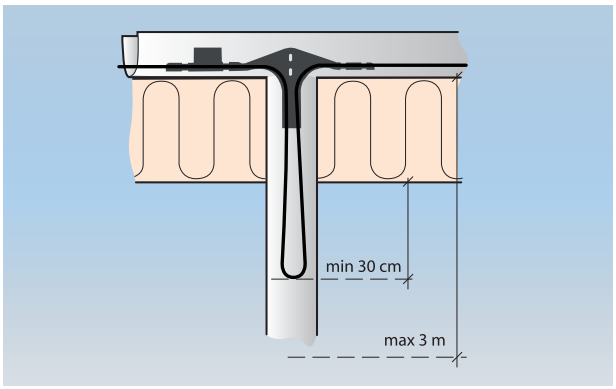


Fig. 10

Gesimsrenner

I takrenner som er bredere enn 15 cm eller i gesimsrenner skal varmekabelen legges i flere lengder og festes med lim. Punktlim med c/c avstand på ca 1 m, men litt tettere ved inntrekninger og bøyer. Lim også over varmekabelen for å sikre feste. Maksimal avstand mellom kablene er 12 cm. Se fig. 11.

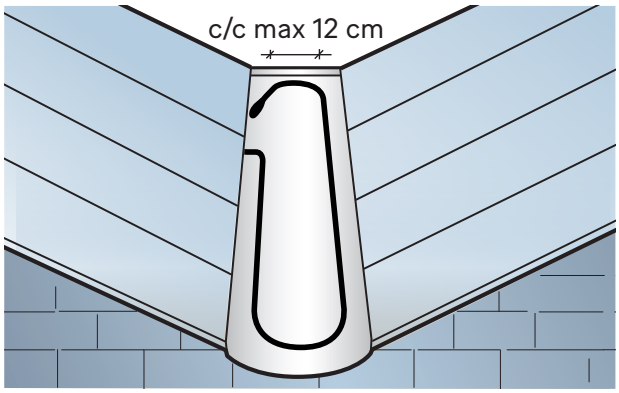


Fig. 11

Garantivilkår

Smarta Tak

Ebeco AB gir 10 års garanti for materialfeil på varmekabel og tilbehør, heretter kalt "produktene". Hvis det oppstår materialfeil på produktene i garantitiden, forplikter Ebeco AB seg til å reparere eller eventuelt bytte produktene uten kostnader for kjøperen.

Ebeco gir 5 års produktsgaranti for medfølgende styring.

Garantien gjelder kun under forutsetning av at installasjonen er utført av godkjent elektroinstallatør i henhold til gjeldende forskrifter og i samsvar med Ebecos monteringsanvisning. Dette garantibeviset inklusive testprotokollen under skal være fullstendig utfylt og, sammen med materialspesifikasjon eller faktura, være signert av elektroinstallatøren som utførte installasjonen. Varmekabelanlegget skal også dokumenteres med skisse eller tegning som viser kabellengde, plassering av skjøter, målinger osv.

Garantien gjelder ikke for installasjoner som ikke er utført av godkjent elektroinstallatør, og heller ikke hvis det er foretatt endringer/reparasjoner som ikke er utført av godkjent elektroinstallatør. Garantien gjelder heller ikke hvis feilen har oppstått som et resultat av bruk av feilaktig materiell og konstruksjon eller som et resultat av monteringsfeil. Heller ikke skader som skyldes skadeverk, brann, lynnedslag eller vannskade eller skader som er forårsaket av uaktsomhet, unormal bruk eller ulykker, dekkes av garantien.

Hvis det oppstår materialfeil som dekkes av garantien, skal Ebeco AB informeres om dette.

Hvis det kreves dekning i henhold til garantien, skal dette garantibeviset samt tilhørende faktura for installasjon, materialspesifikasjon samt utfylt og signert testprotokoll fremvises.

EBECO AB
Martin Larsson, VD

Testprotokoll (Smarte Tak)

Objekt:.....

Varmekabeltype:.....

Art. nr.:.....

Utendørstemp ved testing:.....

Sikring nr.*	Kabel nr*	Kabellengde* (m)	Isolasjonsmotstand (MΩ)	Strøm (A)

Min. isolasjonsverdi 10 MΩ ved min. 500 V testspenning.
*Opplysningene hentes fra forleggingsskisse eller relasjonstegning. Varmekablene må ha vært innkoblet i minst 5 minutter før strømmen måles. Varmekabelanlegget skal også dokumenteres med skisse eller tegning som viser kabellengde, plassering av bokser, mating osv.

Resistansverdi føler

Temperaturføler	Målt resistans	Teoretisk resistans
Føler A	..... kΩ	..... (fra tabellen nedenfor)
Føler B	..... kΩ	..... (fra tabellen nedenfor)

Teoretisk resistans

Omgivelsestemperatur	-10 °C	±0 °C	+10 °C	+20 °C	+30 °C
Temperaturføler	42,7 kΩ	27,5 kΩ	18 kΩ	12 kΩ	8,3 kΩ

Spenningsverdi føler

Takføler	Status	Spenning*	Børverdi
Føler C	Tørr	..... V DC	0 V DC
	Fuktig	..... V DC	24 V DC

*Måles mellom svart og blå følerkabel, alt. mellom boks 12 og 13 på EB-Therm 800.

☐ **Anlegget dokumentert med bilde/skisse**

☐ **Overganger, bokser og endeavslutninger er plassert slik at de ikke blir utsatt for vanninntrengning, og ev. bokser er fylt med fyllmasse.**

Elektroinstallasjonen er utført av:

Selskap: ..... Dato: .....

Installatør (tekstes): ..... Signatur :.....

Tips!

Enklere dokumentasjon med **Garantera**

Vil du slippe å fylle ut og holde orden på disse sidene? Garantera Ebeco er en tjeneste som gjør det litt enklere for deg som installatør. Med denne tjenesten kan du dokumentere måleverdier, lagre bilder av installasjonen og lage et digitalt garantibevis til kunden. Les mer om tjenesten og kom i gang på **garantera.ebeco.com**.

Tervetuloa

Kiitos, että valitsit Ebecon. Toivomme, että saat iloa lumensulatuslaitteistosta pitkän aikaa tulevaisuuteen. Jotta takuu olisi voimassa, tuote on asennettava ja sitä on käsiteltävä tämän käyttöohjeen mukaan. Siksi on tärkeää, että luet käyttöoppaan.

Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä Ebecoon. Soitta numeroon 042-49 351 tai lähetä sähköpostia osoitteeseen info@ebeco.fi. Saat lisätietoja osoitteesta ebeco.com.

Tärkeää

Lumensulatuslaitteisto on vahvavirtalaite, ja siksi se on asennettava voimassa olevien määräysten mukaan valtuutetun sähköasentajan toimesta. Jotta takuu olisi voimassa, takuutodistuksen on oltava oikein ja kokonaan täytetty sekä valtuutetunsähköasentajan allekirjoittama.

- Lunta sulattavan laitteiston tarkoituksena on pitää valuvalle vedelle väylää auki niin, ettei vesi jäädy matkalla jäätymättömälle vyöhykkeelle.
- Mallia T-18 (0436701) käytetään asennuksiin muovisissa tai metallisissa räystäskouruissa ja syöksyputkissa
- T-18 CT:ssä (0436703) on öljynkestävä ulkovaippa, ja tätä mallia käytetään huopa- ja bitumikattoasennuksissa
- Katkaistut kaapelinpäät eivät saa työskentelyn aikana olla avonaisina niin, että niihin pääsee vettä. Sinetöi avonaiset päät tilapäisesti estääksesi veden pääsyn kaapeleihin
- Kaapeli on mittamerkitty
- Poista kaikki epätasaisuudet, kuten terävät reunat tai vastaavat, pinnalta, jota aiotaan lämmittää, ja puhdista kouru täysin rasvasta, öljystä, kemikaaleista ja muista epäpuhtauksista, jotka voivat vahingoittaa lämmityskaapelia.
- Kun asennat lämmityskaapelia, varmista, ettet vedä sitä terävien reunojen yli.
- Vältä taivuttamasta ja puristamasta lämmityskaapeleita asentaessasi niitä. Tämä voi aiheuttaa sähkövikoja lämmityskaapeleihin.
- Tarkista kaikki lämmityskaapelit ja niiden osat ulkoisten vaurioiden ja sähkövikojen varalta. Vaurioituneita ja viallisia lämmityskaapeleita ei saa ottaa käyttöön, ja ne on vaihdettava kokonaan.
- Lämmityskaapelikilvet (8176590) on asennettava liitososien ja syöksyputkien yhteyteen.
- Ennen kuin laitteisto otetaan käyttöön, se on testattava, ja tulos on dokumentoitava liitteenä olevaan testipöytäkirjaan.

Tekniset tiedot

- Suurin sallittu liitäntäpituus 10 A:n virralla: 50 m
- Suurin liitäntäpituus 13 A:lla 65 m
- Suurin sallittu liitäntäpituus 16 A:lla: 80 m
- Itsekantava maksimipituus: 30 m
- Käyttöjännite: 230 V
- Sulakkeiden on oltava C-tyyppiset
- Laitteisto on suojattava 30 mA vikavirtasuojakytkimellä

Käyttö ja huolto

Jotta järjestelmä toimisi parhaalla mahdollisella tavalla, anturit on puhdistettava asennuksen jälkeen ja ennen jokaista käyttökautta. Rännit tulee puhdistaa lehdistä ja roskista. Myös T-18 on testattava ennen jokaista käyttökautta, ja tuloksia on verrattava asennuksen yhteydessä laaditun testipöytäkirjan tuloksiin. Huomioi, että kaapelit ovat itserajoittuvia ja että sähkövirran voimakkuus vaihtelee sen vuoksi ulkoilman lämpötilan mukaan.

Älykkään Katon asennusohje

EB-Therm 800 -ohjaus

Lämpötilan ja kosteuden hallinta

Termostaatissa on tehdasasetuksena maks./min.-ohjelma, jossa lämpötila-alue on +2...-10 °C.

Anturin sijoitus on erittäin tärkeää, sillä ne ohjaavat laitteistoa. Lämpötila-anturi (8176298) sijoitetaan paikkaan, johon aurinko ei paista, esim. kohti pohjoista tai varjoisalle puolelle. Kiinteistön tai lämpökaapelin lämpöpäästöt eivät saa vaikuttaa anturiin.

Kattoanturi (2615601) kiinnitetään Smartclip T:hen (8176259) ja lukitaan mukana tulevilla nauhoilla lämmityskaapelin ympärille räystäskouruun. Kosteuden havaitsemiseksi parhaiten kattoanturi on sijoitettava räystäskourun alimpaan kohtaan, eli siihen, jossa lumen ja veden kertymisen riski on suurin, katso kuva. 1.

Kattoanturi on puhdistettava asennuksen jälkeen. Esivalmistettu anturikaapeli on 15 m pitkä ja sitä voidaan pidentää 3x1,5 mm² kaapelilla, mutta enintään vielä 50 m. Lämpötila-anturi asennetaan 2x1,5 mm²:lla.

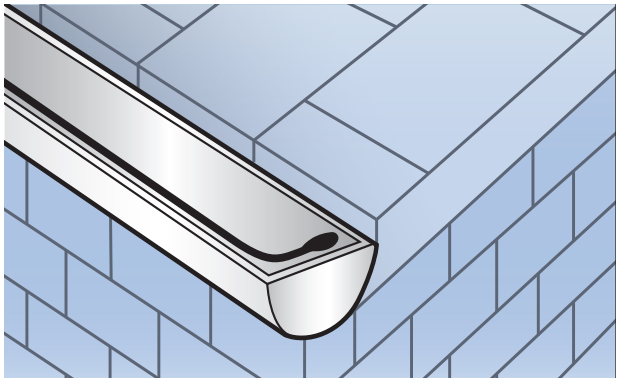
Yleinen asennus

Lämpökaapeli asennetaan helposti kouruun. jonka suurin leveys on 15 cm. Lämpökaapeli asennetaan suoraan Smartlock P:hen (8172641) syöttöjännitettä varten. Jokaista lämpökaapelipituutta varten tarvitaan yksi irtikytkentäsarja.

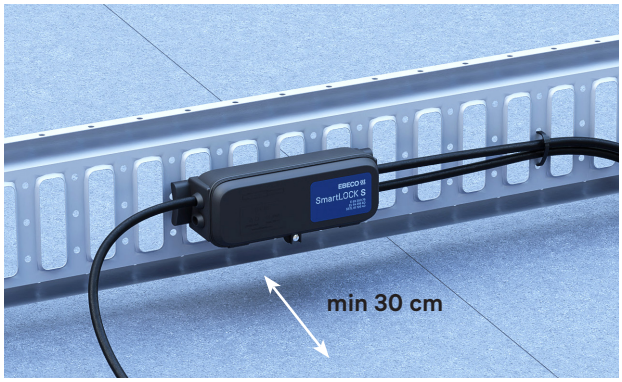
Kuva. 1

Smartlockin ja loppupäiden sijoitus

Laitteiston pitkän käyttöiän varmistamiseksi loppupäät on vedettävä ylös kourujen reunaa kohti, katso kuva 2. Smartlockia ei tule sijoittaa sinne, missä vesi voi seistä tai valua, esimerkiksi kouruihin tai jiiripeltiin. Sijoita ne suojattuun paikkaan, kuten räystään alle tai mikäli mahdollista ullakolle. Vaihtoehtoinen paikka voi olla lumieste katso kuva 3, mutta vähintään 30 cm:n päässä seisovasta vedestä, jotta kondenssiveden aiheuttamat kosteusongelmat voidaan estää.



Kuva 2



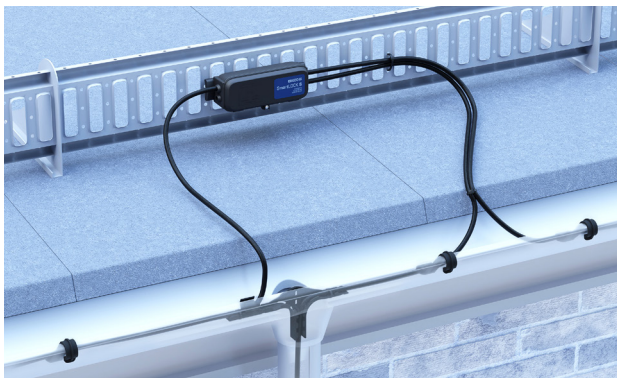
Kuva 3

Suppilo/syöksyputki

Haaroitukseen syöksyputkiin käytetään lämpökaapelia ja Smartlock S:ää (8172640). Muista asettaa kaapeli siten, että se lämmittää koko rännin. Kaapelissa tulee olla jonkin verran ”löysyyttä”. Jotta kaapeli voidaan suojata mekaanisilta vaurioilta niissä kohdissa, joissa se laskeutuu alas syöksyputkessa, se on asennettava ja lukittava tuotteella Smartclip T (8176259). Ks. kuva 4. Roikkuvan kaapelin enimmäispituus on 30 metriä. Jos pituus ylittää 30 metriä, kaapelia on tuettava erityisellä vaijerilla tai muulla vastaavalla.

Kiinnitys

Lämpökaapeli kiinnitetään ränniin Smartclip H:lla (8176257), katso kuva 4, tai Smartclip F:llä (8172675) räystäspeltiin, katso kuva 5. Pidemmissä ja suorissa etäisyyksissä kiinnitä Smartclip noin 1 m välein, mutta hieman tiheämmin sisennyksissä sekä lämpökaapelin taivutuksissa. Magneettisella alustalla voidaan käyttää Smartclip M:ää (8176367), mikä myös nopeuttaa asennusta, katso kuva 6.

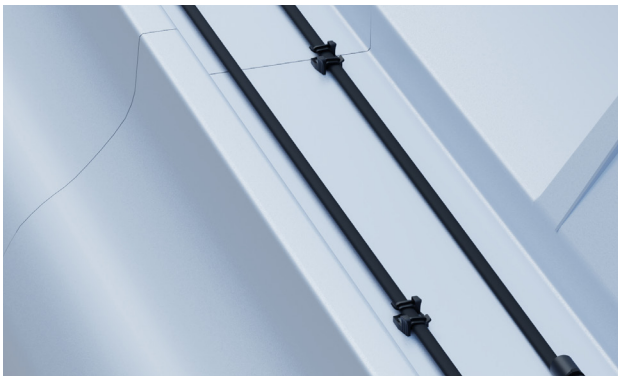


Kuva. 4

Kuva. 5

Suppilo

Lämpökaapeli asennetaan sisäpuolelle kierros suppilon ympäri ja kiinnitetään kahdella Smartclip U:lla (8176258), katso kuva 7.



Kuva. 6

Kuva. 7

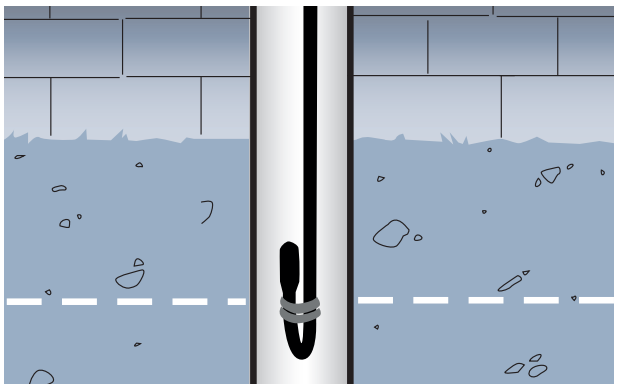
Ulosheittäjä

Mikäli syöksyputkessa on ulosheittäjä, lämmityskaapelin on oltava noin 0,5 metriä syöksyputkea pidempi. Tämä osa taitetaan takaisin putkeen ja kiinnitetään Smartclip U:lla (8176258). Katso kuva 8.

Kuva 8

Liittäminen hulevesijohtoon

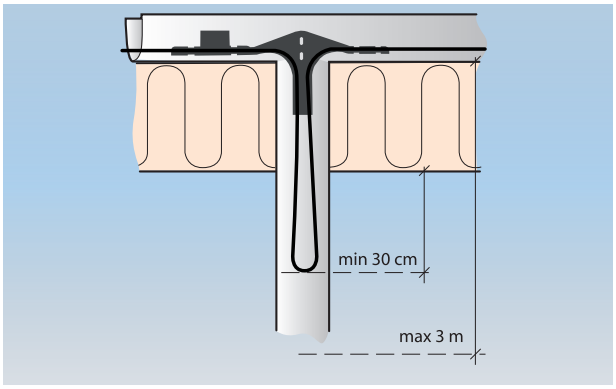
Mikäli syöksyputki on liitetty hulevesijohtoon, lämpökaapeli on vedettävä niin syvälle maan alle, ettei jäätymisriskiä enää ole (n. 1–1,5 m). Katso kuva 9.



Kuva 9

Sisäpuolella oleva syöksyputki tai kattokaivo

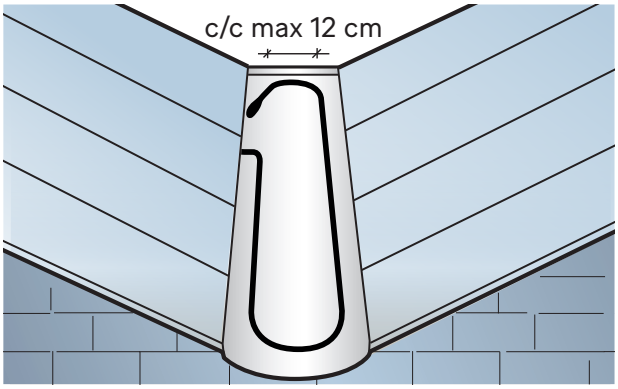
Sisäpuolella olevissa syöksyputkissa, kattokaivoissa tai alle 3 metrin pituisissa haaraosissa lämpökaapeli asennetaan Smartclip T:llä (8176259) silmukkana, eikä sitä haaroiteta. Katso kuva 10.



Kuva 10

Reunakourut

Reunakouruissa tai yli 15 cm:n levyisissä reunakouruissa lämpökaapelia tulee asentaa useita kierroksia. Lämmityskaapeli on kiinnitettävä liimalla. Pisteliima c/c-etäisyydellä n. 1 m, mutta tarkemmin syvennyksistä ja mutkista. Liimaa myös lämmityskaapeli kiinnityksen varmistamiseksi. Kaapeleiden välinen enimmäisetäisyys on 12 cm. Katso kuva 11.



Kuva 11

Takuuehdot

Älykäs Katto

Ebeco AB myöntää 10 vuoden tuotetakuun Ebecon toimittamien tuotteiden ja lisävarusteiden (jäljempänä ”Tuotteet”) materiaalivioille. Jos Tuotteissa ilmenee materiaalivikoja takuuaikana, Ebeco AB sitoutuu korjaamaan ne tai vaihtoehtoisesti tarjoamaan korvaavia tuotteita siten, että tästä ei aiheudu kuluja ostajalle.

Ebeco AB myöntää 5 vuoden tuotetakuun mukana toimitettavalle ohjauslaitteelle.

Takuun voimaantulon edellytyksenä on, että asennuksen suorittaa pätevä sähköasentaja voimassa olevien määräysten ja Ebecon antaman asennusohjeen mukaisesti. Takuutodistuksen testipöytäkirjoineen tulee olla kokonaan täytetty, minkä lisäksi asennuksen suorittaneen sähköasentajan on allekirjoitettava sekä ne että materiaalierittely. Lämpökaapelilaitteisto on myös dokumentoitava sellaisten valokuvien, luonnosten tai piirrosten avulla, joista asennus näkyy ennen laitteiston peittämistä.

Takuu ei ole voimassa, jos asennuksen on tehnyt joku muu kuin pätevä sähköasentaja tai jos joku muu kuin pätevä sähköasentaja on tehnyt siihen muutoksia tai korjauksia. Takuu ei kata vikoja, jotka ovat aiheutuneet virheellisen materiaalin ja rakenteen käytöstä tai asennusvirheestä. Takuu ei myöskään kata vahinkoja, jotka ovat aiheutuneet ilkivallasta, tulipalosta, salamaniskusta, vesivahingosta tai huolimattomasta, epänormaalista käytöstä tai onnettomuudesta.

Jos takuun piiriin kuuluva materiaalivika syntyy, asiasta on ilmoitettava Ebeco AB:lle ennen toimenpiteisiin ryhtymistä.

Takuukorvausta haettaessa on esitettävä takuutodistus materiaalierittelyineen sekä täytetty ja allekirjoitettu testipöytäkirja.

EBECO AB
Martin Larsson, VD

Testipöytäkirja (Älykkään Katon)

Kohde:.....

Lämpökaapelityyppi:.....

Tuotenro:.....

Ulkolämpötila testihetkellä:.....

Sulakkeen nro*	Kaapelin nro*	Kaapelin pituus* (m)	Eristysvastus (MΩ)	Virta (A)

Min. eristysarvo 10 MΩ väh. 500 V:n testijännitteellä.
*Tiedot saadaan asennus- tai rakennepiirustuksista. Lämpökaapelien tulee olla kytkettyinä vähintään 5 minuuttia ennen virran mittausta. Lämpökaapelilaitteisto on dokumentoitava luonnoksineen tai piirroksineen, joista käyvät ilmi kaapelien pituudet, liitososien sijoitus, syöttövirrat jne.

Anturien resistanssiarvot

Lämpötila-anturi	Mitattu resistanssi	Teoreettinen resistanssi
Anturi A	..... kΩ	..... (alhaalla olevasta taulukosta)
Anturi B	..... kΩ	..... (alhaalla olevasta taulukosta)

Teoreettinen resistanssi

Ympäristön lämpötila	-10 °C	±0 °C	+10 °C	+20 °C	+30 °C
Lämpötila-anturi	42,7 kΩ	27,5 kΩ	18 kΩ	12 kΩ	8,3 kΩ

Anturien jännitearvot

Kattoanturi	Tila	Jännite*	Tavoitearvo
Anturi C	Kuiva	..... V DC	0 V DC
	Kostea	..... V DC	24 V DC

*Mitataan mustan ja sinisen anturikaapelin välistä tai EB-Therm 800:n liittimien 12 ja 13 välistä.

☐ **Asennettu järjestelmä dokumentoitu valokuvalla/piirroksella**

☐ **Liitososat, kotelot ja loppupäät on sijoitettu niin, ettei niihin pääse vettä, ja kotelot on tarvittaessa täytetty tiivistysmassalla.**

Sähköasennuksen suorittanut:

Yritys: ..... Päiväys: .....

Asentaja (tekstillä):..... Allekirjoitus:.....

Vinkkejä!

Helpompi dokumentointi **Garantera**

Haluatko välttyä paperisen pöytäkirjan täyttämiseltä ja ylläpidolta? Garantera on palvelu, joka helpottaa työtäsi asentajana. Palvelun avulla dokumentoit mittaustiedot, tallennat asennusvalokuvat ja luot digitaalisen takuutodistuksen lähetettäväksi asiakkaalle. Lue lisää palvelusta ja sen käytöstä osoitteess **garantera.ebeco.com**.

DE

Herzlich willkommen!

Vielen Dank, dass Sie sich für Ebeco entschieden haben! Wir hoffen, dass Sie noch lange viel Freude an Ihrer Schneeschmelzanlage haben werden. Der Garantieanspruch setzt voraus, dass dieses Produkt gemäß dieser Anleitung installiert und betrieben wird.

Daher ist es wichtig, dass Sie die Anleitung aufmerksam lesen. Bei eventuellen Fragen können Sie sich jederzeit an Ebeco wenden. Dazu rufen Sie die Nummer +46 31 707 75 50 an oder senden eine E-Mail an info@ebeco.com. Weitere Informationen finden Sie unter ebeco.com.

Wichtiger Hinweis!

Die Schneeschmelzanlage läuft über Starkstrom und muss daher gemäß den geltenden Vorschriften und von einem offiziellen Elektroinstallateur installiert werden. Damit die Garantie in Anspruch genommen werden kann, muss die Garantiebescheinigung korrekt und vollständig ausgefüllt und von einem offiziellen Elektroinstallateur unterschrieben werden.

- Der Zweck einer Schneeschmelzanlage besteht darin, einen Kanal zur Ableitung des Wassers offen zu halten, so dass es auf dem Weg in die frostfreie Zone nicht gefriert.
- T-18 (8960480) wird für Installationen an Dachrinnen sowie Fallrohren aus Kunststoff oder Metall verwendet.
- Das Modell T-18 CT (8960482) verfügt über ein ölbeständiges Außengehäuse und ist für die Anbringung auf Dächern aus Teer- und Asphaltpappe vorgesehen.
- Angeschnittene Kabelenden dürfen während der Arbeiten nicht offen herumliegen, weil dann Wasser eindringen kann. Die Enden sind zur Verhinderung von eindringendem Wasser vorübergehend abzukleben.
- Das Kabel hat Längenmarkierungen in Metern.
- Entfernen Sie alle Unebenheiten, wie scharfe Kanten oder ähnliches, von der zu erwärmenden Oberfläche und reinigen Sie die Rinne vollständig von Fett, Öl, Chemikalien und anderen Verunreinigungen, die das Heizkabel beschädigen könnten.
- Achten Sie beim Verlegen des Heizkabels darauf, es nicht über scharfe Kanten zu ziehen.
- Vermeiden Sie es, die Heizkabel beim Verlegen zu biegen oder zu quetschen. Dies kann zu elektrischen Defekten in den Heizkabeln führen.
- Überprüfen Sie alle Heizkabel und die dazugehörigen Komponenten auf äußere Beschädigungen und elektrische Defekte. Beschädigte und defekte Heizkabel dürfen nicht in Betrieb genommen werden und müssen vollständig ausgetauscht werden.
- An Fugen und Fallrohren müssen Heizkabelschilder (8960963) angebracht werden.
- Bevor die Anlage in Betrieb genommen wird, muss sie geprüft und das Ergebnis im beigefügten Prüfprotokoll dokumentiert werden.

Spezifikationen

- Maximale Anschlusslänge bei 10 A: 50 m
- Maximale Anschlusslänge bei 13 A: 65 m
- Maximale Anschlusslänge bei 16 A: 80 m
- Max. selbsttragende Länge: 30 m
- Betriebsspannung: 230 V
- Sicherungen müssen C-Eigenschaften aufweisen.
- Die Anlage muss durch Schutzschalter mit 30 mA geschützt werden

Bedienung und Pflege

Der optimale Betrieb setzt voraus, dass die Sensoren nach der Installation und vor jeder Saison gereinigt werden. Dachrinnen müssen von Blättern und Ablagerungen befreit werden. Vor jeder Saison sollte der T-18 auch getestet und mit dem Testprotokoll vom Zeitpunkt der Installation verglichen werden. Es ist zu beachten, dass die Kabel selbstlimitierend sind und der Strom daher abhängig von der Außentemperatur variiert.

Installationsanleitung Smarta Tak

Steuerung EB-Therm 800

Temperatur-/Feuchtigkeitsregelung

Das Thermostat ist werkseitig auf das Programm „Max/Min" eingestellt, wobei der Temperaturbereich +2 °C bis -10 °C beträgt.

Die Position der Sensoren ist sehr wichtig, weil sie die Anlage steuern. Temperatursensoren (8581622) werden dort angebracht, wo die Sonne keinen Zugang hat, z. B. nach Norden oder auf einer Schattenseite. Sie dürfen nicht durch Wärmeausstrahlungen des Gebäudes oder Heizkabels beeinträchtigt werden.

Dachsensoren (8935075) werden mit dem Smartclip T (8960978) befestigt und mit den mitgelieferten Streifen um das Heizkabel in der Dachrinne gesichert. Damit Feuchtigkeit optimal erkannt wird, sollte der Dachsensor am tiefsten Punkt der Dachrinne angeordnet werden, also dort, wo die größte Gefahr besteht, dass sich Schnee und Wasser ansammeln, siehe Abb. 1.

Dachsensoren müssen nach dem Einbau gereinigt werden.

Das lieferfertige Sensorkabel ist 15 m lang und kann um 3 x 1,5 mm² verlängert werden, maximal aber um weitere 50 m. Der Temperatursensor wird mit 2x1,5 mm² verlegt.

Allgemeine Verlegung

Das Heizkabel wird in eine Richtung in einer Dachrinne mit einer maximalen Breite von 15 cm verlegt. Das Heizkabel wird direkt mit dem Smartlock P (8935077) an die Stromversorgung angeschlossen. Für jede Heizkabellänge wird ein Anschlussbausatz benötigt.

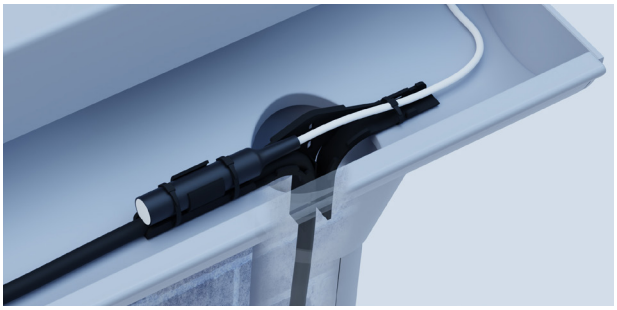


Abb. 1

Anordnung von Smartlocks und Endabschlüssen

Eine lange Haltbarkeit der Installation setzt voraus, dass die Endabschlüsse am Rand der Dachrinnen nach oben gezogen werden, siehe Abb. 2. Smartlocks sollten nicht dort angebracht werden, wo Wasser stehen oder fließen kann, zum Beispiel in Dachrinnen oder Vertiefungen. Der Standort sollte sich daher möglichst an einer geschützten Stelle wie unter Dachvorsprüngen befinden oder im Dachboden verlegt werden. Eine alternative Platzierung kann beispielsweise an einer Schneefangvorrichtung erfolgen, siehe Abb. 3, aber mindestens 30 cm von stehendem Wasser entfernt, um Feuchtigkeitsprobleme aufgrund von Kondensation zu vermeiden.

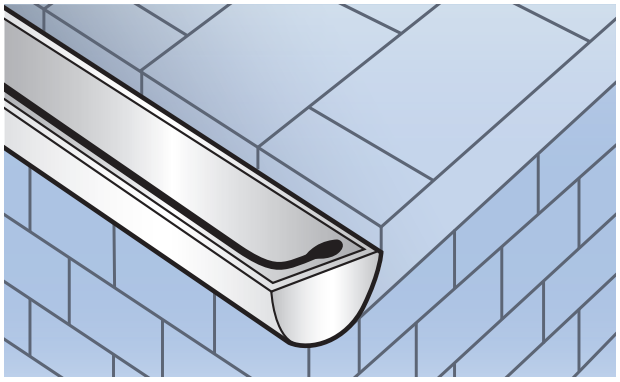


Abb. 2

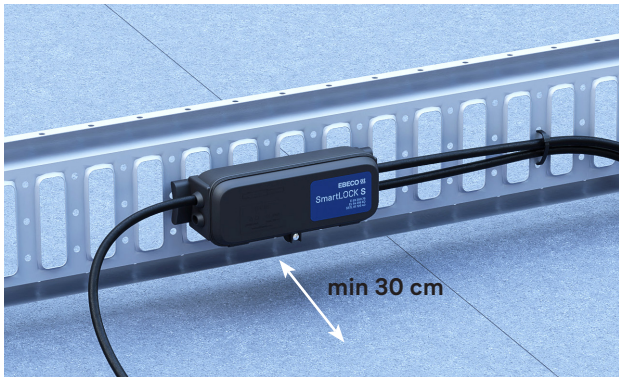


Abb. 3

Trichterstutzen/Fallrohr

Bei Abzweigungen zu Fallrohren wird das Heizkabel mit Smartlock S (8935076) verzweigt. Es ist darauf zu achten, das Kabel so zu verlegen, dass die gesamte Dachrinne erwärmt wird. Das Kabel darf auch nicht ganz stramm verlegt werden. Zum Schutz vor mechanischen Beschädigungen am Anschluss zum Fallrohr muss das Kabels mit Smartclip T (8960978) angebracht und gesichert werden, siehe Abb. 4. Die maximale hängende Kabellänge beträgt 30 m. Bei längeren Abschnitten muss das Kabel mit einem Entlastungsdraht oder dergleichen abgestützt werden.

Befestigung

Das Heizkabel wird mit Smartclip H (8960974) in der Dachrinne befestigt, siehe Abb. 4, alternativ mit Smartclip F (8960973) für die Traufplatte, siehe Abb. 5. Auf längeren und geraden Abschnitten wird der Smartclip mit einem Mittenabstand von etwa 1 m angebracht. Bei Einzügen und Krümmungen ist er allerdings etwas dichter am Heizkabel anzubringen. Auf magnetischem Untergrund kann der Smartclip M (8960975) vorteilhaft eingesetzt werden, was zudem die Installation beschleunigt, siehe Abb. 6.

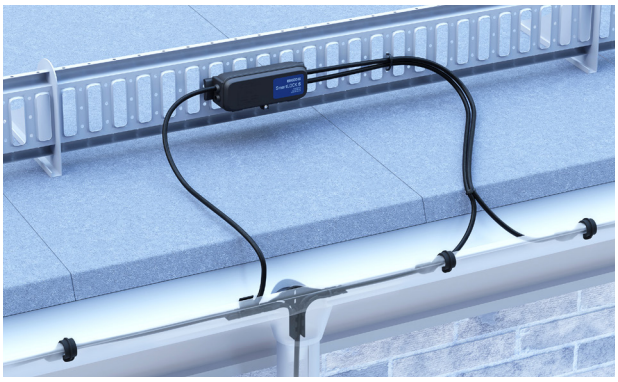


Abb. 4

Abb. 5

Trichterstutzen/Trichter

Das Heizkabel wird innen um den Trichter herum verlegt und mit zwei Smartclips U (8960976) befestigt, siehe Abb. 7.

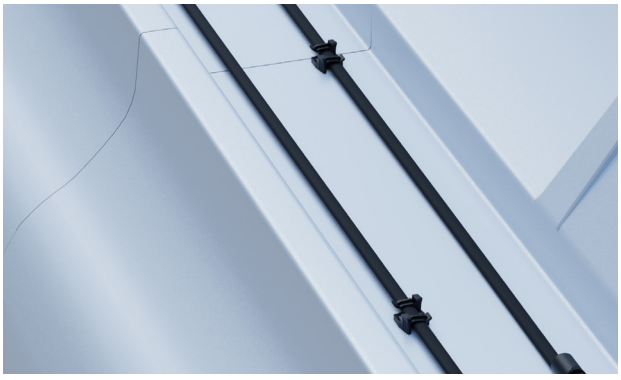


Abb. 6

Abb. 7

Auswerfer

Wenn das Fallrohr mit einem Auswerfer ausgestattet ist, sollte das Heizkabel etwa 0,5 m länger sein als das Fallrohr. Dieses Teil wird in das Rohr zurückgeklappt und mit dem Smartclip U (8960976) befestigt. Siehe Abb. 8.

Abb. 8

Anschluss an Regenwasserleitung

Ist das Fallrohr an eine Regenwasserleitung angeschlossen, muss das Heizkabel so weit unter die Erde verlegt werden, dass keine Frostgefahr mehr besteht (etwa 1 bis 1,5 m). Siehe Abb. 9.

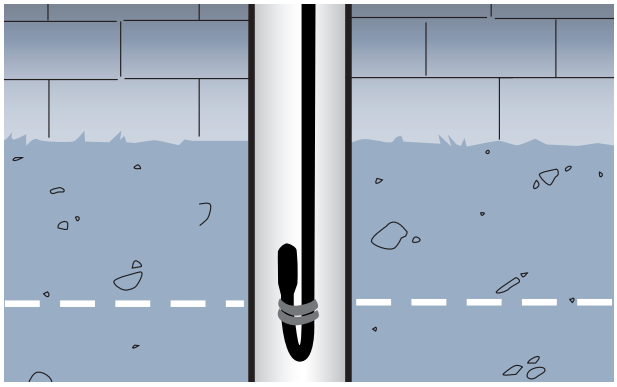


Abb. 9

Innenliegende Fallrohre oder Dachabläufe

Bei Innenliegenden Fallrohren, Dachabläufen oder Abzweigungen, die kürzer als 3 m sind, wird das Heizkabel mit dem Smartclip T (8960978) statt in einer Verzweigung in einer Schlaufe verlegt. Siehe Abb. 10.

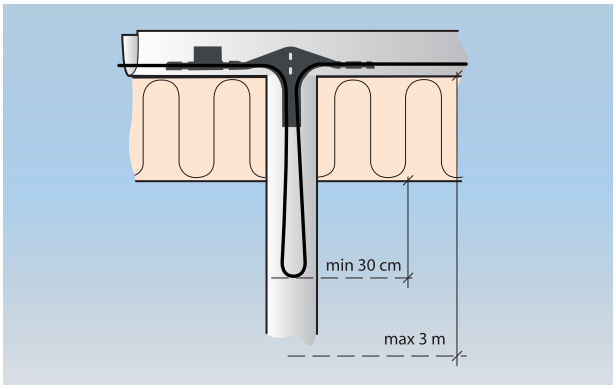


Abb. 10

Gesimsrinnen

Bei Dachrinnen, die breiter als 15 cm sind, oder bei Gesimsrinnen ist das Heizkabel in mehreren Bögen zu verlegen und mit Klebstoff befestigt werden. Punktuell im Abstand von ca. 1 m c/c kleben, bei Einzügen und Krümmungen jedoch enger. Kleben Sie auch über das Heizkabel, um eine sichere Befestigung zu gewährleisten. Der maximale Abstand zwischen den Kabeln beträgt 12 cm. Siehe Abb. 11.

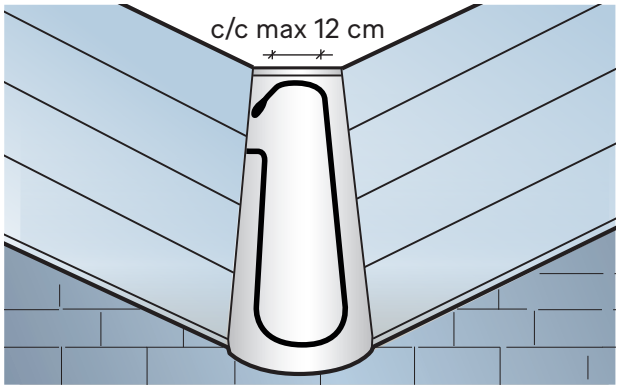


Abb. 11

Garantiebedingungen

Smarta Tak

Die Ebeco AB gewährt eine 10-jährige Produktgarantie für Materialfehler an von Ebeco gelieferten Produkten und Zubehör, im Folgenden „Produkte" genannt. Wenn während der Garantiedauer Materialfehler an den Produkten auftreten sollten, übernimmt Ebeco AB deren kostenfreie Reparatur oder bietet den kostenfreien Austausch an.

Die Ebeco AB bietet für die mitgelieferte Steuerung eine 5-jährige Produktgarantie an.

Die Garantie gilt nur dann, wenn die Installation nach geltenden Vorschriften von einem zugelassenen Elektrofachbetrieb und gemäß der Einbauanleitung von Ebeco ausgeführt wurde. Dieser Garantieschein muss zusammen mit dem Prüfprotokoll und der Materialspezifikation vollständig ausgefüllt und von dem Elektrofachbetrieb unterzeichnet sein, der die Installation durchgeführt hat. Die Heizkabelanlage muss außerdem mit Fotos, Skizzen oder Zeichnungen dokumentiert werden, welche die Verlegung vor dem Abdecken zeigen.

Die Garantie gilt nicht für Installationen, die von einem nicht zugelassenen Elektrofachbetrieb ausgeführt, geändert oder repariert wurden. Die Garantie ist ebenfalls ungültig, wenn der Fehler auf die Verwendung falscher Materialien oder auf eine falsche Konstruktion oder auf einen Montagefehler zurückzuführen ist Weiterhin ausgeschlossen sind Fehler aufgrund von Beschädigungen, Brand, Blitzeinschlag, Wasserschäden sowie Schäden durch fahrlässiges Verhalten, unzulässige Verwendung oder infolge eines Unfalles. Wenn ein Materialfehler unter die Garantie fällt, muss die Ebeco AB davon in Kenntnis gesetzt werden, bevor Maßnahmen ergriffen werden.

Wenn die Garantie geltend gemacht werden soll, muss der Garantienachweis sowie die zugehörige Rechnung und das ausgefüllte und unterschriebene Prüfprotokoll vorgelegt werden.

EBECO AB
Martin Larsson, VD

Testprotokoll (Smarta Tak)

Objekt:..... Art. Nr.:.....

Heizkabeltyp:..... Außentemperatur während des Tests:.....

Sicherung Nr*	Kabel Nr*	Kabellänge* (m)	Isolationswiderstand (MΩ)	Strom (A)

Min. Isolationswert 10 MΩ bei min. 500 V Prüfspannung.
* Die Angaben stammen aus einer Layout-Skizze oder Beziehungszeichnung. Die Heizkabel müssen mindestens 5 Minuten vor der Strommessung angeschlossen worden sein. Die Heizkabelanlage ist zusätzlich mit einer Skizze oder Zeichnung mit Kabellängen, Verbindungsstellen, Standort, Feeds usw. zu dokumentieren.

Widerstandswert Sensor

Temperatursensor	Gemessener Widerstand	Theoretischer Widerstand
Sensor A Sensor B	..... kΩ ..... kΩ	..... (aus der folgenden Tabelle) ..... (aus der folgenden Tabelle)

Theoretischer Widerstand

Umgebungstemperatur	-10 °C	±0 °C	+10 °C	+20 °C	+30 °C
Temperatursensor	42,7 kΩ	27,5 kΩ	18 kΩ	12 kΩ	8,3 kΩ

Spannungswert Sensor

Dachsensor	Status	Spannung*	Sollwert
Sensor C	Trocken Feucht	..... V DC ..... V DC	0 V DC 24 V DC

Gemessen zwischen schwarzem und blauem Sensorkabel bzw. zwischen Klemme 12 und 13 am EB-Therm 800.

☐ **Die Anlage ist mit einem Foto / einer Skizze dokumentiert worden.**

☐ **Fugen, Kästen und Endabschlüsse sind so platziert, dass sie für kein Wassereinbruch ausgesetzt sind, und alle eventuelle Kästen sind mit Dichtungsmasse gefüllt.**

Elektroinstallation durchgeführt von:

Firma: ..... Datum: .....

Elektroinstallateur ..... Underschreiben.....
(bitte deutlich schreiben)

Tips!

Einfachere Dokumentation mit **Garantera**

Möchten Sie es sich ersparen, diese Seiten hier auszufüllen und in Ordnung zu halten? Die App Garantera ist ein Service, der dem offiziellen Installateur die Arbeit erleichtert. Mit diesem Service kann man Messdaten dokumentieren, Fotos der Installation speichern und einen digitalen Garantieschein erstellen, der dem Kunden zugesandt wird. Mehr über den Service und die ersten Schritte siehe **garantera.ebeco.com**.

EBECO AB
Lärjeågatan 11
SE-415 02 Göteborg, SWEDEN

Phone +46 31 707 75 50

ebeco.com
info@ebeco.com