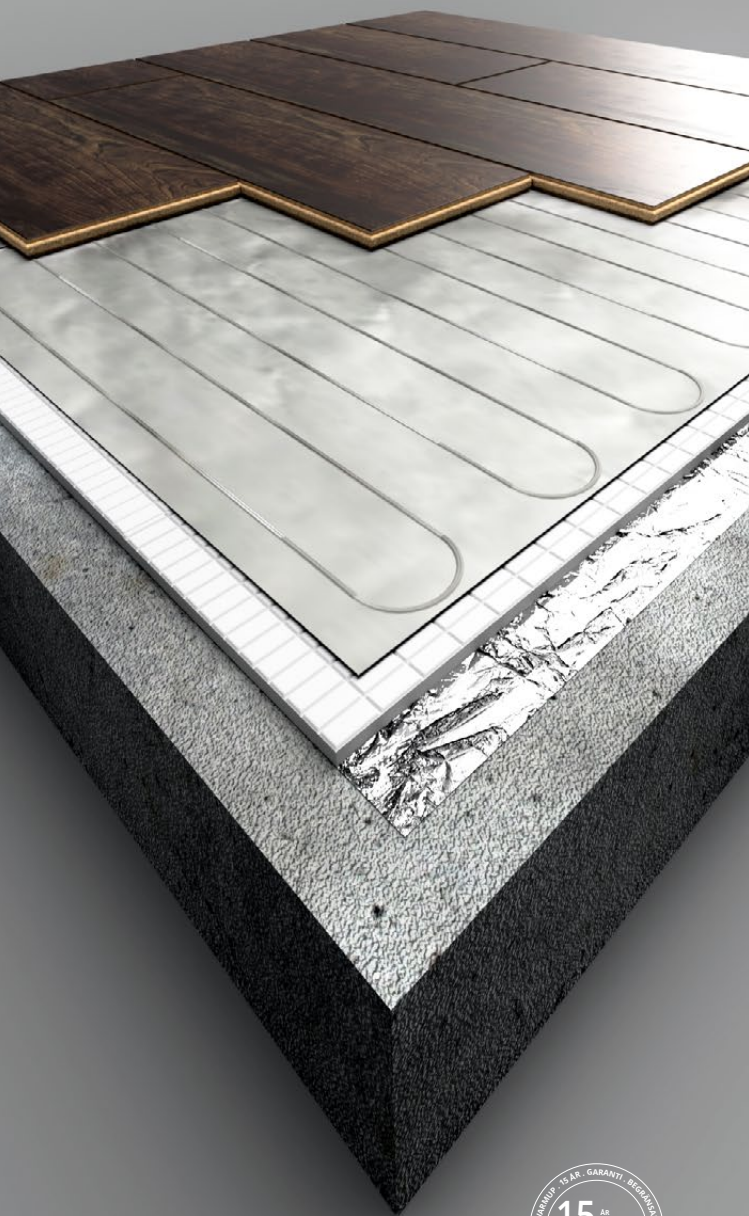


Warmup®



Warmup Foil Heating System (WLFH)

Installationsmanual



SAFETY Net
Installationsgaranti





7iE

 matter

Warmup_A

Sammanfattning av installationen	4
Säkerhetsinformation	6
Komponenter tillgängliga från Warmup	9
Steg 1 - Strömförsörjning	10
Typisk golvuppgbyggnad	14
Klick golv	14
LVT / Vinyl / Laminat	15
Steg 2 - Överväganden om undergolv	16
Steg 3 - Förberedelse av undergolvet	17
Steg 4 - Utläggsplanering.....	18
Steg 5 - Installera Installera Foil-värmesystemet.....	22
Steg 6 - Välja golvbeläggning	24
Steg 7 - Lägga golvbeläggning.....	25
Steg 8 - Ansluta termostaten	27
Kopplingsscheman (belastning ≤ 16 ampere)	28
Kopplingsscheman (belastningar över 16 ampere)	29
Felsökning	30
Felsökning av prestanda	32
Information om testning.....	34
Tekniska specifikationer	36
Systemets prestanda.....	38
Garanti.....	40
Kontrollkort.....	42
Informationskort för överensstämmelse med EcoDesign.....	43
NOTERINGAR:	44

Warmup värmesystem har utformats så att installationen är snabbt och enkel, men som med alla elektriska system måste vissa procedurer strikt följas. Se till att rätt system för den avsedda uppvärmda ytan har valts. Warmup plc, tillverkaren av Warmup Foil värmesystem, tar inget ansvar, varken uttryckligen eller underförstått, för förlust eller följdskada som uppkommit till följd av installationer som på något sätt strider mot instruktionerna som följer.

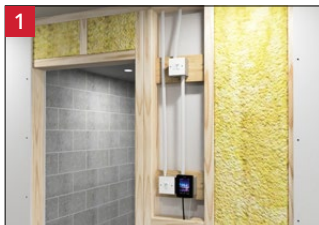
Det är viktigt att alla krav uppfylls och förstås före, under och efter installationen. Om instruktionerna följs bör du inte ha några problem. Om du behöver hjälp i något skede är du välkommen att kontakta vår hjälplinje.

Du kan också hitta en kopia av den här manualen, anslutningsanvisningar och annan nyttig information på vår hemsida:

www.warmup.se

Sammanfattning av installationen

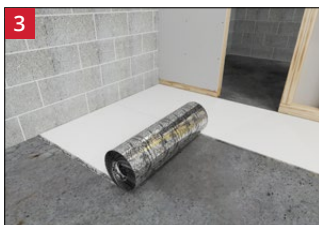
Läs också de fullständiga instruktionerna som följer efter detta avsnitt.



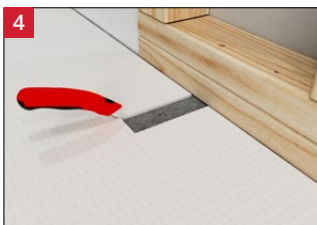
- Se till att det finns elektriska förutsättningar för mattan (30 mA JFB, överströmsskydd, 35 mm djupa elektriska dosor och kanaler).



- Undergolvet måste vara förisolerat om det inte är ett mellangolv. Undergolvet bör förberedas till en yregelbundenhet där den maximala avvikelser från en 2 m rak linje, vilande under sin egen vikt på undergolvet, är 3 mm. Undergolvet måste vara, plant, slätt, torrt, frostfritt, fast, lämpligt vikt bärande och formstabil.



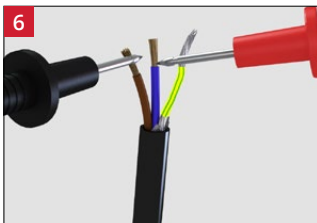
- Installera Warmup Isolated Underlay enligt dess instruktioner. Isolering **MÅSTE** användas under Warmup Foil-värmesystemet och **MÅSTE** vara minst 6 mm tjock och $\leq 500\text{kPa}$ tryckhållfasthet.



- Spåra i undergolvet för kallkabel och- avslutningsskarven, så att de ligger i höjd med toppen av systemet.
- Säkra kabelns kallkabel med hjälp av eltejpflisar vid behov.



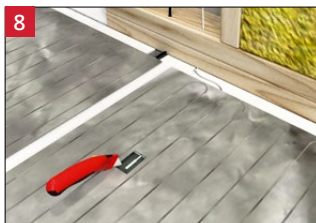
- Börja med att lägga ut värmemattan, skära till mattan och vända/rotera den så att den passar golvytan.
- Alla exponerade delar av värmekabeln **MÅSTE** täckas med de medföljande aluminiumfolieremorna. Detta krävs för att upprätthålla mattans elektriska jordkontinuitet.



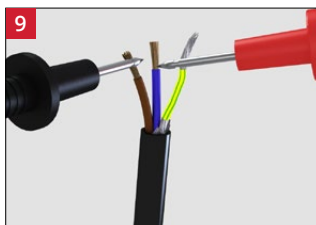
- Testa och registrera värmesystemets motstånd och se till att det ligger inom det intervall som anges i tabellerna för referensmotstånd.



- I slutet av mattan finns en avslutningsskarv. Precis som med kallkabelskarven i början av värmemattan måste denna fog skäras in i underlaget så att den ligger i samma höjd som resten av värmesystemet.



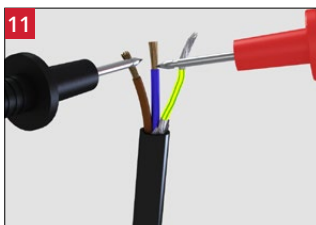
- Montera golvgivaren centralt, 300 mm mellan två parallella värmekabelsträckor och borta från andra värmekällor som varmvattenrör, belysningsarmaturer, skorstenar etc. Placera inte givaren över värmemattan.



- Testa och registrera systemets motstånd efter installationen och kontrollera mot tidigare värde för att säkerställa att inga skador uppstått.



- Lägg den valda golvbeläggningen över värmesystemet enligt dess instruktioner.
- För LVT / Vinyl / heltäckningsmatta MÅSTE Warmup Dual Overlay installeras först.



- Testa och registrera systemets motstånd efter att golvet har lagts och kontrollera mot tidigare värde för att säkerställa att inga skador uppstått.



- Installera Warmup-termostaten i enlighet med deras installationsanvisningar. Systemet måste anslutas till och styras med en termostat och givare.

-  Gör en inspektion på plats. Bekräfta att alla mått och andra krav stämmer överens med arbetsritningarna.
-  Inspektera platsen för möjliga faror som kan skada systemet, såsom spikar, häftklamrar, material eller verktyg. Se under installationens gång till att inga skador orsakas till systemet av fallande eller vassa föremål.
-  Alla elektriska anslutningar måste överensstämma med gällande bestämmelser. Slutliga anslutningar till huvudförsörjningen MÅSTE slutföras av en kvalificerad elektriker.
-  Se till att värmemattan är skyddad med en dedikerad 30 mA JFB/ PSA eller en befintlig JFB/PSA). JFB med tidsfördröjning får inte användas.
-  Värmarens förpackning innehåller en varningsetikett som måste fästas på konsumentenheten, direkt under den elektriska golvvärmesbrytaren.
-  Komplettera kontrollkortet, EcoDesign-kortet och layoutplanen och fäst vid konsumentenheten tillsammans med eventuella testdata enligt gällande lokala ledningsföreskrifter.
-  Undergolvet bör förisoleras om det inte är ett mellangolv och förberedas till en ytregelbundenhet där det maximala avståndet från en 2 m rak kant, vilande under sin egen vikt på undergolvet är 3 mm (SR1). Undergolvet ska vara slätt, torrt, frostfritt, fast, lämpligt viktbärande och formstabil.
-  Se till att regla undergolv av trä är förberedda i enlighet med nationella standarder och att tillverkarens instruktioner följs korrekt för att undvika att undergolvet rör sig. Detta för att förhindra skador på systemet.
-  Montera golvgivaren centralt, 300 mm mellan två parallella värmekabelsträckor och borta från andra värmekällor som varmvattenrör, belysningsarmaturer, skorstenar etc. Placera inte givaren över värmemattan.
-  Innan golvytan installeras bör dess lämplighet för användning med golvvärme och dess maximala temperatur kontrolleras mot nödvändiga driftsförhållanden. Se till att värmeeffekten från golvet uppfyller dina krav.
-  Installera golvbeläggningar som är minst 5 mm tjocka. För andra golvbeläggningar än flytande trä-/laminatgolv, lägg först Warmup WDO / HiDeck18 över värmesystemet. Kontrollera med golvtillverkaren om golvet är lämpligt för golvvärme.
-  Säkerställ att lim som används över Warmup Dual Overlay/Hideck18 är kompatibelt med golvvärme och lämpligt för användning med elektriska golvvärmesystem.
-  Man bör ta hänsyn till den valda golvbeläggningens värmemotstånd och temperaturgränser och dess inverkan på systemets värmeeffekt.
-  Alla möbler som placeras på uppvärmda områden måste ha minst 50 mm ventilerat utrumme från golvet för att tillåta värmespridning till rummet.
-  Denna apparat kan användas av barn från 8 år och uppåt och personer med nedsatt fysisk, sensoriska eller mentala förmågor eller brist på erfarenhet och kunskap om de har fått övervakning eller instruktioner angående användning av apparaten på ett säkert sätt och förstår de risker som är involverade. Barn får inte leka med apparaten. Rengöring och användarunderhåll får inte utföras av barn utan tillsyn.

-  Kallkabeln kan förkortas/förlängas vid behov. Denna värmekabel har en typ Y-fäste för kallkabeln, därför måste den bytas ut av tillverkaren, dess servicerepresentant eller liknande kvalificerade personer om den är skadad för att undvika fara.
-  Isolering MÅSTE användas under Warmup WLFH och MÅSTE vara minst 6 mm tjock och $\leq 500\text{kPa}$ tryckhållfasthet.
-  Värmekabeln får inte klippas, förkortas eller förlängas. Korsa inte kabeln över en annan körning, över kallkabel eller golvgivaren.
-  Lämna aldrig överbliven kabel upprullad under möbler eller i annat utrymme, använd rätt storlek.
-  Försök aldrig laga skadad kabel, kontakta Warmup för assistans.
-  Tejpa INTE över tillverkade skarvar eller golvgivarspetsen. Om du gör det kommer det att orsaka luftfickor och skada värmekabeln och givaren.
-  Installera INTE föremål ovanför värmesystemet som har ett sammanlagt motstånd på mer än $0,175\text{ m}^2\text{K/W}$. Sådana föremål inkluderar sittsäckar, tunga mattor, platta möbler, djursängar eller madrasser.
-  Böj INTE värmekabeln i mindre radie än 25mm.
-  Installera INTE värmekabeln vid temperaturer under 0°C .
-  Installera INTE avjämningsmassa/fästmassa över värmemattan och låt inte mattan komma i direkt kontakt med ett undergolv eller platta av cement eller betong. Det måste alltid finnas ett lämpligt underlag under värmesystemet.
-  Installera INTE mattan på oregelbundna ytor, t.ex. på trappor eller väggar.
-  Använd INTE häftklamrar för att fästa värmekabeln i undergolvet.
-  Installera INTE systemet på platser där den kommer att höja omgivningstemperaturen för någon befintlig elektrisk installation över dess nominella värde.

Symboler som används i manualen

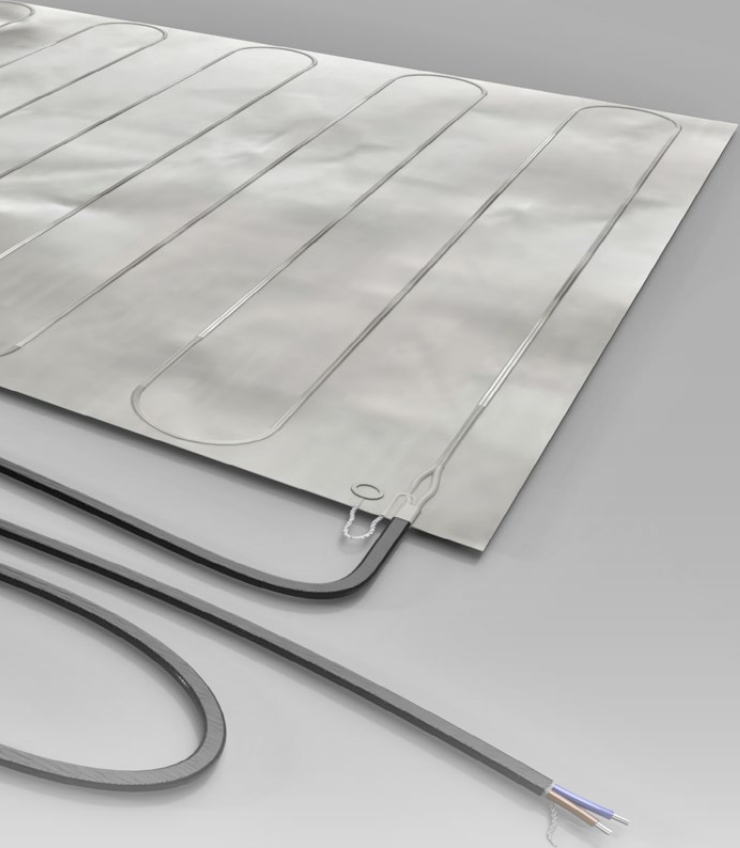
Varning! Strålände golvvärmesystem - Risk för elektriska stötar eller eld

Underlåtenhet att följa lokala installationsregler eller innehållet i denna handbok kan leda till elektriska stötar eller brand!



Viktig information





Warmup Foil Heating system (WLFH) är ett elektriskt golvvärmesystem som är avsett för användning under flytande golvbeläggningar som trä och laminat eller andra golvbeläggningar som vinyl, i kombination med Warmup Dual Overlay eller HiDeck18.

Värmetrådarna är inneslutna i en förstärkt aluminiumfolie som fungerar som ett kontinuerligt jordlager, vilket underlättar en konsekvent och jämn värmefördelning, samtidigt som mattan kan skäras till för att passa runt fasta föremål. Den WLFH ger en snabb, "torr" installation utan behov av lim, avjämningsmassa eller avjämningsmassa - vilket innebär att golvuppbbyggnaden hålls låg, med liten inverkan på den färdiga golvhöjden.

För att maximera systemets energieffektivitet rekommenderas Warmups Insulated Underlay installeras under, och om värmesystemet används med en mjukare golvfinish bör vårt Dual Overlay System också installeras för att skydda systemet.

Komponenter tillgängliga från Warmup

Produktkod	Beskrivning
WLFH-xxW/yyyy <i>xx = 80/140 W/m²</i> <i>yyyy = total effekt</i>	Foil heating system
WIUx <i>xx = m² täckning</i>	Insulated Underlay
WDO	Warmup Dual Overlay
WDO-HIDECK18	HiDeck18
ACC-50MTAPE	Dubbelhäftande tejp
7IE-01-OB-DC 7IE-01-BP-LC	Warmup 7iE
RSW-01-WH-RG (ELM-01-WH-RG) RSW-01-OB-DC (ELM-01-OB-DC)	Warmup Element
ELT PW (ELT-01-PW-01) ELT PB (ELT-01-PB-01)	Warmup Tempo
Ytterligare komponenter som kan behövas som en del av Warmup värmeinstallationen:	
30 mA jordfelsbrytare (JFB), krävs som en del av alla installationer.	
Överströmsskydd, som t.ex MCB, PSA eller säkringar	
Apparatdosor och kopplingsdosor.	
Flexrör för elektriskt kablage	
Digital multimeter krävs för att testa motståndet hos värmekabeln och golvgivaren.	
Eltejp för att säkra golvgivaren	

Steg 1 - Strömförsörjning

- 1 Termostatens strömförsörjning MÅSTE alltid vara skyddad av en 30 mA JFB eller PSA. Tidsfördröjd JFB eller PSA får inte användas. Högst 7,5 kW värme bör anslutas till varje 30 milliampere JFB eller PSA. För större belastningar ska man använda flera JFB eller PSA. Mattan måste separeras från strömförsörjningen genom en lämpligt dimensionerad brytare som kopplar bort alla poler med minst 3 mm kontaktseparation. Använd MCB, JFB eller säkringar för detta ändamål. Slutliga anslutningar till elnätet MÅSTE utföras av en kvalificerad elektriker.

Värmarens förpackning innehåller en varningsetikett som måste fästas på konsumentenheten, direkt under den elektriska golvvärmesbrytaren.

- 2 Tillverkade skarvar som är infällda i undergolvet så att de sitter på samma höjd som värmaren.

- 3 Golvgivaren måste installeras (300 mm) centralt mellan två parallella kablar och borta från andra värmekällor som varmvattenrör, andra elkablar etc.

i Om strömförsörjningen till värmarna tas från en befintlig 30 mA JFB/PSA-skyddad krets ska man beräkna om kretsen klarar av den extra belastningen och vid behov måste strömförsörjningen minskas till ≤ 16 ampere.

i En kopplingsdosa krävs om mer än två värmare är ansluten till en enda Warmup-termostat.

i När du utför ett isolationsmotståndstest på försörjningen till termostaten måste termostaten och värmekablarna isoleras eller kopplas bort.





1

3



Zoninformation

Vid installationer i våtrum, är det förbjudet med installation av nätspänningsprodukter såsom termostater, kontaktorer, JFB, isolatorer eller kopplingsdosor, inom zon 0 eller 1.

Varje nätspänningsprodukt som är monterad inom zon 2 måste ha en skyddsgrad på minst IPX4 eller IPX5 om det finns vattenstrålar.

Det är vanligt att installera termostaten utanför våtrummet i intilliggande rum om det inte är praktiskt möjligt att installera termostaten i våtrummet.

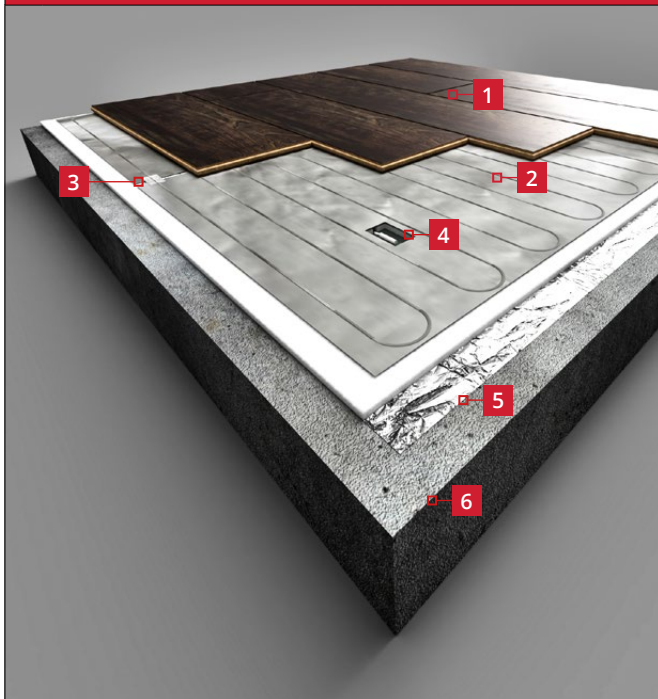
Vid installation på detta sätt är det inte möjligt att använda lufttemperaturen utan endast golvtemperaturen för att styra värmesystemet.

i Alla elektriska anslutningar måste överensstämma med gällande bestämmelser. Slutliga anslutningar till huvudförsörjningen **MÅSTE** slutföras av en kvalificerad elektriker.

i Zondiagrammet ovan är för Storbritannien och endast i illustrativt syfte. Se landsspecifika ledningsföreskrifter för korrekt zoninformation.



Klickgolv / Laminat Flytande golv



1 Flytande golv

2 Warmup Foil Heating System

3 Aluminiumfolieremsor

MÅSTE överbrygga mellanrummet mellan de kapade mattsektionerna för att säkerställa elektrisk jordkontinuitet

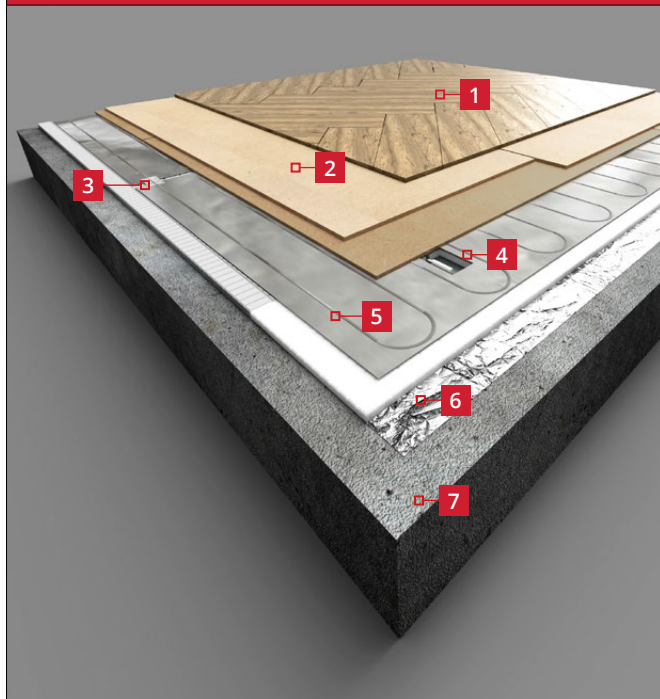
4 Golvgivare

Monteras centralt mellan 2 parallella värmekabelsträckor

5 Warmup Insulated Underlay

6 Förisolerat undergolv med ytregelbundenhet SR1

LVT / Vinyl / Laminat (Laminat kräver hårt undergolv)



- | | |
|---|---|
| 1 | LVT / vinyl / laminatgolv |
| 2 | Warmup Dual Overlay*
<i>HiDeck18 kan också användas som ett överliggande lager</i> |
| 3 | Aluminiumfolieremсор
MÅSTE överbrygga mellanrummet mellan de kapade mattsektionerna för att säkerställa elektrisk jordkontinuitet |
| 4 | Golvgivare
<i>Monteras centralt mellan 2 parallella värmekabelsträckor</i> |
| 5 | Warmup Foil Heating System |
| 6 | Warmup Insulated Underlay |
| 7 | Förisolerat undergolv med ytregelbundenhet SR1 |

* Warmup Dual Overlay är inte lämplig för våtutrymmen.

Steg 2 - Överväganden om undergolv

För att förhindra alltför stora värmeförluster genom golvet får folievärmesystemet endast installeras på isolerade undergolv.

Undergolvet måste vara fast, strukturellt stabilt och formstabilt. Den högsta tillåtna avvikelsen från en 2 m rak kant som vilar under sin egen vikt på undergolvet är 3 mm. (SR1). Vid behov ska en lämplig avjämningsmassa appliceras.



Undergolv som tidigare täckt av vinyl, kork eller heltäckningsmattor: allt gammalt golv och lim måste avlägsnas.



Alla material på eller i undergolvet måste vara lämpliga för elektriska golvvärmesystem. Om temperaturkänsliga material används under Foil-värmesystemet, t.ex. fuktisolerings- eller tätningssystem, ska tillverkaren kontaktas för råd.

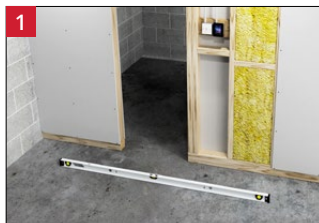


Se till att undergolv gjorda av trä förbereds i enlighet med nationella standarder och att tillverkarens anvisningar följs för att undvika att undergolvet rör sig och för att förhindra skador på systemet.



Påbörja inte installationen av värmesystemet utan att först försäkra dig om att den resulterande golvkonstruktionen uppfyller kraven för golvets avsedda användning och dess finish.

Steg 3 - Förberedelse av undergolvet



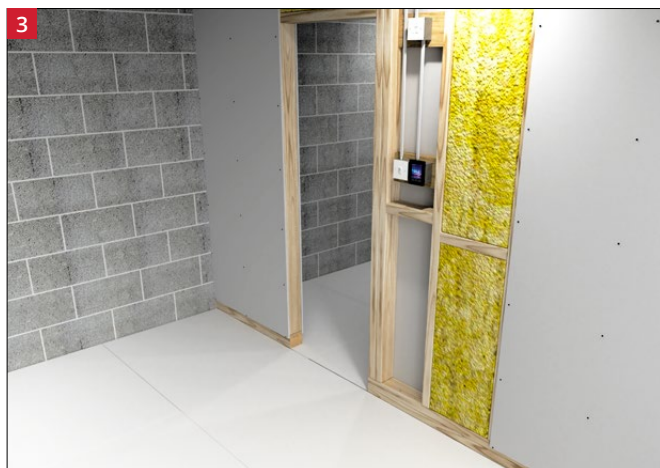
- Undergolvet måste vara förisolerat.
- Undergolvet ska vara solidt, strukturellt hållbart och formstabbt. Den maximala tillåtna avvikelser från en 2 m rak kant, vilande under sin egen vikt på undergolvet är 3 mm. (SR1).



- Installera Warmup Isolated Underlay enligt dess instruktioner. Det isolerade underlaget kan fästas mot undergolvet på kortsidan med dubbelhäftande tejp.



Isolering **MÅSTE** användas under Warmup Foil-värmesystemet och **MÅSTE** vara minst 6 mm tjockt och ha minst $\leq 500\text{kPa}$ tryckhållfasthet.



- Markera ut golvet med markör som visar var fixturer och andra ouppvärmda områden kommer att vara.

Steg 4 - Utläggplanering

För att passa in värmemattan i ett specifikt område kan det vara nödvändigt att klippa och vända värmemattan. Se exemplen nedan för vägledning.

-  Var försiktig så att du inte skär av eller skadar värmekabeln.
-  Se till att all exponerad värmekabel täcks med de medföljande aluminiumfolieremsockna. De **MÅSTE** överbrygga mellanrummet mellan de kapade mattsektionerna för att säkerställa jordkontinuitet.
-  Vänligen ägna en stund åt att dubbelkolla att ritningen har rätt rumsmått och att rätt storlek på mattan har valts. Installera inte under fasta föremål som köks- eller badrumsskåp.
-  Vid installation av två eller flera värmare, se till att alla kallkablar når termostaten.

Legend



Termostatsens placering



Början av Foil värmesystem



Slutet på folievärmesystem



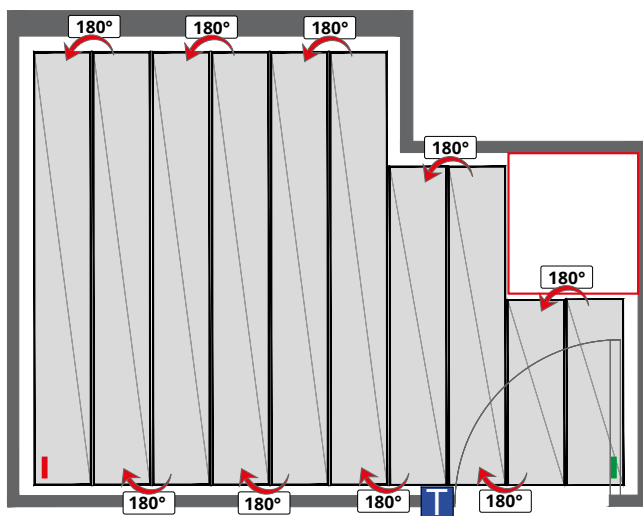
Permanent fixerade föremål. Installera INTE folievärmesystem under



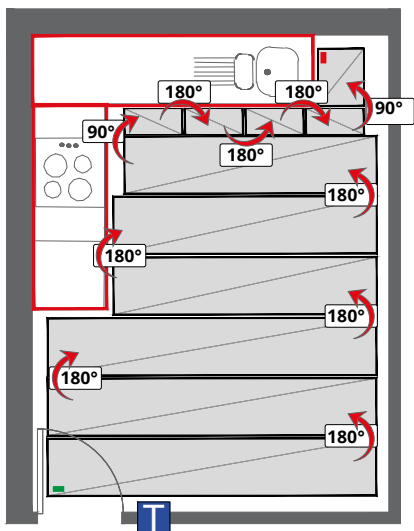
Folievärmesystem #1



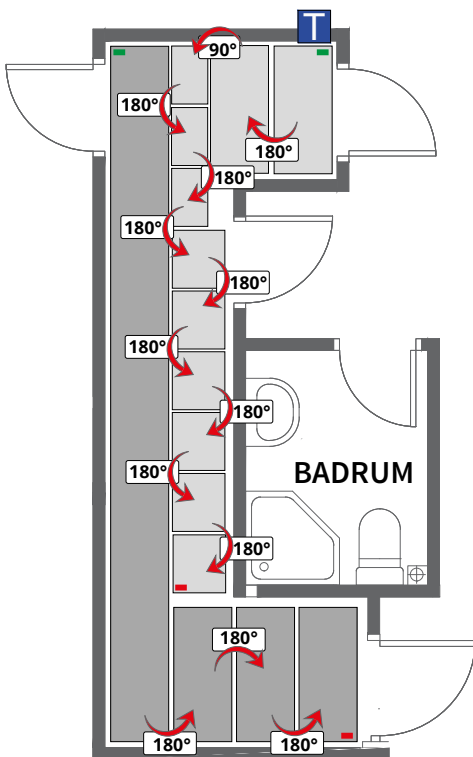
Folievärmesystem #2



SOVRUM



KÖK



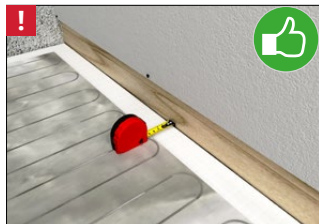
HALL

Steg 4 - Utläggspanering



En ritning över kabelutläggningen krävs som en del av kontrollkortet så att eventuell kapning eller borrarning efter beläggning inte kommer att leda till personskada eller skada på värmekabeln.

Innan du börjar



- Bibehålla ett avstånd på 50 mm mellan värmaren och ytterkanten av rummet eller några uppvärmda områden.



- Värmekabeln får inte klippas, förkortas, eller förlängas.



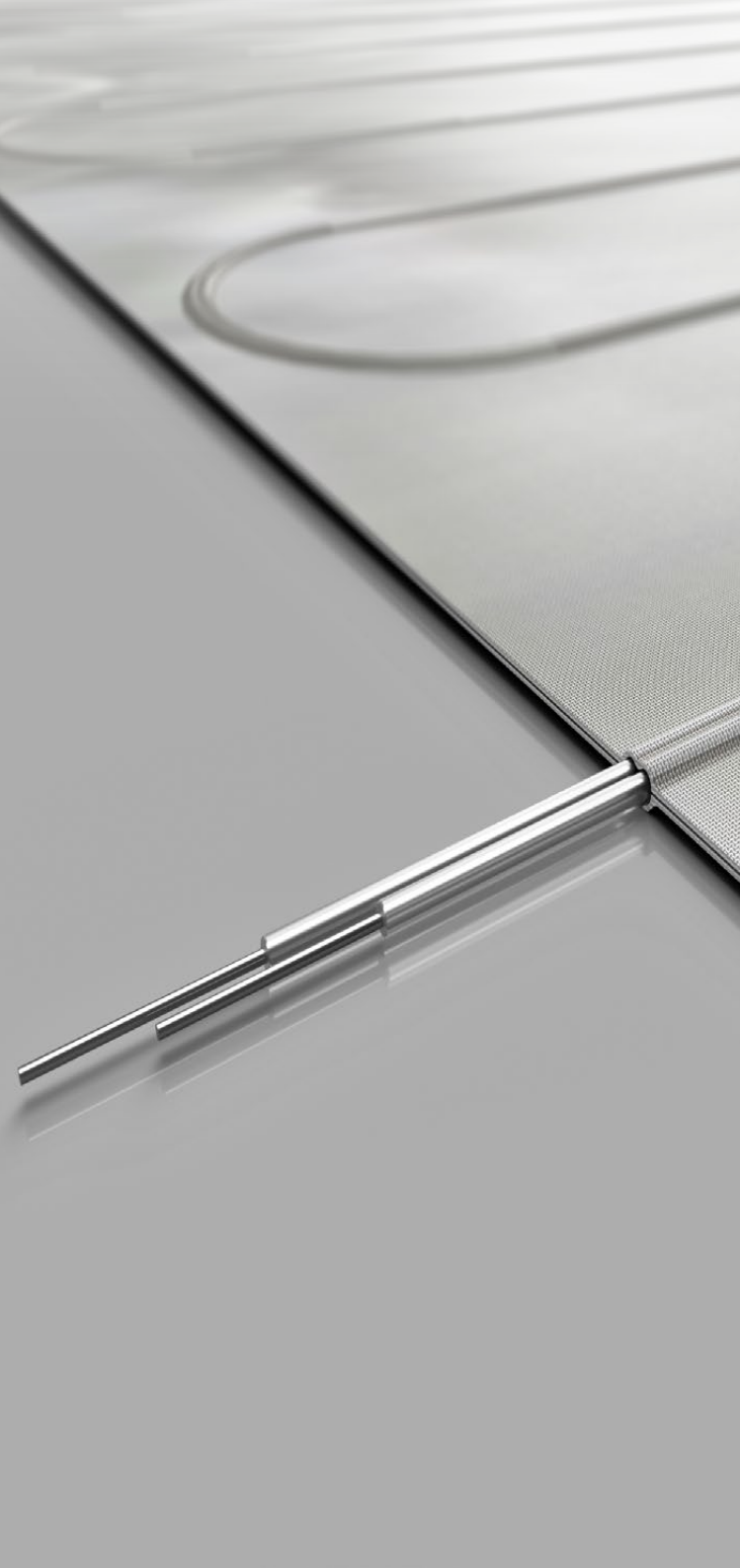
- När du installerar kabeln KORSA INTE kabeln över en annan körning, över skarvar eller golvgivaren. Detta orsakar överhettning och skadar kabeln.



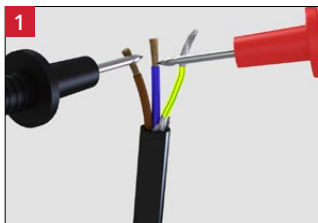
Se alltid till att värmemattan inte påverkas av andra värmekällor, t.ex. värme- och varmvattenrör, belysningsarmaturer eller skorstenar.



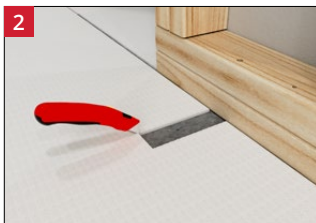
Värmesystemet bör inte installeras på oregelbundna ytor som trappor eller upp på väggar.



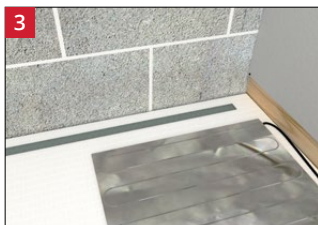
Steg 5 - Installera Foil heating systemet



- Mät och registrera systemets motstånd i kolumnen "motstånd före" på kontrollkortet, som medföljer som en del av denna installationsguide.
- Om dess motståndet faller utanför det intervall som anges i referensmotståndstabellen, avbryt installationen omedelbart och kontakta Warmup.



- Placera kallkabeln på golvet. Skär ut en sektion i undergolvet för kallkabelskarven så att den ligger på samma höjd som värmemattan.
- Säkra kabelns kallkabel med hjälp av eltejpflikar vid behov.



- Använd dubbelhäftande tejp för att fästa kortsidan av Folievärmesystemet vid det isolerade underlaget.

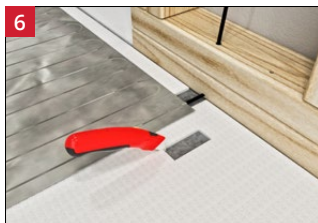


- Börja med att lägga ut mattan, skär till den och vrid mattan för att passa golvytan.
- **Installera INTE** systemet vid temperaturer under 0 ° C.



- Alla exponerade delar av värmekabeln **MÅSTE** täckas med de medföljande aluminiumfolieremsorna. Detta krävs för att upprätthålla mattans elektriska jordkontinuitet.

Steg 5 - Installera Foil heating systemet



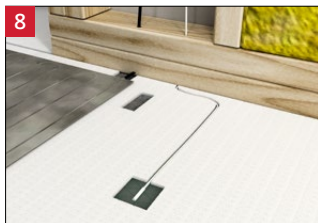
- Vid slutet av värmekabel, kommer du att hitta en avslutsskarv. Som med kallkabelskarven i början av värmekabeln, måste det skäras i undergolvet så att den sitter på samma höjd som värmaren.



- Skär ett 6 mm brett spår för givarkabeln från termostatsens placering till givarens position.
- Skär en 50 mm kvadratisk nedsänkning, 6 mm djupt i det isolerade underlaget för givarspetsen.



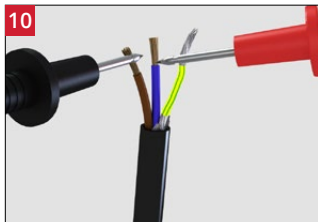
Installera golvgivaren minst 300 mm in i det uppvärmda området den kommer styra. Den bör vara belägen centralt mellan parallella körningar av värmekabel och inte i ett område som påverkas av andra värmekällor.



- Applicera dubbelhäftande tejp under det borttagna materialet för att fästa de avskurna kanterna och givarkabeln.
- Givaren kan fästas i undergolvet med tejpflikar.



- Placera folievärmesystemet över givaren och markera och skär en 30 x 50 mm sektion runt givarens spetsplats, var noga med att inte skära av värmekabeln eller givarkabeln.



- Mät systemets motstånd och kontrollera att den fortfarande är i linje med tidigare uppmätt motstånd.
- Om dess motstånd faller utanför det intervall som anges i referensmotståndstabellen, avbryt installationen omedelbart och kontakta Warmup.

Steg 6 - Välja golvbeläggning

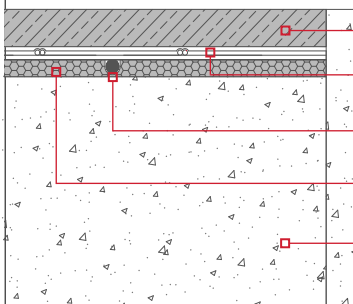


Innan du installerar någon golvtyta, måste installationskraven för var och en kontrolleras för att säkerställa kompatibilitet med golvvärme.



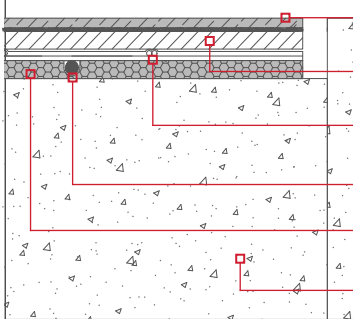
Vid installation av en golvbeläggning som måste läggas på en hård yta MÅSTE HiDeck18 eller Dual Overlay användas.

Klickgolv / Laminat Flytande golv



- 1 Flytande golv
- 2 Warmup Foil Heating System
- 3 Golvgivare
- 4 Warmup Insulated Underlay
- 5 Förisolerat undergolv med ytregelbundenhet på SR1

LVT / Vinyl / Laminat



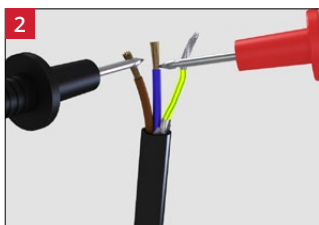
- 1 LVT / vinyl / laminatgolv
- 2 Warmup Dual Overlay/ HiDECK18*
- 3 Warmup Foil Heating System
- 4 Golvgivare
- 5 Warmup Insulated Underlay
- 6 Förisolerat undergolv med ytregelbundenhet på SR1

* Warmup Dual Overlay är begränsad för användning på golv som kräver en hård yta för att installeras på, t.ex. LVT, vinyl och VISSA laminat, kontrollera med golvtilverkaren för vägledning. Warmup Dual Overlay är inte lämplig för våtutrymmen.

Steg 7 - Lägga golvbeläggning

-  Det maximala värmemotståndet ovanför folievärmesystemet får inte överstiga 0,175 m²K/W. Detta inkluderar madrasser, saccosäckar etc.
-  golvunderlag som används ovanför Folievärmesystemet MÅSTE vara lämpliga för användning med elektriska golvvärmesystem.
-  Lim som används över Warmup Dual Overlay/Hideck18 MÅSTE vara lämpligt för användning med elektriska golvvärmesystem.
-  Warmup Dual Overlay är inte lämplig för våtutrymmen, t.ex. badrum.
-  Spikade trägolv är inte lämpliga för användning med Foil-värmesystemet.

Klickgolv / Laminat Flytande golv

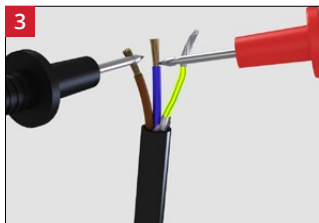


- Installera det flytande golvet enligt tillverkarens anvisningar för installation och krav på underlag.
- När golvet har installerats, gör ett nytt motståndstest för att säkerställa att givaren och värmekabeln inte har skadats och registrera det i kontrollkortet.

INT / Vinyl / Laminat (Laminat kräver hårt undergolv)



- Installera Warmup Dual Overlay eller HiDeck18 över folievärmesystemet enligt dess installationsinstruktioner.



- Lagg slutligen golvbeläggningen enligt golv tillverkarens anvisningar.
- När golvet har installerats, gör ett nytt motståndstest för att säkerställa att givaren och värmekabeln inte har skadats och registrera det i kontrollkortet.

Warmup

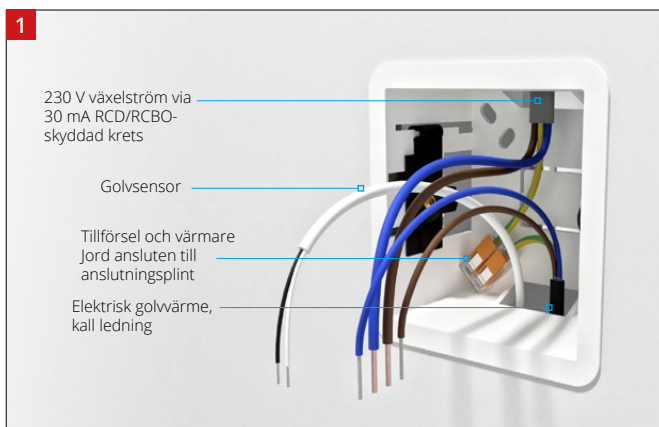


ElementTM WiFi Thermostat

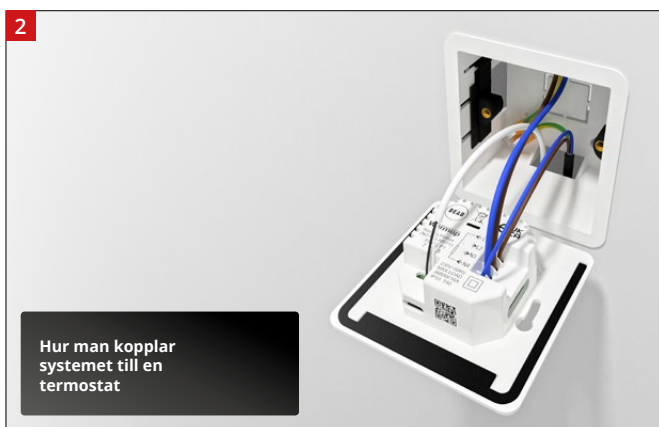
Smart Heating. Simplified.

Steg 8 - Ansluta termostaten

- f** Termostaten MÅSTE kopplas bort från elnätet innan någon kabeldragning påbörjas

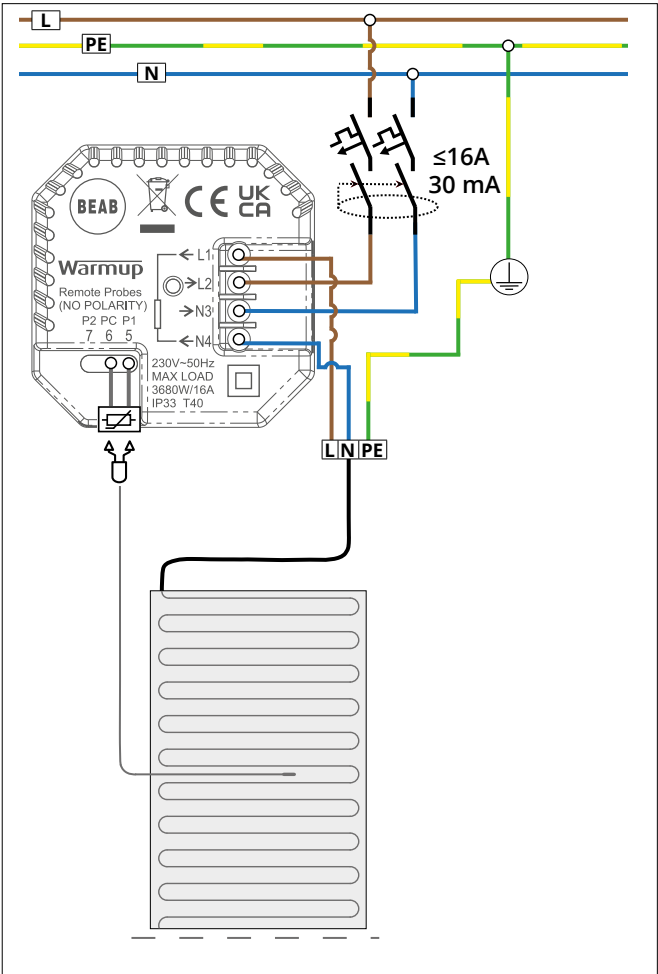


- Dra kablar (värmekabel, strömförsörjning och sensor(er)) genom väggboksen för att slutföra kabeldragningen till termostaten. Värmemattans strömkabel består av ledare färgade brun (strömförande), blå (neutral) och jordfläta. Om mer än en värmematta installeras krävs en kopplingsdosa. Slutliga anslutningar till elnätet MÅSTE utföras i enlighet med lokala ledningsföreskrifter av en behörig elektriker.
- Anslut golvvärme och jord till en lämplig kopplingsplint för att säkerställa korrekt jordning och elsäkerhet.

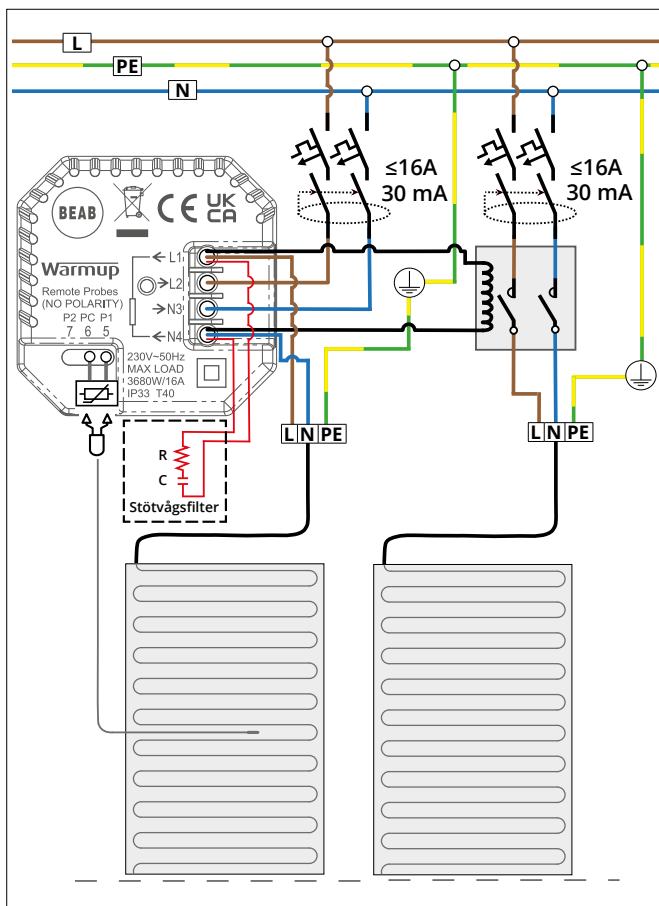


- Installera termostaten enligt dess installationsinstruktioner. Instruktioner för montering av Warmup® termostater finns inuti termostatlådan.
- Termostaten ska anslutas till elnätet av lämplig säkring som kopplar bort alla poler med minst 3 mm kontaktavstånd. Använd dvärgbrytare, PSA eller säkringar för detta ändamål.

Steg 8 - Kopplingsscheman (belastning ≤ 16 ampere)



Steg 8 - Kopplingsscheman (belastningar över 16 ampere)



Warmups termostater är dimensionerade för högst 16 A (3680 W vid 230 V). En kontaktor måste användas för att koppla om belastningar som överstiger 16 A.

Om man använder kontaktorer som överstiger 16 A måste strömmen till systemet minskas till ≤ 16 ampere för att ge överströmsskydd. Flera externa reläer kan användas för större belastningar. Se kopplingsschema nedan.



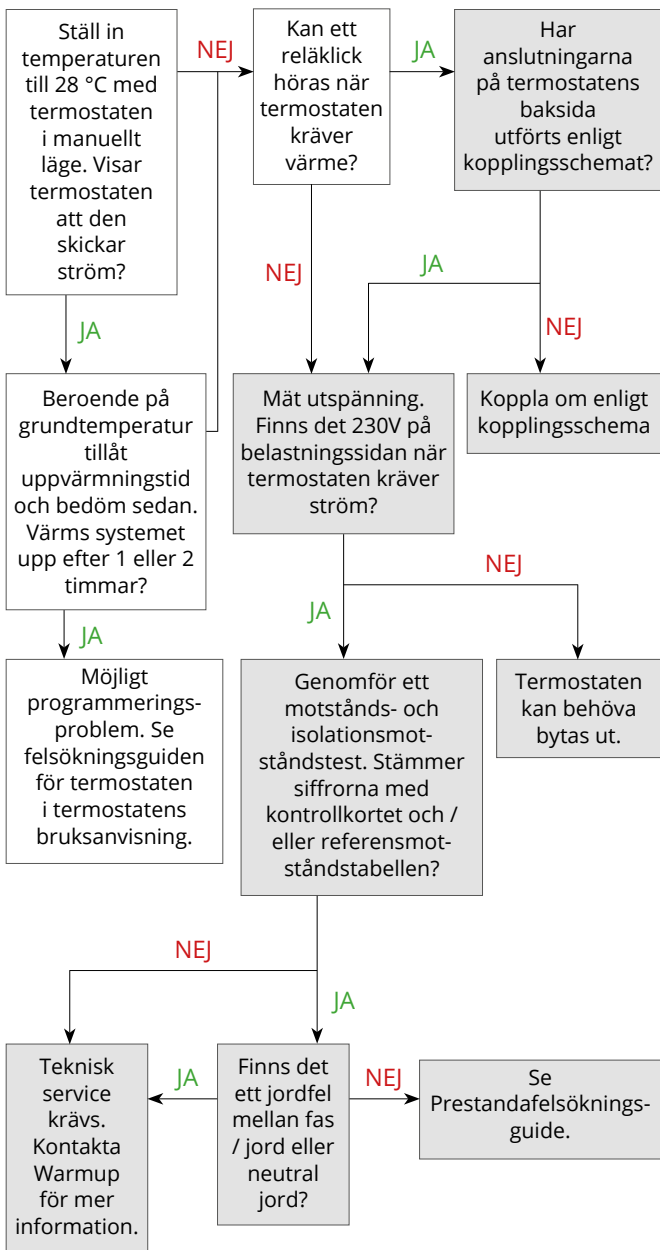
Koppling av termostaten till en kontaktor måste utföras av en behörig elektriker.

Uppvärmningsfråga 1 - Golvet värms inte upp

Instruktioner som är gråskuggade måste utföras en kvalificerad elektriker

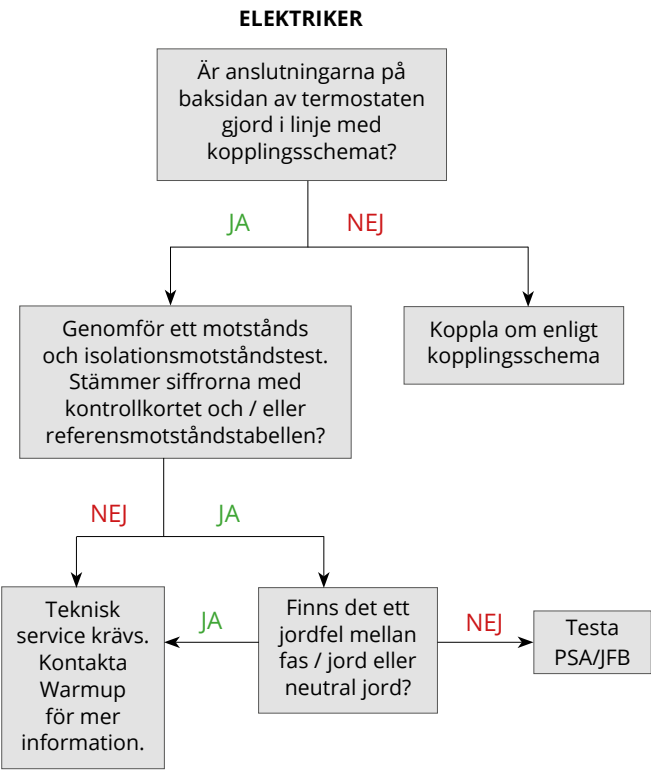
SLUTANVÄNDARE

ELEKTRIKER



Uppvärmningsfråga 2 - Värmaren löser ut PSA/JFB

Instruktioner som är gråskuggade måste utföras en kvalificerad elektriker



PROBLEM 1 - Mitt golv blir för varmt

PROBLEM		LÖSNING
1	Golvtemperaturinställningarna på termostaten kan vara felaktiga.	Kontrollera termostatinställningarna och se till att den kontrollerar golvtemperaturen och att det inställda målet och temperaturbegränsningen är korrekta.
2	Golvgivaren kan vara dåligt placerad, i så fall visar termostaten en golvtemperatur som inte är en indikation på golvtemperaturen.	Kalibrera om golvgivaren i termostatinställningarna.
3	Termostaten kan ställas in i regulatorläge med arbetscykeln inställd för hög.	Om termostaten inte kan ställas in för att referera till en golvgivare, sänk regleringsvärdet till det minsta valbara värdet. Med uppvärmningen aktiv, öka stegvis inställningen med ett timmeintervall tills önskad golvtemperatur uppnås.

PROBLEM 2 - Golvet når inte upp till temperaturen

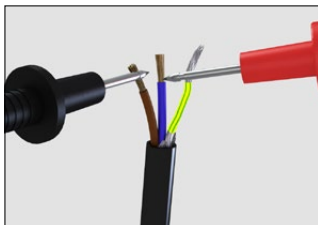
PROBLEM		LÖSNING
1	Golvvärme är normalt utformat för att värma golv upp till 9 °C över den designade rumstemperaturen, som vanligtvis är max 29 °C. Känsliga golvtyper, som vinyl och vissa trävaror, kan begränsas till 27 °C. Vår hand- och fottemperatur är normalt densamma som vid 29 - 32 °C, så det uppvärmda golvet känns något svalare än att röra dina egna händer.	Om kravet är att höja golvtemperaturen så att den känns varm är det tillåtet att ställa in den upp till 15 °C högre än den designade rumstemperaturen. Golvets högre värmeeffekt kan överhettas rummet, vilket gör det obekvämt. Tillverkaren av golvtytan bör konsulteras för att säkerställa kompatibilitet med den valda temperaturen innan du gör några ändringar i termostatinställningarna.
	Se till punkterna 1, 2 & 3 i "Mitt golv blir för varmt" ovan, eftersom varje fråga kan också vara orsaken till underuppvärmning av ett golv.	
2	Om termostaten styr värmesystemet med hjälp av lufttemperaturen, med en golvtemperaturgräns, kan golvet stängas av innan det når sin gräns.	Detta är normalt eftersom termostaten förhindrar att rumstemperaturen blir överhettad.

3	Värmesystemet kan vara oisolerat. Om värmesystemet inte har installerats över ett lager av Warmup-isoleringskivor, kommer det att värma upp undergolvet såväl som golvytan. Golvet uppvärmningstid blir därför längre eftersom systemet värmer upp en mycket större massa. Det kan ta flera timmar om den installeras direkt på ett tjockt lager oisolerad betong.	Om din termostad har en optimerad startfunktion, se till att den är aktiverad så att termostaten kan kompensera för golvet massa. Om din termostad inte har en optimerad startfunktion, mät den tid det tar för golvet att värmas upp och justera uppvärmningens starttid för att kompensera.
4	Det installerade systemets värmeeffekt kanske inte är tillräckligt. Systemet kräver en effekt på cirka 10 W / m² för varje grad varmare golvet behöver vara än luften. Detta kommer utöver eventuell värmeförlust nedåt genom undergolvet.	Om även rummets lufttemperatur är lägre än önskat kan tilläggsvärme krävas för att övervinna rumsvärmeförlusterna. Om det finns tillgång till undergolvet undersida, kommer installation av isolering i golvet att minska mängden värme som går förlorad genom golvet.
5	Golvbeläggningar som mattor och trä är värmebeständiga och minskar golvytans temperatur. De kan också kräva att golvgivaren kalibreras om.	Golvmaterialkombinationer med ett termiskt motstånd på mer än 0,175 m²K / W eller 1,75 tog rekommenderas inte och vi rekommenderar att du väljer en mindre värmeresistiv golvfinish.
PROBLEM 3 - Jag får ojämn värme över min golv		
	Om undergolvet varierar under golvet, kommer mängden värme som absorberas av undergolvet och förloras genom det att påverka golvytans temperaturer olika för varje fall.	
	Om golvbeläggningen över golvvärmesystemet ändras påverkar varje golvmaterials egenskaper uppvärmningstiden och den uppnådda yttemperaturen.	
	Varmvattenrör under golvet kan orsaka att delar av golvet verkar varmare än andra.	

i Varje värmematta och givare måste testas innan de installeras, efter att de har lagts men innan golvbeläggningen läggs och igen innan de ansluts till termostaten. Motståndet (ohm) ska mätas och registreras på kontrollkortet i slutet av bruksanvisningen.

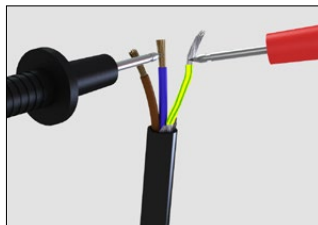
i På grund av den höga resistansen hos värmemattan, kan det inte vara möjligt att få en kontinuitetsavläsning från värmekabeln och som sådan, kontinuitets testare är inte en godtagbar ersättning för uppvärmningstest. Vid kontroll av motstånd, se till att dina händer inte rör mätarens sonder som isåfall omfattar interna kroppens motståndskraft och gör mätningen felaktig. Om du inte får de förväntade resultaten eller när som helst du tror att det kan vara ett problem, kontakta Warmups tekniska team för vägledning.

Test av värmekabelmotstånd



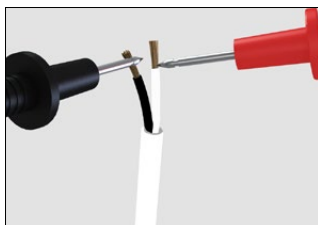
- Ställ in en multimeter eller ohmmeter att registrera motstånd i området 0-500 Ω . Mätmotståndet över fas (bruna) och neutral (blå) ledning. Se till att det uppmätta motståndet ligger inom referensmotståndsbåndet för kabelstorleken som testas.

Jordfelstest



- Ställ in en multimeter eller ohmmeter att registrera motstånd i området 1 M Ω eller mer, om tillgängligt. Mät motståndet över fas (brun) och neutral (blå) tråd till jordfläta.
Säkerställ att uppmätta resistansen visar mer än 500 M Ω eller oändligt om mätaren inte kan läsa så högt.
- Ställ en isolationsmotståndstestare på 1000 V DC. Mät motståndet över fas (bruna) och neutrala (blå) tråd till jordflätad tråd. Efter 1 minuts applicering, se till att det uppmätta motståndet visar mer än 50 M Ω för att indikera ett godkännande.

Test av givarens resistans



- Se till att givaren testas innan den slutliga finishen har monterats. Warmup termostater använder vanligtvis en 10 k Ω -givare. Se termostatmanualen för ytterligare information.

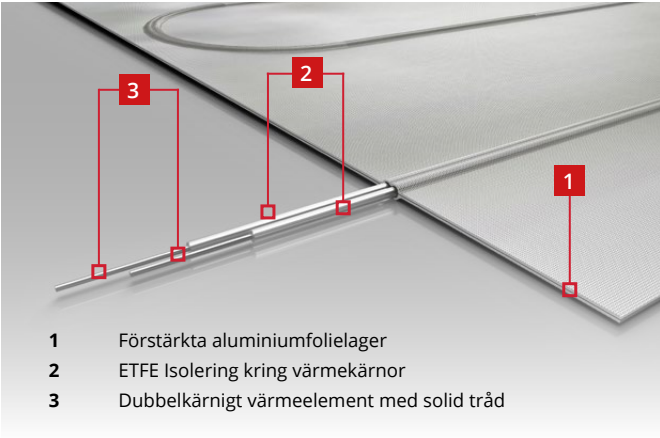
Det förväntade motståndet beroende på temperatur listas nedan.

Givarresistans vid temperatur - NTC10K

Temperatur	Motstånd	Temperatur	Motstånd
0 °C	32,8 k Ω	16 °C	15,0 k Ω
2 °C	29,6 k Ω	18 °C	13,7 k Ω
4 °C	26,8 k Ω	20 °C	12,5 k Ω
6 °C	24,2 k Ω	22 °C	11,4 k Ω
8 °C	22,0 k Ω	24 °C	10,5 k Ω
10 °C	19,9 k Ω	26 °C	9,6 k Ω
12 °C	18,1 k Ω	28 °C	8,8 k Ω
14 °C	16,5 k Ω	30 °C	8,1 k Ω

Tekniska specifikationer

Produktkod	WLFH-xxW/yyyy <i>xx = 80/140 W/m² yyyy = Totalt effekt</i>
Driftspänning	230 V AC: 50 Hz
Kallkabelns längd	3.0 m lång kallkabel (2-kärnig och jord)
Storlek på kallkabel	2Cx0,75 mm² (upp till 6,0A) & 2Cx1,0 mm² (> 6,0A till 10,0A)
IP-klassning	X7
Uteffekt	140 W/m² / 80W/m²
Värmekärnor	Dubbelkärnigt värmeelement med solid tråd
Värmekabelavstånd	50mm
Isolering	ETFE
Jordskydd	Förstärkt aluminiumfoliematta som fungerar som ett kontinuerligt jordlager
Lägsta installationstemperatur	0 °C



Tekniska specifikationer

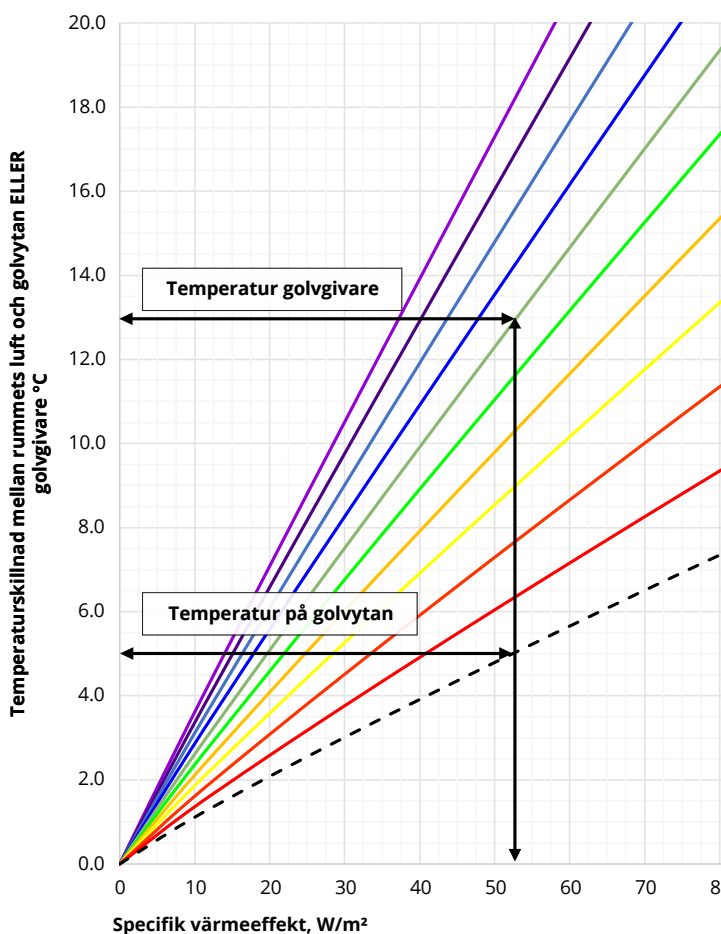
140 W/m² WLFH

Produktkod	Storlek	Kabellängd	Effekt	Ström	Motstånd		
	m (m²)	(m)	(W)	(A)	-5%	(Ω)	+5%
WLFH-140W/140	0,5x2m = 1m²	20,6	140	0,61	359,0	377,9	396,8
WLFH-140W/210	0,5x3m = 1,5m²	30,9	210	0,91	239,3	251,9	264,5
WLFH-140W/280	0,5x4 = 2m²	41,2	280	1,22	179,5	188,9	198,4
WLFH-140W/420	0,5x6 = 3m²	61,8	420	1,83	119,7	126,0	132,2
WLFH-140W/560	0,5x8 = 4m²	82,3	560	2,43	89,7	94,5	99,2
WLFH-140W/700	0,5x10 = 5m²	102,9	700	3,04	71,8	75,6	79,3
WLFH-140W/840	0,5x12 = 6m²	123,5	840	3,65	59,8	63,0	66,1
WLFH-140W/980	0,5x14 = 7m²	144,1	980	4,26	51,3	54,0	56,7
WLFH-140W/1120	0,5x16 = 8m²	164,7	1120	4,87	44,9	47,2	49,6
WLFH-140W/1260	0,5x18 = 9m²	185,3	1260	5,48	39,9	42,0	44,1
WLFH-140W/1400	0,5x20 = 10m²	205,8	1400	6,09	35,9	37,8	39,7
WLFH-140W/1680	0,5x24 = 12m²	247,0	1680	7,30	29,9	31,5	33,1

80 W/m² WLFH

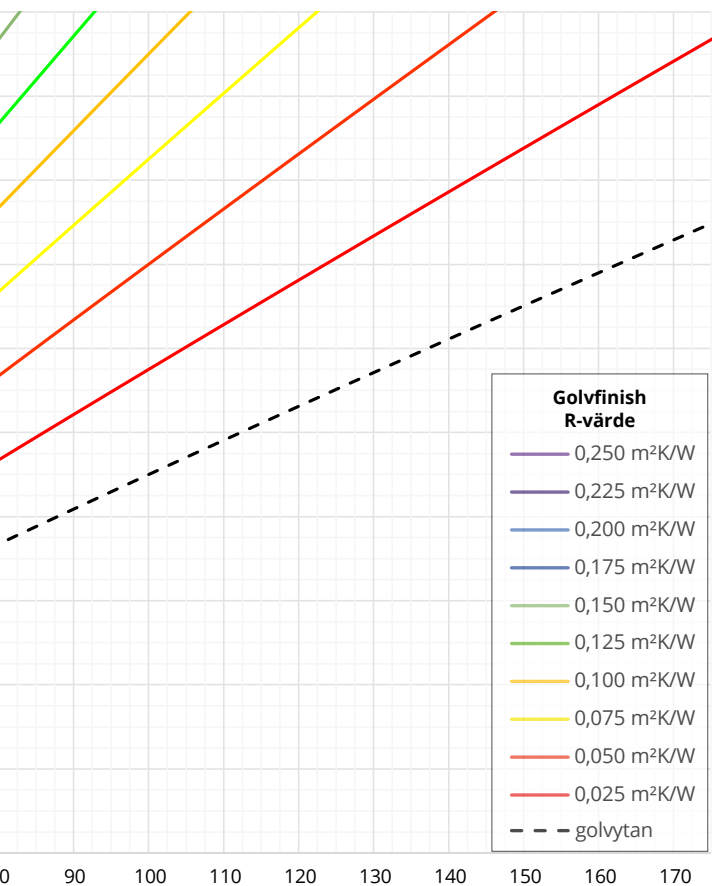
Produktkod	Storlek	Kabellängd	Effekt	Ström	Motstånd		
	m (m²)	(m)	(W)	(A)	-5%	(Ω)	+5%
WLFH-80W/80	0,5x2m = 1m²	20,6	80	0,35	628,2	661,3	694,3
WLFH-80W/120	0,5x3m = 1,5m²	30,9	120	0,52	418,8	440,8	462,9
WLFH-80W/160	0,5x4 = 2m²	41,2	160	0,70	314,1	330,6	347,2
WLFH-80W/240	0,5x6 = 3m²	61,8	240	1,04	209,4	220,4	231,4
WLFH-80W/320	0,5x8 = 4m²	82,3	320	1,39	157,0	165,3	173,6
WLFH-80W/400	0,5x10 = 5m²	102,9	400	1,74	125,6	132,3	138,9
WLFH-80W/480	0,5x12 = 6m²	123,5	480	2,09	104,7	110,2	115,7
WLFH-80W/560	0,5x14 = 7m²	144,1	560	2,43	89,7	94,5	99,2
WLFH-80W/640	0,5x16 = 8m²	164,7	640	2,78	78,5	82,7	86,8
WLFH-80W/720	0,5x18 = 9m²	185,3	720	3,13	69,8	73,5	77,1
WLFH-80W/800	0,5x20 = 10m²	205,8	800	3,48	62,8	66,1	69,4

Inställning av golvgivare för önskad värmeeffekt



Med hjälp av grafen ovan är det möjligt att få den specifika värmeeffekten för ett elektriskt golvvärmesystem baserat på temperaturskillnaden mellan önskad rumslufttemperatur och golvytan eller golvgivarens temperatur för specifik golvfinish.

Exemplet ovan visar en önskad rumslufttemperatur på 20 °C och golvyttemperatur på 25 °C. Baserat på temperaturskillnaden på 5 °C skulle den resulterande värmeeffekten vara 52,5 W/m². Baserat på en 0,150 m² K/W (1,5 Tog) golvfinish golvgivaren måste ställas in på 33 °C för att uppnå denna värmeeffekt.



Specifik värmeeffekt, W/m²



Den dimensionerande temperaturskillnaden för golvytan bör inte vara mer än 9 °C i bebodda utrymmen, 15 °C i obebodda utrymmen.



Värmeeffekten begränsas av golvets motstånd i kombination med den maximala sondinställningen på 40 °C.



Temperaturgränser för golvbeläggningen eller dess lim kan negativt begränsa den dimensionerande värmeeffekten.



Warmup® golvvärme garanteras av Warmup plc ("Warmup") att vara fri från defekter i material och utförande vid normal användning och underhåll, och garanteras att förbli så med förbehåll för de begränsningar och villkor som beskrivs nedan. Warmup Foil värmesystem är garanterade i 15 år när de installeras under golvbeläggningen under vilken de är monterade, med undantag för vad som anges nedan (uppmärksamhet riktas mot de undantag som anges i slutet av denna garanti).

Denna garanti gäller:

- 1 Om enheten är registrerad hos Warmup inom 30 dagar efter köpet. Registreringen kan slutföras online på **www.warmup.se**. I händelse av en fordran krävs bevis på köpet - sådan faktura och / eller kvitto ska ange exakt vilken modell som har köpt;
- 2 Endast om värmaren har jordad och skyddas av en jordfelsbrytare (JFB/PSA) vid alla tidpunkter.



Alla Warmup-garantier upphävs om golvbeläggningen över Warmup-värmesystemet skadas, lyfts, byts ut, repareras eller täcks med efterföljande golvlager. Garantiperioden börjar på inköpsdatumet. Under garantiperioden kommer Warmup att ordna att värmesystemet repareras eller (efter eget gottfinnande) byta ut delar gratis eller utfärda endast en återbetalning för produkten. Kostnaden för reparation eller utbyte är den enda åtgärden enligt denna garanti och påverkar inte de lagstadgade rättigheterna.

En sådan kostnad omfattar inte någon annan än direkta kostnaden för reparation eller utbyte av uppvärmningskostnaden och omfattar inte kostnaderna för återutläggning, ersätta eller reparera alla golv. Om värmaren misslyckas på grund av skador orsakade under installation eller kakling, gäller inte denna garanti. Det är därför viktigt att kontrollera att värmaren fungerar (som anges i installationsmanualen) före platsättning.

WARMUP PLC SKALL UNDER INGA OMSTÄNDIGHETER HÅLLAS ANSVARIG FÖR SKADOR, INKLUSIVE MEN INTE BEGRÄNSAT TILL EXTRA VERKTYGSKOSTNADER ELLE SKADOR PÅ EGENDOM.

WARMUP ansvarar inte för:

- 1 Skador eller reparationer som krävs på grund av felaktig installation eller användning.
- 2 Skador till följd av översvämningar, bränder, vindar, blixtnedslag, olyckor, frätande atmosfär eller andra förhållanden som Warmup plc inte kan kontrollera.
- 3 Användning av komponenter eller tillbehör som inte är kompatibla med den här enheten.
- 4 Produkter som installeras utanför något land eller område där Warmup är verksamt.
- 5 Normalt underhåll enligt beskrivningen i installations- och bruksanvisningen, t.ex. rengöring av termostater.
- 6 Delar som inte levererats eller utsetts av Warmup.
- 7 Skador eller reparationer som krävs på grund av felaktig användning, underhåll, drift eller service.
- 8 Misslyckande med att starta på grund av avbrott och / eller otillräcklig strömförsörjning.
- 9 Eventuella skador orsakade av frusna eller trasiga vattenrör i händelse av utrustningsfel.
- 10 Förändringar i produktens utseende som inte påverkar dess prestanda.



Riktlinjer för installation av SafetyNet™: Om du gör ett misstag och skadar den nya värmekabeln innan du lägger golvbeläggningen, ska du returnera den skadade värmekabeln till Warmup inom 30 dagar tillsammans med det daterade originalkvittot.

WARMUP KOMMER ATT ERSÄTTA EN FÖRLAGD VÄRMEKABEL (HÖGST 1) MED EN ANNAN VÄRMEKABEL AV SAMMA MÄRKE OCH MODELL - KOSTNADSFRITT.

- 1 Reparerade system har endast 5 års garanti. Under inga omständigheter är Warmup ansvarig för reparation eller utbyte av klinker / golvbeläggning som kan tas bort eller skadas för att påverka reparationen.
- 2 SafetyNet™ installationsgaranti täcker inte någon annan typ av skada, missbruk eller felaktig installation på grund av felaktig fästmassa eller undergolv. Begränsning till en (1) gratis ersättning per kund eller installatör.
- 3 Skador på systemet som uppstår efter platsättning, som att lyfta en skadad platta när den har härdat, eller golvrörelser som orsakar golvskador täcks inte av SafetyNet™ -garantin.

Instruktioner för bortskaffande



Får inte kastas i vanligt hushållsavfall! Elektronisk utrustning måste lämnas till lokala insamlingsställen för avfall från elektronisk utrustning i enlighet med direktivet om avfall från elektrisk och elektronisk utrustning.

Varning!

Strålande golvvärmesystem - Risk för elektriska stötar eller eld

Flexibla värmeenheter installerade i golvet. Genomträng INTE med spikar, skruvar eller liknande anordningar. Begränsa INTE värmeflödet från det uppvärmda golvet. Fäst INTE andra material än de som rekommenderas



Checklista - Installatör

Är värmesystemet, inklusive tillverkade skarvar, installerat under ett bärande flytande golv?

☐

Är värmesystemet installerat på ett minst 6 mm tjockt underlag med en tryckhållfasthet på ≤ 500 kPa?

☐

Modell	Plats	Effekt	Systemmotstånd			Isolationsmotståndstest	Sensormotstånd
			Innan	Under	Efter		

Installatörens namn, företag:

Installatörens signatur: Datum

Checklista - Elektriker

Se till att värmekabeln är skyddad med en dedikerad 30 mA JFB/PSA eller en befintlig JFB/PSA).
JFB med tidsfördröjning får inte användas.

☐

Är systemet separerat från strömförsörjningen av en lämplig strömbrytare som kopplar bort alla poler med minst 3 mm kontaktavstånd, till exempel MCB:er, PSA eller säkringar?

☐

Modell	Plats	Effekt	Systemmotstånd	Isolationsmotståndstest	Sensormotstånd
			Föranslutning		

Elektrikernamn, företag:

Elektriker Signatur: Datum

Detta formulär måste fyllas i som en del av Warmup-garantin. Se till att motståndsvärdena är enligt bruksanvisningen. Detta kontrollkort, en installationsplanplan och EcoDesign-kortet om överensstämmelse måste lämnas permanent fästa nära enheten.

Informationskort för överensstämmelse med EcoDesign

Denna produkt är en elektrisk golvintegrerad rumsvärmare och måste för att uppfylla de obligatoriska EcoDesign-kraven i enlighet med kommissionens förordning (EU) 2024/1103 kompletteras med en termostat som tillhandahåller minst följande styrfunktioner:

Typ av reglering av värmeeffekt/rumstemperatur (en av)

TD	Elektronisk rumstemperaturreglering plus dygntimer (Minst 3 styrningsalternativ krävs)	☐
TW	Elektronisk rumstemperaturreglering plus veckotimer (Minst 1 styrningsalternativ krävs)	☐

Andra regleringsmetoder (flera alternativ kan markeras)

f2	Detektering av öppna fönster	☐
f3	Möjlighet till fjärrstyrning	☐
f4	Anpassningsbar startreglering	☐
f7	Självlärande funktion	☐
f8	Regleringsprecision	☐

Effektförbrukning för rumstemperaturreglering

Styrningen måste ha ett avstängt läge, ett standby-läge eller båda. Om dessa lägen finns måste styrningen uppfylla följande krav.

I frånläge	$P_o \leq 0.5W$	☐
I standbyläge (välj en)	$P_{sm} \leq 0.5W$	☐
	$P_{dsm} \leq 1,0 W$ (om styrenheten har en aktiv display i standby-läge)	☐
	$P_{nsm} \leq 2,0 W$ (om styrenheten har en nätverksanslutning i standby-läge)	☐
I reglerfrånläge (välj en)	$P_{idle} \leq 1.0W$	☐
	$P_{nidle} \leq 3,0 W$ (om styrenheten har en nätverksanslutning)	☐

Följande Warmup-termostater innehåller dessa styrfunktionskoder och strömförbrukningar:

Termostatmodell	Koder för regler-funktioner	Strömförbrukning					
		Frånläge	Standbyläge		Reglerfrånläge		
		$P_o \leq 0.5W$	$P_{sm} \leq 0.5W$	$P_{dsm} \leq 1.0W$	$P_{nsm} \leq 2.0W$	$P_{idle} \leq 1.0W$	$P_{nidle} \leq 3.0W$
Tempo	TW (f4/f8)	☒				☒	
Element	TW (f2/f3/f4/f8)				☒		☒
7iE / 6iE	TW (f2/f3/f4/f8)	☒			☒		☒

För den kombinerade värmeeffekten för alla lokala elektriska rumsvärmare som är anslutna till en enskild styrenhet, se sidan med tekniska specifikationer i den här handboken.

Vid användning av alternativa termostater måste ovanstående kort fyllas i enligt definitionerna av de kontrollfunktionskoder som anges i förordning (EU) 2024/1103 för att säkerställa kompatibilitet med denna lokala elektriska rumsvärmare.

Endast funktioner som är aktiva när styrningen har tagits i drift kan deklarerats ovan och användas för överensstämmelse.

Koder för styrfunktioner

(Måste finnas i manualen som en del av förordning (EU) 2024/1103)

		Kod för temperaturreglering (TC)	Reglerfunktioner							
			f1	f2	f3	f4	f5	f6	f7	f8
Typ av temperaturreglering	Enstegs, ingen temperaturreglering	NC								
	Två eller flera manuella steg utan temperaturreglering	TX								
	Mekanisk termostat för rumstemperaturreglering	TM								
	Elektronisk rumstemperaturreglering	TE								
	Elektronisk rumstemperaturreglering plus dygntimer	TD								
	Elektronisk rumstemperaturreglering plus veckotimer	TW								
Reglerfunktioner	Närvarodetektering		1							
	Detektering av öppna fönster			2						
	Möjlighet till fjärrstyrning				3					
	Anpassningsbar startreglering					4				
	Driftstidsbegränsning						5			
	Svartkroppsgivare							6		
	Självlärande funktion								7	
	Regleringsprecision: CA < 2 Kelvin och CSD < 2 Kelvin									8



VÅRDSLÖSHET ORSAKAR BRAND

Överskrid inte ett värmemotstånd på $0,15 \text{ m}^2\text{K/W}$ (1,5 Tog) över hela systemet, inklusive eventuella golvbeläggningar.

Placera **INTE** föremål på ett elektriskt golvvärmesystem som överskrider systemets gräns för värmemotstånd. Om du gör det kommer systemet att överhettas och det kan innebära en brandrisk.

Sådana föremål inkluderar:

- ! Möbler med platt botten
- ! Madrasser
- ! Tunga mattor
- ! Säckpåsar
- ! Sängar för djur
- ! Stora sittpuffar/kuddar



Warmup SE

www.warmup.se

se@warmup.com

Tel: 020-64 94 00

Warmup

The WARMUP word and associated logos are trade marks. © Warmup Plc. 2025 – Regd.™ Nos. 1257724, 4409934, 4409926, 5265707. E & OE.

Warmup plc ■ 704 Tudor Estate ■ Abbey Road ■ London ■ NW10 7UW ■ UK

Warmup GmbH ■ Ottostraße 3 ■ 27793 Wildeshausen ■ DE

Warmup - IM - WLFH - V1.3 - 2025-12-19_SE