

## GÖR VÄGG-GENOFÖRING FÖR VÄRMEKABELN

1

Borra två hål med centrumavstånd (CC) min. 60 mm genom väggen till det torra utrymmet där reglerboxen ska sitta. Här borrar vi hålen 100 mm från golvet för att inte skada det uppdragna tätskiktet. Kapa till och för in kabelrören, i vilka värmekabeln sedan ska dras.

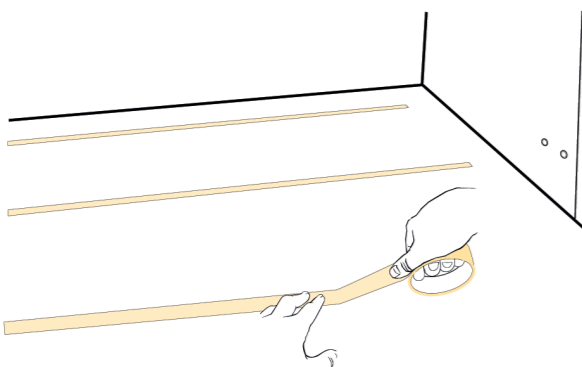
**OBS: Om golvvärmen installeras i ett torrt utrymme kan reglerboxen monteras i samma utrymme.**

**TÄNK PÅ ATT SKYDDA VÄRMEKABELN NOGRANT UNDER HELA ARBETET, BÅDE VID HANTERINGEN OCH PLATTSÄTTNINGEN!**

## MONTERA REGLERBOXEN

2

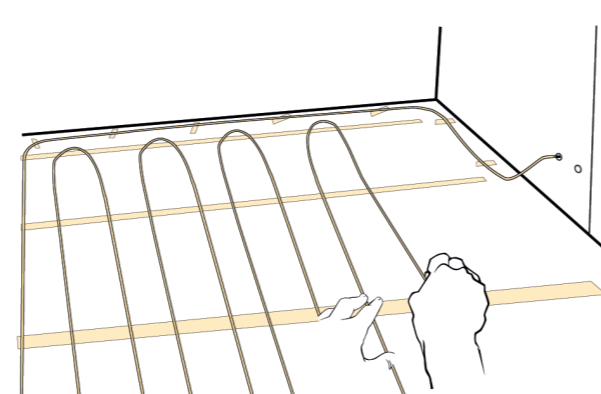
Reglerboxen blir varm vid drift och får ej installeras i trånga utrymmen, så som i eller bakom skåp, garderober eller liknande. Boxen ska monteras öppet utanpå vägg för att få god ventilation. Boxen kan monteras på valfri höjd men bör minst ha 15cm fritt ovan och under. Börja med att föra in ena kabeländan genom röret upp till reglerboxen. Ta till 10-15 cm extra, så att du senare lätt kan montera kabeln i kopplingsplinten.



## FÄST DEN DUBBELHÄFTANDE TEJPEN

3

Montering av värmekabeln sker med den dubbelhäftande tejp. Den fixerar kabeln under läggningen och medger också enkel justering. Tejpa fast remsor med ca 70-100 cm avstånd som kabeln fästs i.



## LÄGG UT VÄRMEKABELN

4

Lägg först värmekabeln efter en vägg så att "slingläggningen" startar i borte delen av rummet. **Hela** kabelns längd ska användas och avståndet mellan kabelslingorna anpassas till den effektiva golvytan. Se tabell. Vid ställen du kommer att borra, t.ex. för toalettstol, bidé etc, måste du vara extra försiktig så att värmekabeln inte skadas vid borraringen. Ett tips är att märka ut var dessa hål ska göras och planera läggningen av slingorna så att du får en naturlig dragning vid sidan om dessa ställen. **OBS! Värmekabelns slingor får ej ligga i kors!**

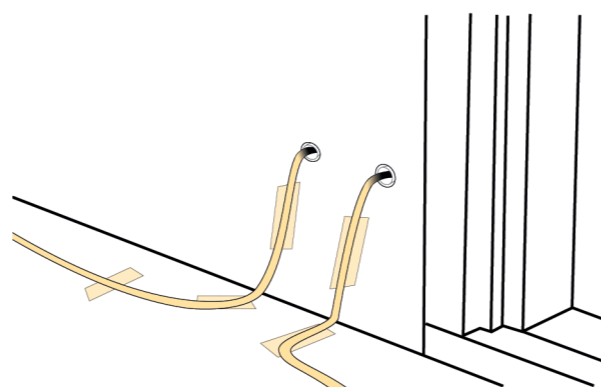
## STÄM AV VÄRMEKABELNS LÄNGD

5

När du kommer mot slutet av läggningen, måste du stämma av så att kabeln "går jämnt upp" genom att justera avståndet mellan slingorna. Tänk på att du endast får använda 20 cm i var ände av kabeln som justeringsmån!

**OBS!**

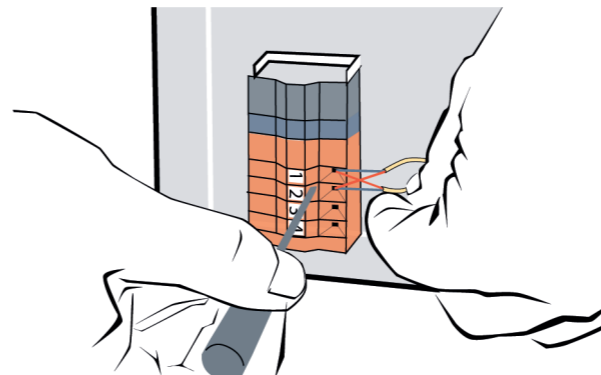
Värmekabeln får kapas max 20cm i var ände.



## DRA KABELN GENOM VÄGGEN

6

Dra kabeln genom det andra kabelröret och upp till reglerboxen. Kablarna ska hållas separerade hela vägen till reglerboxen.



## ANSLUT TILL REGLERBOXEN

7

Inuti boxen gör du kablar så korta som möjligt. Utnyttja de 20 cm i var ände som du får kapa. Det är viktigt att kablar går "kortaste vägen" inne i reglerboxen, eftersom kabeln avger värme i hela sin längd, alltså även inne i boxen. Skala de två röda resp. blå kabeländarna ca 10 mm. Tvinna ihop den röda från ena kabeländan med den blå från den andra. Gör likadant med de andra två kablar. Anslut de två kabelparen till kopplingsplinten, använd plats 1 och 2. Fixera till sist kabeln på väggen på lämpligt sätt, t.ex. i kabelkanaler.

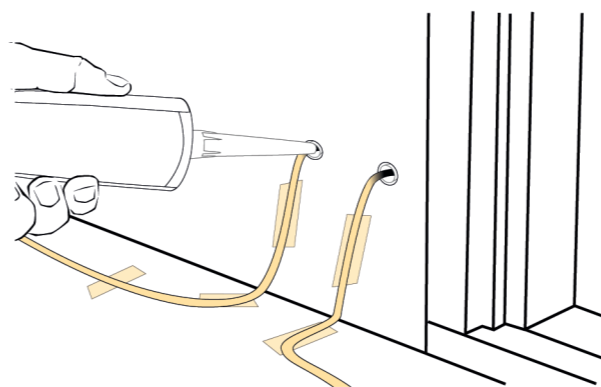
## TILLKALLA EN ELEKTRIKER FÖR ATT NÄTANSLUTA REGLERBOXEN.

Följande ska göras innan slamning och plattsättning!

1. Ställ reglage på 5 grader
2. Slå på anläggningen, vredet ska inte lysa
3. Vrid sakta upp till max. Vredet ska tändas på vägen.
4. Vrid ner igen och vänta (ca 10-30 s) på att vredet släcks.
5. Stäng av anläggningen.

OM vredet ej tänds eller börjar blinka så kontrollera kabeln och inkoppling, gör sedan om försöket.

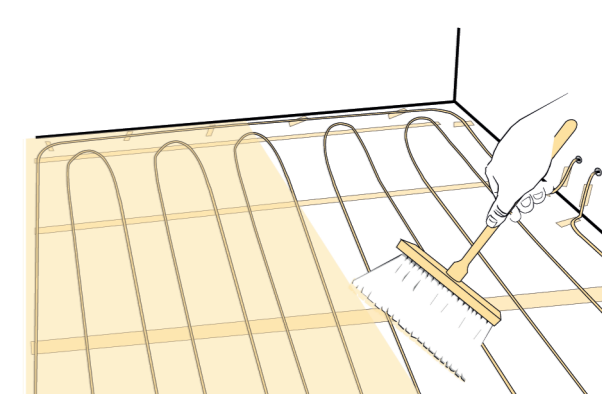
**Vid problem kontakta Återförsäljare eller KELVIN SWEDEN AB.**



## TÄTA VÄGG-GENOMFÖRINGEN

8

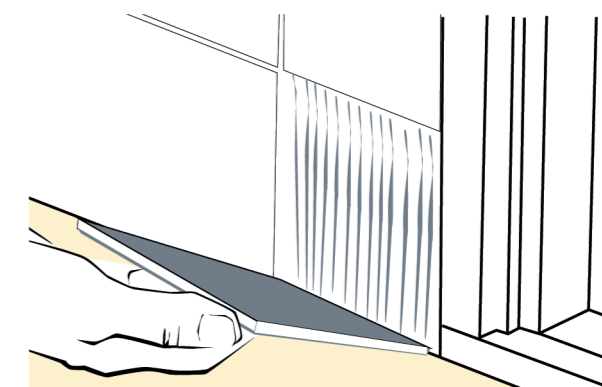
Vägg-genomföringen tätas med sanitets-silikon.



## SLAMMA FAST KABLARNA

9

Plattsättning kan ske direkt på kablar, men vi rekommenderar att du slamar fast kablar innan. De kan annars rubbas ur sitt läge under arbetet. Blanda fästmassa med vatten i proportionerna 1:1 och stryk ut med en "kalkborste" (eller liknande mjuk, långhårig borste). Låt torka över natten. När slaman torkat sitter kabeln stadigt fixerad vid underlaget och plattsättningen kan påbörjas. Skydda kabeln mot skador genom att lägga ut t.ex. wellpapp. Var även försiktig med tandspackelns tänder, så att inte kabeln skadas!



## LÄGG PLATTORNA

10

Börja med att sätta väggplattan som täcker rör-genomföringarna. Lägg sedan plattorna på vanligt sätt.

## IGÅNGSÄTTNING AV GOLVVÄRMEN

11

När plattsättningen är klar, ska du vänta 4 veckor innan anläggningen slås på. Sätter du på golvvärmen för tidigt, finns risk för att fästmassan torkar för snabbt, med sprickbildning som följd. När golvvärmen slås på, sätt först på maxeffekt och sänk när golvet blivit uppvärmt.

## LÄS INSTRUKTIONERNA NOGGRANT INNAN DU PÅBÖRJAR INSTALLATIONEN

Här visar vi hur du lägger KELVIN golvvärme i ett våtrum, eftersom kraven där är extra höga. I vårt exempel förutsätts att golvet tätskikt redan är utfört enligt de gällande riktlinjer fastställda av BKR [www.bkr.se](http://www.bkr.se)

### BESTÄM OM DU SKA HA KOMFORT- ELLER FULLVÄRME

Om du renoverar och lägger fullvärme är det viktigt att utrymmet/byggnaden har en "god energistatus", d.v.s. har en god isolering, täta fönster, inga brister i konstruktion etc. Kort sagt, har haft en god värmeekonomi redan tidigare.

#### RÄKNA UT DIN EFFEKTIVA GOLVYTA

När den effektiva ytan räknas ut, ska du ta hänsyn till om det finns fast inredning. Det blir alltså inte alltid samma antal m<sup>2</sup> som du köper plattor till! Klinkerplattorna ska täcka hela golvet, men golvvärmen läggs på den "effektiva golvytan", alltså inte under kökskåp, kyl- och frysskåp ect!

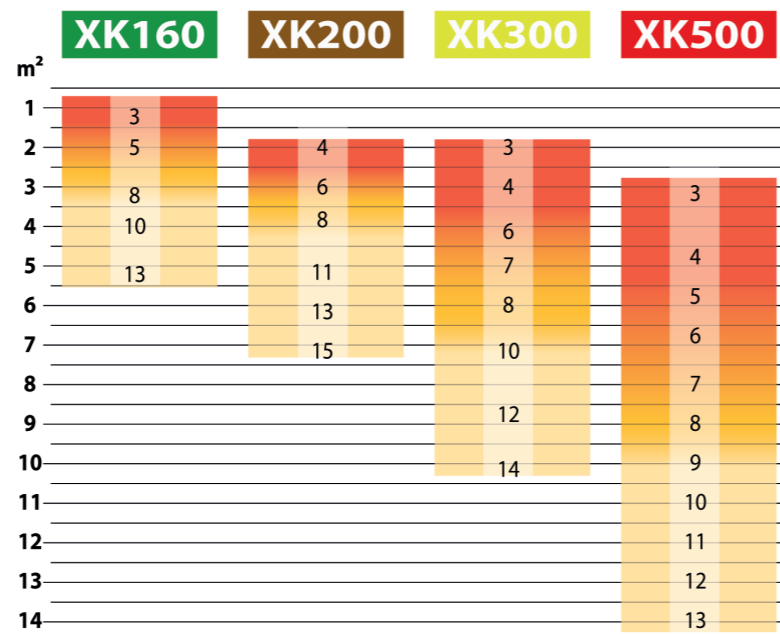
**OBS! Om den uppvärmda ytan är mindre än 3/4 av rummets totala golvyta gäller speciella regler.** Vid komfortvärme: Ta den "effektiva ytan" och välj modell efter fullvärmemetabellen! Vid fullvärme: Kontakta din återförsäljare eller KELVIN SWEDEN AB för en mer noggrann analys!

#### TABELLEN NEDAN VISAR RÄTT AVSTÅND FÖR MODELL OCH M<sup>2</sup>

Avståndet mellan slingorna beror på KELVIN-modell, ytans storlek och om komfortvärme eller fullvärme ska läggas. Läs av i tabellen nedan! OBS! Samma avstånd till väggarna som mellan slingorna!

Effekten står i direkt proportion till den yta som ska läggas. Ju större yta, desto lägre effekt. Önskar du lite högre värme, välj då en större modell.

**FULLVÄRME**  
**KOMFORTVÄRME**  
**UNDERHÅLLSVÄRME**



Tabell - avstånd mellan kabel (cm)

### FUNKTIONSBESKRIVNING

Elektroniken mäter kontinuerligt resistansen i värmekabeln och omvandlar denna till ett **är**-värde i °C. Detta **är**-värde jämförs med det på vredet inställda **bör**-värdet.

Om **är**-värdet understiger **bör**-värdet, inkopplas en uppvärmningsperiod på ca 15 s (denna tid är fast och indikeras med ett fast sken i vredet). Efter denna uppvärmningsperiod kontrolleras **är**-värdet igen. Om inte **bör**-värdet är uppnått, startar en ny 15s uppvärmningsperiod. Den beskrivna funktionen ovan kan jämföras med en termostat.

Alla typer av golvvärme har en tröghet i samband med reglering av golvtemperaturen. När temperaturen ska regleras, bör detta ske med ett par graders sänkning/ökning i taget, samtidigt som man kontrollerar resultatet efter 1/2 till 1 dygn.

Vid igångsättning - vrid upp vredet på max, reglera sedan ned stegvis.

### NÄTSÄKRING

KELVIN Golvvärme bör modellen XK500 nätsäkras med säkring typ "D" - vid automatsäkringar och typ "trög" vid smältsäkring. I båda fallen ska nätsäkringar vara 10 A.

### RESISTANSMÄTNING

Resistansmätning av värmekabel ska göras med ohm-meter.

#### MYCKET VIKTIG INFORMATION ANGÅENDE MÄTNINGAR MED OHM-MÄTARE

På styrkortet finns mycket känsliga komponenter som vid kortslutning går sönder. En kortslutning kan exempelvis ske om en skruvmejsel, koppartråd eller en OMH-mätare kommer åt känsliga delar på styrkortet. Man får heller **ALDRIG** mäta mellan styrkortets utgångar, eller, mellan utgång 1 och 2 på kopplingsplinten när styrkortet är tillkopplat. **Förbises detta går styrkortet sönder och garantin gäller ej.**

Modell	Inkopplat värde	För varje ledare
XK 160	1,48Ω	2,96Ω
XK 200	1,76Ω	3,52Ω
XK 300	2,72Ω	5,44Ω
XK500	4,11Ω	8,22Ω

Tabell - resistans värmekabel (Resistans i Ohm vid 20°C)

Modell	Spänning
XK 160	16 V
XK 200	21 V
XK 300	32 V
XK500	48 V

Tabell - Spänning (plint utgång 1 och 2)

### FELINDIKERINGAR

Dioden i temperaturvredet kan indikera fel som identifierats av mjukvaran i systemet. Dessa fel indikeras med varierande antal blinkningar (korta ca 1s) sedan längre paus (5s) och åter igen samma följd av blink. Nedan finner du en lista med de fyra feltyperna som kan identifieras. När mjukvaran identifierat fel avslutas värmning och systemet inväntar åtgärd.

**Ett blink.** När dioden blinkar en gång mellan pauserna så har styrsystemet av någon anledning blivit överhettat. Kontrollera temperaturen inne i boxen. Kontrollera ventilation och att det inte kommit in skräp i reglerboxen. Stäng sedan av boxen och starta igen. Om felet kvarstår kontakta återförsäljare.

**Två blink.** När dioden blinkar två gånger mellan pauserna så har systemet identifierat ett fel på golvslingan. Kontrollera resistansen i golvslingan och jämför med värdena i tabellen ovan. Om felet kvarstår kontakta återförsäljare.

**Fem blink.** När dioden blinkar fem gånger mellan pauserna så har det blivit något fel på kalibreringen av slingan. Utför ny kalibrering. Om felet fortfarande kvarstår kontakta Kelvin Sweden AB för support.

**Kontinuerligt blink.** När dioden blinkar kontinuerligt så har inte boxen kalibrerats till slingan. Följ anvisningarna för kalibrering.

### KALIBRERING AV STYRKORT

Kalibrering ska göras om en ny reglerbox installeras till en gammal slinga, eller om lysdioden indikerar felkod eller kontinuerligt blink.

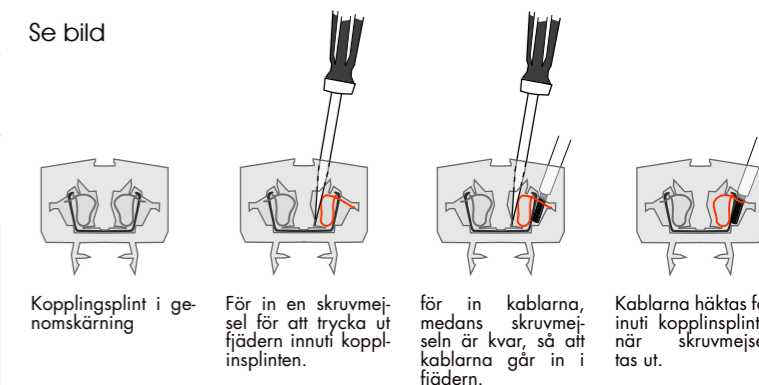
#### En kalibrering görs enligt följande:

1. Stäng av och öppna reglerboxen
2. Mät golvet temperatur med en termometer
3. Ställ in den uppmätta temperaturen på tempvredet (inställt värde är högst upp)
4. starta systemet sedan tryck och släpp den lilla kalibreringsknappen som sitter på kretskortet. (Strax till höger om tempvredets fäste)
5. Under kalibreringen lyser temperaturvredet med ett fast sken som sedan släcks ungefär lika lång tid.
6. Kalibreringen bekräftas med 3 snabba blinkningar. Klart!

### KOPPLINGSPLINTENS FUNKTION

Mycket viktigt att alla kablar har god kontakt i kopplingsplinten för att få en bra funktion. Sitter någon kabel med glappkontakt kan det uppstå sot och oxider vilket leder till sämre ledningsförmåga och funktion.

Se bild



Kopplingsplint i genomskäring

För in en skruvmejsel för att trycka ut fjädern innuti kopplingsplinten.

för in kablarna, medans skruvmejseln är kvar, så att kablarna går in i fjädern.

Kablarna häktas fast inuti kopplingsplinten när skruvmejseln tas ut.

### FELSÖKNING

#### STRÖMMÄTNING AV SLINGA

I vissa fall då kalibreringen inte löser problemet ska en strömmätning av slingan utföras. I detta moment krävs en **Tångampereometer**. En vanlig ohm-mätare går ej att använda till detta på grund av dess inre resistans som påverkar mätresultatet.

#### Strömmätningen görs enligt följande:

1. Stäng av strömmen till boxen.
2. Koppla transformatorns sekundärsida direkt till golvvärmeslingorna. Se till att slingan har bra kontakt med transformatorns kablar.
3. Slå på strömmen till boxen och mät med tångampereometern runt slingan. Värdet ska vara ca 10A. Skriv ner värdet.
4. Mät även spänningen på transformatorns primärsida och skriv ner värdet.

Över 10.1A kommer boxen ej att fungera som den ska och ge felindikeringar i form av blinkningar. Detta kan åtgärdas genom att linda om transformatorn så att den ger en lägre effekt. Kontakta Kelvin Sweden AB för support.

KELVIN XK

**KELVIN**  
GOLVVÄRMESYSTEM