



## Foil Kit & Foil 230 V

- SE | MONTERINGSANVISNING
- EN | INSTALLATION INSTRUCTIONS
- DK | MONTERINGSVEJLEDNING
- NO | LEGGEANVISNING
- FI | ASENNUSOHJE
- DE | MONTAGEANLEITUNG

Skapa garantibevis direkt i mobilen  
[garantera.ebeco.se](http://garantera.ebeco.se)



# Ekodesign / Ecodesign

## Informationskrav för elektriska rumsvärmare som släpps på marknaden utan reglerenhet

I enlighet med ekodesignkraven för rumsvärmare enligt förordning (EU) 2024/1103

Information requirements for electric local space heaters according to ecodesign, regulation (EU) 2024/1103

Denna produkt behöver en reglerenhet för att uppfylla de obligatoriska krav på ekodesign som fastställs i förordning (EU) 2024/1103. This product needs a control to comply with the mandatory ecodesign requirements set out in Regulation (EU) 2024/1103.	
<b>Kontaktuppgifter:</b> Contact:	Ebeco AB, Lärjeågatan 11, 415 02 Göteborg, SWEDEN
<b>Modellbeteckning(ar):</b> Models:	Cableflex, Thermoflex, Foil

Post Post	Beteckning Symbol	Värde Value	Enhet Unit	Post Post	Enhet Unit
<b>Värmeeffekt</b> Heat output				<b>Reglerfunktioner som är nödvändiga för att uppfylla de obligatoriska krav på ekodesign som fastställs i förordning (EU) 2024/1103.</b> <b>Control functions necessary to meet the mandatory ecodesign requirements established in Regulation (EU) 2024/1103.</b>	
Nominell angiven värmeeffekt Nominal heat output	$P_{nom}$	Se manual See manual	kW		
Lägsta värmeeffekt (indikativt) Min. heat output (indicative)	$P_{min}$	0	kW		
Maximal kontinuerlig värmeeffekt Max. continuous heat output	$P_{max,c}$	Se manual See manual	kW		

Typ av reglering av värmeeffekt/rumstemperatur Type of heat output/room temp. control		
Enstegs värmeeffekt utan rumstemperaturreglering Single stage heat output and no room temp. control		NEJ No
Två eller flera manuella steg utan rumstemperaturreglering Two or more manual stages, no room temp. control		NEJ No
Mekanisk termostat för rumstemperaturreglering Mechanic thermostat room temp. control		NEJ No
Elektronisk rumstemperaturreglering Electronic room temp. control		NEJ No
Elektronisk rumstemperaturreglering plus dygnstimer Electronic room temp. control plus day timer		NEJ No
Elektronisk rumstemperaturreglering plus veckotimer Electronic room temp. control plus week timer		JA Yes
Andra regleringsmetoder (minst en krävs) Other control options (at least one required)		
Närvarodetektering Presence detection		NEJ No
Detektering av öppna fönster Open window detection		JA Yes
Möjlighet till fjärrstyrning Distance control detection		JA Yes
Anpassningsbar startreglering Adaptive start control		JA Yes
Drifttidsbegränsning Working time limitation		NEJ No
Svartkroppsgivare Black bulb sensor		NEJ No
Sjävlärlämningsfunktion Self-learning functionality		JA Yes
Regleringsprecision: CA < 2 Kelvin och CSD < 2 Kelvin Control accuracy with CA < 2 Kelvin and CSD < 2 Kelvin		JA Yes

	Kod för temperaturreglering (TC) Code of temperature control (TC)	Reglerfunktioner Control functions								
		f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8	
Typ av temperaturreglering Type of temperature control	Enstegs, ingen temperaturreglering Single stage, no temperature control	NC								
	Två eller flera manuella steg utan temperaturreglering Two or more manual stages, no temperature control	TX								
	Mekanisk termostat för rumstemperaturreglering Mechanic thermostat room temperature control	TM								
	Elektronisk rumstemperaturreglering Electronic room temperature control	TE								
	Elektronisk rumstemperaturreglering plus dygnstimer Electronic room temperature control plus day timer	TD								
	Elektronisk rumstemperaturreglering plus veckotimer Electronic room temperature control plus week timer	TW								
Reglerfunktioner Control functions	Närvarodetektering Presence detection		0							
	Detektering av öppna fönster Open window detection			f2						
	Möjlighet till fjärrstyrning Distance control option				f3					
	Anpassningsbar startreglering Adaptive start control					f4				
	Drifttidsbegränsning Working time limitation						0			
	Svartkroppsgivare Black bulb sensor							0		
	Sjävlärlämningsfunktion Self-learning functionality								f7	
	Regleringsprecision: CA < 2 Kelvin och CSD < 2 Kelvin Control accuracy with CA < 2 Kelvin and CSD < 2 Kelvin									f8

# Ekodesign / Ecodesign

## Informationskrav för elektriska rumsvärmare

I enlighet med ekodesignkraven för rumsvärmare enligt förordning (EU) 2024/1103

Information requirements for electric local space heaters according to ecodesign, regulation (EU) 2024/1103

<b>Kontaktuppgifter:</b> Contact:	Ebeco AB, Lärjeågatan 11, 415 02 Göteborg, SWEDEN
<b>Modellbeteckning(ar):</b> Models:	Cable Kit, Thermoflex Kit, Foil Kit

Post Post	Beteckning Symbol	Värde Value	Enhet Unit	Post Post	Enhet Unit
--------------	----------------------	----------------	---------------	--------------	---------------

Värmeeffekt Heat output			
Nominell angiven värmeeffekt Nominal heat output	$P_{nom}$	Se manual See manual	kW
Lägsta värmeeffekt (indikativt) Min. heat output (indicative)	$P_{min}$	0	kW
Maximal kontinuerlig värmeeffekt Max. continuous heat output	$P_{max,c}$	Se manual See manual	kW

Effektförbrukning Power consumption		EB- Therm 205	EB- Therm 500
I frånläge In off mode	$P_o$	N/A	N/A
I standbyläge In standby mode	$P_{sm}$	≤ 0,50 W	≤ 0,30 W
I reglerfrånläge In regulation off mode	$P_{idle}$	0,50 W	0,35 W
I nätverksanslutet standbyläge In networked standby mode	$P_{nsm}$	N/A	0,40 W
Standbyläge med visning av information eller status Standby mode with display of information or status		Nej No	JA Yes
Säsongsmedelverkningsgrad för rumsuppvärmning i aktivt läge Seasonal average efficiency for space heating in active mode	$\eta_{s,on}$	96 %	98 %

Typ av reglering av värmeeffekt/rumstemperatur Type of heat output/room temp. control	EB- Therm 205	EB- Therm 500
Enstegs värmeeffekt utan rumstemperaturreglering Single stage heat output and no room temp. control	NEJ No	NEJ No
Två eller flera manuella steg utan rumstemperaturreglering Two or more manual stages, no room temp. control	NEJ No	NEJ No
Mekanisk termostat för rumstemperaturreglering Mechanic thermostat room temp. control	NEJ No	NEJ No
Elektronisk rumstemperaturreglering Electronic room temp. control	NEJ No	NEJ No
Elektronisk rumstemperaturreglering plus dygnstimer Electronic room temp. control plus day timer	NEJ No	NEJ No
Elektronisk rumstemperaturreglering plus veckotimer Electronic room temp. control plus week timer	JA Yes	JA Yes
<b>Andra regleringsmetoder</b> <b>Other control options</b>		
Rumstemperaturreglering med närvarodetektering Room temperature control with presence detection	NEJ No	NEJ No
Rumstemperaturreglering med detektering av öppna fönster Room temperature control, with open window detection	JA Yes	JA Yes
Möjlighet till fjärrstyrning Distance control detection	NEJ No	JA Yes
Anpassningsbar startreglering Adaptive start control	JA Yes	JA Yes
Driftstidsbegränsning Working time limitation	NEJ No	NEJ No
Svartkroppsgivare Black bulb sensor	NEJ No	NEJ No
Självinlärningsfunktion Self-learning function	NEJ No	NEJ No
Regleringsprecision Control precision	JA Yes	JA Yes

# Välkommen

Tack för att du valde Ebeco. Vi hoppas att du kommer att ha glädje av din golvvärmeanläggning 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 mail till [info@ebeco.se](mailto:info@ebeco.se). Besök gärna [ebeco.se](http://ebeco.se) för mer information.



## Viktigt

Golvvärmesystemet 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.

- Får endast installeras i torra utrymmen.
- Kontrollera att folien är märkt med 230 V och 65 W/m<sup>2</sup>.
- Folien skall förläggas med kopparbanden nedåt.
- Lägsta installationstemperatur +10 °C.
- Folien ska resistans- och isolationsmätas enligt anvisningar. Dokumentera värden i vår webbapp. Garantera Ebeco eller i garantibeviset.
- En skiss eller foto över folieförläggningen skall också finnas dokumenterad.
- Golvbeläggning skall av golvlleverantörens anvisningar vara rekommenderad som lämplig i kombination med golvvärme.
- Maximalt tillåtet värmemotstånd hos golvmaterialet är 0,16 m<sup>2</sup> K/W.
- Värmen ska styras med Ebecos termostater EB-Therm.
- Systemet ska anslutas till 230 V via jordfelsbrytare 30 mA.

### Branschriktlinjer för trägolv på golvvärme

Allmänna förutsättningar. Trægolv:

Maximalt tillåten yttemperatur är 27 °C. Detta gäller även under mattor och möbler.

Övertäckning:

Beakta att vid all övertäckning av trägolv lagda på golvvärme riskerar man:

- Övertemperatur i trägolvet
- Att temperaturen i rummet blir för låg

Som övertäckning räknas mattor, sängar utan ventilerad sockel, bokhyllor med täckande botten, köksskåp m.m.

- Folien skall skyddas mot mekaniska skador. Golvläggningen skall utföras omedelbart efter folieförläggningen.
- Folierna skall täckas med åldringsbeständig plastfolie minst 0,2 mm före golvläggning.
- Presstång (89 606 90) måste användas för att garantin ska gälla.
- Maxbelastning/ folie 10 A.
- Folien får inte läggas under fast inredning, som köksbänkar, garderober, innerväggar o. dyl. eftersom det ger förhöjd temperatur, ej heller i närheten av t ex kaminer eller andra värmekällor.
- Isolering inredning typ tjocka mattor eller sittkuddar får inte förekomma.
- I rum med trägolv ska alltid funktionen Rums- och golvtermostat användas.
- Produkten avger <2 % av gränsvärdet för magnetiska fält enligt EN 62233:2008.
- Isoleringskivor jämnar inte ut ojämnheter i underlaget därav gäller fortsatt golvtillverkarens anvisningar gällande underlagets ytjämnhet.

## Läs noga igenom hela monteringsanvisningen innan du börjar förläggningen

Om du köpt Ebeco Foil Kit - jämför materialet i ditt Foil Kit mot tabellen nedan innan du börjar.

Om du köpt Ebeco Foil 230 V - jämför materialet mot följersedeln innan du börjar.

## Specifikationer

Artikel/innehåll	Bredd (cm)	Längd (m)	Nominell angiven värmeeffekt	Max kont. värmeeffekt
89 610 20	43	13,5	0,351 kW	0,351 kW
89 610 21	43	18	0,468 kW	0,468 kW
89 610 22	43	22,5	0,585 kW	0,585 kW
89 610 23	43	27	0,702 kW	0,702 kW
89 610 24	43	31,5	0,819 kW	0,819 kW
89 610 26	100	10	0,63 kW	0,63 kW
89 610 27	100	15	0,945 kW	0,945 kW
Kompletteringssats utan termostat för Foil Kit:				
89 610 25	43	22,5	0,585 kW	0,585 kW
89 610 28	100	10	0,630 kW	0,630 kW

## Material och tillbehör

### Ingår i förpackningen

- Termostat med givarkabel
- Givarslang med adapter
- Anslutningsklämmor
- RTK brun
- RTK blå
- Fixeringstejp vit
- Förseglingstejp grön
- Isoleringstejp svart
- Skylt *Värmefolie installerad*

### Du behöver även

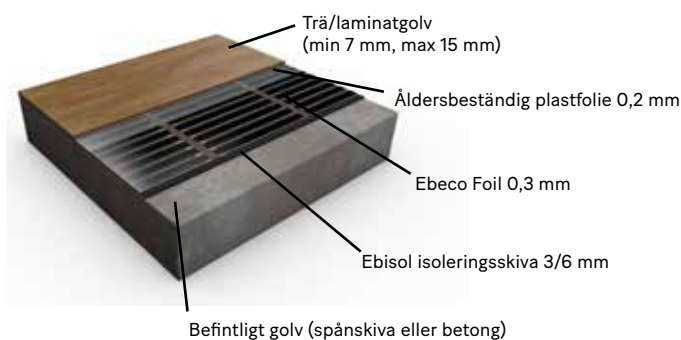
- Åldersbeständig plastfolie
- Ebisol 3 mm (89 601 70), Ebisol 6 mm (89 601 72).  
Om möjligt välj 6 mm. Förläggningen blir då enklare, snabbare och säkrare.
- Presstång för Ebeco Foil (89 606 90)

## Ebeco Foil 230 V

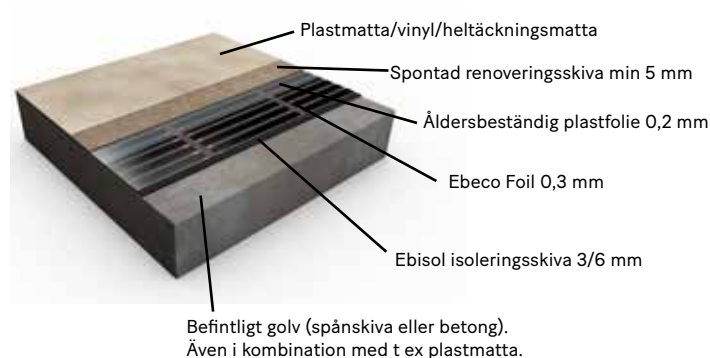
Har du köpt Ebeco Foil på löpmeter behöver du komplettera med

- Åldersbeständig plastfolie
- Ebisol 3 mm (89 601 70), Ebisol 6 mm (89 601 72).  
Om möjligt välj 6 mm. Förläggningen blir då enklare, snabbare och säkrare.
- Presstång för Ebeco Foil (89 606 90)
- Dubbelisolerad kabel, typ RTK brun (03 766 13) och RTK blå (03 766 03).
- Givarslang (t ex 89 605 41)
- Fixeringstejp för Ebeco Foil (89 605 46)
- Connection Kit Foil Small (89 606 51), Medium (89 606 52) eller Large (89 606 53)
- Termostat EB-Therm

Konstruktion 1 används vid trä-/ laminatgolv som ytbeläggning



Konstruktion 2 används vid plastmatta/vinyl/heltäckningsmatta som ytbeläggning



# Installera Ebeco Foil

## Tag bort befintlig plastmatta

Se till att golvet är fast och fritt från smuts och gammal golvbeläggning. Befintlig plastmatta skall avlägsnas då mjukgöraren i plasten på sikt kan lösa upp isolerskivorna.

## Planering av din förläggning

Gör en exakt skiss på golvet och rita in hur folielängderna skall ligga. Tänk på följande när du ritar skissen:

- Termostaten bör placeras med hänsyn till strömmatningen till termostaten. Placera aldrig termostaten i direkt solljus.
- Folielängderna placeras kant i kant. Folierna skall täcka så stor del av ytan som möjligt men folielängderna bör inte dras isär, då temperaturskillnaderna blir kännbara.
- Folierna kan läggas lite omlott, dock får avståndet mellan kopparbanden aldrig bli mindre än 5 mm.
- Det är viktigt att få bästa täckning på de ytor där du står, t ex framför köksinredning.
- Planera så att folien förläggs mot yttervägg för att minimera kallras.

Följande tre alternativ, figur 1-3, visar olika möjligheter till förläggning och sammankoppling av folierna.

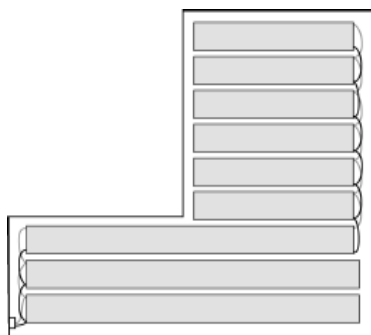


fig. 1

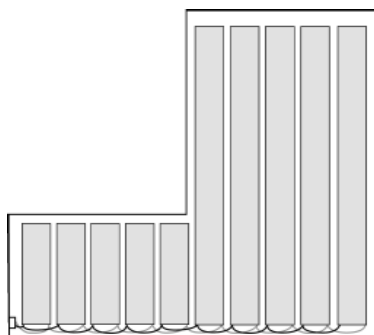


fig. 2

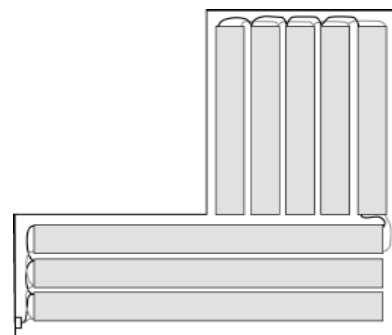


fig. 3

## Vid eventuella hinder:

Om det finns ett hinder mitt i vägen, så skall folieförläggningen ske på följande sätt. Folien skall kapas vinkelrätt och byglas förbi hindret, enligt figur 4.

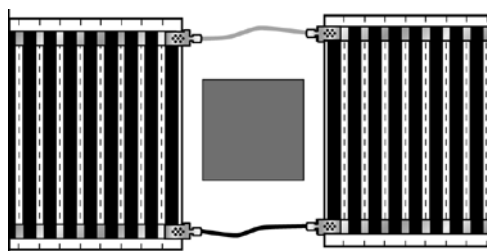


fig. 4

## Här börjar din förläggning

### Skapa plats för givarslang

Fräs eller hugg ett spår för givarslangen enligt fig 5. Slangen avslutas mitt under en folie. Gör en mjuk böj för att lättare få igenom golvgivaren. Skjut in givaren i slangen fram till den integrerade ändavslutningen.

Dammsug noggrant.

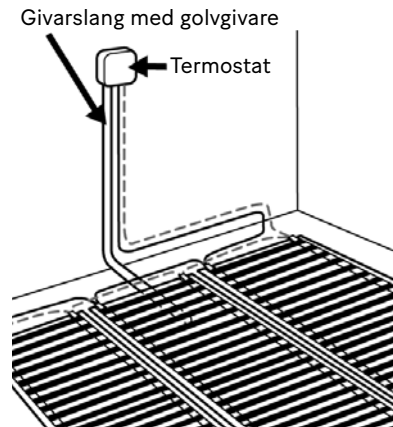


fig. 5

### Lägg ut Ebisol

Lägg ut Ebisolskivorna kant i kant. Lämna 1 cm till vägg vid anslutningssidan enligt fig 6.

Täck hela golvet med Ebisol, även där folie inte skall förläggas, för att få en jämn bygghöjd.

Fixera isolerskivornas skarvar med tejp, enl fig 6, för att förhindra rörelser. Skär bort isolermaterialet ovanför givarslangen.

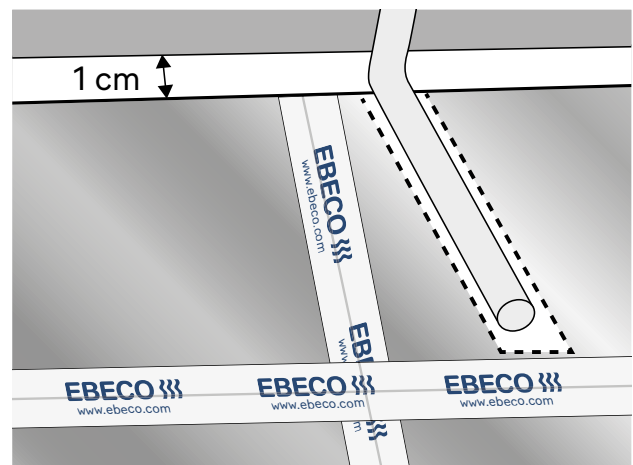


fig. 6

### Mät upp folien och klipp av

Rulla ut folien till rätt längd. Avsluta folien 4-5 cm från vägg vid anslutningssidan. Klipp vinkelrätt med en sax utefter en av de streckade linjerna, se fig 7. Klipp INTE i de svarta fälten. Avståndet från den klippta kanten till det svarta mönstret får aldrig vara mindre än 3 mm. Använd fixeringstejpen (89 605 46) för att tejpa samman foliernas långsidor. Heltejpa långsidorna fram till ca 15 cm från anslutningsändarna enl fig 8 om du använder 3 mm isolering. Heltejpa hela vägen om du använder 6 mm isolering.

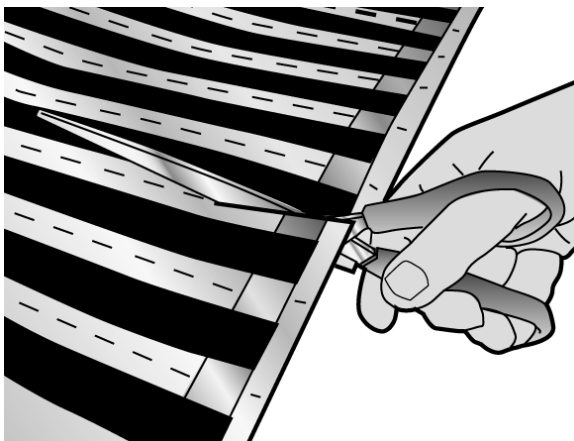


fig. 7

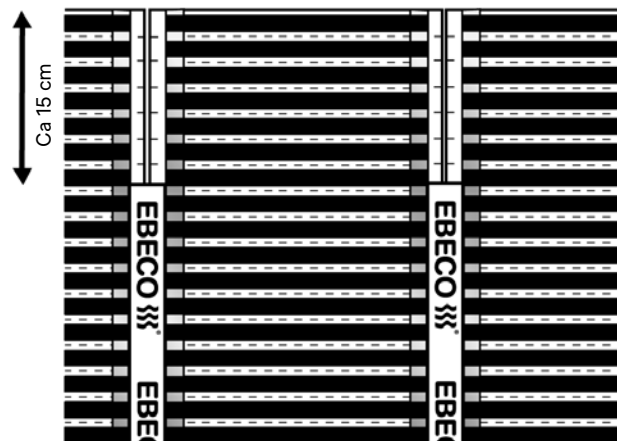


fig. 8

## Försegla kopparbandet

Försegla kopparbandet med de gröna runda tejpbitarna, se fig 9. Försegla endast den kortsida som inte skall anslutas med kabel.

**OBS! Folien skall förläggas med kopparbanden nedåt.**

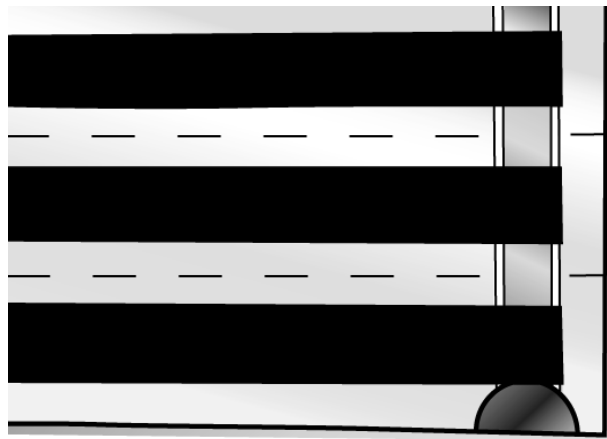


fig. 9

## Skär bort för anslutningsklämmorna och frigör utrymme för RTK-kabeln

Gör markeringar på Ebisolet för anslutningsklämmorna, se fig 10. Skär bort ca 3 x 6 cm i Ebisolet. Anslutningsklämmorna och kablarna skall ligga lägre än överkanten på Ebisolet. Viktigt! Kablar och anslutningsstift får aldrig utsättas för mekanisk belastning.

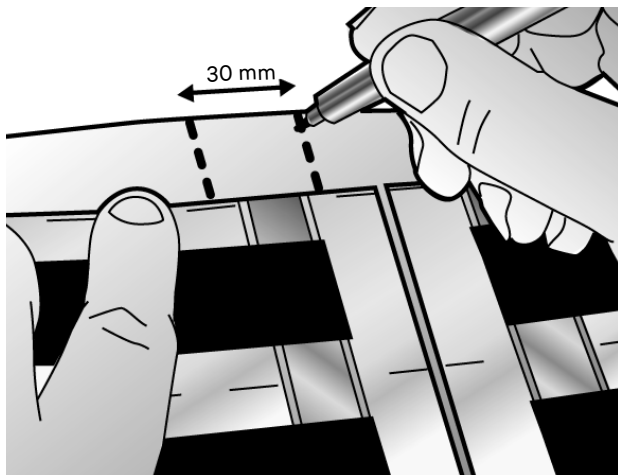


fig. 10

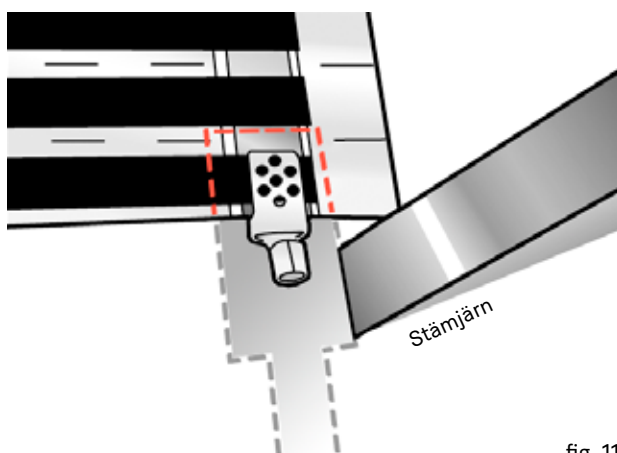


fig. 11

Om du har 3 mm Ebisol måste du hugga ur i underlaget. Frilägg ca 1 m av golvet från folien och Ebisolet. Gör försänkningen enl fig 11. Frigör även utrymme i golvet eller i väggens nederdel för RTK-kabeln enligt fig 12. Dammsug noggrant. Återställ Ebisolet och folierna.

Undvik att lägga anslutningarna i gångstråk, tex dörröppningar. Om anslutningarna måste läggas i gångstråk så skall anslutningarna och kabel försänkas i golvet då isolerskiivorna komprimeras något på sikt.

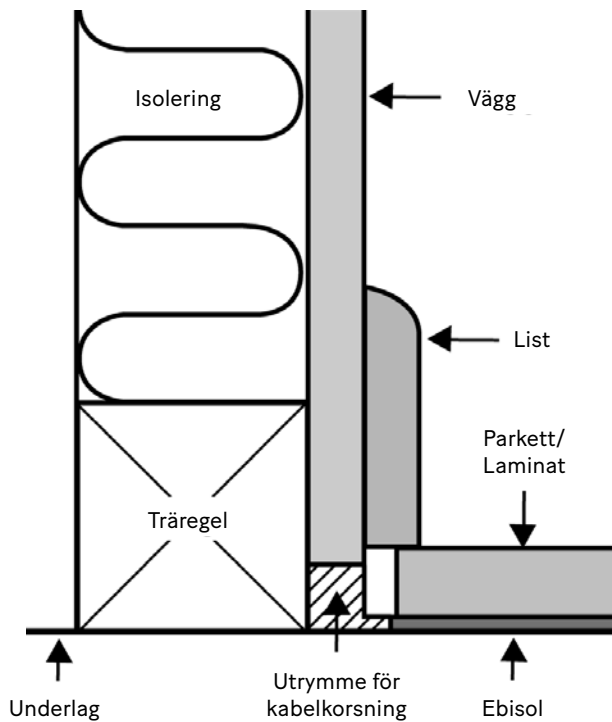


fig. 12

## Justera presstången, 89 606 90

För att pressningen av klämmorna skall bli korrekt måste tången vara rätt inställd. På sammanpressad tång får öppningen inte överskrida 1,3 mm. Justera genom att lossa skruven och vrida på den tandade skivan på sidan av tången enligt fig 13.

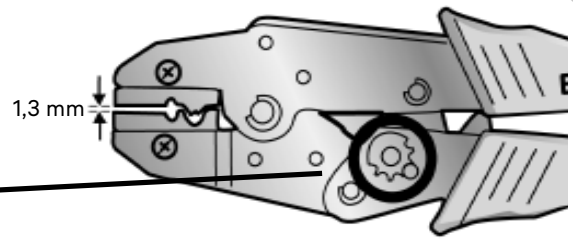


fig. 13

## Montera anslutningsklämmorna

Centrera och fixera klämman över kopparbandet på folien. Kläm fast klämman med fingrarna, enligt fig 14. Pressa klämman med tången från båda håll i 45° vinkel över det perforerade fältet, enligt fig 15.

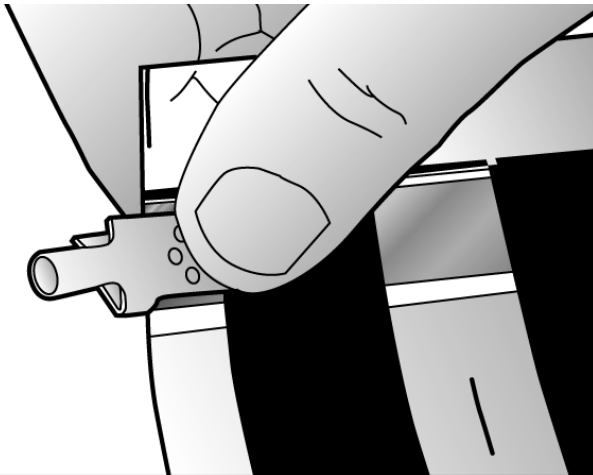


fig. 14

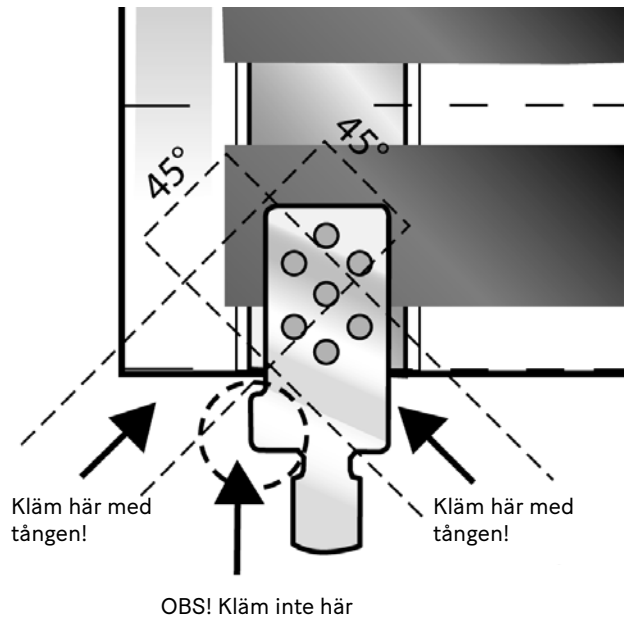
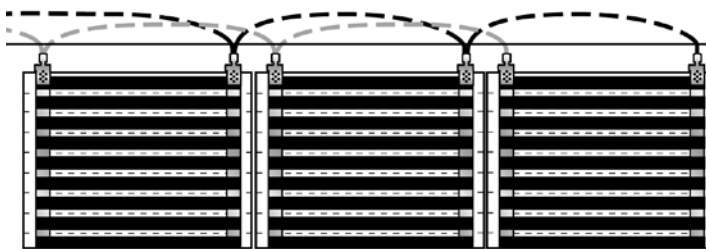


fig. 15

## Koppla samman folierna

Parallellkoppla folierna, enligt fig 16.

Vid förläggning i ett vinklat utrymme kan sammankoppling ske enligt fig 17.



← → Min. 5 mm mellan kopparbanden

fig. 16

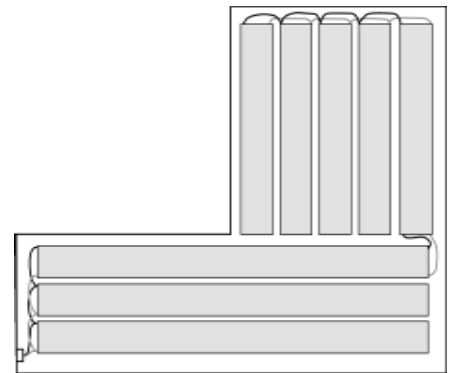


fig. 17

## Kabelförläggning

Fixera RTK-kablarna med tejp eller liknande i det frilagda utrymmet enligt fig 18. Kabelkorsningar görs i detta utrymme.

Viktigt! Kablar och anslutningsstift får aldrig utsättas för mekanisk belastning.

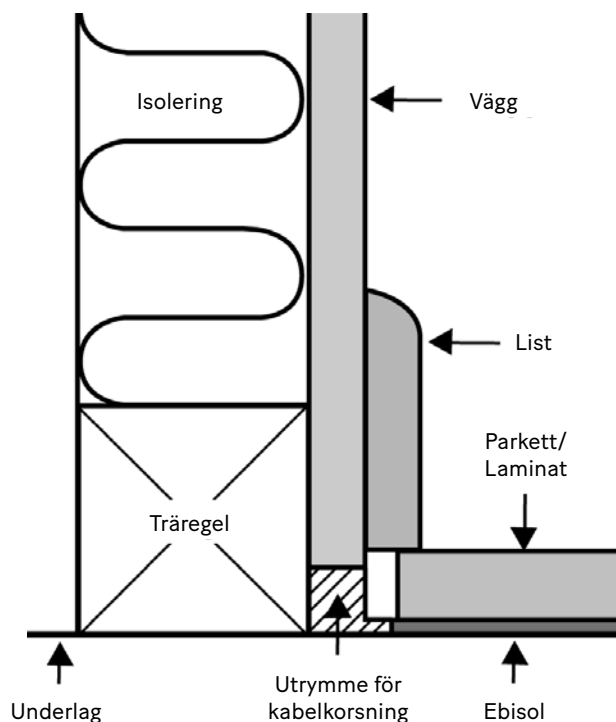


fig. 18

## Kabelmontering

Koppla samman folielängderna med de medföljande dubbelisolerade RTK-kablarna. Avisolera ca 6 mm och stick in kablarna i kopplingsklämman. Vid endast en kabel viks den avisolerede delen dubbel, enligt fig 19. Observera att kablarna är dubbelisolerade och att båda isoleringsskikten måste tas bort.

Kläm fast kablarna med presstången enligt fig. 20.

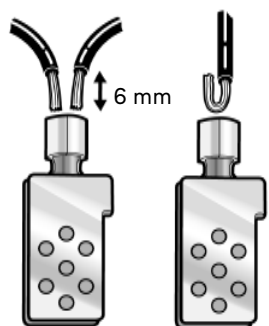


fig. 19

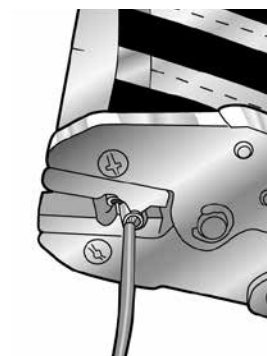


fig. 20

## Testa folierna

Testa folierna och gör uträkningar enligt anvisningar i garantibeviset eller använd tjänsten Garantera Ebeco på [garantera.ebeco.se](http://garantera.ebeco.se). Räkna ut det teoretiska resistansvärdet samt mät resistansen på folierna och för in värdena i testprotokollet. Jämför det teoretiska värdet med det uppmätta värdet. Isolationstesta folierna och för in värdet i testprotokollet.

Dokumentera anläggningen med foto eller skiss enligt anvisningarna på garantibeviset.

## Isolera anslutningsklämmorna

Klipp bitar om 50x25 mm av den svarta isoleringstejpen. Drag av skyddspappret. Centra en tejpbit under klämman samt en över klämman, enligt fig 21. Tejpen skall sitta minst 5 mm utanför klämmans kanter. Pressa noggrant fast isoleringstejpen med fingrarna.

Observera att klämmorna inte får sträckas eller belastas mekaniskt.

Vid 3 mm Ebisol: Tejpa den resterande delen av folien (ca 15 cm) med fixeringstejpen (89 605 46).

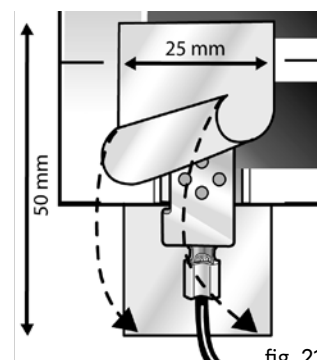


fig. 21

## Täck med åldersbeständig plastfolie och lägg ytbeläggning

Täck folierna med åldersbeständig plastfolie minst 0,2 mm t ex Tenotät. Vid skarvning skall plastfolien överlappas minst 200 mm. Lägg därefter ytbeläggningen omgående, enligt konstruktionsbilderna på sid 1. Vissa träslag, speciellt bok och kanadensisk lönn, har större naturliga rörelser och är därför mindre lämpliga för golvvärme. För övrigt skall val av golvbeläggning ske enligt golvleverantörens anvisningar.

## Testa och anslut anläggningen

Testa folierna efter förläggning av ytskikt. För in värdena i testprotokollet eller på [garanterer.ebeco.se](http://garanterer.ebeco.se). Anslut termostaten.

## Testprotokoll (Foil Kit / Foil 230 V)

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

### Formel 1

$$\frac{230 \text{ V, } 65 \text{ W/m}^2, \text{ bredd } 43 \text{ cm}}{\text{Total längd (m)}} = \text{Teoretiskt resistansvärde}$$

Foil 230 V: Räkna först om längden 69/100 cm folie till 43 cm folie enligt formel 2. Räkna sedan ut teoretiskt resistansvärde enligt formel 1. För in resistansvärdet och längden i testprotokollet.

### Formel 2

Ebeco Foil 230 V: Räkna om all folie till 43 cm-bredd:

$$\begin{aligned} \text{Längd } 69 \text{ cm-bredd (..... m)} \times 1,65 &= \text{(..... m)} \\ \text{Längd } 43 \text{ cm-bredd} &= \text{(..... m)} \\ \text{Total längd} &= \text{(..... m)} \end{aligned}$$

Lägg ihop längderna och för in den totala längden i formel 1.

### Formel 3

Ebeco Foil 230 V 100 cm: Räkna om all folie till 43 cm-bredd:

$$\begin{aligned} \text{Längd } 100 \text{ cm-bredd (..... m)} \times 2,425 &= \text{(..... m)} \\ \text{Längd } 43 \text{ cm-bredd} &= \text{(..... m)} \\ \text{Total längd} &= \text{(..... m)} \end{aligned}$$

Lägg ihop längderna och för in den totala längden i formel 1.

## Testprotokoll

	Efter fixering		Efter golvbeläggning	
Produkt	Resistansvärde* ( $\Omega$ )	Isolationsvärde* ( $M\Omega$ )	Resistansvärde* ( $\Omega$ )	Isolationsvärde* ( $M\Omega$ )
E-nr: ..... Installerad längd: ..... (m)				
E-nr: ..... Installerad längd: ..... (m)				
E-nr: ..... Installerad längd: ..... (m)				
E-nr: ..... Installerad längd: ..... (m)				

Min. isolationsvärde 10  $M\Omega$ . Folierna saknar jord. Mät mellan folien och ett jordat föremål.

\*Tolerans -5 % - +10 %

## Produkter

### Produkt:

- Foil Kit 500  
 Foil 230 V\*

\*i kombination med:

- EB-Therm 55  
 EB-Therm 205  
 EB-Therm 500  
 EB-Therm 800

### Är installerad i följande utrymmen:

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

Artikelnummer:

Längd/storlek:

Effekt/spänning:

.....  
.....

Anläggningen dokumenterad med foto/skiss

Elinstallation utförd av:

Datum: .....

.....  
enligt bifogad materialspecifikation.

Signatur: .....

## Garantivillkor

### Cable Kit, Cableflex, Thermoflex Kit, Thermoflex, Foil Kit och Foil 230 V

Ebeco AB lämnar 12 års garanti för materialfel på värmekabel/folie inklusive medföljande tillbehör och isolerskiva i Cable Kit, Cableflex, Thermoflex Kit, Thermoflex, Foil Kit, Foil 230 V, härnäst kallade "Produkterna".

Om materialfel skulle uppstå på Produkterna under garantitiden förbinder sig Ebeco AB att reparera alternativt byta Produkterna utan kostnad för köparen. Ebeco AB åtar sig även att återställa golvet till sitt ursprungliga skick efter genomförd reparation eller utbyte. För att kunna laga felet måste köparen ha sparat eller ha tillgång till 1 m<sup>2</sup> av det befintliga golvmaterialet.

Ebeco AB ger 5 års produktgaranti för den medlevererade termostaten.

Garantin blir gällande endast under förutsättning att installationen av Produkterna är utförd av auktoriserad elinstallatör enligt gällande föreskrifter och i enlighet med av Ebeco utfärdad monteringsanvisning. Samt att någon av nedanstående krav är uppfyllt:

A) Installationen är utförd med hjälp av och dokumenterad i Ebecos tjänst Garantera.

Eller

B) Detta garantibevis inklusive testprotokoll är komplett ifyllt samt tillsammans med materialspecifikation eller faktura är signerat av den elinstallatör som utfört installationen. Vidare skall det finnas foton som visar hela Produkterna efter förläggningen men innan övertäckning, alternativt en detaljerad skiss med Produkternas ändavslutningar och skarvar samt golvgivarens exakta placering.

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 golvkonstruktion eller som ett resultat av monteringsfel. Inte heller omfattas skador som uppkommit av skadegörelse, brand, åsknedslag, vattenskada eller skador orsakade av vårdslöshet, onormalt användande eller som ett resultat av en olyckshändelse.

Om garantin skall tas i anspråk gäller följande: Ebeco AB skall meddelas innan någon åtgärd vidtas. Vidare skall garantibevis med tillhörande faktura på installation eller materialspecifikation samt ifyllt och signerat testprotokoll uppvisas.

### Förläng garantitiden till 25 år med Garantera

I Ebecos digitala tjänst Garantera dokumenteras alla värmekabelinstallationer på ett enkelt, säkert och strukturerat sätt. En installation som är gjord med hjälp av Garantera får automatiskt en förlängd garantitid till 25 år för materialfel. Den utökade garantin gäller endast under förutsättning att produkten installerats tillsammans med tillämpbar styrning samt har utförts av en auktoriserad elinstallatör.

Från Garantera e-postas ett digitalt Garantibevis till brukaren, som denne därefter ansvarar för att spara och kunna uppvisa vid ett eventuellt garantiärende.

På termostaten gäller fortsatt 5 års produktgaranti.

EBECO AB  
Martin Larsson, VD

### Förlängd garantitid till 25 år och enklare dokumentering med Garantera

Vill du slippa att fylla i och hålla reda på de här sidorna? Garantera är en tjänst som gör det enklare för dig som auktoriserad 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.se](https://garantera.ebeco.se).

**Tips!**

## Welcome

Thank you for choosing Ebeco. We hope that you will use and enjoy your underfloor heating system for many years to come. 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 [info@ebeco.se](mailto:info@ebeco.se). Feel free to visit [ebeco.com](http://ebeco.com) for more information.



## Important

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

- May only be installed in dry areas.
- Check that the foil is labelled for 230V and 100 W/m<sup>2</sup> or 65 W/m<sup>2</sup>.
- The foil must be laid with the copper strips facing down.
- Do not install when the temperature is below +10 °C.
- The foil must be measured for resistance and isolation per the instructions. Document the values on the warranty certificate.
- There must be either a diagram or photo of the routing documented.
- Floor covering shall be recommended by the floor supplier's instructions as suitable in combination with underfloor heating.
- Maximum thermal resistance of the flooring material is 0.16 m<sup>2</sup>K/W.
- Heating must be regulated with Ebeco's EB-Therm thermostats.
- The system must be connected to 230 V via a 30 mA residual current operated circuit-breaker.
- The foil must be protected from damage. The floorcovering must be laid immediately after the foil has been laid.
- The foils must be covered with non-ageing plastic film, at least 0.2 mm, before the floor is laid.
- Crimping tool (89 606 90) must be used, otherwise the warranty will be invalid.
- The maximum load per foil is 10 A.
- The foil must not be run under stationary furnishings, such as kitchen counters, closets, inner walls, etc. because this produces elevated temperatures, and not close to stoves or other heat sources.
- Insulating interior furnishings such as thick carpets or floor cushions must not be used.
- The product emits <2 % of the magnetic field limit according to EN 62233:2008.
- Insulation boards do not even out unevenness in the surface, so the floor manufacturer's instructions regarding the surface smoothness still apply.

### Industry guidelines for wooden floors on underfloor heating

General conditions. Wooden floors:

The maximum permissible surface temperature is 27 °C.

This also applies under carpets and furniture.

Coverage:

Note that with all covering of wooden floors laid on underfloor heating, there is a risk:

- Overtemperature in the wooden floor
- That the temperature in the room becomes too low

Carpets, beds without ventilated plinth, bookshelves with a covering bottom, kitchen cabinets, etc. are covered.

## Read carefully through all the installation instructions before starting the installation

If you have bought Ebeco Foil Kit -compare the material in your kit with the table below before you start.  
If you have bought Ebeco Foil 230 V -compare the material with your packing slip before you start.

### Specifications

Article/ content	Width (cm)	Length (m)	Nominell heat output	Max. continous heat output
89 610 20	43	13,5	0,351 kW	0,351 kW
89 610 21	43	18	0,468 kW	0,468 kW
89 610 22	43	22,5	0,585 kW	0,585 kW
89 610 23	43	27	0,702 kW	0,702 kW
89 610 24	43	31,5	0,819 kW	0,819 kW
89 610 26	100	10	0,63 kW	0,63 kW
89 610 27	100	15	0,945 kW	0,945 kW
Supplementary set without thermostat for Foil Kit:				
89 610 25	43	22,5	0,585 kW	0,585 kW
89 610 28	100	10	0,630 kW	0,630 kW

### Material and accessories

#### Included in the pack

- Thermostat with sensor cable
- Sensor hose with adapter
- Terminals
- RTK brown
- RTK blue
- Fixing tape white
- Sealing tape green
- Insulating tape black
- Sign *heatingfoil installed*

#### You will also need

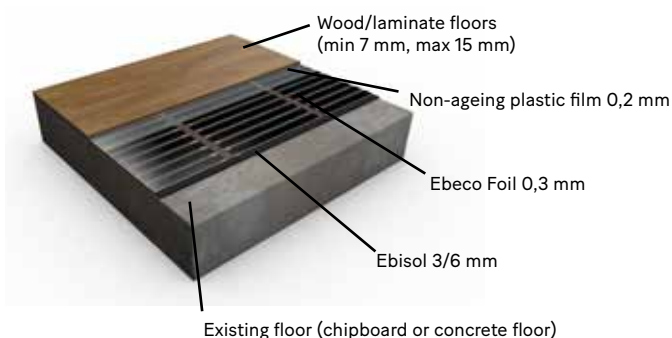
- Non-ageing plastic film
- Ebisol 3 mm (89 601 70), Ebisol 6 mm (89 601 72).  
If possible, choose 6 mm. The laying then becomes easier, faster och more secure.
- Crimping tool Ebeco Foil (89 606 90)

### Ebeco Foil 230 V

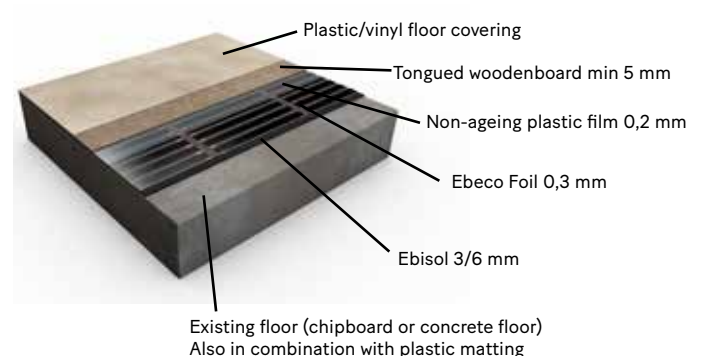
If you have bought Ebeco Foil 230 V you will also need:

- Non-ageing plastic film
- Ebisol 3 mm (89 601 70), Ebisol 6 mm (89 601 72).  
If possible, choose 6 mm. The laying then becomes easier, faster och more secure.
- Crimping tool Ebeco Foil (89 606 90)
- Single core double-insulated cable, eg RTK brown (03 766 13) and RTK blue (03 766 03). As an alternative a single core single insulated cable combined with a flexible conduit pipe could be used.
- Sensor hose (89 605 41)
- Fixing tape Ebeco Foil (89 605 46)
- Connection Kit Foil Small (89 606 51), Medium (89 606 52) or Large (89 606 53)
- Thermostat EB-Therm

Configuration 1 is used where the floorcovering is wood/laminate



Configuration 2 is used where the floor covering is plastic matting



# Install Ebeco Foil

## Remove any existing plastic matting.

Make sure that the floor is firm and free from dirt and old floorcovering material. Existing plastic matting must be removed, since the plasticiser in the plastic may eventually dissolve the insulation boards.

---

## Planning how to lay the foil

Make an accurate sketch of the floor and draw the positions of the lengths of foil. Points to think of when drawing the sketch:

- The position of the thermostat should take account of the power supply. Do not position the thermostat where it will be in direct sunlight at any time.
- The lengths of foil must be butted edge-to-edge. The foils must cover as large an area as possible, but the lengths of foil must not be pulled apart, since the differences in temperature will be noticeable.
- The foils may be laid slightly overlapping, but the distance between the copper strips must never be less than 5 mm.
- It's important to ensure optimum cover where you will often stand, for example in front of the kitchen units.
- To avoid draughts, plan for the foils to be laid right up to outside walls.

Figures 1 to 3 below show various possible ways of laying and connecting the foils.

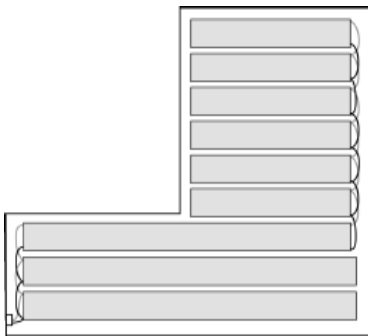


fig. 1

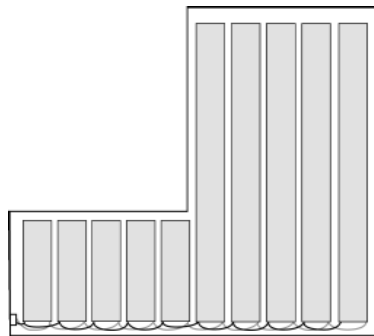


fig. 2

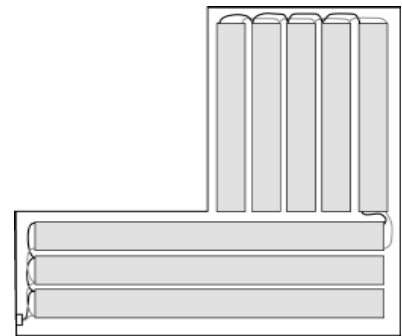


fig. 3

## If there are obstacles:

If there is an obstacle in the way, cut the foil square and fit jumper wires around the obstacle, as shown in figure 4.

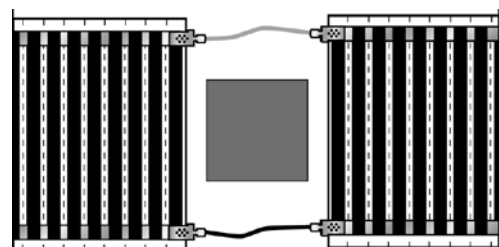


fig. 4

## Getting started

### Make space for the sensor hose

Mill or cut a groove for the sensor hose according to figure 5. The hose ends in the middle under a foil. Make a gentle bend to make it easier to pass the floor sensor through. Insert the sensor into the hose up to the integrated end cap.

Vacuum-clean the area thoroughly.

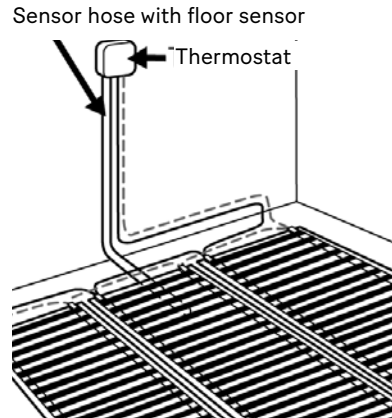


fig. 5

### Lay the Ebisol

Lay the Ebisol sheets butted edge-to-edge. Leave a gap of about 1 cm at the wall on the connection side, as shown in figure 6.

To get a level surface, lay Ebisol over the entire floor, even where no foil will be laid.

Secure the joints of the insulation boards with tape, according to figure 6, to prevent movement. Cut off the insulating material above the sensor hose.

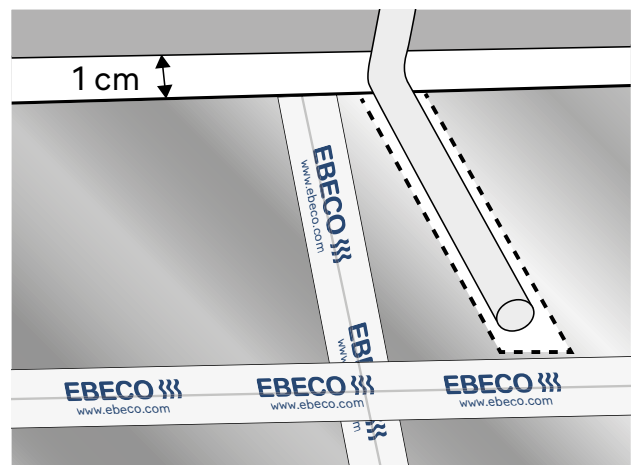


fig. 6

### Measure up the foil and cut it

Roll out the foil to the correct length. On the connection side, end the foil about 4-5 cm from the wall. Using scissors, cut the foil square along the broken lines, as shown in figure 7. DO NOT cut into the black areas. The distance from the cut edge to the black area must never be less than 3 mm. Use fixing tape (89 605 46) to tape the long sides of the foil together. Fully tape the long sides up to about 15 cm from the ends of the foils, as shown in figure 8 if you use 3 mm insulation. Fully tape the whole way if you use 6 mm insulation.

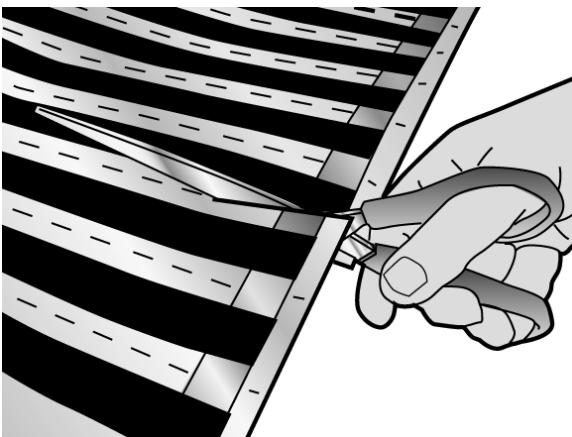


fig. 7

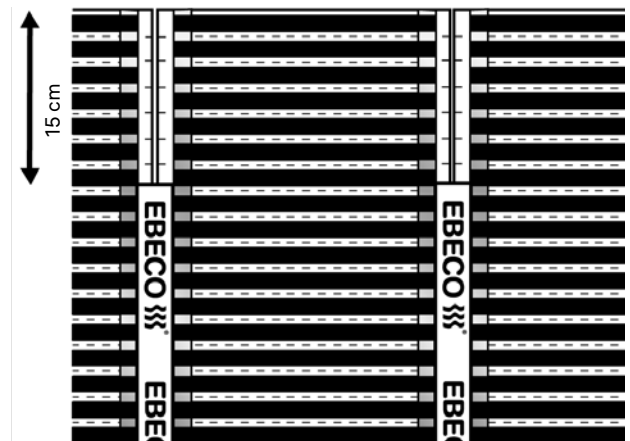


fig. 8

## Seal off the copper strip

Seal off the copper strip with the round green pieces of tape, as shown in figure 9. Seal only the short side that will not be connected with cable.

**The foil must be laid with the copper strips facing down.**

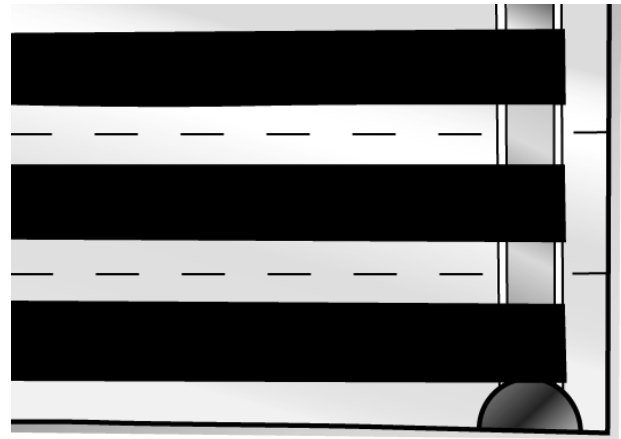


fig. 9

## Cut out for the terminals and make space for the connection cable

Mark the Ebisol where the terminals will go, as shown in figure 10. Make a cutout of about 3 x 6 cm in the Ebisol. The terminals and the cables should be placed lower than the upper surface of the Ebisol. Important! Never apply mechanical load to the cables.

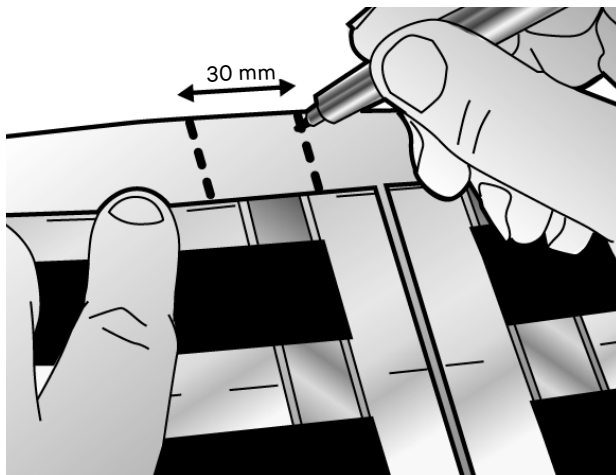


fig. 10

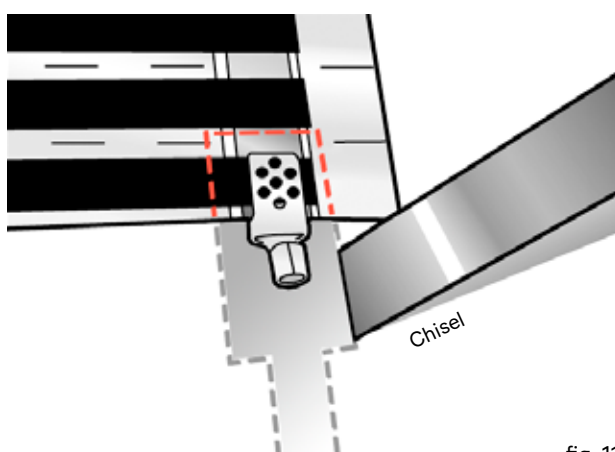


fig. 11

If you are using 3 mm Ebisol you will have to cut out the floor. Expose about 1 metre of the floor by folding back the foil and the Ebisol. Cut out as shown in figure 11. Make a space in the floor or at the bottom of the wall for the connection cable, as shown in figure 12. Vacuum-clean the area thoroughly. Put back the Ebisol and the foils.

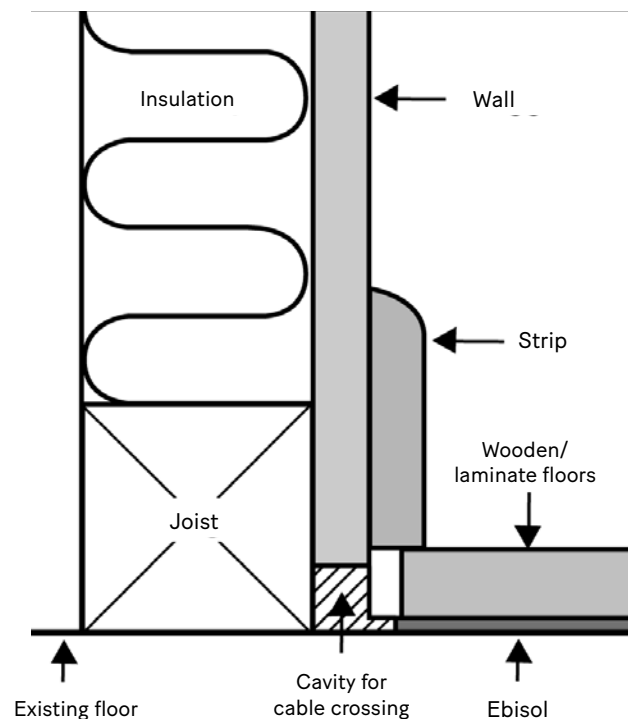


fig. 12

## Adjust the crimping tool, 89 606 90

For the terminals to be properly crimped, the pliers must be correctly adjusted. When the crimping tool is closed, the opening must not be larger than 1.3 mm. To adjust the crimping tool, unfasten the screw and turn the toothed disc on the side of the crimping tool; see figure 13.

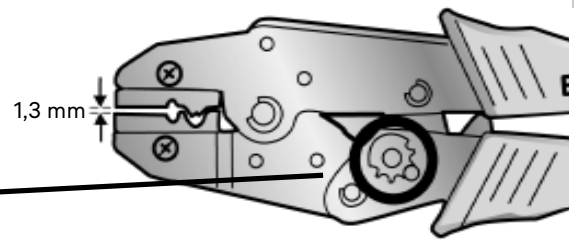


fig. 13

## Fit the terminals

Slip the terminal on to the foil and centre it on the copper strip. Squeeze the terminal firmly with your fingers as shown in figure 14. Crimp the terminal from both sides at an angle of 45° across the perforated part, as shown in figure 15.

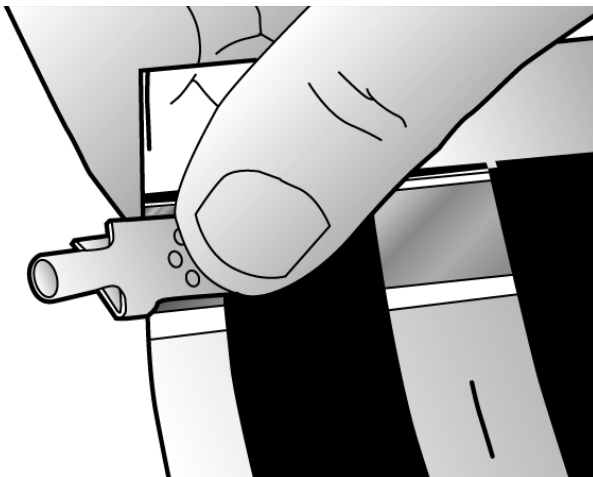


fig. 14

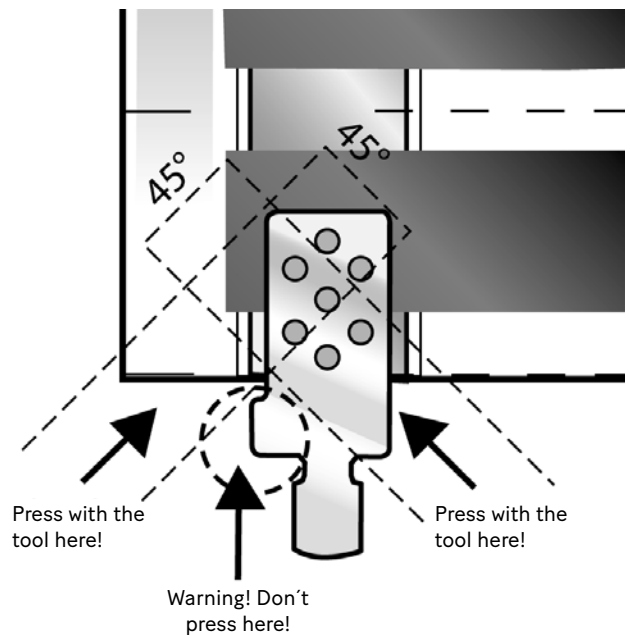
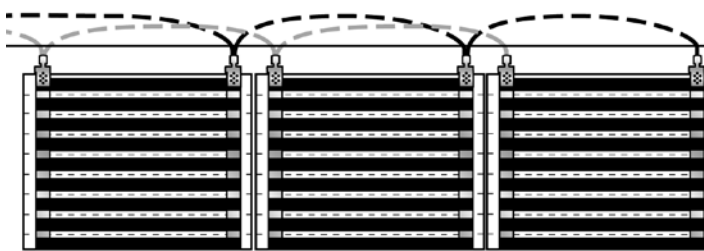


fig. 15

## Connect the foils together

Connect the foils together as shown in figure 16. In an L-shaped room, the foils can be connected as shown in figure 17.



Min. 5 mm between the copper strips

fig. 16

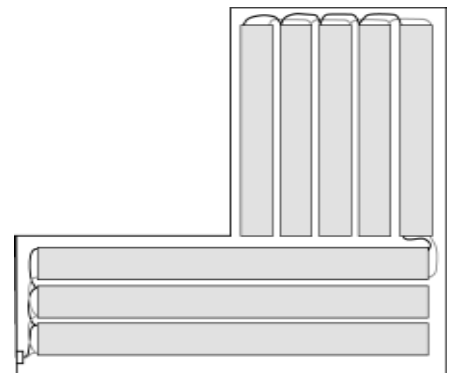


fig. 17

## Run the cable

Fix the connection cables with tape etc in the cavity shown in figure 18. Cables can cross over in this cavity.

Important! Never apply mechanical load to the cables.

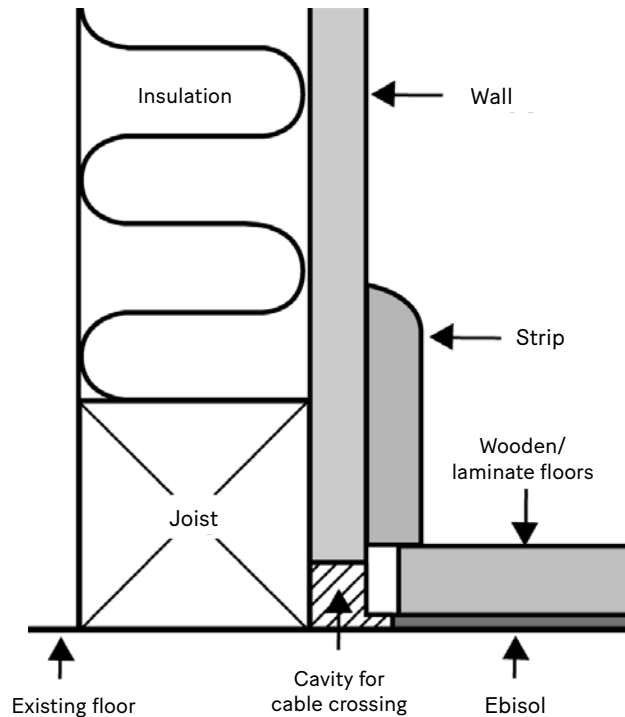


fig. 18

## Connect the cables

Connect the lengths of foil together with the single-core double-insulated RTK cables supplied. Strip off about 6 mm of insulation and insert the wire into the terminal. If there is only one cable, bend the stripped wire double, as shown in figure 19. NOTE that the cables are double-insulated and that both insulation layers has to be removed.

Crimp the terminal to the cable with the crimping tool as shown in figure 20.

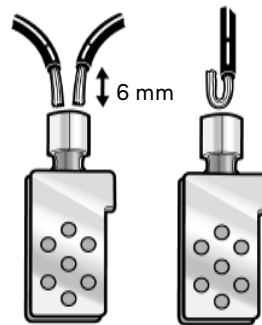


fig. 19

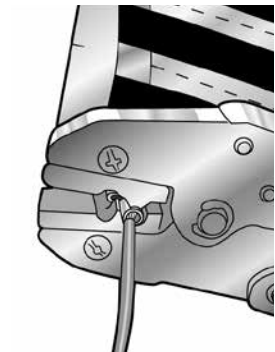


fig. 20

## Test the foils

Test the foils and make calculations according to the directions in the guarantee certificate. Calculate the theoretical resistance value and measure the resistance of the foils. Enter the values in the test report. Compare the theoretical value to the measured value. Isolation test the foils and enter the value in the test report.

Document the facility on photo or on drawing according to the directions in the guarantee certificate.

## Insulate the terminals

Cut 50x25 mm pieces of the black insulating tape. Pull off the backing paper. Centre one piece of tape under the terminal and one over the terminal, as shown in figure 21. The tape must extend at least 5 mm beyond the end of the terminal. Press the insulating tape firmly together with your fingers.

Do not apply mechanical strain or load to the terminals.

Apply the white tape (Fixing tape 89 605 46) to the remaining 15 cm of the foil.

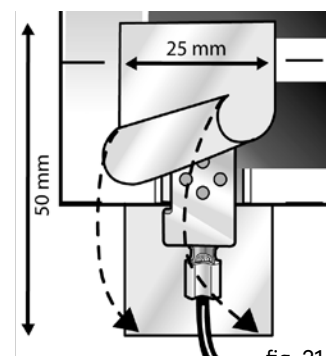


fig. 21

## Cover with non-ageing plastic film and lay the floorcovering

Cover the foils with non-ageing plastic film, at least 0,2 mm, eg Tenotät. When adding the next piece of plastic film overlap at least 200 mm. Then lay the floorcovering immediately, in accordance with the arrangements illustrated on page 1. Some kinds of wood, especially beech and Canadian maple, exhibit more natural movement and are therefore not so suitable for underfloor heating. The floorcovering should be chosen with the guidance of the flooring supplier.

## Test and connect the installation

After laying the floorcovering, test the foils. Enter the values in the test report. Connect the thermostat.

# Test report (Foil Kit / Foil 230 V)

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

## Formula 1

$$\frac{230 \text{ V}, 65\text{W/m}^2, \text{ width } 43 \text{ cm}}{2034.6} = \text{Theoretical resistance value}$$

$$\frac{\text{Total length (m)}}{\text{Total length (m)}} = \text{Theoretical resistance value}$$

Foil 230 V: First recalculate the length 69 cm foil to 43 cm foil per formula 2. Now calculate the theoretical resistance value per formula 1. Enter the resistance value and length in the test report.

## Formula 2

Ebeco Foil 230 V: Convert all foil to 43 cm width:

$$\text{Length of 69 cm width (..... m)} \times 1.65 = \text{(..... m)}$$

$$\text{Length of 43 cm width} = \text{(..... m)}$$

$$\text{Total length (..... m)}$$

Add up the lengths and enter the total length in formula 1.

## Formula 3

Ebeco Foil 230 V 100 cm: Convert all foil to 43 cm width:

$$\text{Length of 100 cm width (..... m)} \times 2.425 = \text{(..... m)}$$

$$\text{Length 43 cm-width} = \text{(..... m)}$$

$$\text{Total length (..... m)}$$

Add up the lengths and enter the total length in formula 1.

## Test report

	After fixing		After covering floor	
Product	Resistance value* (Ω)	Insulation value* (MΩ)	Resistance value* (Ω)	Insulation value* (MΩ)
E-no: ..... Installed length: ..... (m)				
E-no: ..... Installed length: ..... (m)				
E-no: ..... Installed length: ..... (m)				
E-no: ..... Installed length: ..... (m)				

Min. insulation value 10 MΩ. The foil is unearthed. Measure between the foil and an earthed object.

\*Tolerance -5 % to +10 %

## Products

Product:

- Foil Kit 500  
 Foil 230 V\*

\*in combination with:

- EB-Therm 55  
 EB-Therm 205  
 EB-Therm 500  
 EB-Therm 800

Installed in the following spaces:

- Hall  
 Kitchen  
 Wetroom  
 Living room  
 Bedroom  
 Conservatory

- Other:  
.....

Article number:

Length/Size:

OutputVoltage:

.....  
.....

The system is documented with photos/drawings

Electrical installation carried out by:

Date: .....

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

Signature: .....

## Terms of Guarantee

### Cable Kit, Cableflex, Thermoflex Kit, Thermoflex, Foil Kit and Foil 230 V

Ebeco AB provides a 12-year guarantee for material faults to heating cables/foil including supplied accessories and insulation board in Cable Kit, Thermoflex Kit, Thermoflex, Foil Kit and Foil 230 V, hereafter referred to as the "Products".

Should material faults occur to the Products during the period of the guarantee, Ebeco AB agrees to repair or replace the Products without cost to the purchaser. Ebeco AB also undertakes to restore the floor to its original condition after performed repair or replacement. To be able to rectify the fault, the purchaser must have saved or have access to 1 m<sup>2</sup> of the original flooring material.

Ebeco AB provides a 5-year product guarantee for the supplied thermostat.

The guarantee 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. And that one of the following requirements is met:

A) The installation is performed using and documented in Ebeco's service, Garanterä.

Or

B) This guarantee certificate including the test report is completed in full, and along with material specifications or an invoice, signed by the electrician who performed the installation. Furthermore, there must be photos that show the Products in their entirety after installation but before covering, or alternatively, a detailed drawing of the end connections and joints of the Products as well as the exact locations of floor sensors.

The guarantee does not apply to installations performed by non-authorised electricians or if a non-authorised electrician has made modifications or repairs. Furthermore, the guarantee does not apply to faults that have occurred as a result of use of improper materials and floor constructions, or as a result of incorrect 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.

To make a guarantee claim, the following applies: Ebeco AB must be notified before any action is taken. Furthermore, a guarantee certificate with an accompanying invoice for installation or material specification and a completed and signed test report must be presented.

### Extend the guarantee to 25 years with Garanterä

Ebeco's digital service, Garanterä, documents all heating cable installations in a simple, safe and structured way. An installation made using Garanterä automatically gets an extended 25 year guarantee for material defects. The extended guarantee only applies if the product has been installed together with an applicable control system and by an authorised electrician.

A digital guarantee certificate is e-mailed from Garanterä to the user, who is then responsible for saving it and being able to present it in the event of a guarantee claim.

A product guarantee of 5 years applies to the thermostat.

EBECO AB  
Martin Larsson, CEO

### Extended 25 year guarantee and documenting made easier with Garanterä

Do you want to avoid the bother of filling in and keeping track of these pages? Garanterä is a service that makes things a little easier for authorised installation technicians. The service allows you to document measurement data, save installation photos and create a digital guarantee certificate to send to the customer. Read more about the service and get started at [guarantee.ebeco.com](http://guarantee.ebeco.com)

**Tip!**

# Velkommen

Tak, fordi du har valgt Ebeco. Vi håber, at du får glæde af dit gulvvarmeanlæg i lang tid fremover. Garantien er kun gyldig, hvis produktet installeres og håndteres i henhold til denne vejledning. Det er derfor vigtigt, at du læser vejledningen.

Hvis du har spørgsmål, er du naturligvis altid velkommen til at kontakte Ebeco. Ring på 53 53 99 47, eller send en e-mail til [info@ebecoheating.dk](mailto:info@ebecoheating.dk). Du kan finde flere oplysninger på [ebecoheating.dk](http://ebecoheating.dk).



## Vigtigt

Gulvvarmesystemet er et stærkstrømsanlæg og skal derfor installeres i henhold til gældende forskrifter og af en autoriseret elinstallatør. Garantien er kun gyldig, hvis garantibeviset er korrekt og fuldstændigt udfyldt og underskrevet af en autoriseret elinstallatør.

- Må kun installeres i tørre rum.
- Kontroller, at folien er mærket med 230 V og 65 W/m<sup>2</sup>.
- Folien skal lægges med kobberbåndene nedad.
- Laveste installationstemperatur er +10 °C.
- Foliens modstands- og isolationsværdi skal måles i henhold til anvisningerne. Dokumentér værdierne i vores app Garanterer Ebeco eller på garantibeviset.
- Diagram over eller fotos af folieinstallationen skal også indgå som en del af dokumentationen.
- Gulvbelægningen skal være egnet til gulvvarme i overensstemmelse med gulvleverandørens anvisninger.
- Den maksimale tilladte varmemodstand i gulvmaterialet er 0,16 m<sup>2</sup> K/W.
- Varmen skal styres med Ebecos termostater af typen EB-Therm.
- Systemet skal sluttes til 230 V via en fejlstrømsafbryder på 30 mA.

### Brancheretningslinjer for trægulve på gulvvarme

Generelle forudsætninger. Trægulv:  
Den maksimale tilladte overfladetemperatur er 27 °C. Dette gælder også under tæpper og møbler.

#### Overdækning:

Vær opmærksom på, at ved overdækning af trægulve lagt på gulvvarme er der risiko for:

- At der opstår overtemperatur i trægulvet
- At temperaturen i rummet bliver for lav

Som overdækning regnes tæpper, senge uden ventileret sokkel, bogreoler med dækkende bund, køkkenskabe m.m.

- Folien skal beskyttes mod mekaniske skader.  
Gulvet skal lægges umiddelbart efter lægning af folien.
- Folierne skal dækkes med ældningsbestandig plastfolie med en tykkelse på mindst 0,2 mm før lægning af gulvet.
- Der skal anvendes krympetang (89 606 90), for at garanti- en er gyldig.
- Maksimal belastning pr. folie er 10 A.
- Folien må ikke lægges under fast inventar såsom køkkenborde, garderober, indvendige vægge og lignende, da det medfører en forhøjet temperatur. Den må heller ikke lægges i nærheden af f.eks. kaminer eller andre varmekilder.
- Isolerende inventar såsom tykke tæpper eller sædehynder må ikke forekomme.
- I rum med trægulve skal funktionen Rum- og gulvtermostat altid anvendes.
- Produktet afgiver <2 % af grænseværdien for magnetfelter i henhold til EN 62233:2008.
- Isoleringssplader udjævner ikke ujævnheder i underlaget; her gælder fortsat gulvproducentens anvisninger vedrørende underlagets overfladejævnhed.

Læs hele monteringsvejledningen grundigt igennem, før du påbegynder installationen.

Hvis du har købt Ebeco Foil Kit, skal du sammenligne materialet i dit Foil Kit med tabellen, inden du går i gang.

Hvis du har købt Ebeco Foil 230 V, skal du sammenligne materialet med følgesedlen, inden du går i gang.

## Specifikationer

Artikel/indhold	Bredde (mm)	Længde (m)	Nominal varmeydelse	Maks. kont. varmeydelse
89 610 20	43	13,5	0,351 kW	0,351 kW
89 610 21	43	18	0,468 kW	0,468 kW
89 610 22	43	22,5	0,585 kW	0,585 kW
89 610 23	43	27	0,702 kW	0,702 kW
89 610 24	43	31,5	0,819 kW	0,819 kW
89 610 26	100	10	0,63 kW	0,63 kW
89 610 27	100	15	0,945 kW	0,945 kW
Suppleringsset uden termostat til Foil Kit:				
89 610 25	43	22,5	0,585 kW	0,585 kW
89 610 28	100	10	0,630 kW	0,630 kW

## Materialer og tilbehør

### Indhold i pakken

- Termostat med følerkabel
- Følerslange med adapter
- Tilslutningsklemmer
- RTK brun
- RTK blå
- Monteringstape, hvid
- Forseglingstape, grøn
- Isoleringstape, sort
- Skilt *Varmefolie installeret*

### Du har også brug for

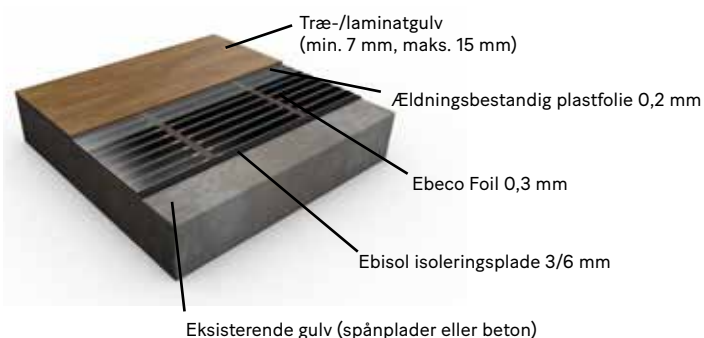
- Ældningsbestandig plastfolie
- Ebisol 3 mm (89 601 70), Ebisol 6 mm (89 601 72).  
Vælg 6 mm, hvis det er muligt. Det gør installationen nemmere og mere sikker.
- Krympetang til Ebeco Foil (89 606 90)

## Ebeco Foil 230 V

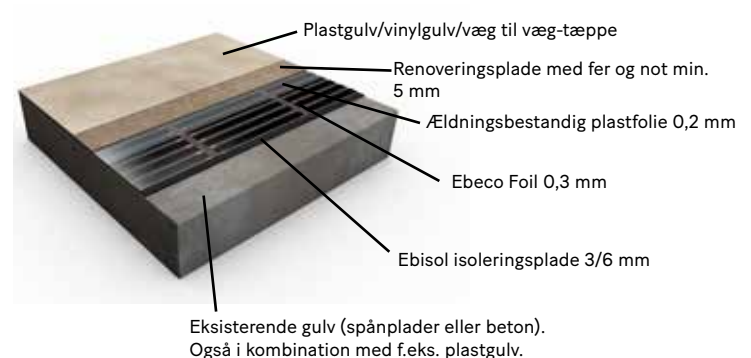
Hvis du har købt Ebeco Foil i løbende meter, skal du supplere med

- Ældningsbestandig plastfolie
- Ebisol 3 mm (89 601 70), Ebisol 6 mm (89 601 72).  
Vælg 6 mm, hvis det er muligt. Det gør installationen nemmere, hurtigere og mere sikker.
- Krympetang til Ebeco Foil (89 606 90)
- Dobbeltisoleret kabel, type RTK brun (03 766 13) og RTK blå (03 766 03).
- Følerslange (f.eks. 89 605 41)
- Monteringstape til Ebeco Foil (89 605 46)
- Connection Kit Foil Small (89 606 51), Medium (89 606 52) eller Large (89 606 53)
- Termostat EB-Therm

Konstruktion 1 anvendes, hvis overfladebelægningen er et træ- eller laminatgulv



Konstruktion 2 anvendes, hvis overfladebelægningen er et plastgulv, et vinylgulv eller et væg til væg-tæppe



# Installation af Ebeco Foil

## Fjern det eksisterende plastgulv

Sørg for, at gulvet er fast og fri for snavs og gammel gulvbelægning. Det eksisterende plastgulv skal fjernes, da blødgøreren i plastmaterialet med tiden kan opløse isoleringspladerne.

## Planlægning af udlægningen

Lav et præcist diagram over gulvet, og indtegn, hvordan foliebanerne skal placeres. Tænk på følgende, når du laver diagrammet:

- Termostaten bør placeres hensigtsmæssigt i forhold til strømforsyningen til termostaten. Placer aldrig termostaten i direkte sollys.
- Placer foliebanerne kant mod kant. Folien skal dække så stor en del af arealet som muligt, men foliebanerne bør ikke trækkes fra hinanden, da det kan give mærkbare temperaturforskelle.
- Folierne kan lægges med et lille overlap, men afstanden mellem kobberbåndene må aldrig være mindre end 5 mm.
- Det er vigtigt for at opnå bedst mulig dækning af de områder, hvor du står, f.eks. foran køkkeninventar.
- Sørg for, at folien lægges helt ud til ydervæggene for at minimere kold træk.

Følgende tre løsninger, fig. 1-3, viser forskellige muligheder for placering og sammenkobling af folierne.

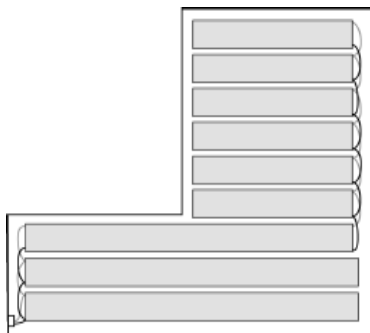


fig. 1

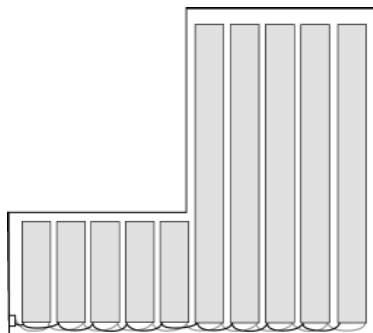


fig. 2

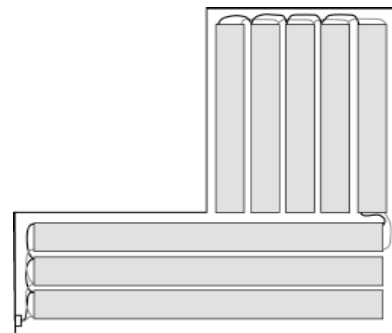


fig. 3

## Ved eventuelle forhindringer:

Hvis der er en forhindring i vejen, skal folien placeres på følgende måde. Folien skal klippes vinkelret og jumperforbindes omkring forhindringen som vist på fig. 4.

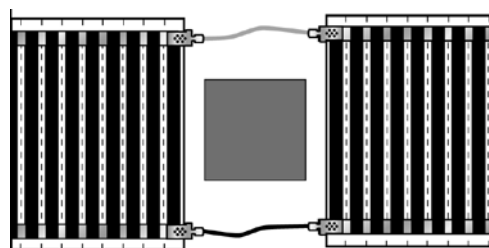


fig. 4

## Sådan starter du udlægningen

### Gør plads til en følerslange

Fræs eller udspær en rille til følerslange som vist på fig. 5. Slangen skal afsluttes midt under en foliebane. Lav en blød bøjning for at gøre det lettere at føre gulvføleren ind. Skub føleren ind i slangen, og luk enden med tape.

Støvsug grundigt.

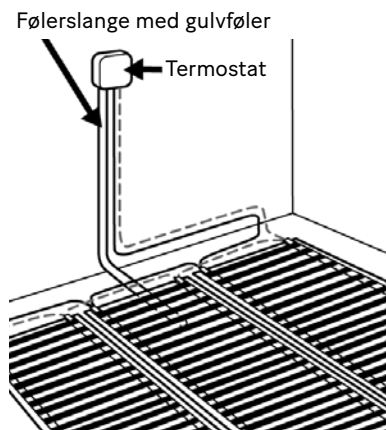


fig. 5

### Læg Ebisol

Læg Ebisol-pladerne kant mod kant. Efterlad 1 cm fri ved væggen i tilslutningssiden som vist på fig. 6.

Dæk hele gulvet med Ebisol, også på de steder, hvor der ikke skal lægges folie, så du opnår en jævn byggehøjde.

Fastgør isoleringspladernes samlinger med tape som vist på fig. 6, så pladerne ikke kan bevæge sig. Skær isoleringsmaterialet væk over følerslangen.

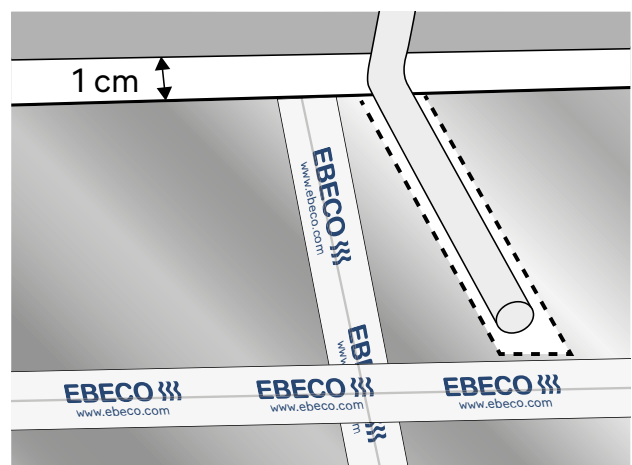


fig. 6

### Mål folien op, og klip den til

Rul folien ud til den rette længde. Afslut folien 4-5 cm fra væggen i tilslutningssiden. Klip vinkelret med en saks langs en af de stiplede linjer, se fig. 7. Klip IKKE i de sorte felter. Afstanden fra den afklippede kant til det sorte mønster må aldrig være under 3 mm. Brug monterings tape (89 605 46) til at tape foliernes langsider sammen. Sæt tape langs hele langsiderne frem til ca. 15 cm fra tilslutningsenderne som vist på fig. 8, hvis du bruger 3 mm isolering. Sæt tape på hele vejen, hvis du bruger 6 mm isolering.

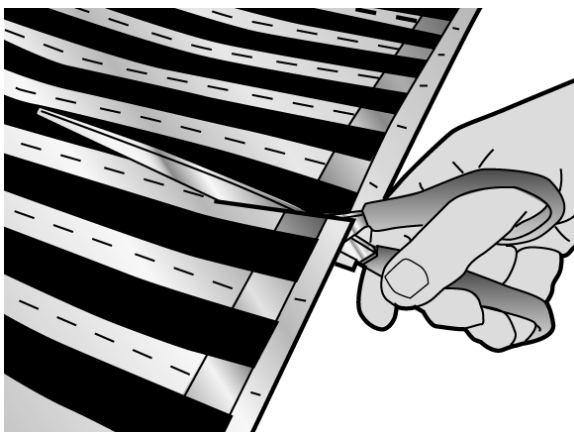


fig. 7

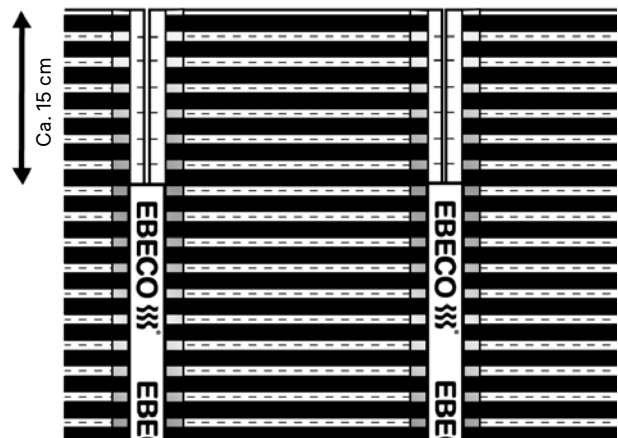


fig. 8

## Forsegl kobberbåndet

Forsegl kobberbåndet med de runde grønne tapestykker, se fig. 9. Forsegl kun den korte side, som ikke skal tilsluttes med kabel.

**OBS! Folien skal lægges med kobberbåndene nedad.**

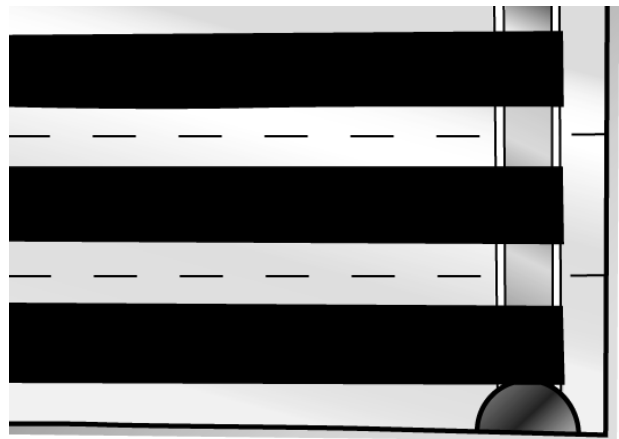


fig. 9

## Skær ud til tilslutningsklemmerne, og gør plads til RTK-kablet

Lav en markering til tilslutningsklemmerne på Ebisol-pladen, se fig. 10. Skær et stykke på ca. 3 x 6 cm ud af Ebisol-pladen. Tilslutningsklemmerne og kablerne skal ligge lavere end Ebisol-pladens underkant. Vigtigt! Kabler og tilslutningsstift må aldrig udsættes for mekanisk belastning.

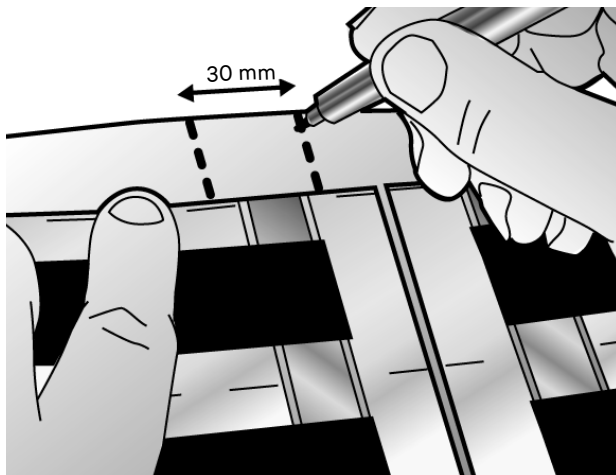


fig. 10

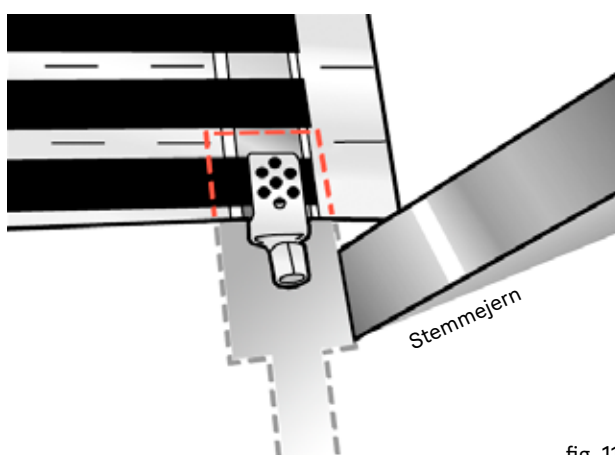


fig. 11

Hvis du bruger 3 mm Ebisol, skal du lave en udsparring i underlaget. Frilæg ca. 1 m af gulvet for folie og Ebisol. Lav udsparringen som vist på fig. 11. Gør også plads i gulvet eller den nederste del af væggen til RTK-kablet som vist på fig. 12. Støvsug grundigt. Læg folie og Ebisol tilbage på plads.

Undgå at placere tilslutningerne i gangarealer, f.eks. i døråbninger. Hvis det er nødvendigt at placere tilslutningerne i gangarealer, skal tilslutninger og kabel forsænkes i gulvet, da isoleringspladerne komprimeres lidt med tiden.

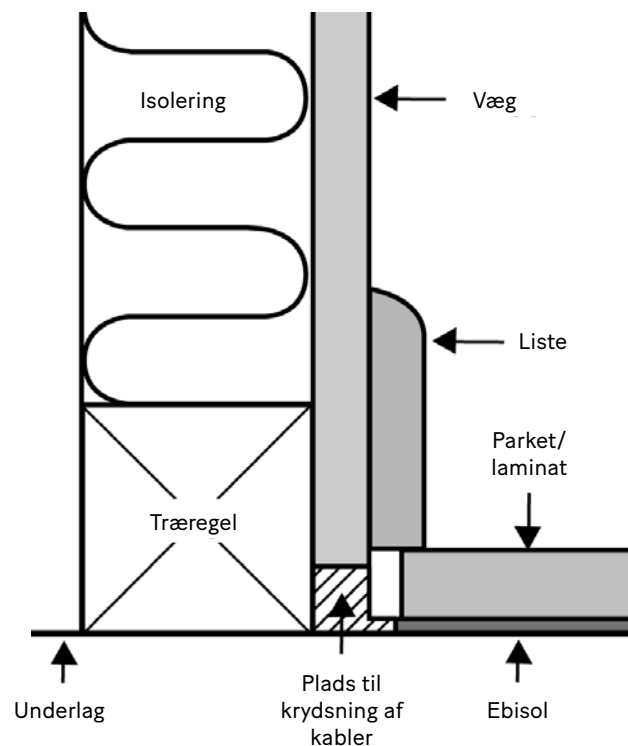


fig. 12

## Indstil krympetangen, 89 606 90

For at klemmerne bliver krympet korrekt, skal tangen være indstillet rigtigt. Når tangen er sammenpresset, må åbningen ikke være større end 1,3 mm. Juster tangen ved at løsne skruen og dreje på tandhjulet på siden af tangen som vist på fig. 13.

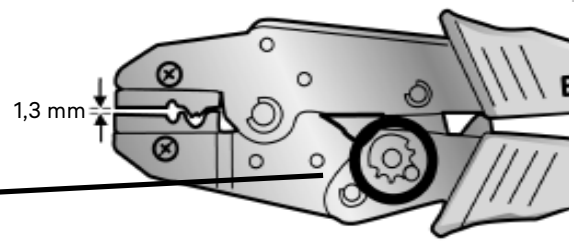


fig. 13

## Monter tilslutningsklemmerne

Centrer og fastgør klemmen over kobberbåndet på folien. Tryk klemmen fast med fingrene som vist på fig. 14. Klem klemmen sammen med tangen fra begge sider i en vinkel på 45° over den perforerede del som vist på fig. 15.

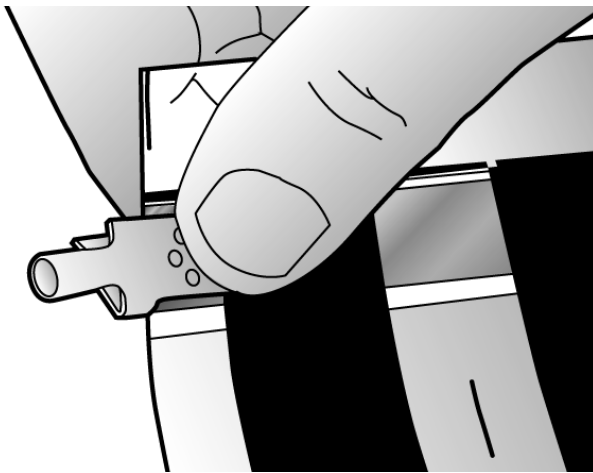


fig. 14

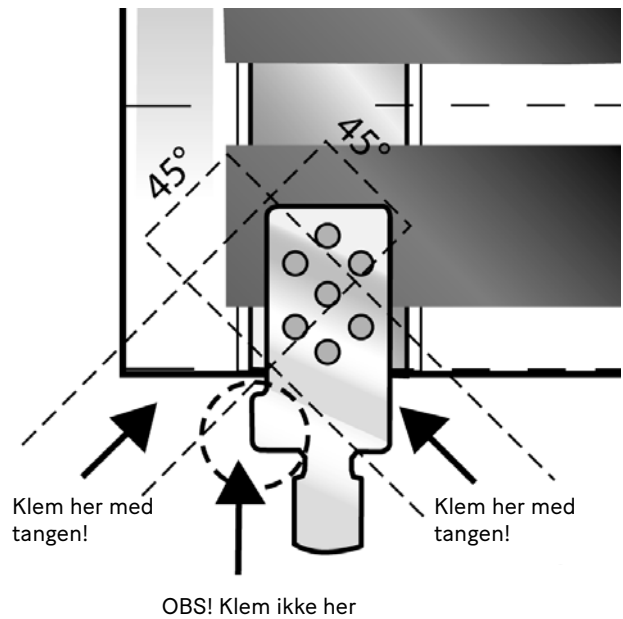


fig. 15

## Sammenkobl folierne

Parallelforbind folierne som vist på fig. 16.

Ved lægning i et vinkelformet rum kan sammenkobling ske som vist på fig. 17.

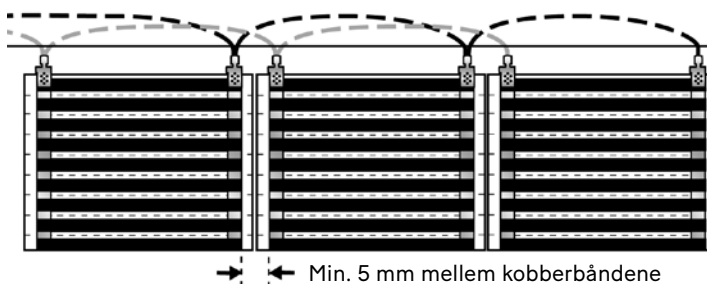


fig. 16

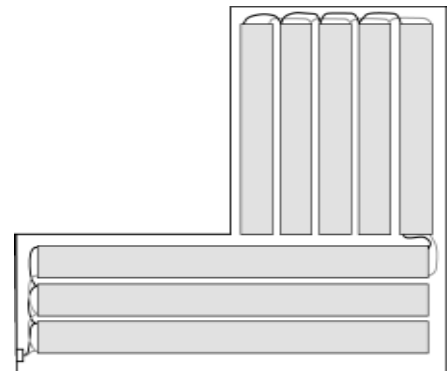


fig. 17

## Læg kablerne

Fastgør RTK-kablerne med tape eller lignende på den fritlagte plads som vist på fig. 18. Krydsning af kabler skal ske her.

Vigtigt! Kabler og tilslutningsstift må aldrig udsættes for mekanisk belastning.

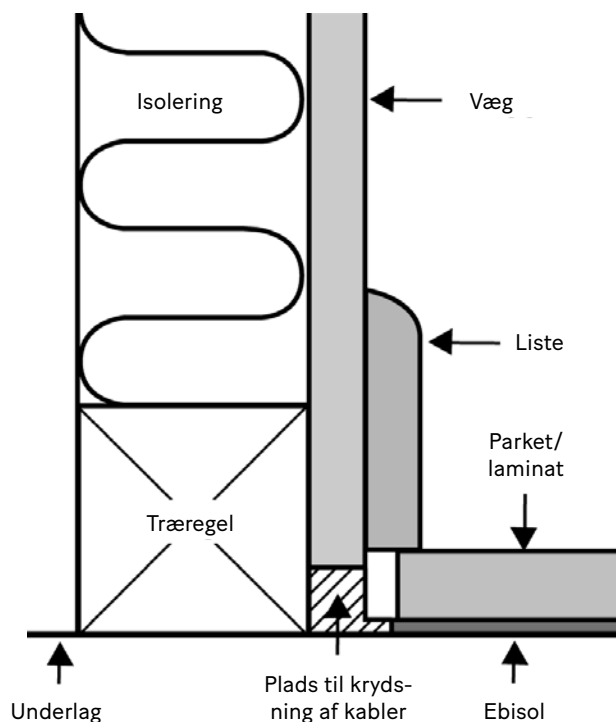


fig. 18

## Monter kablerne

Sammenkobl foliebanerne med de medfølgende dobbeltisolerede RTK-kabler. Afisolér ca. 6 mm af kablerne, og stik kabelenderne ind i koblingsklemmen. Hvis der kun er ét kabel, skal du ombukke den afisolerede del, så den ligger dobbelt, som vist på fig. 19. Bemærk, at kablerne er dobbeltisolerede, og at begge lag isolering skal fjernes.

Klem kablerne fast med krympetangen som vist på fig. 20.

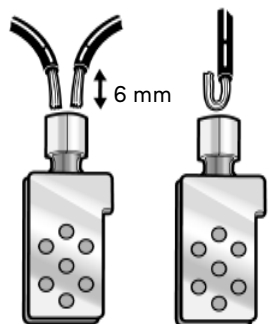


fig. 19

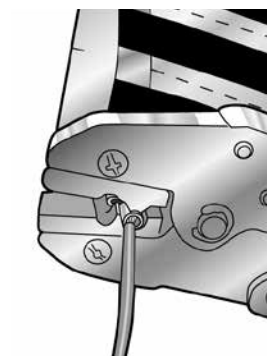


fig. 20

## Test folierne

Test folierne, og foretag beregninger i henhold til anvisningerne på garantibeviset, eller brug tjenesten Garantera Ebeco på [garantera.ebeco.se](http://garantera.ebeco.se). Beregn den teoretiske modstandsværdi, mål modstanden på folierne, og indtast værdierne i testprotokollen. Sammenlign den teoretiske værdi med den målte værdi. Foretag en isolationstest af folierne, og indtast værdien i testprotokollen.

Dokumentér anlægget med fotos eller diagram i henhold til anvisningerne på garantibeviset.

## Isoler tilslutningsklemmerne

Klip stykker på 50 x 25 mm af den sorte isoleringstape. Træk beskyttelsespapiret af. Centrér et tapestykke over klemmen på både undersiden og oversiden som vist på fig. 21. Tapen skal række mindst 5 mm ud over klemmens kanter. Tryk isoleringstapen omhyggeligt fast med fingrene.

Bemærk, at klemmerne ikke må strækkes eller udsættes for mekanisk belastning.

Ved brug af 3 mm Ebisol: Fastgør den resterende del af folien (ca. 15 cm) med monteringsstapen (89 605 46).

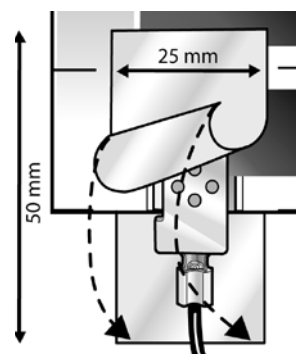


fig. 21

## Dæk med ældningsbestandig plastfolie, og læg overfladebelægningen

Dæk folierne med ældningsbestandig plastfolie med en tykkelse på mindst 0,2 mm, f.eks. Tenotät. Ved samlinger skal plastfolien overlape med mindst 200 mm. Læg derefter straks overfladebelægningen i henhold til konstruktionstegningerne på side 1. Nogle træsorter, særligt bøg og canadisk ahorn, udviser større naturlig bevægelse og er derfor mindre velegnede til gulvvarme. I øvrigt skal valg af gulvbelægning ske i henhold til gulvleverandørens anvisninger.

## Test og tilslut anlægget

Test folierne efter lægning af overfladebelægningen. Indtast værdierne i testprotokollen eller på [garantere.ebeco.se](http://garantere.ebeco.se). Tilslut termostaten.

## Testprotokol (Foil Kit/Foil 230 V)

Foil Kit: Beregn den teoretiske modstandsværdi i henhold til formel 1. Indtast modstandsværdien og længden i testprotokollen.

### Formel 1

<p>230 V, <b>65 W/m<sup>2</sup></b>, bredde 43 cm</p> $\frac{2034,6}{\text{Samlet længde (m)}} = \text{Teoretisk modstandsværdi}$
---

Foil 230 V: Omregn først folier med længden 69/100 cm til 43 cm i henhold til formel 2. Beregn derefter den teoretiske modstandsværdi i henhold til formel 1. Indtast modstandsværdien og længden i testprotokollen.

### Formel 2

<p>Ebeco Foil 230 V: Omregn alle folier til bredde 43 cm:</p> <p>Længde i bredde 69 cm (..... m) x 1,65 = (..... m)</p> <p>Længde i bredde 43 cm = + (..... m)</p> <p>Samlet længde (..... m)</p> <p>Læg længderne sammen, og indtast den samlede længde i formel 1.</p>
--

### Formel 3

<p>Ebeco Foil 230 V 100 cm: Omregn alle folier til bredde 43 cm:</p> <p>Længde i bredde 100 cm (..... m) x 2,425 = (..... m)</p> <p>Længde i bredde 43 cm = + (..... m)</p> <p>Samlet længde (..... m)</p> <p>Læg længderne sammen, og indtast den samlede længde i formel 1.</p>
---

## Testprotokol

Produkt	Efter montering		Efter gulvbelægning	
	Modstandsværdi* (Ω)	Isolationsværdi* (MΩ)	Modstandsværdi* (Ω)	Isolationsværdi* (MΩ)
E-nr.: ..... Installeret længde: ..... (m)				
E-nr.: ..... Installeret længde: ..... (m)				
E-nr.: ..... Installeret længde: ..... (m)				
E-nr.: ..... Installeret længde: ..... (m)				

Min. isolationsværdi 10 MΩ. Folien er ikke jordet. Mål mellem folien og en jordet genstand.

\*Tolerance -5 % til +10 %

## Produkter

Produkt:

- Foil Kit 500  
 Foil 230 V\*

\*i kombination med:

- EB-Therm 55  
 EB-Therm 205  
 EB-Therm 500  
 EB-Therm 800

Er installeret i følgende rum:

- Entré                       Stue                       Andet: .....
- Køkken                       Soveværelse .....
- Vædrum                       Udestue .....

Artikelnummer:                      Længde/størrelse:                      Effekt/spænding:

.....  
 .....

Anlægget er dokumenteret med fotos/diagram

Elinstallation er udført af:

Dato: .....

.....  
 i henhold til vedlagte materialespecifikation.

Underskrift: .....

## Garantibetingelser

Cable Kit, Cableflex, Thermoflex Kit, Thermoflex, Foil Kit, Foil 230 V og Multiflex 20

Ebeco AB yder 12 års garanti for materialefejl på varmekabler/-folie inklusive medfølgende tilbehør og isoleringsplader i Cable Kit, Cableflex, Thermoflex Kit, Thermoflex, Foil Kit, Foil 230 V, Multiflex 20-kabler, i det efterfølgende kaldet "produkterne".

Hvis der skulle opstå materialefejl på produkterne i garantiperioden, forpligter Ebeco AB sig til at reparere eller udskifte produkterne uden omkostninger for køber. Ebeco AB forpligter sig også til at tilbageføre gulvet til dets oprindelige stand efter gennemførelse af reparationen eller udskiftningen. For at det er muligt at udbedre fejlen, skal køber have gemt eller kunne fremskaffe 1 m<sup>2</sup> af det eksisterende gulvmateriale.

Ebeco AB yder 5 års produktgaranti på den medfølgende termostat.

Garantien er kun gældende, såfremt installationen af produkterne er udført af en autoriseret elinstallatør i henhold til gældende forskrifter og i overensstemmelse med den monteringsvejledning, der er udarbejdet af Ebeco. Desuden skal et af følgende krav være opfyldt:

A) Installationen er udført ved hjælp af og dokumenteret i Ebecos tjeneste Garantera.

Eller

B) Dette garantibevis inklusive testprotokol er fuldstændigt udfyldt og er sammen med materialespecifikationen eller fakturaen underskrevet af den elinstallatør, der har udført installationen. Desuden skal der være fotos, som viser alle produkterne efter lægning, men inden overdækning, eller et detaljeret diagram over produkternes endeaflutninger og samlinger samt gulvfølerens nøjagtige placering.

Garantien gælder ikke for 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 gulvkonstruktion eller som følge af en monteringsfejl. Den dækker heller ikke skader forårsaget af hærværk, brand, lynnedslag, vandskade, uagtsomhed, unormal brug eller skader opstået som følge af en ulykke.

Hvis garantien skal gøres gældende, gælder følgende: Ebeco AB skal underrettes, inden der træffes foranstaltninger. Desuden skal garantibevis med tilhørende faktura på installationen eller materialespecifikation samt udfyldt og underskrevet testprotokol fremvises.

### Forlæng garantiperioden til 25 år med Garantera

I Ebecos digitale tjeneste Garantera dokumenteres alle varmekabelinstallationer på en enkel, sikker og struktureret måde. En installation, der er udført ved hjælp af Garantera, får automatisk en forlænget garanti på 25 år for materialefejl. Den udvidede garanti gælder kun under forudsætning af, at produktet er installeret sammen med en egnet styring, og at arbejdet er udført af en autoriseret elinstallatør.

Fra Garantera sendes et digitalt garantibevis via e-mail til brugeren, som derefter er ansvarlig for at opbevare og kunne fremvise dette bevis i tilfælde af et eventuelt garantikrav.

For termostaten gælder fortsat 5 års produktgaranti.

EBECO AB  
Martin Larsson, adm. dir.

### Forlænget garanti på 25 år og nemmere dokumentation med Garantera

Vil du gerne slippe for at udfylde disse sider? Garantera er en tjeneste, som letter arbejdet for dig som autoriseret installatør. Ved hjælp af tjenesten kan du dokumentere måleværdier, gemme fotos af installationen og oprette et digitalt garantibevis, der kan sendes til kunden. Læs mere om tjenesten og kom godt i gang på [garantera.ebeco.se](http://garantera.ebeco.se).

**Tips!**

# Velkommen

Takk for at du valgte Ebeco. Vi håper du kommer til å ha glede av gulvvarmeanlegget i lang tid fremover. For at garantien skal gjelde, må produktene installeres og håndteres i henhold til denne bruksanvisningen. Derfor er det viktig at du leser 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 [info@ebeco.se](mailto:info@ebeco.se). Besøk gjerne [ebecoheating.no](http://ebecoheating.no) for mer informasjon.



## Viktig

Gulvvarmeanlegget er et sterkstrømanlegg, og må derfor installeres av eller under tilsyn av godkjent elektroinstallatør i henhold til gjeldende forskrifter. For at garantien skal gjelde, må garantibeviset være korrekt og fullstendig utfyllt og signert av godkjent elektroinstallatør.

- Må kun installeres i tørre rom.
- Kontroller at folien er merket med 230 V og 65 W/m<sup>2</sup>.
- Folien skal legges med kobberbåndene ned.
- Laveste installasjonstemperatur er +10 °C.
- Folien skal motstands- og isolasjonsmåles i henhold til anvisningene. Skriv inn verdiene i garantibeviset eller Garanterta.
- En skisse eller et bilde av folieleggingen skal finnes dokumentert.
- Gulvbelegg skal anbefales av gulvleverandørens anvisninger som passende i kombinasjon med gulvvarme.
- Maksimal tillatt varmemotstand i gulvmaterialet er 0,16 m<sup>2</sup> K/W.
- Varmen skal styres med Ebecos termostater EB-Therm.

### Retningslinjer for bransjen for tregulv på gulvvarme

Generelle betingelser. Tregulv:

Maksimal tillatt overflatetemperatur er 27 °C. Dette gjelder også under tepper og møbler.

Dekning:

Vær oppmerksom på at med all dekking av tregulv lagt på gulvvarme, er det en risiko:

- Overtemperatur i tregulvet
- At temperaturen i rommet blir for lav

Tepper, senger uten ventilert sokkel, bokhyller med tildekkende bunn, kjøkkenskap og mer er tildekket.

- Anlegget skal kobles til 230 V via jordfeilbryter 30 mA.
- Folien skal beskyttes mot mekanisk skade. Gulvleggingen skal utføres umiddelbart etter at folien er lagt.
- Folien skal dekkes med aldriingsbestandig plastfolie, minst 0,2 mm, før gulvlegging.
- Presstang (11 030 16) må brukes for at garantien skal gjelde.
- Maks. belastning per folielengde er 10 A.
- Folien må ikke legges under fast innredning som kjøkkenbenker, garderobeskap, innervegger o.l., da det medfører økt temperatur, og heller ikke i nærheten av f.eks. kaminer eller andre varmekilder.
- Isolerende innredning som tykke tepper eller sitteputer må ikke forekomme.
- I rom med tregulv skal alltid funksjonen *Rom- og gulvtermostat* brukes.
- Produktet avgir <2 % av den maksimale magnetiske felt ifølge EN 62233:2008.
- Isolasjonsplater utjevner ikke ujevnheter i overflaten, så gulvprodusentens instruksjoner om overflatens jevnhet gjelder fortsatt.

Les nøye igjennom hele monteringsbeskrivelsen før du begynner installasjonen.

Hvis du har kjøpt Ebeco Foil Kit - sammenlign materialet i ditt kit mot tabellen nedenfor før du begynner.

Hvis du har kjøpt Ebeco Foil 230 V - sammenlign materialet med følgeseddelen før du begynner.

## Spesifikasjoner

Artikkel/ innhold	Bredde (cm)	Lengde (m)	Nominell angiven vårmeeffekt	Max kont. vårmeeffekt
10 087 21	43	13,5	0,351 kW	0,351 kW
10 087 22	43	18	0,468 kW	0,468 kW
10 087 23	43	22,5	0,585 kW	0,585 kW
10 087 24	43	27	0,702 kW	0,702 kW
10 087 25	43	31,5	0,819 kW	0,819 kW
10 087 27	100	10	0,63 kW	0,63 kW
10 087 28	100	15	0,945 kW	0,945 kW
Kompletteringssett uten termostat for Foil Kit:				
10 087 26	43	22,5	0,585 kW	0,585 kW
10 087 87	100	10	0,630 kW	0,630 kW

## Materiale og tilbehør

### Medfølger i pakningen

- Termostat med giverkabel
- Giverslange med adapter
- Koblingsklemmer
- RTK brun
- RTK blå
- Festetape hvit
- Forseglingstape grønn
- Isolasjonstape svart
- Skilt *Varmefolie installert*

### Du trenger også

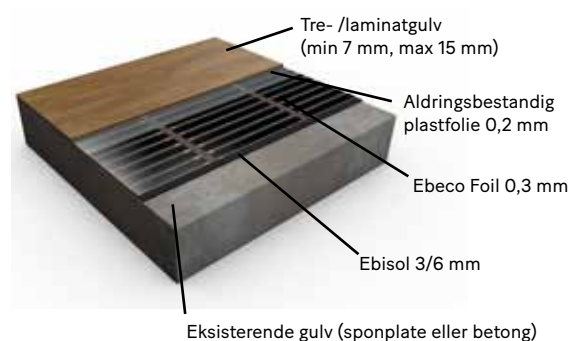
- Aldringsbestandig plastfolie
- Ebisol 3 mm (18 373 01), Ebisol 6 mm (18 373 02), Depron 3 mm (10 160 32) eller Depron 6 mm (10 160 33). Velg om mulig 6 mm. Dette gir enklere, raskere og sikrere legging.
- Presstang for Ebeco Foil (11 030 16)

## Ebeco Foil 230 V

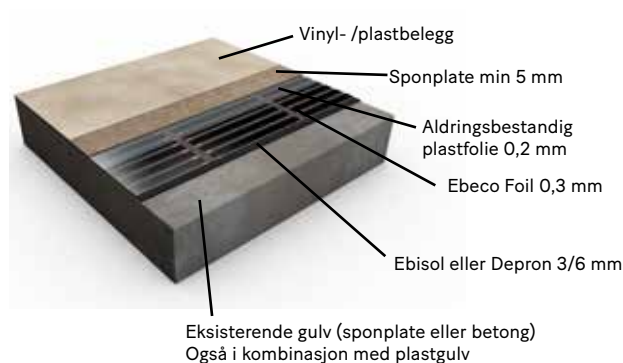
### I tillegg til Ebeco Foil 230 V trenger du følgende

- Aldringsbestandig plastfolie
- Ebisol 3 mm (18 373 01), Ebisol 6 mm (18 373 02), Depron 3 mm (10 160 32) eller Depron 6 mm (10 160 33). Velg om mulig 6 mm. Dette gir enklere, raskere og sikrere legging.
- Presstang for Ebeco Foil (11 030 16)
- Dobbelisolert installasjonskabel, typ RTK brun (1103021) og RTK blå (1103020).
- Giverslange (t ex 54 316 10)
- Festetape for Ebeco Foil (11 030 10)
- Connection Kit Foil Small (89 606 51), Medium (89 606 52) eller Large (89 606 53)
- Termostat EB-Therm

Konstruksjon 1 brukes når overflatebelegget er tre-/laminatgulv.



Konstruksjon 2 brukes når overflatebelegget er vinyl.



# Installer Ebeco Foil

## Fjern eksisterende plastmatte

Kontroller at gulvet er fast og fritt for smuss og gammelt gulvbelegg. Eksisterende vinyl må fjernes ettersom mykneren i plasten til slutt kan løse opp isolasjonsplatene.

## Planlegging av leggingen

Lag en nøyaktig skisse av gulvet, og tegn inn hvordan folielengdene skal ligge. Husk følgende når du lager skissen:

- Termostaten bør plasseres i nærheten av strømforsyningen. Plasser aldri termostaten i direkte sollys.
- Folielengdene skal plasseres kant i kant. Folien skal dekke en så stor del av flaten som mulig, men folielengdene bør ikke dras fra hverandre, da temperaturforskjellene blir merkbare.
- Folielengdene kan overlappes noe, men avstanden mellom kobberbåndene må aldri være mindre enn 5 mm.
- Det er viktig å få best dekning der du står, f.eks. foran kjøkkeninnredning.
- Planlegg slik at folien legges mot yttervegg, for å redusere kulderas.

Figur 1-3 viser tre ulike alternativer for legging og sammenkobling av folielengdene.

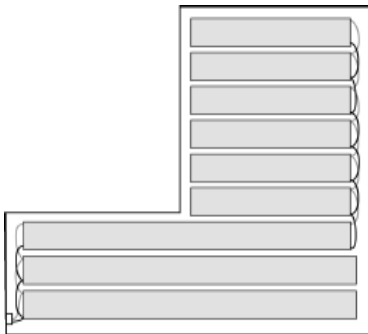


fig. 1

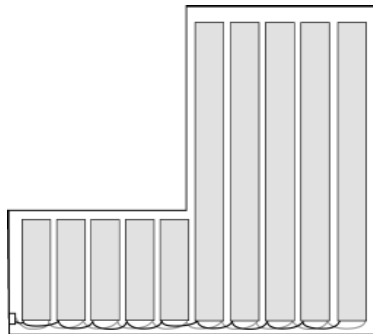


fig. 2

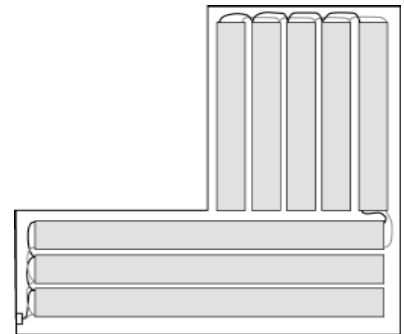


fig. 3

## Ved eventuelle hindringer:

Hvis det finnes en hindring midt i veien, skal folieleggingen utføres på følgende måte. Folien kappes vinkelrett og kobles sammen forbi hindringen, som vist i figur 4.

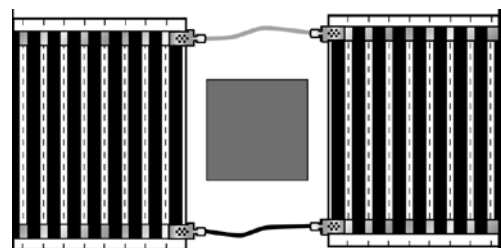


fig. 4

## Her begynner leggingen

### Lag plass til giverslange

Fres eller hugg et spor for giverslangen som vist i figur 5. Slangen avsluttes midt under en folielengde. Lag en myk bøy for å gjøre det lettere å få gulvføleren igjennom. Skyv føleren inn i slangen, og tape igjen enden.

Støvsug nøye.

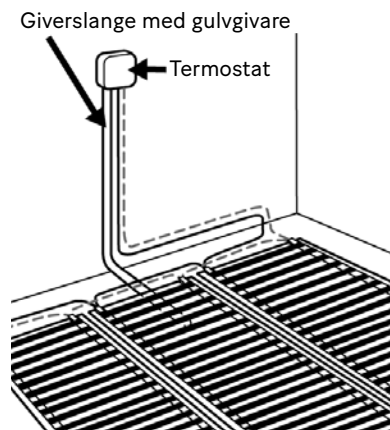


fig. 5

### Legg ut Ebisol

Plasser Ebisol-/Depronskivorna kant til kant. La 1 cm til sideveggen ved forbindelsen i henhold til figur 6.

Dekk hele gulvet med Ebisol-/Depron, også der det ikke skal legges folie, for å få en jevn byggehøyde.

Fest leddene til isolasjonsplatene med tape, i henhold til figur 6, for å forhindre bevegelse. Skjær av isolasjonsmaterialet over sensorslangen.

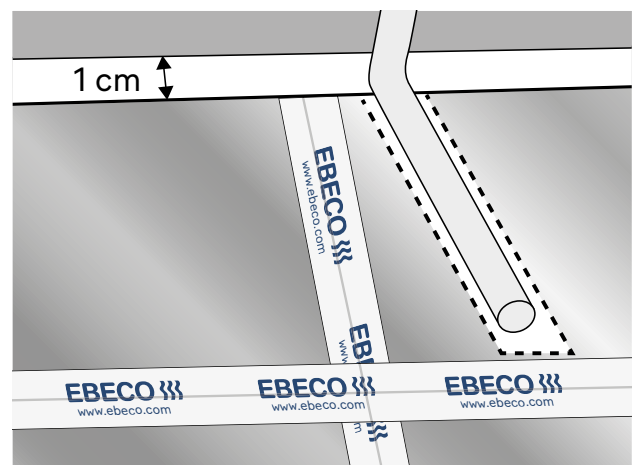


fig. 6

### Mål opp folien, og klipp av opp

Rull ut folien til riktig lengde. Avslutt folien 4-5 cm fra vegg på tilkoblingssiden. Klipp vinkelrett med en saks langs en av de stiplede linjene, se figur 7. Klipp IKKE i de svarte feltene. Avstanden fra den klippede kanten til det svarte mønsteret må aldri være mindre enn 3 mm. Bruk den medfølgende hvite festetapen (11 030 10) til å tape sammen langsiden av folieremse. Langsidene helteipes frem til ca. 15 cm fra tilslutningsendene som vist i fig. 8 hvis du bruker 3 mm isolasjon. Helteipes hele veien hvis du bruker 6 mm isolasjon.

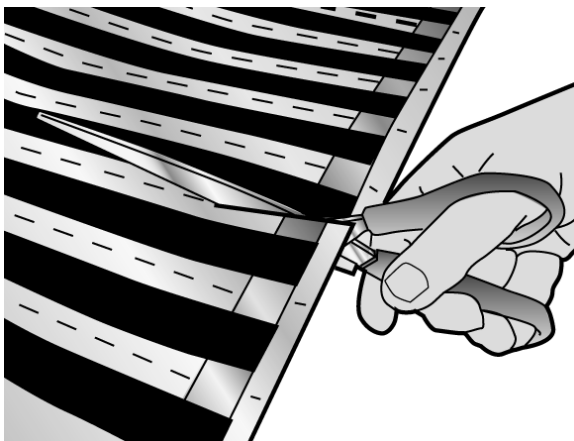


fig. 7

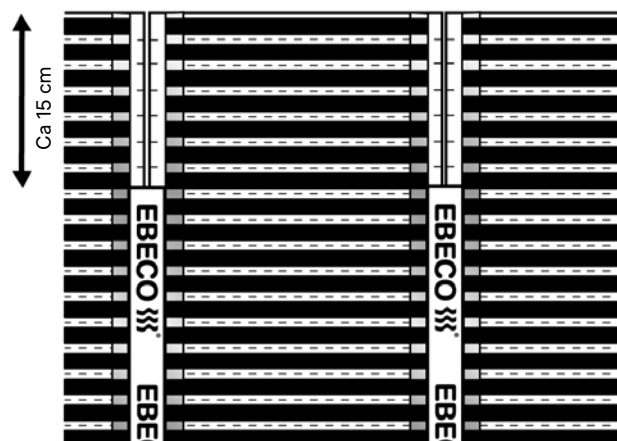


fig. 8

## Forsegle kobbarbåndet

Forsegle kobberbåndet med de grønne, runde tapebitene, se figur 9. Bare den kortsiden som ikke skal tilsluttes med kabel skal forsegles.

**Folien skal legges med kobberbåndene ned.**

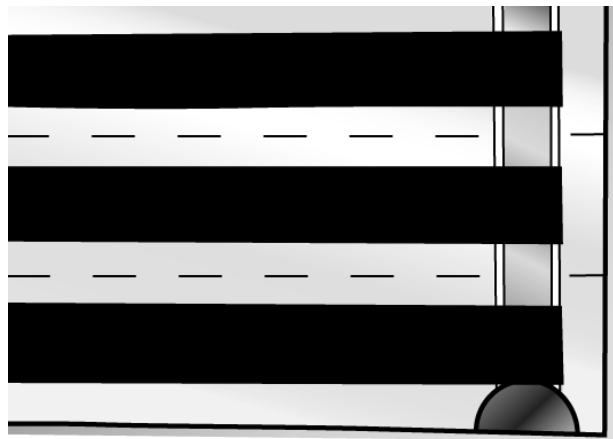


fig. 9

## Skjær ut plass til koblingsklemmene og gjør plass til RTK-kabelen

Sett merker for koblingsklemmene på Ebisol/Depron-platen, se figur 10. Skjær bort ca. 3 x 6 cm i Ebisol/Depron-platen. Koblingsklemmene og kablene skal ligge lavere enn overkanten av Ebisol/Depronet. Viktig! Kablene må aldri utsettes for mekanisk belastning.

Hvis du har 3 mm Ebisol/Depron, må du hugge ut i underlaget. Fjern folie og Ebisol/Depron fra ca. 1 m av gulvet. Lag forsenkningen som vist i figur 11. Gjør også plass til RTK-kabelen i gulvet eller nedre del av vegg, som vist i figur 12. Støvsug nøye. Legg Ebisol/Depron og folie tilbake.

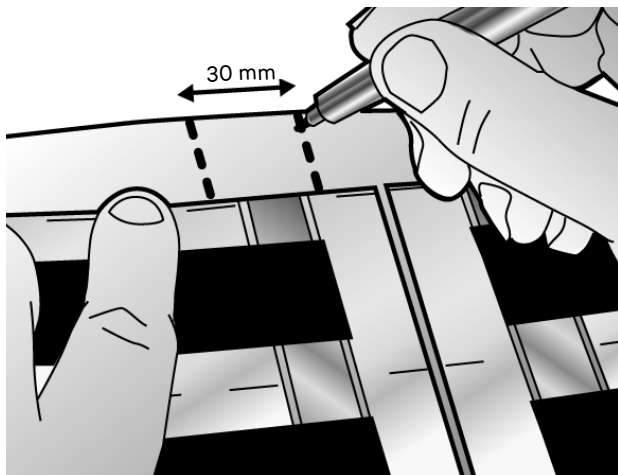


fig. 10

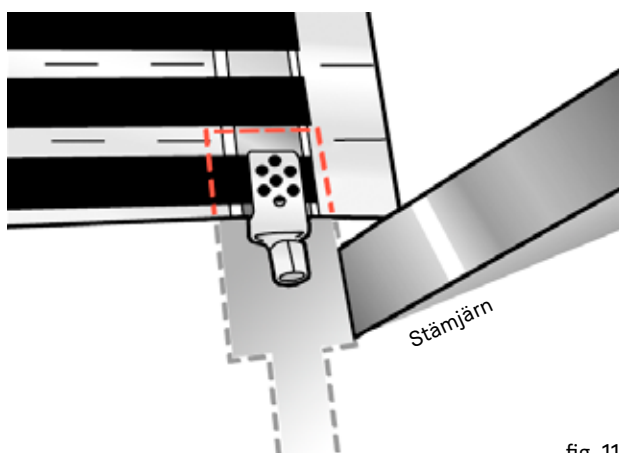


fig. 11

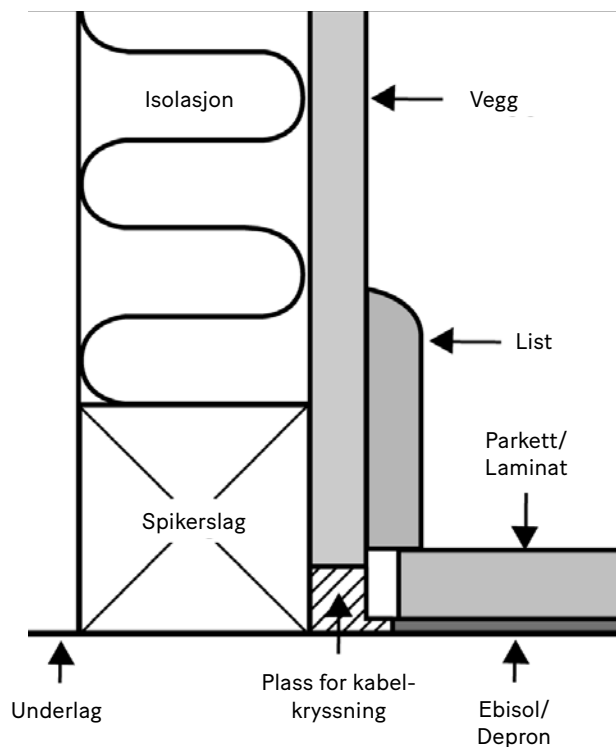


fig. 12

## Juster presstangen, 11 030 16

For at pressingen av klemmene skal bli riktig, må tangen være riktig innstilt. Med sammenpresset tang skal åpningen ikke være større enn 1,3 mm. Juster ved å løsne skruen og vri på det taggete hjulet på tangen, som vist i figur 13.

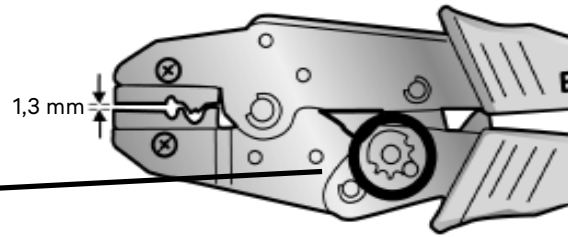


fig. 13

## Monter koblingsklemmene

Sentrer og fest klemmen over kobberbåndet på folien. Klem klemmen fast med fingrene, som vist i figur 14. Press klemmen med tangen fra begge retninger i 45° over det perforerte feltet. Se figur 15.

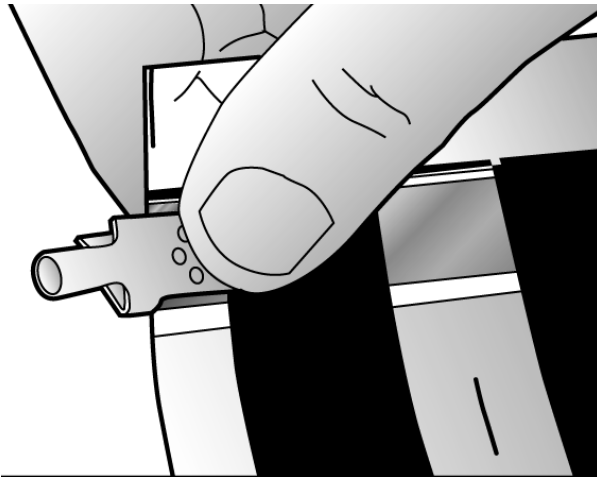


fig. 14

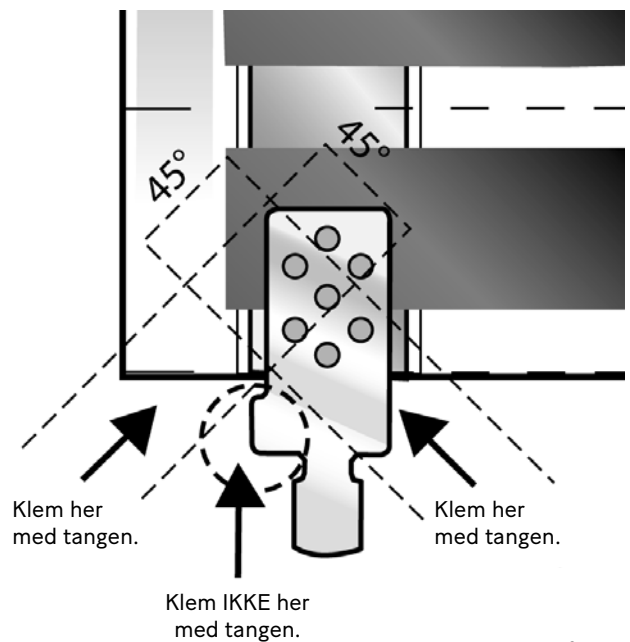


fig. 15

## Koble sammen folielengdene

Parallellkoble folielengdene som vist i figur 16. Ved legging i vinklet rom kan sammenkoblingen gjøres som vist i figur 17.

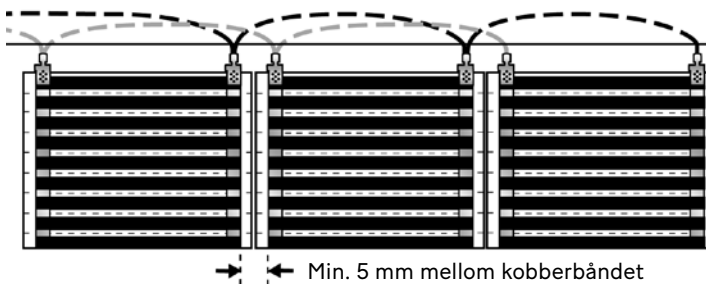


fig. 16

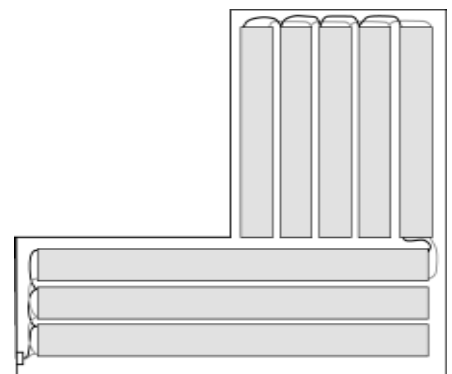


fig. 17

## Kabellegging

Fest RTK-kablene med tape eller lignende i det frigjorte rommet, som vist i figur 18. Kabelkryssinger gjøres i dette rommet.

Viktig! Kablene må aldri utsettes for mekanisk belastning.

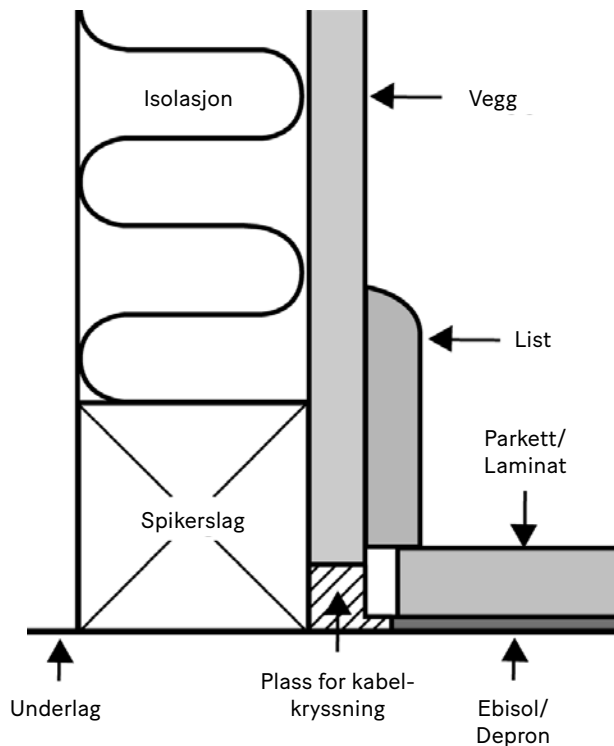


fig. 12

## Kabelmontering

Koble sammen folielengdene med de medfølgende dobbeltisolerte RTK-kablene. Fjern ca. 6 mm av isolasjonen, og stikk kablene inn i koblingsklemmen. Når det bare er én kabel, brettes den avisolerte delen dobbelt, som vist i figur 19.

Legg merke til at kablene er dobbeltisolerte, og at begge isolasjonslagene må fjernes.

Klem fast kablene med presstangen, som vist i figur 20.

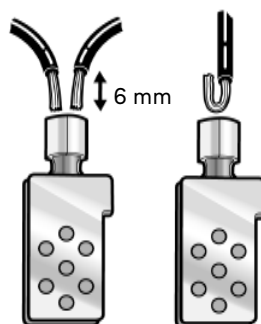


fig. 19

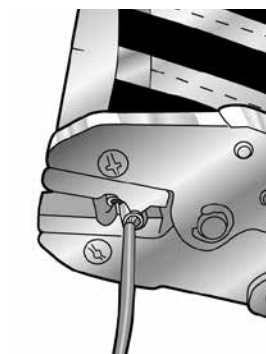


fig. 20

## Test folien

Test foliene og utfør beregninger i henhold til anvisningene i garantibeviset. Beregn den teoretiske resistansverdien og mål resistansen i folien, og før inn verdiene i testprotokollen. Sammenlign den teoretiske verdien med den målte verdien. Isolasjonstest foliene og før verdien inn i testprotokollen.

Dokumenter anlegget med foto eller skisse i henhold til anvisningene på garantibeviset.

## Isoler koblingsklemmene

Klipp biter på 50 x 25 mm av den svarte isolasjonstapen. Dra av beskyttelsespapiret. Sentrer en tapebit under klemmen og en over klemmen, som vist i figur 21. Tapen skal sitte minst 5 mm utenfor kanten av klemmen. Press isolasjonstapen grundig fast med fingrene.

Vær oppmerksom på at klemmene ikke må strekkes eller belastes mekanisk.

Tape den resterende delen av folien, ca. 15 cm, med den hvite festetapen (11 030 10).

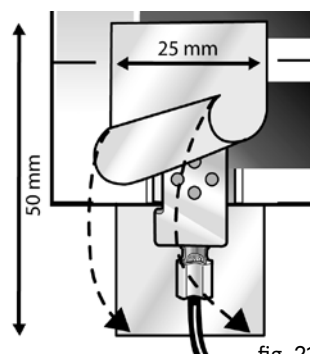


fig. 21

## Dekk med aldringsbestandig plastfolie, og legg overflatebelegg

Dekk folien med aldringsbestandig plastfolie, minst 0,2 mm, f.eks. Tenotät. Ved skjøting skal plastfolien overlappes minst 200 mm. Legg deretter umiddelbart overflatebelegget, i henhold til konstruksjonsbildene på side 1. Enkelte treslag, spesielt bøk og kanadisk lønn, har større naturlige bevegelser og er derfor mindre egnet for gulvvarme. For øvrig skal valg av gulvbelegg skje etter gulvleverandørens anvisninger.

## Test og koble til anlegget

Test folien etter legging av overflatebelegg. Før verdiene inn i testprotokollen. Koble til termostaten.

# Testprotokoll (Foil Kit / Foil 230 V)

Foil Kit: Regn ut teoretisk motstandsverdi ifølge formel 1. Før motstandsverdien og

lengden inn i testprotokollen.

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

## Formel 1

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

## Formel 2

Ebeco Foil 230 V: Regn om all folie til 43 cm bredde:

$$\begin{aligned} \text{Lengde 69 cm-bredde (..... m)} \times 1,65 &= \text{(..... m)} \\ \text{Lengde 43 cm-bredde} &= \text{(..... m)} \\ &+ \text{(..... m)} \\ \text{Total lengde (..... m)} \end{aligned}$$

Legg sammen lengdene og før inn den totale lengden i formel 1.

## Formel 3

Ebeco Foil 230 V 100 cm: Regn om all folie till 43 cm-bredd:

$$\begin{aligned} \text{Lengde 100 cm-bredde (..... m)} \times 2,425 &= \text{(..... m)} \\ \text{Lengde 43 cm-bredde} &= \text{(..... m)} \\ &+ \text{(..... m)} \\ \text{Total lengde (..... m)} \end{aligned}$$

Legg sammen lengdene og før inn den totale lengden i formel 1.

# Testprotokoll

	Etter feste		Etter gulvlegging	
Produkt	Motstandsverdi* (Ω)	Isolasjonsverdi* (MΩ)	Motstandsverdi* (Ω)	Isolasjonsverdi* (MΩ)
E-nr: ..... Installert lengde: ..... (m)				
E-nr: ..... Installert lengde: ..... (m)				
E-nr: ..... Installert lengde: ..... (m)				
E-nr: ..... Installert lengde: ..... (m)				

Min. Isolasjonsverdi: 10 MΩ. Folien er ikke jordet. Mål mellom folien og en jordet gjen.

\*Toleranse -5 % - +10 %

## Produkter

Produkt:

\*i kombinasjon med:

Er installert i følgende rom:

- Foil Kit 500  
 Foil 230 V\*

- EB-Therm 55  
 EB-Therm 205  
 EB-Therm 500  
 EB-Therm 800

- Hall  
 Kjøkken  
 Våtrom

- Stue  
 Soverom  
 Uterom

Annet:  
.....

E-nr:

Lengde/størrelse:

Effekt/spenning:

.....  
.....

Anlegget dokumentert med bilde/skisse

Installasjonen er utført av:

Dato: .....

.....  
i følge vedlagt materialspesifikasjon.

Sign: .....

## Garantivilkår

### Cable Kit, Cableflex, Thermoflex Kit, Thermoflex, Foil Kit og Foil 230 V

Ebeco AB gir 12 års garanti for materialfeil på varmekabel/ folie samt medfølgende tilbehør og isolerplate i Cable Kit, Cableflex, Thermoflex Kit, Thermoflex, Foil Kit, Foil 230 V, heretter kalt "produktene".

Hvis det oppstår materialfeil på produktene i garantitiden, forplikter Ebeco AB seg til å reparere eller eventuelt bytte produktene uten kostnad for kjøperen. Ebeco AB påtar seg også å gjenopprette gulvet til sin opprinnelige stand etter utført reparasjon eller utskifting. For å kunne utbedre feilen må kjøperen ha tatt vare på eller ha tilgang til 1 m<sup>2</sup> av det aktuelle gulvmaterialet.

Ebeco AB gir 5 års produktgaranti for den medfølgende termostaten.

Garantien gjelder kun under forutsetning av at installasjonen av produktene er utført av autorisert elektroinstallatør iht. gjeldende forskrifter og i samsvar med Ebecos monteringsanvisning. Samt at et av følgende krav er oppfylt:

A) Installasjonen er utført ved hjelp av og dokumentert i Ebecos tjeneste Garantera.

Eller

B) Dette garantibeviset, inkludert testprotokollen, er fullstendig utfyllt og, sammen med materialspesifikasjon eller faktura, signert av elektroinstallatøren som utførte installasjonen. Det skal også foreligge bilder som viser alle produktene etter leggingen, men før tildekking, eller en detaljert skisse over produktenes endeavslutninger og skjøter samt gulvgiverens nøyaktige plassering.

Garantien gjelder ikke for installasjoner som er utført av uautorisert elektroinstallatør eller hvis en uautorisert elektroinstallatør har gjort endringer eller reparasjoner. Garantien gjelder heller ikke hvis feilen har oppstått som et resultat av bruk av uriktige materialer og gulvkonstruksjoner eller som et resultat av monteringsfeil. Garantien dekker heller ikke skader som skyldes skadeverk, brann, lynnedslag eller vannskade eller skader som er forårsaket av uaktsomhet, unormal bruk eller ulykker.

Hvis garantien skal brukes, gjelder følgende: Ebeco AB skal varsles før det iverksettes tiltak. Videre skal det fremlegges garantibevis med tilhørende faktura på installasjon eller materialspesifikasjon samt utfyllt og signert testprotokoll.

### Utvid garantitiden til 25 år med Garantera

I Ebecos digitale tjeneste Garantera dokumenteres alle varmekabelinstallasjoner på en enkel, sikker og strukturert måte. En installasjon som er utført ved hjelp av Garantera, får automatisk utvidet garantitiden til 25 år for materialfeil. Den utvidede garantien gjelder kun under forutsetning av at produktene er installert sammen med en gjeldende styringssystem og av en autorisert elektroinstallatør.

Garantera sender en e-post med et digitalt garantibevis til brukeren, som denne deretter kan lagre og fremvise ved en eventuell garantisak.

På termostaten gjelder fortsatt 5 års produktgaranti.

EBECO AB  
Martin Larsson, adm. dir.

### Forlenget garantitid til 25 år og enklere dokumentering med Garantera

Vil du slippe å fylle ut og holde orden på disse sidene? Garantera er en tjeneste som gjør det enklere for deg som autorisert 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.se](http://garantera.ebeco.se).

**Tips!**

# Tervetuloa

Kiitos, että valitsit Ebecon. Toivomme, että lattialämmitys-järjestelmästäsi on sinulle iloa pitkäksi aikaa. 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 milloin tahansa yhteys Ebecon. Soita numeroon 042-49 351 tai lähetä sähköpostia osoitteeseen info@ebeco.fi. Saat myös lisätietoja osoitteesta ebeco.fi.



## Tärkeää

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

- Ebeco Foil 230 V / Ebeco Foil Kit saadaan asentaa ainoastaan kuiviin tiloihin.
- Tarkista, että kelmussa on merkintä 230V ja 65 W/m<sup>2</sup>.
- Keltu on asennettava kuparinauhalla alaspäin.
- Alhaisin asennuslämpötila +10 °C.
- Mittaa kalvojen eristys ja vastus levittämisen ja lattian pinnoittamisen jälkeen. Kirjaa arvot testipöytäkirjaan, joka on liitettyssä takuutodistuksessa.
- Lisäksi on oltava joko kaavio tai valokuva kaapelin sijainnista.
- Lattianpäällystystä suositellaan lattian toimittajan ohjeissa sopivaksi yhdessä lattialämmityksen kanssa.
- Korkein sallittu lattiamateriaalin lämmönkesto on 0,16 m<sup>2</sup> K/W.
- Lämmitystä tulee ohjata Ebecon EB-Therm-termostaateilla.

- Järjestelmä tulee kytkeä 230 V:n jännitteeseen 30 mA:n vikavirtasuojakytkimellä.
- Keltu on suojattava mekaanisilta vaurioilta. Lattia on päällystettävä heti kelmunasennuksen jälkeen.
- Kelmut on peitettävä vanhenemista kestäväällä ja vähintään 0,2 mm:n muovikalvolla ennen lattian panemista.
- Jotta takuu olisi voimassa, on käytettävä puristuspihtejä (81 761 79).
- Maksimikuormitus/keltu on 10 A.
- Keltua ei saa asentaa kiinteiden kalusteiden alle esim. keittiökalusteiden, vaatekomeroitten, sisäseinien tms. koska ne kohottavat lämpötilaa, ei myöskään esimerkiksi kamiinoiden tai muiden lämmön lähteiden läheisyyteen.
- Eristäviä materiaaleja, esimerkiksi paksuja mattoja tai istumatyynyjä ei saa käyttää.
- Tuote tuottaa <2 % magneettikentän raja-arvosta EN 62233:2008 mukaisesti.
- Eristelevyt eivät tasoita pinnan epätasaisuuksia, joten lattian valmistajan ohjeet pinnan tasaisuudesta pätevät edelleen.

### Teollisuuden ohjeet lattialämmityksen puulattioille

Yleiset ehdot. Puset lattiat:

Suurin sallittu pintalämpötila on 27 °C. Se pätee myös mattoihin ja huonekaluihin.

Kattavuus:

Huomaa, että kun kaikki lattialämmitykselle asennetut puulattiat peitetään, on olemassa vaara:

- Puulattian ylikuumentuminen
- Että huoneen lämpötila laskee liian matalaksi

Matot, sängyt ilman tuuletettua sokeria, peittävät pohjahyllyt, keittiön kaapit ja paljon muuta on peitetty.

## Lue tarkaan läpi koko asennusohje ennen työn aloittamista.

Jos ostamasi tuote on Ebeco Foil Kit – vertaa Foil Kitin sisältämää materiaalia alla olevaan taulukkoon, ennen kuin aloitat.  
Jos ostamasi tuote on Ebeco Foil 230 V – vertaa materiaalia lähetykslistään, ennen kuin aloitat.

### Tekniset erittelyt

Artikkeli/ innhold	Leveys (cm)	Pituus (m)	Nominell heat output	Max. continous heat output
81 762 31	43	13,5	0,351 kW	0,351 kW
81 727 21	43	18	0,468 kW	0,468 kW
81 727 22	43	22,5	0,585 kW	0,585 kW
81 727 23	43	27	0,702 kW	0,702 kW
81 727 25	43	31,5	0,819 kW	0,819 kW
81 727 27	100	10	0,63 kW	0,63 kW
81 727 28	100	15	0,945 kW	0,945 kW
Täydennyssarja ilman termostaattia varten Foil Kit:				
81 727 26	43	22,5	0,585 kW	0,585 kW
81 727 29	100	10	0,630 kW	0,630 kW

### Materiaalit ja lisävarusteet

#### Sisältyy pakkaukseen

- Termostaatin anturikaapelilla
- Anturiletku muoviputken sovittimella
- Kytöntäiliittimiä
- Kaksoiseristetty MKEM, ruskea
- Kaksoiseristetty MKEM, sininen
- Kiinnitysteippi, valkoinen
- Sinetöimisteippi, vihreä
- Eristysteippi, musta
- Kilpi

#### Tarvitset myös

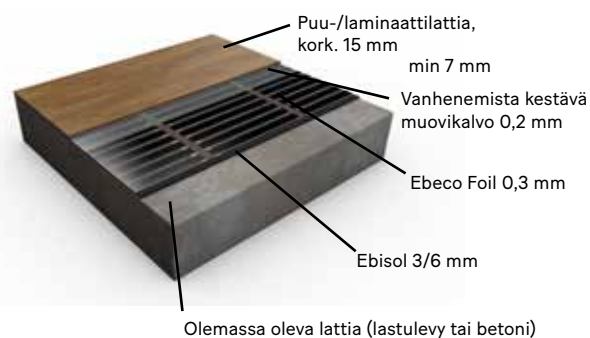
- Vanhenemista kestävää muovikalvoa
- Ebisol 3 mm (81 798 03), Ebisol 6 mm (81 798 06). Jos mahdollista, valitse 6 mm. Asennus sujuu helpommin, nopeammin ja turvallisemmin.
- Puristuspihdit Ebeco Foil (81 761 79)

### Ebeco Foil 230 V

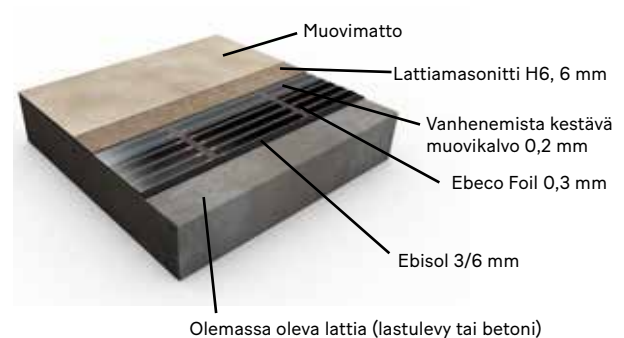
#### Ebeco Foil 230 V: n lisäksi tarvitset seuraavaa

- Vanhenemista kestävää muovikalvoa
- Ebisol 3 mm (81 798 03), Ebisol 6 mm (81 798 06).  
Jos mahdollista, valitse 6 mm. Asennus sujuu helpommin, nopeammin ja turvallisemmin.
- Puristuspihdit Ebeco Foil (81 761 79)
- Kaksoiseristettyä kaapelia, tyyppi MKEM ruskea (81 762 74) ja MKEM sininen (81 762 73). Vaihtoehtoisesti voidaan käyttää FK + eristysletkua.
- Anturiletku (81 761 41)
- Kiinnitysteippi Ebeco Foil:lle (81 763 16)
- Connection Kit Foil Small (89 606 51), Medium (89 606 52) tai Large (89 606 53)
- Termostaatin EB-Therm

Rakennetta kuvassa nro 1 käytetään, kun päällysteenä on puu-/laminaattilattia.



Rakennetta kuvassa nro 2 käytetään, kun päällysteenä on muovimatto.



# Installer Ebeco Foil

## Poista vanha muovimatto.

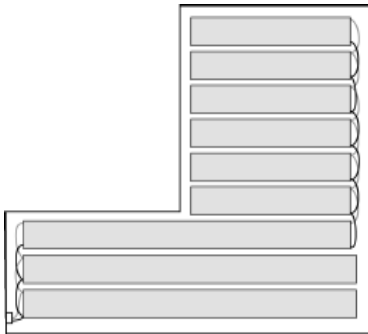
Huolehdi siitä, että lattia on kiinteä, ilman joustoa ja että se on puhdas ja siitä on poistettu vanha lattianpäällyste. Olemassa oleva muovimatto on poistettava, koska muovin pehmittimet voivat lopulta liuottaa eristyslevyt.

## Asennuksesi suunnittelu

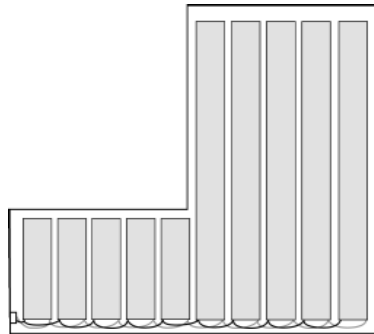
Tee tarkka piirros lattiaan ja merkitse kuinka kelmumatot on sijoitettava. Ajattele seuraavia asioita tehdessäsi piirroksen:

- Termostaatti on sijoitettava niin, että otat huomioon tehonsyötön termostaattiin. Älä ikinä sijoita termostaattia suoraan auringonvaloon.
- Kelmumatot on sijoitettava reuna reunaan vasten. Kelmujen on peitettävä mahdollisimman suuri osa pinnasta, mutta niitä ei pidä vetää erilleen, koska lämpötilaerot voivat olla tuntuvia.
- Kelmut voidaan sijoittaa limittäin, tosin kuparinauhojen välin pitää olla vähintään 5 mm.
- On tärkeää, että peität huolellisimmin pinnat, joilla seisot esim. keittiökaluksien edessä.
- Suunnittele työsi, niin että asennat kelmun ulkoseinää vasten välttääksesi kylmän lattiavedon.

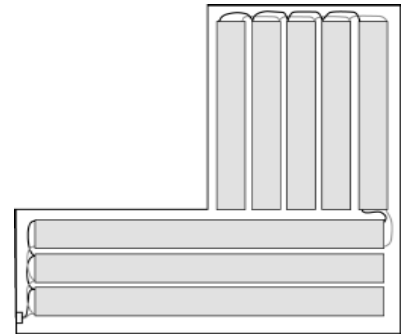
Seuraavat kolme vaihtoehtoa kuvissa 1-3 osoittavat eri mahdollisuuksia suorittaa asennus ja kytkeä yhteen kelmut.



kuva 1



kuva 2



kuva 3

## Mahdolliset esteet:

Jos tiellä on esteitä, kelmu asennetaan seuraavalla tavalla: kelmu leikataan suoraan poikki ja johdetaan esteen ohi kuvan nro 4 mukaisesti.

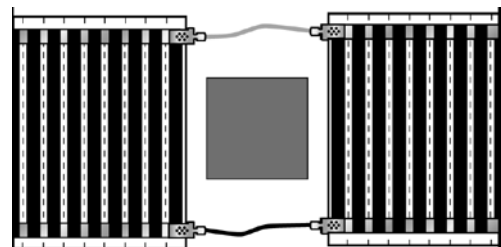


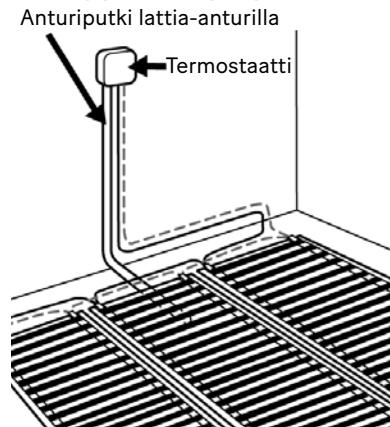
fig. 4

## Tästä alkaa asennuksesi

### Luo tilaa anturiputkelle

Jyrsintä tai hakkaa ura anturiputkelle kuvan 5 mukaisesti. Putki päättyy keskelle folion alle. Tee loiva taivutus, jotta lattia-anturi on helpompi saada läpi. Työnnä anturi putkeen integroidun päätykappaleen kohdalle asti.

Imuroi huolellisesti.



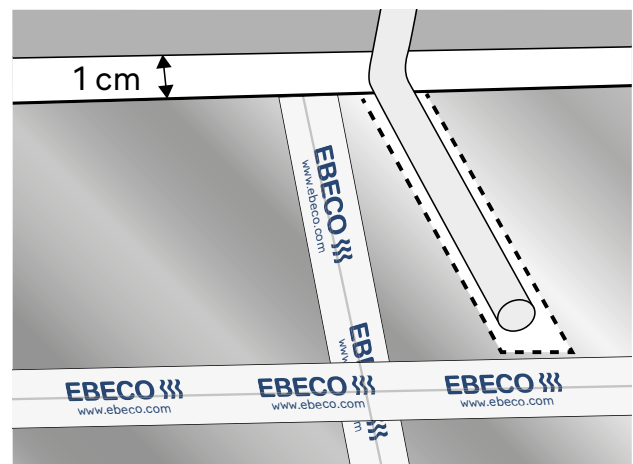
kuva 5

### Aseta Ebisol

Aseta Depronlevyt reuna reunaan vasten. Jätä liitintäpuolelle 1 cm:n rako levyn ja seinän väliin kuvan nro 6 mukaisesti.

Saadaksesi tasaisen pinnan peitä koko lattia Depronilla myös niissä kohdissa, johon kelmua ei asenneta.

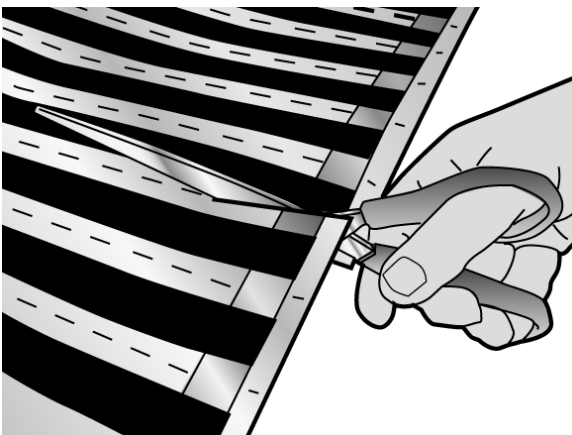
Kiinnitä eristyslevyjen liitokset teipillä kuvan nro 6 mukaisesti liikkumisen estämiseksi. Leikkaa anturin letku eriste edellä.



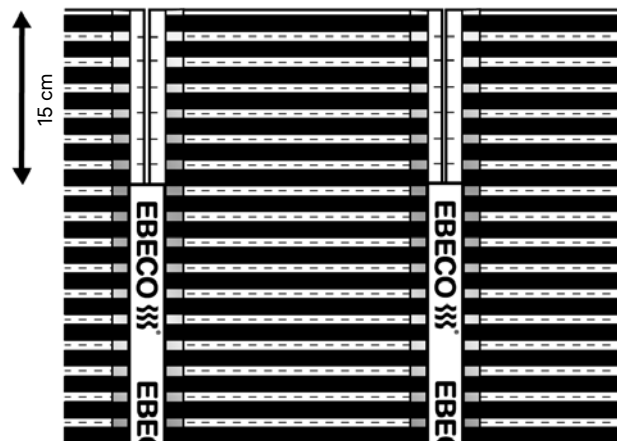
kuva 6

### Mittaa kelmu ja leikkaa poikki

Levitä kelmu oikeaan pituuteensa. Päätä kelmu 4-5 cm seinästä liitintäpuolella. Leikkaa saksilla kohtisuoraan katkoviivoja pitkin, katso kuvaa nro 7. ÄLÄ leikkaa mustia kenttiä. Etäisyys leikatusta reunasta mustaan kuvioon ei koskaan saa olla 3 mm:ä pienempi. Käytä mukana olevaa valkoista teippiä (81 763 16) teipataksesi yhteen kelmujen pitkät sivut. Teippaa pitkät sivut kokonaan noin 15 cm:iin asti kytkennän päistä kuten kuvassa 8, jos käytät 3 mm eristystä. Teippaa koko matkalta, jos käytät 6 mm eristystä.



kuva 7

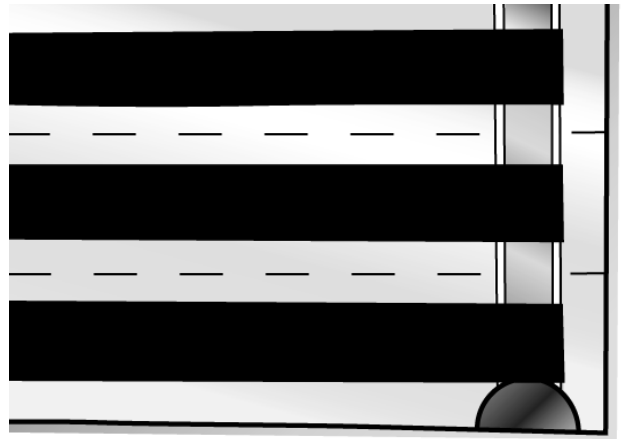


kuva 8

## Sinetöi kuparinauha

Sinetöi kuparinauha vihreillä pyöreillä teipinpaloilla, katso kuvaa nro 9. Sinetöi vain lyhyt sivu, jota ei kytketä kaapelilla

**Kelmu on asennettava kuparinauhat alaspäin.**

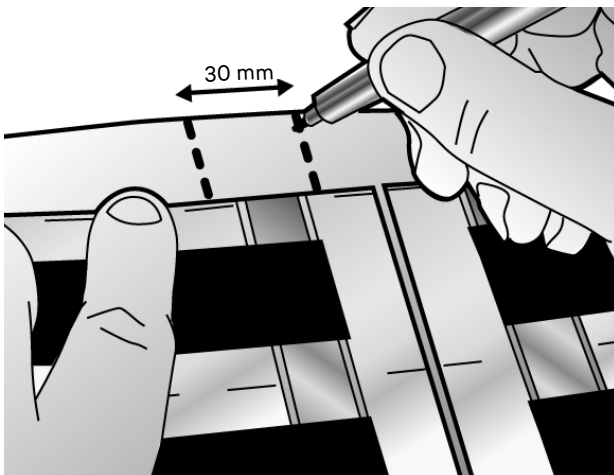


kuva 9

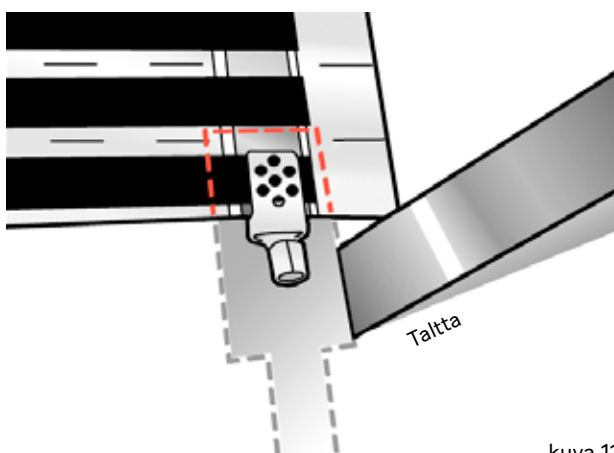
## Leikkaa pois pala kytkentäliittimiä varten ja tee tilaa RTK-kaapelille

Tee Ebisol-/Depronetille merkinnät kytkentäliittimiä varten, katso kuvaa nro 10. Leikkaa pois noin 3x6 cm:n kokoinen pala Ebisol-/Depronetistä. Liitinten ja kaapelien tulee olla alempana kuin Ebisoletin/Depronetin yläreuna. Tärkeää! Kaapeleita ei koskaan saa altistaa mekaaniselle rasitukselle.

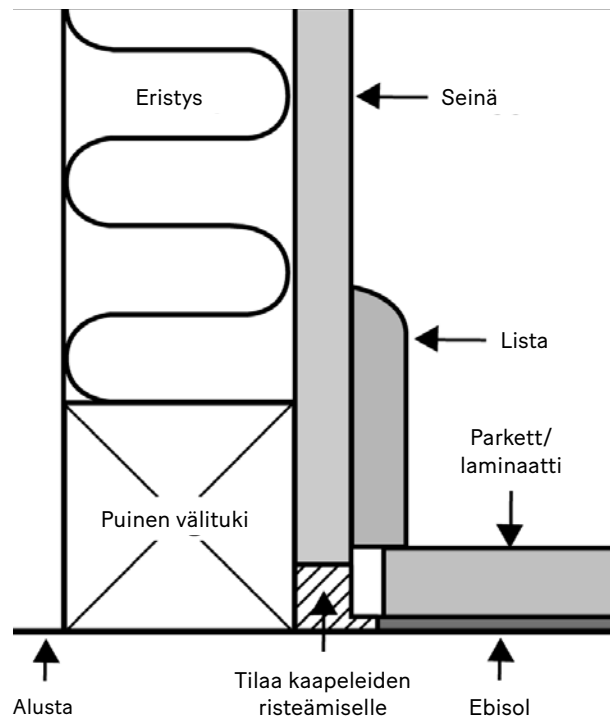
Jos sinulla on 3 mm:n Ebisol/Depron, sinun on tehtävä ura alustaan. Poista lattialta kelmu ja Ebisol-/Depronet noin 1 metrin suuruiselta alueelta. Tee upotus (katso kuva 11). Tee lattialle tai seinän alaosaan tilaa MKEM-kaapelille kuvan nro 12 mukaisesti. Imuroi huolellisesti. Aseta Ebisol-/Depronet ja kelmut takaisin paikoilleen.



kuva 10



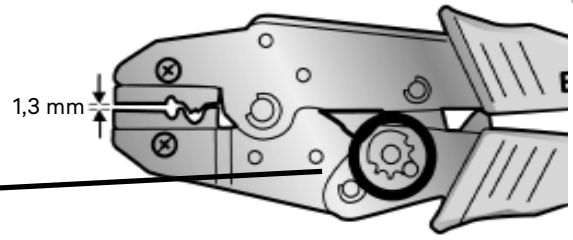
kuva 11



kuva 12

## Säädä puristuspihti, 81 761 79

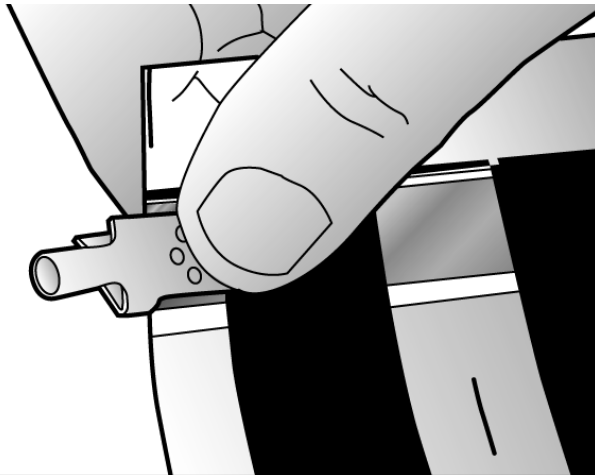
Jotta liitinten puristaminen sujuisi oikein, pihdin on oltava oikein säädetty. Yhteen puristetussa pihdissä aukko saa olla korkeintaan 1,3 mm. Säädä pihti irrottamalla ruuvi ja kiertämällä hammastettua levyä pihdin kyljessä kuvan nro 13 mukaisesti.



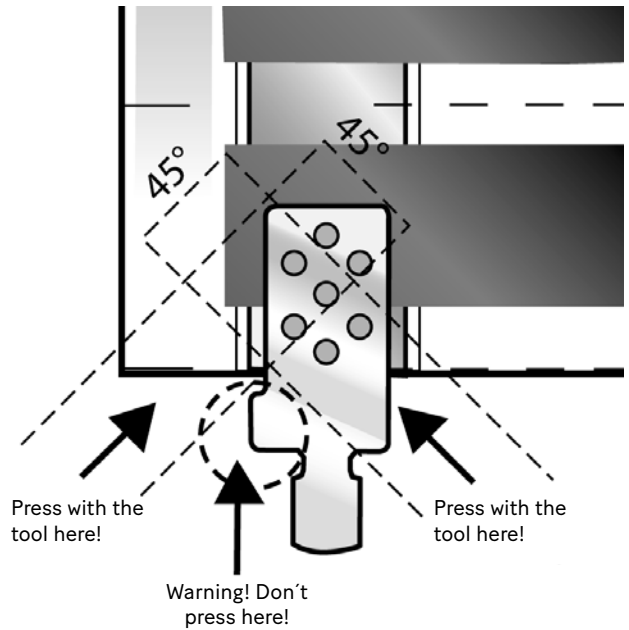
kuva 13

## Kiinnitä kytkentäliittimet

Pujota liitin kelmuun ja aseta se keskelle kuparinauhaa. Purista liitin yhteen sormin kuvan nro 14 mukaisesti. Purista liitintä pihdillä molemmilta puolilta 45° kulmassa perforoidun alueen yli kuvan nro 15 mukaisesti.



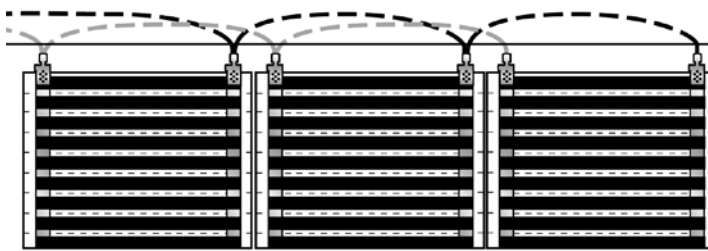
kuva 14



kuva 15

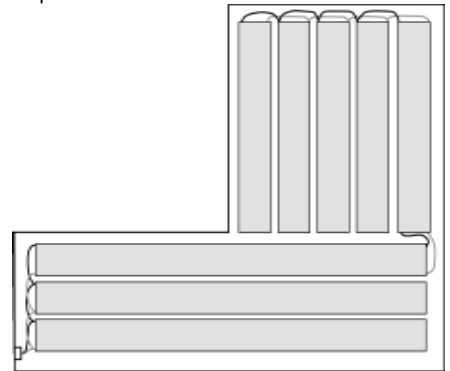
## Kytke yhteen kelmut

Kytke kelmut rinnakkain kuvan nro 16 mukaisesti. Asennettaessa tilaan, jossa on sisäänpäin kääntyviä kulmia, yhteen kytkeminen tapahtuu kuvan nro 17 mukaisesti.



← Vähintään 5 mm kuparinauhojen välissä

kuva 16

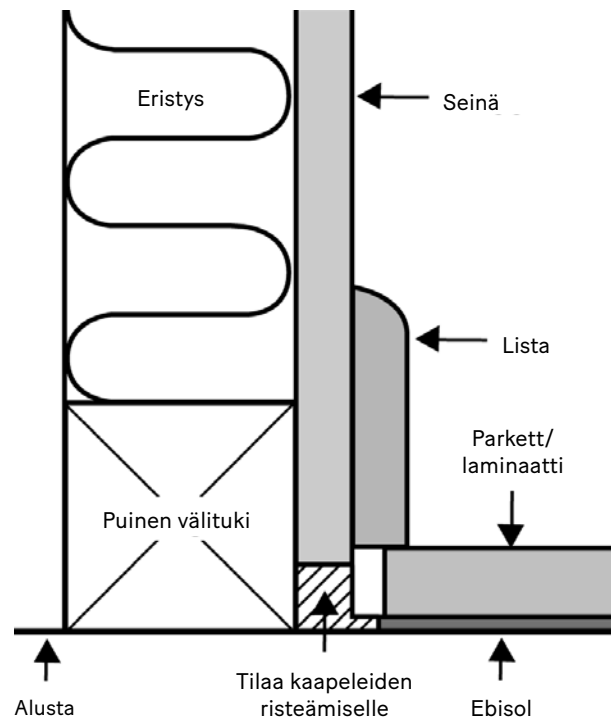


kuva 17

## Kaapelin kiinnitys

Kiinnitä RTK-kaapelit paljastettuun pintaan teipillä tai samantapaisella kuvan nro 18 mukaisesti. Kaapeleiden risteäminen tehdään tässä tilassa.

Tärkeää! Kaapeleita ei saa koskaan altistaa mekaaniselle rasitukselle.



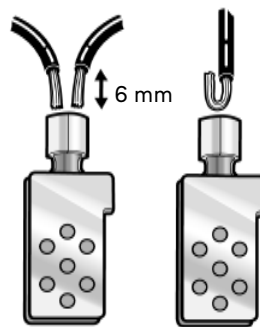
kuva 18

## Kaapelin asennus

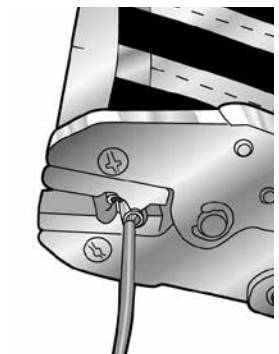
Kytke yhteen kelmut otet oheistetuilla kaksoeristetyillä MKEM-kaapeleilla. Poista noin 6 mm:ä eristettä ja työnnä kaapelit kytkentäliittimiin. Kun kyse on ainoastaan yhdestä kaapelista taitetaan osa josta eriste on poistettu kaksinkertain kuvan nro 19 mukaisesti.

Huomaa, että kaapeleissa on kaksinkertainen eristys ja että molemmat eristekerrokset on poistettava.

Purista yhteen kaapelit puristuspihdeillä kuvan nro 20 mukaisesti.



kuva 19



kuva 20

## Testaa kelmut

Testaa kalvot ja suorita takuutodistuksen ohjeiden mukaiset laskelmat. Täytä testipöytäkirja tai käytä Takuu Ebecoa matkapuhelimessa (lisää tietoa s. 34). Laske teoreettinen vastusarvo ja mittaa kalvojen vastus. Merkitse arvot testauspöytäkirjaan. Vertaa teoreettista arvoa mitattuun arvoon. Testaa kalvojen vastus ja merkitse arvo testauspöytäkirjaan.

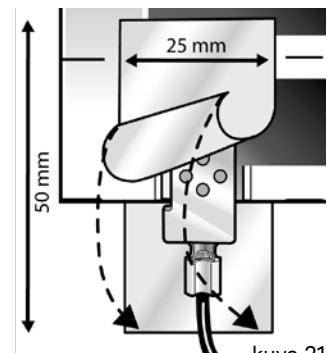
Dokumentoi asennus valokuvalla tai luonnoksella takuutodistuksen ohjeiden mukaan.

## Eristä kytkentäliittimet

Leikkaa noin 50 x 25 mm:n kokoisia paloja mustasta eristysteipistä. Poista suojapaperi. Aseta teipinpala liittimen alle keskelle sekä yksi liittimen päälle kuvan nro 21 mukaisesti. Teipin on oltava vähintään 5 mm liittimen reunojen ulkopuolella. Purista huolellisesti yhteen eristysteippi sormin.

Huomioi, että liittimiä ei saa venyttää tai rasittaa mekaanisesti.

Teippaa loppuosa kelmusta (noin 15 cm) valkoisella teipillä (Kiinnitysteippi 81 763 16).



kuva 21

## Peitä vanhenemista kestäväällä muovikalvolla ja pane lattiapäällyste

Peitä kelmut vanhenemista kestäväällä muovikalvolla vähintään 0,2 mm. Kun muovikalvoja liitetään yhteen ne asetetaan liittimittäin vähintään 200 mm. Päällystä heti tämän jälkeen sivulla 1 olevien rakennekuvien mukaisesti. Tiedetyt puulajit, erityisesti pyökki ja kanadalainen vaahtera, elää enemmän ja siksi ne ovat vähemmän sopivia lattialämmitykseen. Muilta osin lattiapäällysteen valinta on suoritettava lattiatoimittajan ohjeiden mukaan.

### Testaa ja liitä laite

Testaa kelmut päällystyksen jälkeen. Kirjaa arvot testipöytäkirjaan. Liitä termostaatti.

# Testipöytäkirja (Foil Kit / Foil 230 V)

Foil Kit: Laske teoreettinen resistanssiarvo kaavalla 1. Merkitse resistanssiarvo ja pituus testipöytäkirjaan.

## Kaava 1

$$\frac{230 \text{ V}, 65 \text{ W/m}^2, \text{ leveys } 43 \text{ cm}}{2034,6} = \text{Teoreettinen resistanssiarvo}$$

Kokonaispituus (m)

Foil 230 V: Muunna ensin 69/100 cm pitkän kalvon pituus 43 cm kalvolle kaavalla 2. Laske sitten teoreettinen resistanssiarvo kaavalla 1. Merkitse resistanssiarvo ja pituus testipöytäkirjaan.

## Kaava 2

Ebeco Foil 230 V: Muunna kaikki kalvot 43 cm:n leveyteen:

$$\begin{aligned} \text{Pituus } 69 \text{ cm-leveys (..... m)} \times 1,65 &= \text{(..... m)} \\ \text{Pituus } 43 \text{ cm-leveys} &= \text{(..... m)} \\ \text{Kokonaispituus} &= \text{(..... m)} \end{aligned}$$

Laske yhteen pituudet ja syötä kokonaispituus kaavaan 1.

## Kaava 3

Ebeco Foil 230 V 100 cm: Muunna kaikki kalvot 43 cm:n leveyteen:

$$\begin{aligned} \text{Pituus } 100 \text{ cm-leveys (..... m)} \times 2,425 &= \text{(..... m)} \\ \text{Pituus } 43 \text{ cm-leveys} &= \text{(..... m)} \\ \text{Kokonaispituus} &= \text{(..... m)} \end{aligned}$$

Laske yhteen pituudet ja syötä kokonaispituus kaavaan 1.

# Testipöytäkirja

Tuote	Kiinnityksen jälkeen		Lattiapinnoitteen jälkeen	
	Resistanssiarvo* (Ω)	Eristysarvo* (MΩ)	Resistanssiarvo* (Ω)	Eristysarvo* (MΩ)
E-nro: ..... Asennettu pituus: ..... (m)				
E-nro: ..... Asennettu pituus: ..... (m)				
E-nro: ..... Asennettu pituus: ..... (m)				
E-nro: ..... Asennettu pituus: ..... (m)				

Min.eristysarvo 10 MΩ. Kalvosta puuttuu maadoitus. Mittaa kalvon ja maadoitetun esineen väliltä.

\*Toleranssi -5 % - +10 %

## Tuotteet

Tuote:

- Foil Kit 500  
 Foil 230 V\*

\*yhdistettynä seuraaviin

- EB-Therm 55  
 EB-Therm 205  
 EB-Therm 500  
 EB-Therm 800

On asennettu seuraaviin tiloihin:

- Aula       Olohuone       Muu: .....  
 Keittiö       Makuuhuone  
 Kosteä tila       Kuisti

Tuotenumero:

Pituus/koko:

Teho/jännite:

.....  
.....

**Asennettu järjestelmä dokumentoitu valokuvalla/piirroksella**

Sähköasennuksen suorittanut:

Päiväys: .....

.....  
oheisen materiaalierittelyn mukaisesti.

Allekirjoitus.....

## Takuuehdot

### Cable Kit, Cableflex, Thermoflex Kit, Thermoflex, Foil Kit ja Foil 230 V

Ebeco AB myöntää 12 vuoden materiaalivikoja koskevan takuun Cable Kitin, Cableflexin, Thermoflex Kitin, Thermoflex, Foil Kitin ja Foil 230 V:n lämpökaapeleille/kalvoille, niiden mukana toimitetut tarvikkeet ja eristyslevy mukaan lukien (jäljempänä "Tuotteet").

Jos Tuotteissa ilmenee materiaalivikoja takuuajana, Ebeco AB sitoutuu korjaamaan tai vaihtamaan Tuotteet siten, että tästä ei aiheudu kuluja ostajalle. Lisäksi Ebeco AB sitoutuu palauttamaan lattian alkuperäiseen kuntoon suoritetun korjauksen tai vaihdon jälkeen. Jotta vika voitaisiin korjata, ostajan on täytynyt säästää tai hänellä on oltava käytettävissä 1 m<sup>2</sup> nykyistä lattiamateriaalia.

Ebeco AB myöntää 5 vuoden tuotetakuun mukana toimitettavalle termostaatille.

Takuun voimaantulon edellytyksenä on, että Tuotteiden asennuksen suorittaa valtuutettu sähköasentaja voimassa olevien määräysten ja Ebecon antaman asennusohjeen mukaisesti. Myös jonkin seuraavista vaatimuksista on täyttyvä:

A) Asennus suoritetaan käyttäen Ebecon Takuu-sovellusta ja dokumentoidaan siihen.

Tai

B) Tämän takuutodistuksen ja testipöytäkirjan on oltava kokonaan täytetty, minkä lisäksi asennuksen suorittaneen sähköasentajan on allekirjoitettava ne yhdessä materiaalierittelyn tai laskun kanssa. Lisäksi on oltava valokuvia, joista Tuotteet näkyvät kokonaan asennuksen jälkeen mutta ennen niiden peittämistä, tai vaihtoehtoisesti yksityiskohdainen luonnos tuotteiden loppupäistä ja liitososista sekä lattia-anturin tarkasta sijainnista.

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

Takuuta koskevien vaatimusten yhteydessä sovelletaan seuraavaa: Ebeco AB:lle on ilmoitettava ennen muita toimenpiteitä. Lisäksi on esitettävä takuutodistus asennuslaskuineen tai materiaalierittelyineen sekä täytetty ja allekirjoitettu testipöytäkirja.

### Pidennä takuuajaa 25 vuoteen Takuu-sovelluksella

Ebecon digitaalisessa Takuu-sovelluksessa voit dokumentoida kaikki lämpökaapeliasennukset yksinkertaisesti, turvallisesti ja jäsennellysti. Takuu-sovelluksen avulla tehty asennus saa materiaalivirheiden osalta automaattisesti 25 vuoteen pidennetyn takuun. Laajennettu takuu on voimassa vain silloin, kun tuote asennetaan yhdessä soveltuvan kanssa ohjauksjärjestelmän kanssa ja asennuksen on tehnyt valtuutettu sähköasentaja.

Takuu-sovellus lähettää digitaalisen takuutodistuksen sähköpostitse käyttäjälle, joka on sitten vastuussa sen tallentamisesta ja esittämisestä takuuvaatimuksen yhteydessä.

Termostaatilla on edelleen 5 vuoden tuotetakuu.

EBECO AB  
Martin Larsson, toimitusjohtaja

### Pidennetty takuuajaa 25 vuoteen ja yksinkertaisempi dokumentaatio Takuu-sovelluksella

Haluatko välttyä paperisen pöytäkirjan täyttämistä ja ylläpidolta? Takuu on palvelu, joka helpottaa työtäsi valtuutettuna asentajana. Palvelun avulla dokumentoit mittaustiedot, tallennat asennusvalokuvat ja luot digitaalisen takuutodistuksen lähetettäväksi asiakkaalle. Lue lisää palvelusta ja sen käytöstä osoitteessa [takuu.ebeco.fi](https://www.takuu.ebeco.fi).

**Vinkki!**

# Willkommen

Vielen Dank, dass Sie sich für Ebeco entschieden haben. Wir hoffen, dass Sie lange Freude an Ihrer Fußbodenheizung haben werden. Damit die Garantie gültig ist, muss das Produkt gemäß dieser Anleitung installiert und gehandhabt werden. Es ist daher wichtig, dass Sie das Handbuch lesen.

Wenn Sie Fragen haben, können Sie sich natürlich jederzeit an Ebeco wenden. Rufen Sie 031-707 75 50 an oder senden Sie eine E-Mail an [info@ebeco.se](mailto:info@ebeco.se). Besuchen Sie auch gerne [ebeco.se](http://ebeco.se) für weitere Informationen.



## Wichtig

Wichtig Das Fußbodenheizungssystem ist eine Starkstromanlage und muss daher gemäß den geltenden Vorschriften und von einem autorisierten Elektriker installiert werden. Damit die Garantie gültig ist, muss der Garantieschein korrekt und vollständig ausgefüllt und von einem autorisierten Elektriker unterschrieben sein.

- Darf nur in trockenen Räumen installiert werden.
- Überprüfen Sie, dass die Folie mit 230 V und 65 W/m<sup>2</sup> gekennzeichnet ist.
- Die Folie muss mit den Kupferbändern nach unten verlegt werden.
- Mindestinstallationstemperatur +10 °C.
- Die Folie muss gemäß den Anweisungen auf Widerstand und Isolation gemessen werden. Dokumentieren Sie die Werte in unserer Web-App Garanteria Ebeco oder im Garantieschein.
- Eine Skizze oder ein Foto der Folienverlegung muss ebenfalls dokumentiert werden.
- Der Bodenbelag muss gemäß den Anweisungen des Bodenlieferanten als geeignet in Kombination mit Fußbodenheizung empfohlen werden.
- Der maximal zulässige Wärmewiderstand des Bodenmaterials beträgt 0,16 m<sup>2</sup> K/W.
- Die Wärme muss mit Ebecos Thermostaten EB-Therm gesteuert werden.
- Das System muss über einen Fehlerstromschutzschalter 30 mA an 230 V angeschlossen werden.
- Die Folie muss vor mechanischen Beschädigungen geschützt werden. Die Bodenverlegung muss unmittelbar nach der Folienverlegung erfolgen.
- Die Folien müssen vor der Bodenverlegung mit alterungsbeständiger Kunststoffolie mindestens 0,2 mm abgedeckt werden.
- Eine Presszange (89 606 90) muss verwendet werden, damit die Garantie gültig ist.
- Maximale Belastung/Folie 10 A.
- Die Folie darf nicht unter fester Einrichtung wie Küchenarbeitsplatten, Schränken, Innenwänden usw. verlegt werden, da dies zu erhöhter Temperatur führt, auch nicht in der Nähe von z.B. Kaminen oder anderen Wärmequellen.
- Isolierende Einrichtungsgegenstände wie dicke Teppiche oder Sitzkissen dürfen nicht vorhanden sein.
- In Räumen mit Holzböden muss immer die Funktion Raum- und Bodenthermostat verwendet werden.
- Das Produkt gibt <2 % des Grenzwertes für magnetische Felder gemäß EN 62233:2008 ab.
- Isolierplatten gleichen keine Unebenheiten im Untergrund aus, daher gelten weiterhin die Anweisungen des Bodenherstellers bezüglich der Oberflächenebenheit des Untergrunds.

### Branchenrichtlinien für Holzböden auf Fußbodenheizung

Allgemeine Voraussetzungen. Holzböden:  
Die maximal zulässige Oberflächentemperatur beträgt 27 °C. Dies gilt auch unter Teppichen und Möbeln.

#### Überdeckung:

Beachten Sie, dass bei jeder Überdeckung von Holzböden, die auf Fußbodenheizung verlegt sind, folgende Risiken bestehen:

- Übertemperatur im Holzboden
- Die Raumtemperatur wird zu niedrig

Als Überdeckung gelten Teppiche, Betten ohne belüfteten Sockel, Bücherregale mit abdeckendem Boden, Küchenschränke usw.

Lesen Sie die gesamte Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit der Verlegung beginnen.

Wenn Sie das Ebeco Foil Kit gekauft haben, vergleichen Sie das Material in Ihrem Foil Kit vor Beginn der Arbeiten mit der untenstehenden Tabelle. Wenn Sie das Ebeco Foil 230 V gekauft haben, vergleichen Sie das Material vor Beginn der Arbeiten mit dem Lieferschein.

## Spezifikationen

Artikel/Inhalt	Breite (cm)	Länge (m)	Nennwärmeleistung	Max. kontinuierliche Wärmeleistung
89 610 20	43	13,5	0,351 kW	0,351 kW
89 610 21	43	18	0,468 kW	0,468 kW
89 610 22	43	22,5	0,585 kW	0,585 kW
89 610 23	43	27	0,702 kW	0,702 kW
89 610 24	43	31,5	0,819 kW	0,819 kW
89 610 26	100	10	0,63 kW	0,63 kW
89 610 27	100	15	0,945 kW	0,945 kW
Ergänzungssatz ohne Thermostat für Foil Kit				
89 610 25	43	22,5	0,585 kW	0,585 kW
89 610 28	100	10	0,630 kW	0,630 kW

## Material und Zubehör

Im Lieferumfang enthalten:

- Thermostat mit Sensorkabel
- Sensorschlauch mit Adapter
- Anschlussklemmen
- RTK braun
- RTK blau
- Fixierband weiß
- Dichtungsband grün
- Isolierband schwarz
- Schild "Heizfolie installiert"

Sie benötigen außerdem:

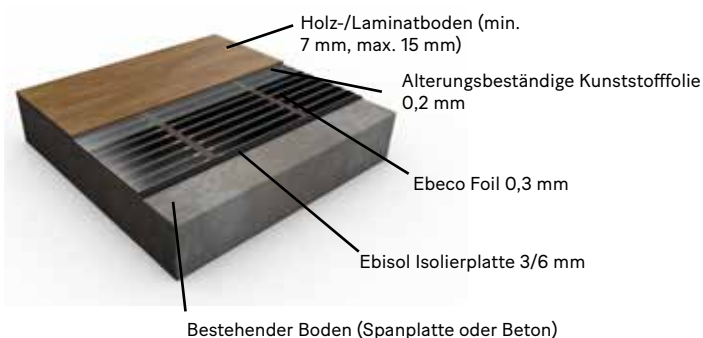
- Alterungsbeständige Kunststoffolie
- Ebisol 3 mm (89 601 70), Ebisol 6 mm (89 601 72). Wenn möglich, wählen Sie 6 mm. Die Verlegung wird dadurch einfacher, schneller und sicherer.
- Presszange für Ebeco Foil (89 606 90)

## Ebeco Foil 230 V

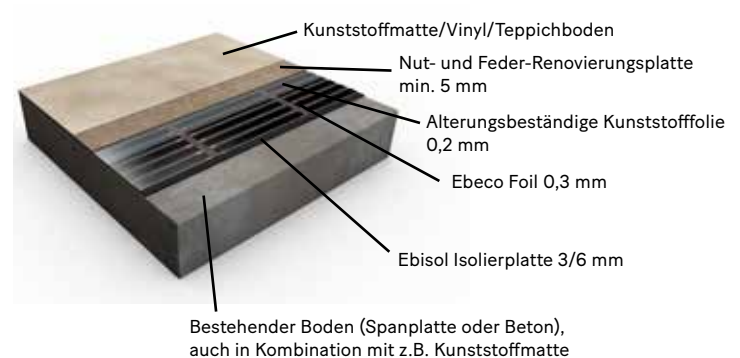
Wenn Sie Ebeco Foil als Meterware gekauft haben, müssen Sie ergänzen:

- Alterungsbeständige Kunststoffolie
- Ebisol 3 mm (89 601 70), Ebisol 6 mm (89 601 72). Wenn möglich, wählen Sie 6 mm. Die Verlegung wird dadurch einfacher, schneller und sicherer.
- Presszange für Ebeco Foil (89 606 90)
- Doppelisoliertes Kabel, Typ RTK braun (03 766 13) und RTK blau (03 766 03)
- Sensorschlauch (z.B. 89 605 41)
- Fixierband für Ebeco Foil (89 605 46)
- Connection Kit Foil Small (89 606 51), Medium (89 606 52) oder Large (89 606 53)
- Thermostat EB-Therm

Konstruktion 1 wird bei Holz-/Laminatböden als Oberflächenbelag verwendet:



Konstruktion 2 wird bei Kunststoffmatten/Vinyl/Teppichböden als Oberflächenbelag verwendet:



# Installieren Sie Ebeco Foil

## Entfernen Sie den vorhandenen Kunststoffbodenbelag.

Stellen Sie sicher, dass der Boden fest und frei von Schmutz und alten Bodenbelägen ist. Der vorhandene Kunststoffbodenbelag muss entfernt werden, da der Weichmacher im Kunststoff im Laufe der Zeit die Isolierplatten auflösen kann.

## Planung Ihrer Verlegung

Erstellen Sie eine genaue Skizze des Bodens und zeichnen Sie ein, wie die Folienbahnen verlegt werden sollen. Beachten Sie dabei Folgendes:

- Der Thermostat sollte unter Berücksichtigung der Stromversorgung zum Thermostat platziert werden. Platzieren Sie den Thermostat niemals direkt im Sonnenlicht.
- Die Folienbahnen werden Kante an Kante verlegt. Die Folien sollten so viel Fläche wie möglich abdecken, aber die Bahnen sollten nicht auseinandergezogen werden, da die Temperaturunterschiede spürbar werden.
- Die Folien können leicht überlappen, jedoch darf der Abstand zwischen den Kupferbändern niemals weniger als 5 mm betragen.
- Es ist wichtig, die beste Abdeckung auf den Flächen zu erzielen, auf denen Sie stehen, z.B. vor der Kücheneinrichtung.
- Planen Sie die Verlegung der Folie an der Außenwand, um Kaltluftzug zu minimieren.

Die folgenden drei Alternativen, Abbildung 1-3, zeigen verschiedene Möglichkeiten zur Verlegung und Verbindung der Folien.

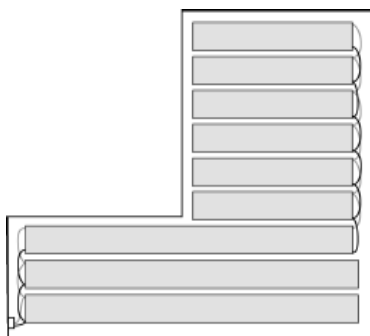


Abb. 1

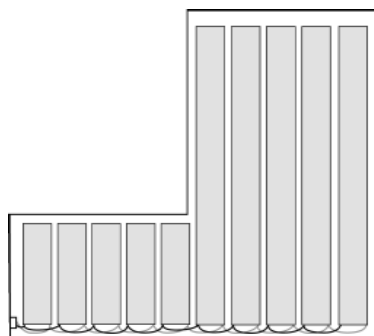


Abb. 2

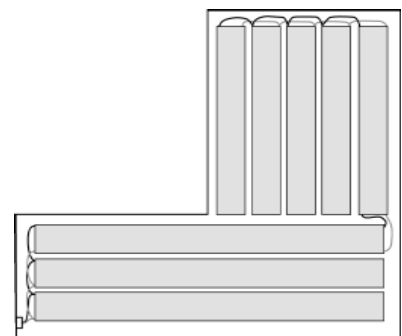


Abb. 3

## Bei eventuellen Hindernissen:

Wenn sich ein Hindernis in der Mitte des Weges befindet, sollte die Folienverlegung wie folgt erfolgen. Die Folie sollte rechtwinklig geschnitten und das Hindernis gemäß Abbildung 4 umgangen werden.

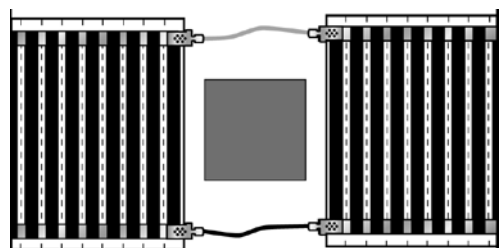


Abb. 4

## Hier beginnt Ihre Verlegung

### Platz für den Sensorschlauch schaffen

Fräsen oder schlagen Sie eine Nut für den Sensorschlauch gemäß Abbildung 5. Der Schlauch endet in der Mitte unter einer Folie. Machen Sie eine sanfte Biegung, um den Bodensensor leichter durchzuführen. Schieben Sie den Sensor in den Schlauch bis zum integrierten Endstück.

Gründlich staubsaugen.

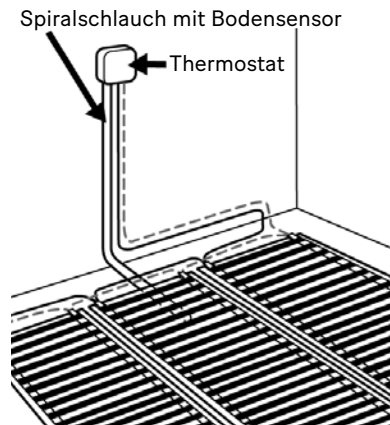


Abb. 5

## Verlegen Sie Ebisol

Verlegen Sie die Ebisol-Platten Kante an Kante. Lassen Sie 1 cm Abstand zur Wand an der Anschlussseite gemäß Abbildung 6.

Decken Sie den gesamten Boden mit Ebisol ab, auch dort, wo keine Folie verlegt werden soll, um eine gleichmäßige Bauhöhe zu erreichen.

Fixieren Sie die Fugen der Isolierplatten mit Klebeband gemäß Abbildung 6, um Bewegungen zu verhindern. Schneiden Sie das Isoliermaterial über dem Sensorschlauch ab.

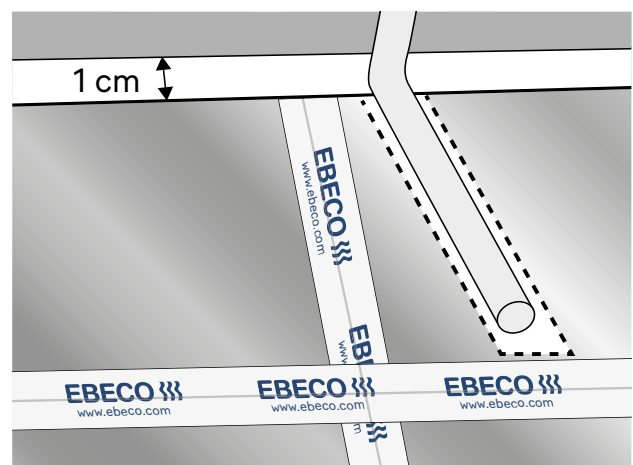


Abb. 6

## Messen Sie die Folie ab und schneiden Sie sie zu.

Rollen Sie die Folie auf die richtige Länge aus. Beenden Sie die Folie 4-5 cm von der Wand an der Anschlussseite. Schneiden Sie die Folie mit einer Schere rechtwinklig entlang einer der gestrichelten Linien, siehe Abbildung 7. Schneiden Sie NICHT in die schwarzen Felder. Der Abstand von der geschnittenen Kante zum schwarzen Muster darf niemals weniger als 3 mm betragen. Verwenden Sie das Fixierband (89 605 46), um die Längsseiten der Folien zusammenzukleben. Kleben Sie die Längsseiten vollständig bis etwa 15 cm von den Anschlüssen gemäß Abbildung 8, wenn Sie 3 mm Isolierung verwenden. Kleben Sie die Längsseiten vollständig, wenn Sie 6 mm Isolierung verwenden.

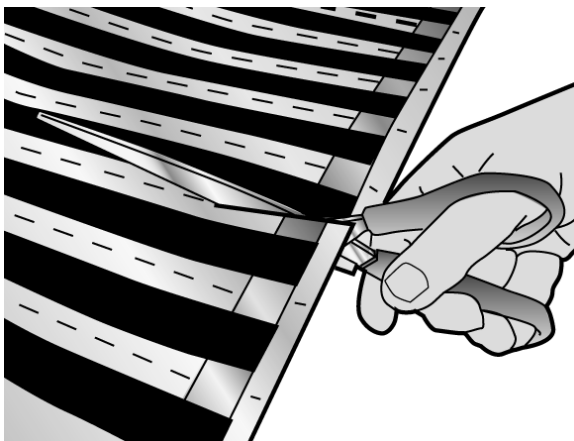


Abb. 7

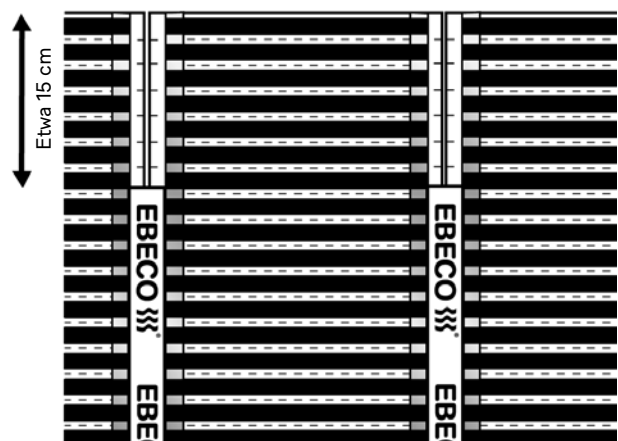


Abb. 8

## Versiegeln Sie das Kupferband

Versiegeln Sie das Kupferband mit den grünen runden Klebändern, siehe Abbildung 9. Versiegeln Sie nur die kurze Seite, die nicht mit einem Kabel verbunden werden soll.

**Hinweis: Die Folie muss mit den Kupferbändern nach unten verlegt werden.**

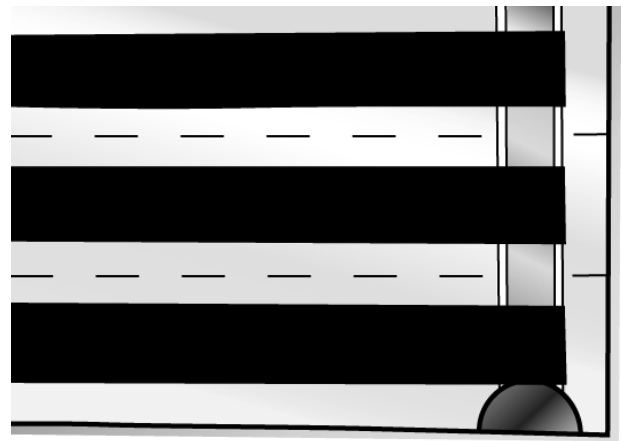


fig. 9

## Schneiden Sie für die Anschlussklemmen und schaffen Sie Platz für das RTK-Kabel

Markieren Sie auf dem Ebisol die Stellen für die Anschlussklemmen, siehe Abbildung 10. Schneiden Sie etwa 3 x 6 cm aus dem Ebisol heraus. Die Anschlussklemmen und Kabel müssen unterhalb der Oberkante des Ebisol liegen. Wichtig: Kabel und Anschlussstifte dürfen niemals mechanischer Belastung ausgesetzt werden.

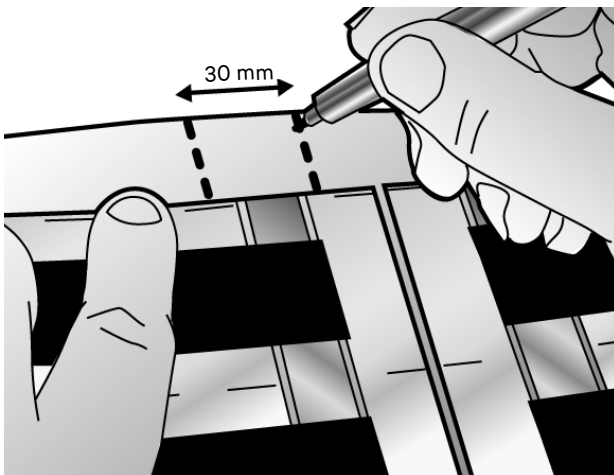


fig. 10

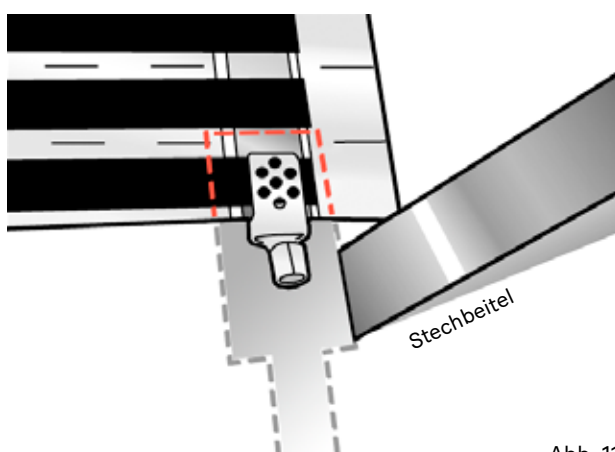


Abb. 11

Wenn Sie 3 mm Ebisol haben, müssen Sie im Untergrund eine Vertiefung machen. Legen Sie etwa 1 m des Bodens von der Folie und dem Ebisol frei. Machen Sie die Vertiefung gemäß Abbildung 11. Schaffen Sie auch Platz im Boden oder im unteren Teil der Wand für das RTK-Kabel gemäß Abbildung 12. Saugen Sie gründlich. Stellen Sie das Ebisol und die Folien wieder her.

Vermeiden Sie es, die Anschlüsse in Gehwegen, wie z.B. Türöffnungen, zu verlegen. Wenn die Anschlüsse in Gehwegen verlegt werden müssen, sollten die Anschlüsse und das Kabel im Boden versenkt werden, da die Isolierplatten im Laufe der Zeit etwas komprimiert werden.

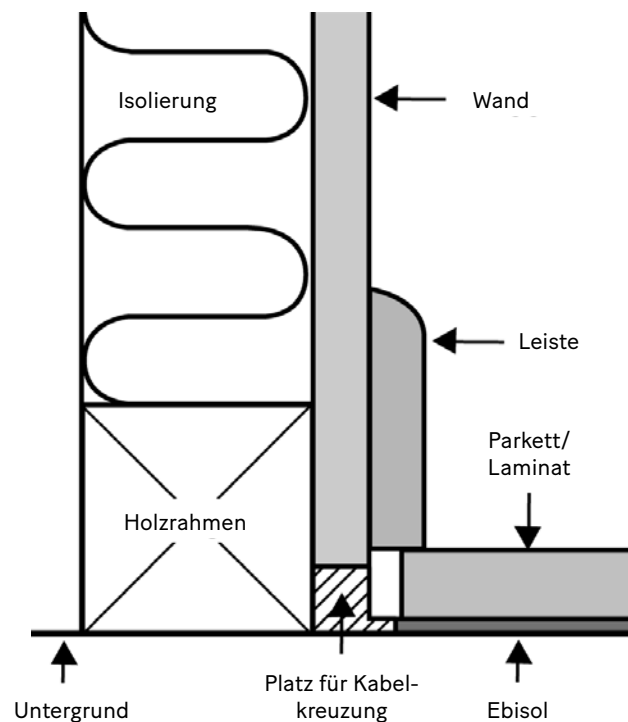


Abb. 12

## Justieren Sie die Presszange, 89 606 90

Damit das Pressen der Klemmen korrekt erfolgt, muss die Zange richtig eingestellt sein. Bei zusammengedrückter Zange darf die Öffnung 1,3 mm nicht überschreiten. Stellen Sie die Zange ein, indem Sie die Schraube lösen und die gezahnte Scheibe an der Seite der Zange gemäß Abbildung 13 drehen.

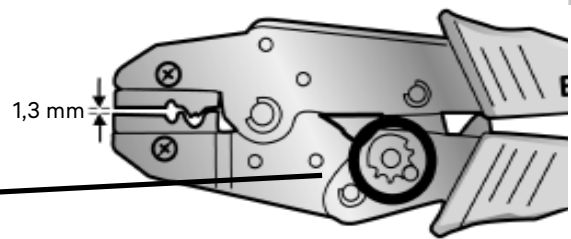


Abb. 13

## Montieren Sie die Anschlussklemmen

Zentrieren und fixieren Sie die Klemme über dem Kupferband auf der Folie. Befestigen Sie die Klemme mit den Fingern gemäß Abbildung 14. Pressen Sie die Klemme mit der Zange von beiden Seiten im 45°-Winkel über das perforierte Feld gemäß Abbildung 15.

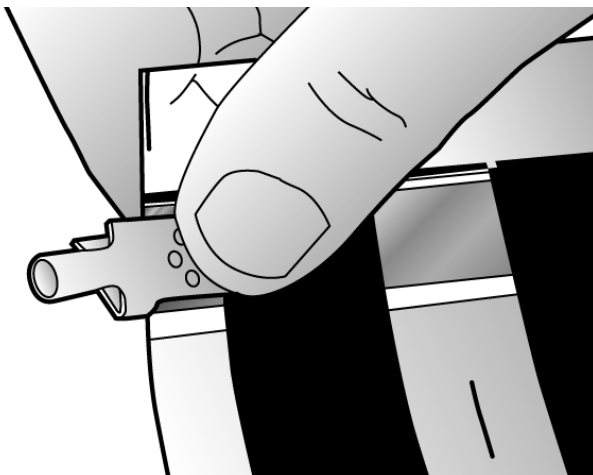


Abb. 14

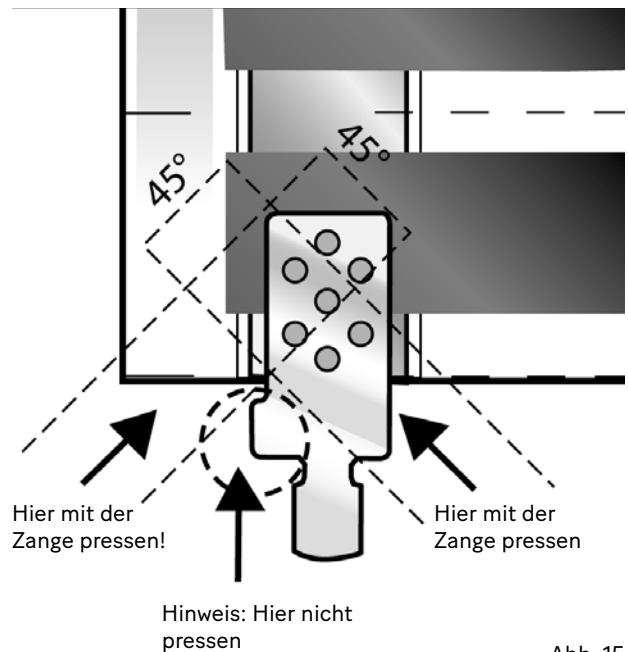
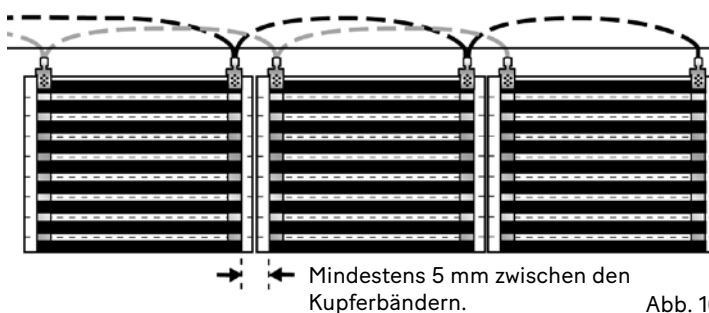


Abb. 15

## Verbinden Sie die Folien

Schließen Sie die Folien parallel an, gemäß Abbildung 16. Bei der Verlegung in einem abgewinkelten Bereich kann die Verbindung gemäß Abbildung 17 erfolgen.



Mindestens 5 mm zwischen den Kupferbändern.

Abb. 16

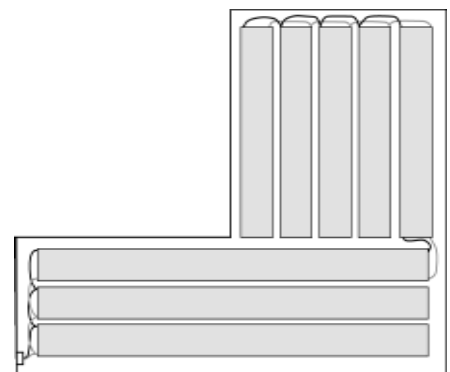


Abb. 17

## Kabelverlegung

Befestigen Sie die RTK-Kabel mit Klebeband oder ähnlichem im freigelegten Bereich gemäß Abbildung 18. Kabelkreuzungen werden in diesem Bereich vorgenommen.

Wichtig: Kabel und Anschlussstifte dürfen niemals mechanischer Belastung ausgesetzt werden.

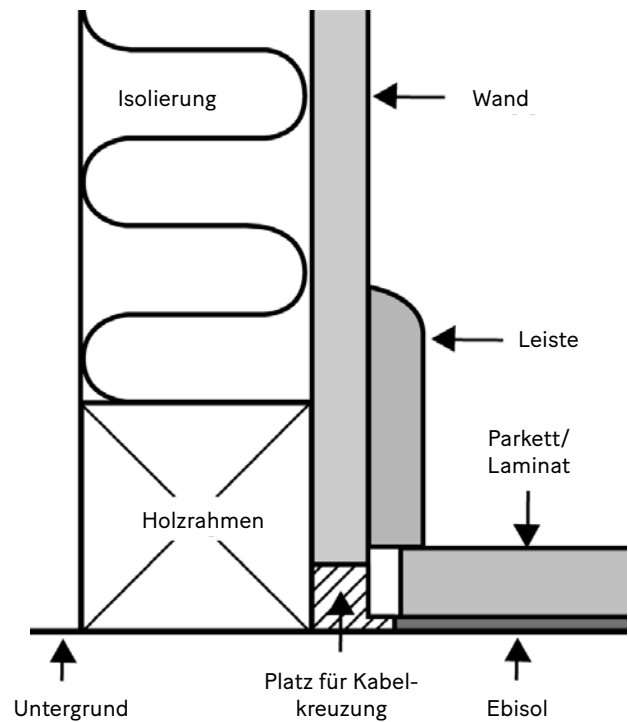


Abb. 18

## Kabelmontage

Verbinden Sie die Folienbahnen mit den mitgelieferten doppelt isolierten RTK-Kabeln. Isolieren Sie etwa 6 mm ab und stecken Sie die Kabel in die Anschlussklemme. Bei nur einem Kabel wird der abisolierte Teil gemäß Abbildung 19 doppelt gelegt. Beachten Sie, dass die Kabel doppelt isoliert sind und beide Isolierschichten entfernt werden müssen.

Pressen Sie die Kabel mit der Presszange gemäß Abbildung 20 fest.

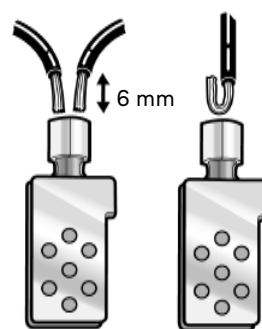


Abb. 19

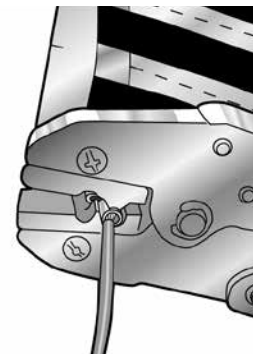


Abb. 20

## Testen Sie die Folien

Testen Sie die Folien und führen Sie Berechnungen gemäß den Anweisungen im Garantieschein durch oder verwenden Sie den Dienst Garantera Ebeco auf [garantera.ebeco.se](http://garantera.ebeco.se). Berechnen Sie den theoretischen Widerstandswert und messen Sie den Widerstand der Folien. Tragen Sie die Werte in das Testprotokoll ein. Vergleichen Sie den theoretischen Wert mit dem gemessenen Wert. Testen Sie die Isolation der Folien und tragen Sie den Wert in das Testprotokoll ein.

Dokumentieren Sie die Anlage mit einem Foto oder einer Skizze gemäß den Anweisungen im Garantieschein.

## Isolieren Sie die Anschlussklemmen

Schneiden Sie Stücke von 50x25 mm aus dem schwarzen Isolierband. Ziehen Sie das Schutzpapier ab. Zentrieren Sie ein Stück Klebeband unter der Klemme und ein weiteres über der Klemme, gemäß Abbildung 21. Das Klebeband sollte mindestens 5 mm außerhalb der Kanten der Klemme sitzen. Drücken Sie das Isolierband sorgfältig mit den Fingern fest.

Beachten Sie, dass die Klemmen nicht gestreckt oder mechanisch belastet werden dürfen.

Bei 3 mm Ebisol: Kleben Sie den verbleibenden Teil der Folie (ca. 15 cm) mit dem Fixierband (89 605 46).

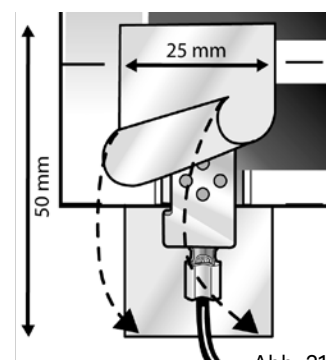


Abb. 21

## Decken Sie die Folien mit alterungsbeständiger Kunststoffolie ab und verlegen Sie den Oberflächenbelag

Decken Sie die Folien mit alterungsbeständiger Kunststoffolie mindestens 0,2 mm, z.B. Tenotät, ab. Bei der Überlappung sollte die Kunststoffolie mindestens 200 mm überlappen. Verlegen Sie anschließend sofort den Oberflächenbelag gemäß den Konstruktionsbildern auf Seite 1. Einige Holzarten, insbesondere Buche und kanadischer Ahorn, haben größere natürliche Bewegungen und sind daher weniger geeignet für Fußbodenheizung. Im Übrigen sollte die Wahl des Bodenbelags gemäß den Anweisungen des Bodenlieferanten erfolgen.

## Testen und anschließen der Anlage

Testen Sie die Folien nach der Verlegung des Oberflächenbelags. Tragen Sie die Werte in das Testprotokoll oder auf [garantie.ebeco.com](http://garantie.ebeco.com) ein. Schließen Sie den Thermostat an.

# Testprotokoll (Foil Kit / Foil 230 V)

Foil Kit: Berechnen Sie den theoretischen Widerstandswert gemäß Formel 1. Tragen Sie den Widerstandswert und die Länge in das Testprotokoll ein.

## Formel 1

230 V, <b>65 W/m<sup>2</sup></b> , Breite 43 cm $\frac{2034,6}{\text{Gesamtlänge (m)}} = \text{Theoretischer Widerstandswert}$
---

Foil 230 V: Berechnen Sie zuerst die Länge von 69/100 cm Folie auf 43 cm Folie gemäß Formel 2. Berechnen Sie dann den theoretischen Widerstandswert gemäß Formel 1. Tragen Sie den Widerstandswert und die Länge in das Testprotokoll ein.

## Formel 2

Ebeco Foil 230 V: Berechnen Sie alle Folien auf eine Breite von 43 cm um: Länge 69 cm-Breite (..... m) x 1,65 = (..... m) Länge 43 cm-Breite = + (..... m) Gesamtlänge (..... m) Addieren Sie die Längen und tragen Sie die Gesamtlänge in Formel 1 ein.
--

## Formel 3

Ebeco Foil 230 V 100 cm: Berechnen Sie alle Folien auf eine Breite von 43 cm um: Länge 100 cm-Breite (..... m) x 2,425 = (..... m) Länge 43 cm-Breite = + (..... m) Gesamtlänge (..... m) Addieren Sie die Längen und tragen Sie die Gesamtlänge in Formel 1 ein.
---

## Testprotokoll

Produkt	Nach der Fixierung		Nach der Bodenverlegung	
	Widerstandswert* (Ω)	Isolationswert* (MΩ)	Widerstandswert* (Ω)	Isolationswert* (MΩ)
E-nr: ..... Installierte Länge: ..... (m)				
E-nr: ..... Installierte Länge: ..... (m)				
E-nr: ..... Installierte Länge: ..... (m)				
E-nr: ..... Installierte Länge: ..... (m)				

Mindestisolationswert 10 Mohm. Die Folie ist nicht geerdet. Messen Sie zwischen der Folie und einem geerdeten Gegenstand. \*Toleranz -5 % - +10 %

## Produkte

Produkt:

- Foil Kit 500
- Foil 230 V\*

\*in Kombination mit:

- EB-Therm 55
- EB-Therm 205
- EB-Therm 500
- EB-Therm 800

Ist installiert in folgenden Räumen:

- Flur
- Küche
- Nassraum
- Wohnzimmer
- Schlafzimmer
- Wintergarten
- Sonstiges: .....

Artikelnummer: .....

Länge/Größe: .....

Leistung/Spannung: .....

Anlage dokumentiert mit Foto/Skizze

Elektroinstallation durchgeführt von: .....

Datum: .....

gemäß beigefügter Materialliste.

Unterschrift: .....

## Garantiebedingungen

Cable Kit, Cableflex, Thermoflex Kit, Thermoflex, Foil Kit und Foil 230 V

Ebeco AB gewährt eine 12-jährige Garantie auf Materialfehler bei Heizkabeln/Folien einschließlich der mitgelieferten Zubehörteile und Isolierplatten in Cable Kit, Cableflex, Thermoflex Kit, Thermoflex, Foil Kit, Foil 230 V, nachfolgend "Produkte" genannt.

Sollten während der Garantiezeit Materialfehler an den Produkten auftreten, verpflichtet sich Ebeco AB, die Produkte kostenlos für den Käufer zu reparieren oder auszutauschen. Ebeco AB verpflichtet sich auch, den Boden nach der Reparatur oder dem Austausch in seinen ursprünglichen Zustand zurückzusetzen. Um den Fehler beheben zu können, muss der Käufer 1 m<sup>2</sup> des vorhandenen Bodenmaterials aufbewahrt haben oder Zugang dazu haben.

Ebeco AB gewährt eine 5-jährige Produktgarantie für den mitgelieferten Thermostat.

Die Garantie gilt nur unter der Voraussetzung, dass die Installation der Produkte von einem autorisierten Elektriker gemäß den geltenden Vorschriften und gemäß der von Ebeco ausgestellten Montageanleitung durchgeführt wurde. Außerdem muss eine der folgenden Anforderungen erfüllt sein:

A) Die Installation wurde mit Hilfe des Ebeco-Dienstes Garantero durchgeführt und dokumentiert.

Oder

B) Dieser Garantieschein einschließlich Testprotokoll ist vollständig ausgefüllt und zusammen mit der Materialliste oder Rechnung vom ausführenden Elektriker unterschrieben. Außerdem müssen Fotos vorhanden sein, die die gesamten Produkte nach der Verlegung, aber vor der Überdeckung zeigen, alternativ eine detaillierte Skizze mit den Endanschlüssen und Verbindungen der Produkte sowie der genauen Position des Bodensensors.

Die Garantie gilt nicht für Installationen, die von einem nicht autorisierten Elektriker durchgeführt wurden oder wenn ein nicht autorisierter Elektriker Änderungen oder Reparaturen vorgenommen hat. Die Garantie gilt auch nicht, wenn der Fehler durch die Verwendung von falschem Material und Bodenaufbau oder durch Montagefehler entstanden ist. Schäden, die durch Vandalismus, Feuer, Blitzschlag, Wasserschäden oder Schäden durch Fahrlässigkeit, unsachgemäße Verwendung oder durch einen Unfall entstanden sind, sind ebenfalls nicht abgedeckt.

Wenn die Garantie in Anspruch genommen werden soll, gilt Folgendes: Ebeco AB muss benachrichtigt werden, bevor Maßnahmen ergriffen werden. Außerdem müssen der Garantieschein mit der zugehörigen Rechnung für die Installation oder Materialliste sowie das ausgefüllte und unterschriebene Testprotokoll vorgelegt werden.

Verlängern Sie die Garantiezeit auf 25 Jahre mit Garantero Im digitalen Dienst Garantero von Ebeco werden alle Heizkabelinstallationen einfach, sicher und strukturiert dokumentiert. Eine Installation, die mit Hilfe von Garantero durchgeführt wurde, erhält automatisch eine verlängerte Garantiezeit von 25 Jahren auf Materialfehler. Die erweiterte Garantie gilt nur unter der Voraussetzung, dass das Produkt zusammen mit der anwendbaren Steuerung installiert wurde und von einem autorisierten Elektriker durchgeführt wurde.

Von Garantero wird ein digitaler Garantieschein per E-Mail an den Benutzer gesendet, der diesen dann aufbewahren und bei einem eventuellen Garantieanspruch vorlegen muss.

Für den Thermostat gilt weiterhin eine 5-jährige Produktgarantie.

EBECO AB  
Martin Larsson, Geschäftsführer

### Verlängerte Garantiezeit auf 25 Jahre und einfachere Dokumentation mit **Garantero**

Möchten Sie diese Seiten nicht ausfüllen und im Auge behalten? Garantero ist ein Dienst, der es Ihnen als autorisierter Installateur erleichtert. Mit dem Dienst dokumentieren Sie Messdaten, speichern Fotos der Installation und erstellen ein digitales Garantiezertifikat, das Sie an den Kunden senden können. Erfahren Sie mehr über den Dienst und starten Sie auf [garantie.ebeco.com](http://garantie.ebeco.com)

**Tipp!**

EBECO AB  
Lärjeågatan 11  
415 02 Göteborg  
SWEDEN

+46 31 707 75 50  
info@ebeco.se

ebeco.se