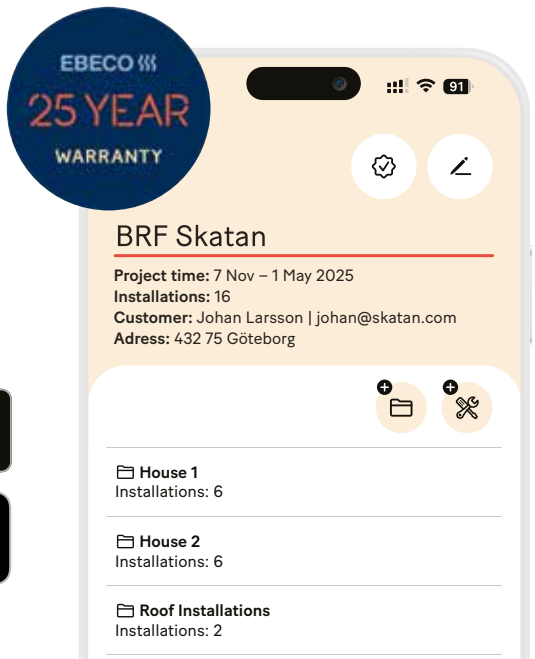
MANUAL
MANUAALI

MI-60

Kopparmantlad värmekabel
Copper clad heating cable
Kobberbeklædt varmekabel
Kobbermantlet varmekabel
Metallivaippainen lämpökaapeli

25 years warranty with
garantera.ebeco.com



GET IT ON Google Play

Download on the App Store

Välkommen

Tack för att du valde Ebeco. Vi hoppas att du kommer att ha glädje av din värmeanläggning 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 naturligtvis alltid välkommen att kontakta Ebeco. Ring 031-707 75 50 eller skicka ett mejl till support@ebeco.com. Besök gärna ebeco.com för mer information.

Viktigt

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

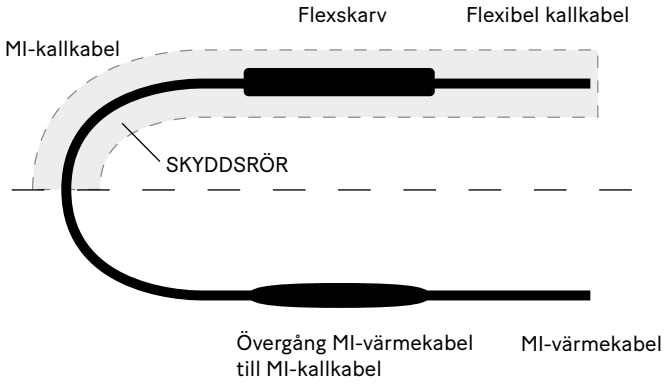
- Kallkabeln består av en flexibel kallkabel med jordfläta. Den flexibla kallkabeln kan kortas. Värmekabeln får inte kapas.
- Skydda kallkablarna från fukt och skador.
- Flexskarven samt den flexibla kallkabeln får ej läggas direkt i varmasfalt. Använd skyddsrör (metall), se skiss. Även givarkabel mark ska ligga i skyddsrör.
- Skarven mellan MI-kallkabel och MI-värmekabel ska täckas med samma media som MI-värmekabeln. Kontrollera att MI-värmekabel är helt täckt.
- Kabeln får inte ligga ihop eller korsas. Minsta avstånd 60 mm.
- Kabeln får inte korsa eventuella dilatationsfogar.
- Minsta böjradie är 6 x värmekabelns diameter.

Användningsområde

Kabeln kan förläggas i asfalt, betong alternativt sand som täcks med plattor eller marksten eller asfalt.

- Asfaltens arbetstemperatur får vara max 250 °C
- Undvik att sensor och matarkabel utsätts för höga temperaturer (≥ 80 °C) under längre tid.
- Lägsta förläggningstemperatur är -5 °C.

Kabelns konstruktion



Teknisk fakta MI-60

Art.nr	Effekt	Längd	Resistans	Yta (300 W/m²)
89 607 80	2380 W	42 m	67 Ω	8 m²
89 607 82	3450 W	58 m	46 Ω	11,5 m²
89 607 84	3800 W	67 m	42 Ω	12,5 m²
89 607 86	4500 W	79 m	35 Ω	15 m²

Tolerans ± 10 % vid + 20 °C

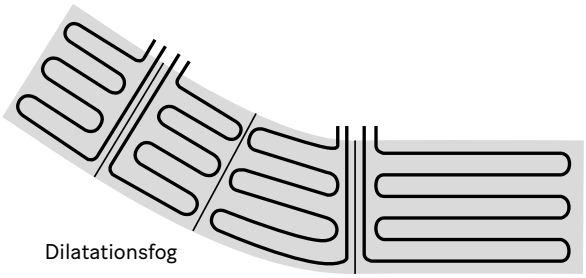
Spänning: 400 V
Isolation: >10 m Ω

Innan du börjar installationen

Kontrollera att levererat material överensstämmer med uppgifterna på packsedeln.

Mätning och testprotokoll

- Isolations- och resistansmät kabeln, se värde i tabellen. För in värdena i testprotokollet (sist i manualen).
- Kabeln ska isolationsmätas och resistansmätas även före och efter ingjutning/ytbeläggning, för att kontrollera att kabeln inte skadats under förläggningen. För in värdena i testprotokollet.



Grovplanera kabelförläggningen

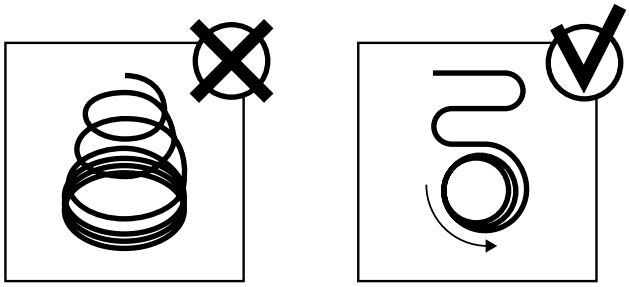
- Ta hänsyn till att värmekabeln har 3 m flexibel kallkabel i varje ände och att båda ändarna ska anslutas i samma kopplingsdosa.
- Kontrollera cc-avståndet med hjälp av formeln:

$$\text{cc-avstånd} = \frac{\text{Yta}}{\text{Kabellängd}}$$

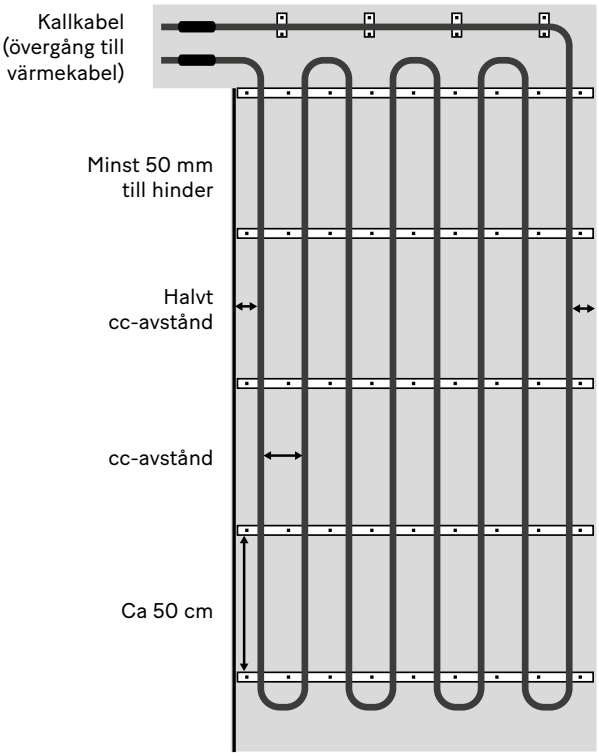
- Värmekabeln ska läggas minst en meter in på övertäckta områden som t.ex. infarter där fordon kan dra in snö.
- Värmekabeln ska läggas ända fram till avrinningskanaler (ACO-drain ränna). Värme ska finnas även i kanalerna, använd t.ex. Ebeco T-18 (Art.nr. 8960480)
- Värmekabeln får inte korsa dilatationsfogar. Använd en värmekrets på varje sida om fogen.
- Det går oftast snabbare att lägga långa slag än kortare.
- Se till att hålla korrekt cc-avstånd även på svängda ytor, genom att lägga värmekabeln längs med kurvan istället för radiellt.

Installation

1. Installera skyddsröret för kallkabel. Fixera röret så att det inte rubbas under asfaltsläggningen.
2. Se till att ytan är slät och absolut fri från vassa föremål som kan skada kabeln. Se till att röret till givarkabeln ligger försänkt för att kunna lägga värmekabeln på en plan yta.
3. Montera rostfritt fästband (Art.nr. 8935035) med cc-avstånd ca 50 cm. Fixera mot underlaget.
4. Rulla försiktigt ut värmekabeln, se till att den inte vrids eller tvingas (se figuren).



5. Förlägg kabeln med rätt cc-avstånd och fixera i fästbanden. Första och sista kabelslaget läggs på halva cc-avståndet.
6. Isolations- och resistansmät kabeln före och efter ingjutning/ytbeläggning, för att kontrollera att kabeln inte skadats under förläggningen. För in värdena i testprotokollet.
7. Fyll i och montera värmekabelskyltarna vid respektive kopplingsdosa. Vid centralen skall det även finnas skiss/foto över kablens förläggning.



Garantivillkor
MI-60

Ebeco AB lämnar 10 års garanti för materialfel på MI-60.

Garantin blir gällande endast under förutsättning att installationen är utförd av auktoriserad 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 mattan efter förläggningen men innan övertäckning.

Om materialfel skulle uppstå under garantitiden förbinder sig Ebeco AB att reparera alternativt byta ut MI-60 utan kostnad för köparen.

Ebeco AB åtar sig även att återställa ytbeläggningen till sitt ursprungliga skick efter genomförd reparation eller utbyte. För att kunna laga felet måste köparen ha sparat eller ha tillgång till 1 m² av det befintliga ytmaterialet. För styrningen (timer/apparatskåp) gäller att vid fel som inträffar efter tre år levererar Ebeco AB ny styrning.

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 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

* Gäller endast under förutsättning att produkten installerats tillsammans med Snowmat timer, E 18 970 77, eller Ebecos apparatskåp.

Testprotokoll (MI-60)

	Före utläggning		Efter fixering		Efter ytbeläggning/ingjutning	
Matta / Kabel nr 1-6	Resistansvärde	Isolationsvärde	Resistansvärde	Isolationsvärde	Resistansvärde	Isolationsvärde
Nr 1, E-nr:						
Nr 2, E-nr:						
Nr 3, E-nr:						
Nr 4, E-nr:						
Nr 5, E-nr:						
Nr 6, E-nr:						

Min. isolationsvärde 10 MΩ.

☐ **Anläggningen dokumenterad med foto/skiss**

Elinstallationen utförd av:

Datum: .....

.....

Signatur: .....

enligt bifogad materialspecifikation.

Tips!

Besök garantera.ebeco.com för enklare dokumentering

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

Welcome

Thank you for choosing Ebeco. For the warranty to be valid, the product must be installed and handled as indicated in this manual. It is therefore important that you read the manual.

If you have any questions, please contact us at Ebeco. Call +46 31-707 75 50 or send an e-mail to support@ebeco.com. Feel free to visit ebeco.com for more information.

Important

The system is a high voltage system and must thus be installed according to applicable regulations and under the supervision of an authorised electrician. For the warranty to apply, the warranty certificate must be correctly and completely filled in, and signed by an authorised electrician.

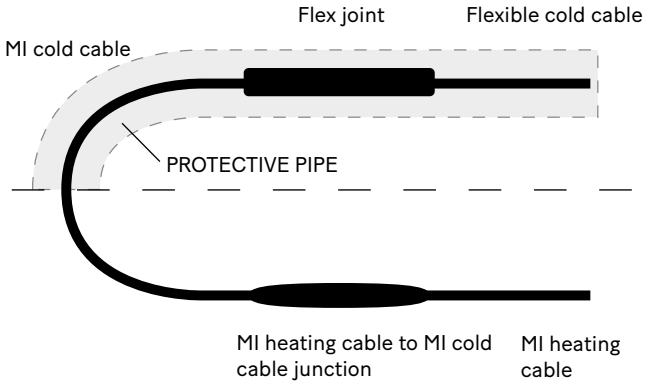
- The cold cable consists of a flexible cold cable section with earth braid. The flexible cold cable can be shortened. The heating cable must not be cut.
- Protect the cold cables from moisture and damage.
- Do not lay the flex joint and the flexible cold cable in direct contact with the hot asphalt. Use a protective pipe (metal), see diagram below. The sensor cable must also be laid in a protective pipe.
- The joint between the MI cold cable and the MI heating cable must be covered with the same material used for the MI heating cable. Check that the MI heating cable is completely covered.
- The cable must not touch or cross itself. Minimum distance 60 mm.
- The cable must not cross any expansion joints.
- Minimum bend radius is 6 x the heating cable's diameter.

Areas of application

The cable can be laid in asphalt, concrete or sand which is covered with paving stones, flagstones or asphalt.

- The working temperature of the asphalt must not exceed 250 °C
- Do not expose the sensor and the cable roll to extreme temperatures (≥ 80 °C) for a long period of time.
- Lowest laying temperature is -5 °C.

Design of the cable



Technical specifications for MI-60

Art.no	Power	Length	Resistance	Area (300 W/m²)
89 607 80	2380 W	42 m	67 Ω	8 m²
89 607 82	3450 W	58 m	46 Ω	11,5 m²
89 607 84	3800 W	67 m	42 Ω	12,5 m²
89 607 86	4500 W	79 m	35 Ω	15 m²

Tolerance ± 10 % at +20 °C

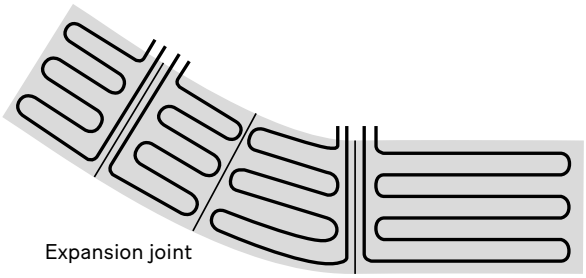
Voltage: 400 V
Insulation: >10 m Ω

Before you start installing

Check that the material supplied corresponds with the information on the delivery note.

Measurements and test record

- Measure the insulation and resistance of the cable, see values in the table. Enter the values in the test report (at the end of the manual).
- The insulation and resistance of the cable must be measured before and after embedding/surface coating, to check that the cable was not damaged when it was laid. Enter the values in the test report.



Roughly plan how to lay the cable

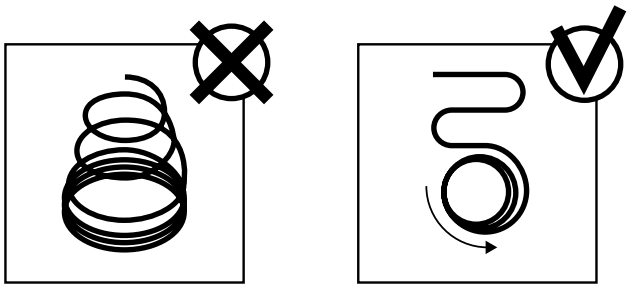
- Take into account that the heating cable has a 3 m long cold cable at each end and that both ends must be connected to the same junction box.
- Check the c/c distance using the formula:

$$\text{cc-distance} = \frac{\text{Area}}{\text{Cable length}}$$

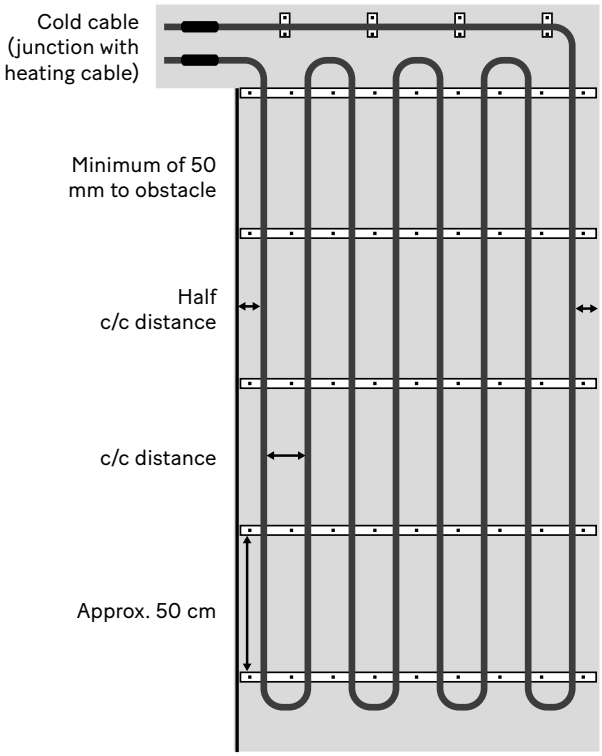
- The heating cable must be laid at least one metre into covered areas such as driveways where snow can be dragged in by vehicles.
- The heating cable must be laid all the way to any drainage channels (ACO-drain channel). The channels must also be heated, for instance using Ebeco T-18 (Art. no. 8960480).
- The heating cable must not cross expansion joints. Use a heating circuit on each side of the joint.
- It is often quicker to lay long loops than shorter ones.
- Make sure to maintain the correct c/c distance even on curved areas, by laying the heating cable along the curve instead of radially.

Installation

1. Install the protective pipe for the cold cable. Secure the pipe so that it remains in place when the asphalt is laid.
2. Make sure that the surface is smooth and completely free from sharp objects that could damage the cable. Make sure that the pipe for the sensor cable is recessed in order to lay the heating cable on a flat surface.
3. Fix the stainless fixing strip (Art. no. 8935035) at a c/c distance of about 50 cm. Fix on the substrate.
4. Roll out the heating cable with care. Make sure it is not twisted or coiled (see figure).



5. Lay the cable at the correct c/c distance and secure with the fixing strips. The first and last cable loops are laid at half the c/c distance.
6. The insulation and resistance of the cable must be measured before and after embedding/surface coating, to check that the cable was not damaged when it was laid. Enter the values in the test report.
7. Fill in and fit the heating cable signs to each junction box. There should also be a diagram/photograph of the cable's installation at the electrical cabinet.



Terms of Warranty
MI-60

Ebeco AB provides a 10 year warranty for defective materials in MI-60.

The warranty only applies under the condition that installation of the products is performed by an authorised electrician in accordance with applicable regulations and the installation instructions issued by Ebeco. This warranty certificate, including the test record 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 mat in its entirety after laying but before covering.

If defects should arise during the warranty period, Ebeco AB undertakes to repair or alternatively replace MI-60 at no cost to the purchaser.

Ebeco AB also undertakes to restore the surface coating 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 m² of the existing surface material. For any controls (timer/panelboard), where defects occur after 3 years, Ebeco AB will supply a new control.

The warranty does not apply for installations performed by non-authorised electricians or if a non-authorised electrician has made changes or repairs. Nor does the warranty apply if the defect has arisen as a result of using incorrect materials and 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 that is covered by the warranty Ebeco AB must be notified.

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

.....

EBECO AB
Martin Larsson, CEO

*Applies only under condition that the product is installed together with Snowmat timer, E 18 970 77, or Ebeco's panelboard.

Test report (MI-60)

	Before laying		After fixing		After surface coating/ embedding	
Mat/Cable no. 1-6	Resistance value	Insulation value	Resistance value	Insulation value	Resistance value	Insulation value
No. 1, E-no:						
No. 2, E-no:						
No. 3, E-no:						
No. 4, E-no:						
No. 5, E-no:						
No. 6, E-no:						

Min. insulation value 10 MΩ.

☐ **The system is documented with photos/drawings**

Electrical installation carried out by:

.....
according to the attached materials specification.

Date: .....

Signature: .....

Velkommen

Tak, fordi du valgte Ebeco. Vi håber, at du får glæde af dit varmesystem i lang tid fremover. For at garantien gælder, skal produktet installeres og håndteres i overensstemmelse med denne manual. Det er derfor vigtigt, at du læser manualen.

Hvis du har spørgsmål, er du naturligvis altid velkommen til at kontakte Ebeco. Ring +46 (0) 31-707 75 50, eller send en e-mail til support@ebeco.com. Besøg ebeco.com for at få mere information.

Vigtigt

Systemet er et stærkstrømsanlæg og skal derfor installeres i overensstemmelse med gældende forskrifter og af en autoriseret elinstallatør. For at garantien skal dække, skal garantibeviset være korrekt og fuldstændigt udfyldt og underskrevet af en autoriseret elinstallatør.

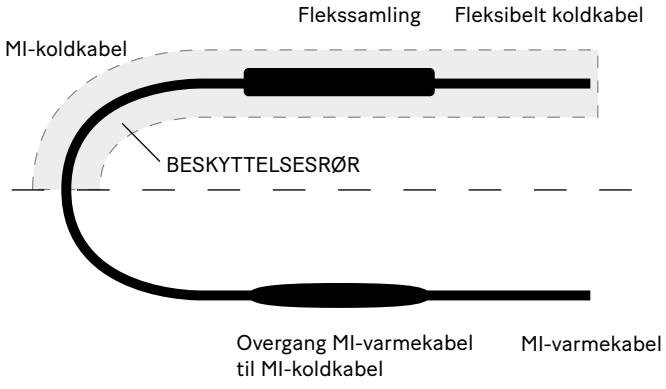
- Koldkablet består af et fleksibelt koldkabel med jordfletning.
  Det fleksible koldkabel kan afkortes. Varmekablet må ikke skæres over.
- Beskyt koldkablerne mod fugt og skader.
- Flekssamlingen og det fleksible koldkabel må ikke lægges direkte i varm asfalt. Brug beskyttelsesrør (metal), se illustrationen. Også følerkabel jord skal ligge i beskyttelsesrør.
- Samlingen mellem MI-koldkablet og MI-varmekablet skal dækkes med samme medie som MI-varmekablet. Kontrollér, at MI-varmekablet er helt dækket.
- Kablet må ikke ligge, så det rører eller krydser sig selv. Mindste afstand 60 mm.
- Kablet må ikke krydse eventuelle ekspansionsfuger.
- Den mindste bøjningsradius er 6 x varmekablets diameter.

Anvendelsesområde

Kablet kan lægges i asfalt, beton eller sand, der dækkes med fliser, belægningssten eller asfalt.

- Asfaltens arbejdstemperatur må ikke overstige 250 °C
- Undgå, at føleren og tilslutningskablet udsættes for høje temperaturer (≥ 80 °C) i længere tid.
- Den laveste lægtemperatur er -5 °C.

Kablets konstruktion



Tekniske data MI-60

Art.-nr.	Effekt	Længde	Resistans	Areal (300 W/m²)
89 607 80	2380 W	42 m	67 Ω	8 m²
89 607 82	3450 W	58 m	46 Ω	11,5 m²
89 607 84	3800 W	67 m	42 Ω	12,5 m²
89 607 86	4500 W	79 m	35 Ω	15 m²

Tolerance ± 10 % ved +20 °C

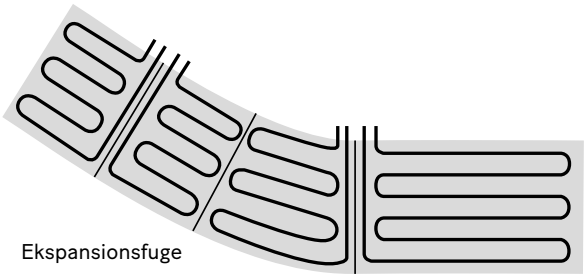
Spænding: 400 V
Isolering: >10 m Ω

Før du begynder installationen

Kontrollér, at det leverede materiale svarer til oplysningerne på følgesedlen.

Måle- og testprotokol

- Mål kablets isolering og resistans, se værdi i tabellen. Indfør værdierne i testprotokollen (sidst i manualen).
- Kablets isolering og resistans skal måles både før og efter indstøbning/overfladebelægning for at kontrollere, at kablet ikke er blevet beskadiget under lægningen. Indfør værdierne i testprotokollen.



Ekspansionsfuge

Planlæg kabellægningen i grove træk

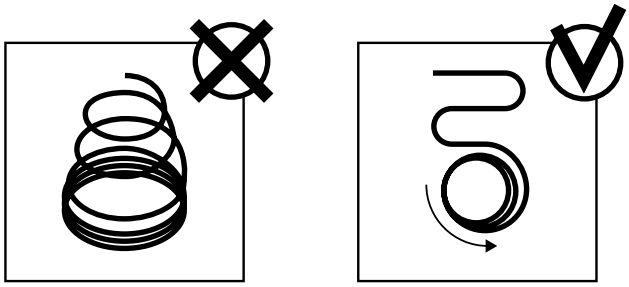
- Vær opmærksom på, at varmekablet har 3 m fleksibelt koldkabel i hver ende, og at begge ender skal tilsluttes i samme koblingsdåse.
- Kontrollér cc-afstanden ved hjælp af formlen:

$$\text{cc-afstand} = \frac{\text{Overflade}}{\text{Kabellængde}}$$

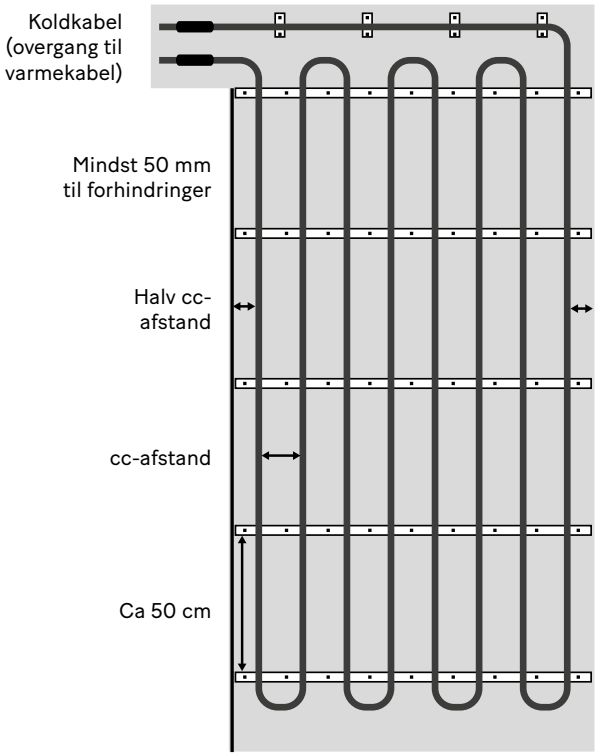
- Varmekablet skal lægges mindst en meter ind på overdækkede områder som f.eks. indkørsler, hvor køretøjer kan trække sne med ind.
- Varmekablet skal lægges helt frem til afløbskanaler (ACO-afløbsrende). Kanalerne skal også være opvarmede, brug f.eks. Ebeco T-18 (Art.-nr. 8960480)
- Varmekablet må ikke krydse ekspansionsfuger. Brug en varmekreds på hver side af fugen.
- Det går oftest hurtigere at lægge længere længder end korte.
- Sørg for at holde den korrekte cc-afstand også på buede overflader ved at lægge varmekablet langs med kurven i stedet for på tværs.

Installation

1. Installer beskyttelsesrøret til koldkabel. Fastgør røret, så det ikke bevæger sig under asfalteringen.
2. Sørg for, at overfladen er glat og helt fri for skarpe genstande, der kan beskadige kablet. Sørg for, at røret til følerkablet er forsænket, så varmekablet kan lægges på en plan flade.
3. Montér rustfrit hulbånd (art.-nr. 8935035) med cc-afstand ca. 50 cm. Fastgør det mod underlaget.
4. Rul forsigtigt varmekablet ud, og sørg for, at det ikke snor sig eller tvinges (se figuren).



5. Læg kablet med den korrekte cc-afstand, og fastgør det i hulbåndene.
   Første og sidste kabellængde lægges på den halve cc-afstand.
6. Kablets isolering og resistans skal måles både før og efter indstøbning/overfladebelægning for at kontrollere, at kablet ikke er blevet beskadiget under lægningen. Indfør værdierne i testprotokollen.
7. Udfyld og monter varmekabelskiltene ved den respektive koblingsdåse. Ved centralen skal der også findes en illustration/et foto, der viser kablets lægning.



Garantibetingelser
MI-60

Ebeco AB yder 10 års garanti på materialefejl på MI-60.

Garantien træder kun i kraft, hvis installationen er udført af en autoriseret elinstallatør i overensstemmelse med gældende forskrifter og i overensstemmelse med Ebecos monteringsanvisning. Dette garantibevis inklusive nedenstående testprotokol skal være helt udfyldt sammen med materialespecifikation, eller fakturaen skal være underskrevet af den elinstallatør, der har udført installationen. Desuden skal der være fotos/illustrationer, der viser hele måtten efter lægningen, men inden tildækning.

Skulle der opstå materialefejl i garantiperioden, forpligter Ebeco AB sig til at reparere eller udskifte MI-60 uden omkostninger for køberen.

Ebeco AB forpligter sig også til at bringe overfladebelægningen tilbage til sin oprindelige stand efter gennemført reparation eller udskiftning. For at afhjælpe fejlen skal køber have gemt eller have adgang til 1 m² af det eksisterende overflademateriale. Ved fejl i styringen (timer/apparatskab), der indtræffer efter tre år, leverer Ebeco AB en ny styring.

Garantien gælder ikke installationer, der er udført af en ikke-autoriseret elinstallatør, eller hvis en ikke-autoriseret elinstallatør har foretaget ændringer eller reparationer. Garantien gælder heller ikke, hvis fejlen er opstået som følge af brug af forkert materiale og konstruktion eller som følge af monteringsfejl. Skader forårsaget af hærværk, brand, lynnedslag, vandskade eller skader forårsaget af uagtsomhed, unormal brug eller som følge af en ulykke dækkes heller ikke.

Såfremt der opstår en materialefejl, der omfattes af garantien, skal Ebeco AB underrettes herom.

Såfremt garantien skal dække, skal dette garantibevis med tilhørende faktura på installation, materialespecifikation samt udfyldt og underskrevet testprotokol fremvises.

.....

EBECO AB
Martin Larsson, adm. direktør

* Gælder kun, hvis produktet er installeret sammen med Snowmat timer, E 18 970 77, eller Ebecos apparatskab.

Testprotokol (MI-60)

	Før lægning		Efter fiksering		Efter overfladebelægning/ indstøbning	
Måtte/kabel nr. 1-6	Resistansværdi	Isoleringsværdi	Resistansværdi	Isoleringsværdi	Resistansværdi	Isoleringsværdi
Nr. 1, E-nr.:						
Nr. 2, E-nr.:						
Nr. 3, E-nr.:						
Nr. 4, E-nr.:						
Nr. 5, E-nr.:						
Nr. 6, E-nr.:						

Min. isoleringsværdi 10 MΩ.

☐ Anlægget dokumenteret med foto/illustration

Elinstallationen er udført af:

Dato: .....

.....
iht. vedlagt materialespecifikation.

Underskrift: .....

Besøg garantera.ebeco.com for information om enklere dokumentation

Tips!

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. For at garantien skal gjelde, må produktene installeres og håndteres i henhold til denne bruksanvisningen. Derfor er det viktig at du leser hele bruksanvisningen.

Hvis du har spørsmål, er du naturligvis alltid velkommen til å kontakte Ebeco. Ring +46 31-707 75 50 eller send e-post til support@ebeco.com. Besøk gjerne ebeco.com for mer informasjon.

Viktig

Systemet er et sterkstrømanlegg, og må derfor installeres av autorisert elektroinstallatør i henhold til gjeldende forskrifter. For at garantien skal gjelde, må garantibeviset være korrekt og fullstendig utfylt og signert av autorisert elektroinstallatør.

- Kaldkabelen består av en fl eksibel kaldkabel med jordkabel. Den fleksible kaldkabelen kan forkortes. Varmekabelen må ikke kappes.
- Beskytt kaldkablene mot fukt og skader.
- Fleksskjøten og den fleksible kaldkabelen må ikke legges direkte i varmasfalt. Bruk beskyttelsesrør (metall), se skissen. Også følerkabel jord skal ligge i beskyttelsesrør.
- Skjøten mellom MI-kaldkabel og MI-varmekabel skal dekkes med samme materiale som MI-varmekabelen.

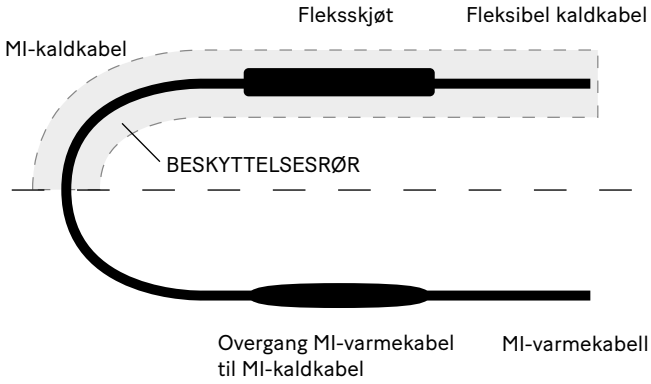
Kontroller at MI-varmekabelen er helt dekket.
- Kablene skal ikke ligge inntil hverandre eller krysse hverandre. Minste avstand 60 mm.
- Kabelen skal ikke krysse eventuelle utvidelsesfuger.
- Minste bøyeradius er 6 x varmekabelens diameter.

Bruksområde

Kabelen kan legges i asfalt, betong eller sand som dekkes med plater, belegningsstein eller asfalt.

- Asfaltens arbeidstemperatur må ikke være over 250 °C
- Unngå å utsette føler og følerkabel for høye temperaturer (≥ 80 °C) over lang tid.
- Laveste leggetemperatur er -5 °C.

Kabelens konstruksjon



Tekniske fakta MI-60

Art.nr	Effekt	Lengde	Resistans	Overfl ate (300 W/m²)
89 607 80	2380 W	42 m	67 Ω	8 m²
89 607 82	3450 W	58 m	46 Ω	11,5 m²
89 607 84	3800 W	67 m	42 Ω	12,5 m²
89 607 86	4500 W	79 m	35 Ω	15 m²

Toleranse ± 10 % ved +20 °C

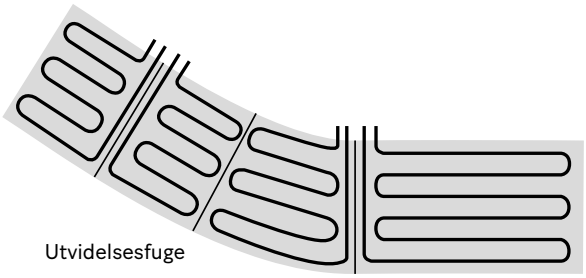
Spenning: 400 V
Isolasjon: >10 m Ω

Før du starter installasjonen

Kontroller at det leverte materialet stemmer med opplysningene på pakkseddelen.

Måling og testprotokoll

- Kabelen isolasjons- og resistansmåles, se verdier i tabellen. Før verdiene inn i testprotokollen (til slutt i manualen).
- Kabelen skal isolasjonsmåles og resistansmåles både før og etter innstøping/overfl atelegging, for å kontrollere at kabelen ikke har blitt skadet under leggingen. Før inn verdiene i testprotokollen.



Planlegg kabelleggingen

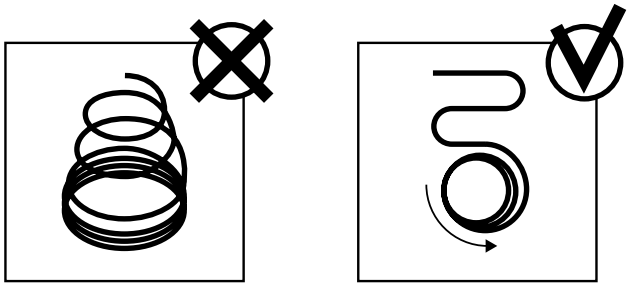
- Ta hensyn til at varmekabelen har 3 m fl eksibel kaldkabel i hver ende, og at begge endene skal kobles til samme koblingsboks.
- Kontroller cc-avstanden ved hjelp av formelen:

$$\text{cc-avstand} = \frac{\text{Overflate}}{\text{Kabellengde}}$$

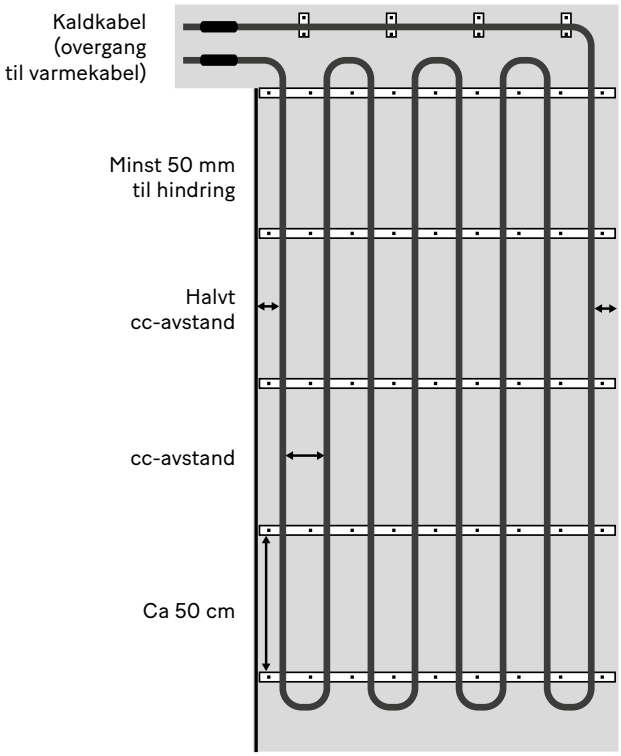
- Varmekabelen skal legges minst en meter inn på tildekte områder som f.eks. innkjørsler der kjøretøy kan dra inn snø.
- Varmekabelen skal legges helt frem til avrenningskanaler (ACOdrain renne). Det skal også være varme i kanalene, bruk f.eks. Ebeco T-18 (Art.nr. 8960480).
- Varmekabelen skal ikke krysse utvidelsesfuger. Bruk en varmekrets på hver side av fugen.
- Det går ofte raskere å legge lengre lengder enn kortere..
- Sørg for å holde riktig cc-avstand også på buede overflater, ved å legge varmekabelen langs buen i stedet for på tvers.

Installasjon

1. Installer beskyttelsesrøret til kaldkabelen. Fest røret slik at det ikke beveges under asfaltering.
2. Sørg for at overfl aten er glatt og helt uten skarpe gjenstander som kan skade kabelen. Sørg for at røret til følerkabelen ligger forsenket, slik at varmekabelen kan legges på plant underlag.
3. Monter rustfritt festebånd (Art.nr. 8935035) med cc-avstand på ca 50 cm. Fest mot underlaget.
4. Rull varmekabelen forsiktig ut, og pass på at den ikke blir vridd eller kommer i klem (se figuren).



5. Legg kabelen med riktig cc-avstand og fest den i festebåndene. Den første og siste kabellengden legges med halv cc-avstand.
6. Kabelen isolasjonsmåles og resistansmåles både før og etter innstøping/overfl atelegging, for å kontrollere at kabelen ikke har blitt skadet under leggingen. Før inn verdiene i testprotokollen.
7. Fyll ut og monter varmekabeletikettene ved koblingsboksene. Ved sentralen skal det også fi nnes skisse/foto over hvordan kabelen er lagt.



Garantivillkår
MI-60

Ebeco AB gir 10 års garanti for materialfeil på MI-60.

Garantien gjelder bare under forutsetning av at installasjonen 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 matten etter utlegging, men før overdekking.

Hvis det skulle oppstå materialfeil i løpet av garantitiden, forplikter Ebeco AB seg til å reparere, alternativt skifte MI-60 uten kostnad for kjøperen.

Ebeco AB påtar seg også å tilbakestille flateleggingen til opprinnelig stand etter utført reparasjon eller skifting. For å kunne utbedre feilen må kjøperen ha tatt vare på eller ha tilgang til 1 m² av det gjeldende overflatematerialet. For styringen (timer/apparatskap) gjelder det at Ebeco AB leverer ny styring ved feil som inntreffer etter tre år.

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 konstruksjon, 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, materialspesifikasjon og signert testprotokoll fremlegges.

EBECO AB
Martin Larsson, adm. dir.

* Gjelder bare under forutsetning av at produktet installeres sammen med Snowmat timer, E 18 970 77, eller Ebecos apparatskap.

Testprotokoll (MI-60)

	Før utlegging		Etter fiksering		Etter flatelegging/ innstøping	
Matte/Kabel nr 1-6	Motstandsverdi	Isolasjonsverdi	Motstandsverdi	Isolasjonsverdi	Motstandsverdi	Isolasjonsverdi
Nr 1, E-nr:						
Nr 2, E-nr:						
Nr 3, E-nr:						
Nr 4, E-nr:						
Nr 5, E-nr:						
Nr 6, E-nr:						

Min. isolasjonsverdi: 10 MΩ.

☐ **Anlegget dokumentert med bilde/skisse**

Installasjonen er utført av:

Dato: .....

..... Sign: .....

i følge vedlagt materialspesifikasjon.

Besøk garatera.ebeco.com for enklere dokumentering

Tips!

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. Jotta takuu olisi voimassa, tuote on asennettava ja sitä on käsiteltävä tämän käyttöohjeen mukaan. Siksi on tärkeää, että luet käyttöoppaan kokonaan. Jos sinulla on kysyttävää, ota milloin tahansa yhteys Ebecoon. Soita numeroon 042-49 351 tai lähetä sähköpostia osoitteeseen info@ebeco.fi. Saat myös lisätietoja osoitteesta ebeco.com.

Tärkeää

Järjestelmä on vahvavirtalaitteisto, ja siksi se on asennettava voimassa olevien määräysten mukaan ja hyväksytyn sähköasentajan valvonnan alaisena. Jotta 10 vuoden takuu olisi voimassa, takuutodistuksen on oltava oikein ja kokonaan täytetty ja hyväksytyn sähköasentajan allekirjoittama.

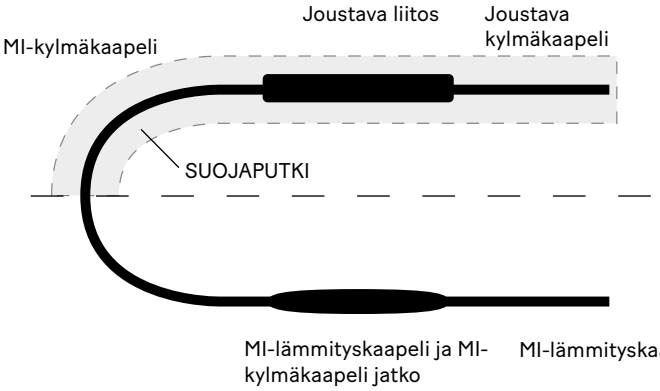
- Kylmäkaapeli koostuu joustavasta kylmäkaapelista, jossa on maadoitus. Joustavaa kylmäkaapelia voi lyhentää. Lämmityskaapelia ei saa katkaista.
- Suojaa kylmäkaapelit kosteudelta ja vaurioilta.
- Joustava liitos ja kylmäkaapeli eivät saa olla suorassa kosketuksessa kuuman asfaltin kanssa. Käytä suojaputkea (metallia), ks. piirros. Anturi kaapeli asennetaan suojaputkeen.
- MI-kylmäkaapelin ja MI-lämmityskaapelin liitos on peitettävä samalla aineella kuin MI-lämmityskaapeli. Varmista, että MI-lämmityskaapeli on kokonaan peitetty.
- Kaapelit eivät saa koskettaa toisiinsa tai kulkea ristikkäin. Minimietäisyys 60 mm.
- Kaapelia ei saa asettaa ristiin mahdollisten jatkoliitosten kanssa.
- Minimitaivutussäde on 6 x lämmityskaapelin halkaisija.

Käyttöalue

Kaapelin voi laskea asfaltille, betonille tai hiekalle, joka peitetään laatoilla, kivillä tai asfaltilla.

- Asfaltin työskentelylämpötila ei saa ylitttää 250 °C.
- Vältä anturin ja mittauskaapelien altistamista korkeille lämpötiloille (≥ 80 °C) pidemmäksi ajaksi.
- Alin asennuslämpötila on -5 °C.

Kaapelin rakenne



Tekniset tiedot MI-60

Tuotenro	Teho	Pituus	Vastus	Pinta-ala (300 W/m²)
89 607 80	2380 W	42 m	67 Ω	8 m²
89 607 82	3450 W	58 m	46 Ω	11,5 m²
89 607 84	3800 W	67 m	42 Ω	12,5 m²
89 607 86	4500 W	79 m	35 Ω	15 m²

Toleranssi ±10 %, +20 °C asteessa

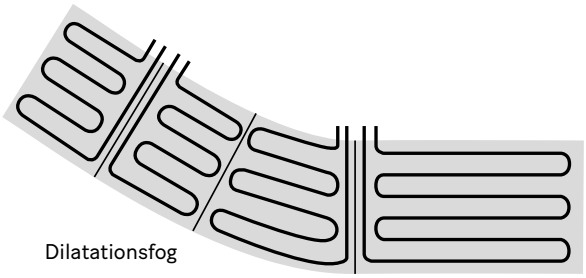
Jännite: 400 V
Eristys: >10 m Ω

Ennen kuin aloitat asennuksen

Tarkista, että toimitettu materiaali vastaa pakkausselosteen tietoja.

Mittaus ja testimuistiinpanot

- Mittaa kaapelin eristys ja vastus, katso arvo taulukosta. Kirjaa arvot testiprotokollaan (viimeisenä käsikirjassa).
- Kaapelin eristys ja vastus on mitattava myös ennen valua/ pinnoitusta sen varmistamiseksi, ettei kaapeli ole vaurioitunut asennuksen aikana. Merkitse arvot testipöytäkirjaan.



Tee karkea asennus suuitelma

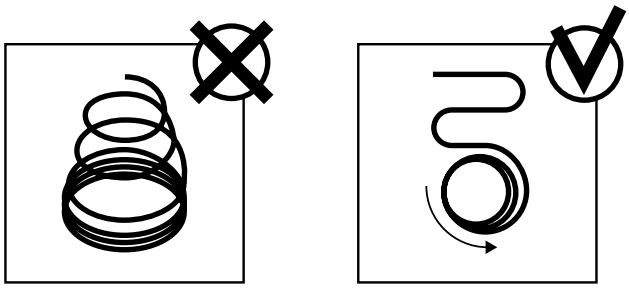
- Ota huomioon laskelmassa, että lämmityskaapelin molemmissa päissä on 3 m kylmäkaapelia ja että molemmat päät liitetään samaan jakorasiaan.
- Tarkista c/c-väli seuraavan kaavan avulla:

$$\text{cc-väli} = \frac{\text{Pinta-ala}}{\text{Kaapelin pituus}}$$

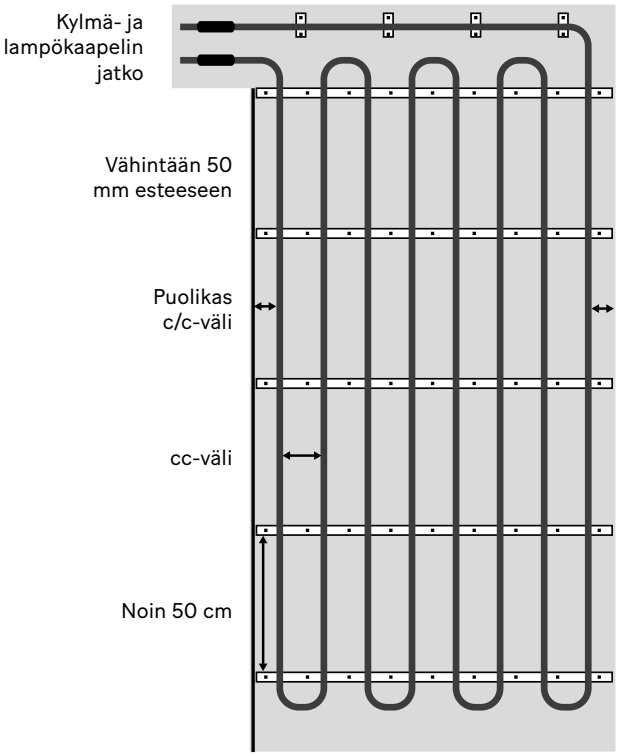
- Lämmityskaapeli tulee asettaa vähintään metrin syvyyteen katetuille alueille, kuten sisäänkäynteihin, joissa esim. ajoneuvot voivat tuoda sisään lunta.
- Lämmityskaapeli on asennettava koko matkalta viemäreihin (ACO-viemäri putki). Lämmitys on oltava myös putkistossa, käytä esim. Ebeco-mallia T-18 (tuotenro 8960480).
- Lämmityskaapelia ei saa asettaa ristiin jatkoliitosten kanssa. Käytä lämmityspiiriä jatkon molemmilla puolilla.
- Useimmiten on helpompi asentaa pitkia lenkkeja kuin lyhyita.
- Muista säilyttää oikea c/c-väli myös kaarevilla pinnoilla asettamalla lämmityskaapeli kaarteen mukaisesti eikä säteittäin.

Asennus

1. Asenna suojaputki kylmäkaapelille. Kiinnitä putki siten, ettei se liiku asfaltin valun aikana.
2. Varmista, että pinta on sileä eikä siinä ole lainkaan teräviä esineitä, jotka voisivat vaurioittaa kaapelia. Huolehdi, että anturikaapelille tarkoitettu putki on upotettu, niin että saat asennettua lämmityskaapelin tasaiselle pinnalle.
3. Asenna ruostumaton kiinnitysnauha (tuotenro 8935035) siten, että c/c-väli on noin 50 cm. Kiinnitä alustaan.
4. Pura lämmityskaapeli varovasti kelalta. Varmista, ettei se kierry tai taivu (ks. kuva).



5. Asenna kaapeli käyttäen oikeaa c/c-väliä ja kiinnitä se kiinnitysnauhaalla. Ensimmäinen ja viimeinen kaapelikierros puolikkaalla c/c-välillä.
6. Kaapelin eristys ja vastus on mittava ennen pinnoitusta ja pinnoitusta ja pinnoituksen jalkeen talla varmitetaan etta elementti säilyy vahingoittumattomana asennuksen aikana. Tulokset kirjataan.
7. Täytä ja asenna lämmityskaapelin kilvet kulloiseenkin jakorasiaan. Lisäksi keskuksessa on oltava piirros/kuva kaapelin sijainnista.



Takuuehdot
MI-60

Ebeco myöntää MI-60:lle vuoden takuun materiaalivikojen varalta.

Takuun voimaantulon edellytyksenä on, että 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 näkyy koko matto paikalleen asettamisen jälkeen mutta ennen sen peittämistä.

Jos materiaalivikoja ilmenee takuuaikana, Ebeco AB sitoutuu korjaamaan tai vaihtamaan, MI-60 että siitä ei aiheudu kuluja ostajalle.

Lisäksi Ebeco AB:n velvollisuus on palauttaa pinnoitteen alkuperäinen kunto korjauksen tai vaihdon jälkeen. Jotta vika voitaisiin korjata, ostajan on täytynyt säästää tai hänellä on oltava käytettävissä 1 m² nykyistä pintamateriaalia. Jos ohjaukseen (ajastimeen/laitekaappiin) tulee vika kolmen vuoden kuluttua, Ebeco AB toimittaa uuden ohjausyksikön.
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 rakenteen käytöstä tai asennusvirheen seurauksena. Ei myöskään vahinkoja, joiden todetaan aiheutuneen ilkivallasta, 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

* Pätee ainoastaan sillä edellytyksellä, että tuote on asennettu yhdessä Snowmat-ajastimen (E 18 970 77) tai Ebecon laitekaapin kanssa.

Testipöytäkirja (MI-60)

	Ennen levittämistä		Kiinnityksen jälkeen		Pinnoittamisen/ valun jälkeen	
Matto/kaapeli nro 1-6	Resistanssiarvo	Eristysarvo	Resistanssiarvo	Eristysarvo	Resistanssiarvo	Eristysarvo
Nro 1, E-nro:						
Nro 2, E-nro:						
Nro 3, E-nro:						
Nro 4, E-nro:						
Nro 5, E-nro:						
Nro 6, E-nro:						

Min.eristysarvo 10 MΩ.

☐ **Asennettu järjestelmä dokumentoitu valokuvalla/piirroksella**

Sähköasennuksen suorittanut: Päiväys: .....

..... Allekirjoitus.....
oheisen materiaalierittelyn mukaisesti.

Kokeile garantera.ebeco.com -palvelua ja helpota dokumentointia

Vinkkejä!

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.

EBECO AB
Lärjeågatan 11
SE-415 02 Göteborg, SWEDEN

Phone +46 31 707 75 50

ebeco.com
info@ebeco.com

Manual MI-60 251121