

# LK Rumsreglering ICS-RF8



## UTFÖRANDE

LK Rumsreglering ICS-RF8 är ett trådlöst reglersystem avsett för LK Golvvärme. LK ICS-RF8 består av LK Rumstermostat ICS-RF, LK Mottagarenhet ICS-RF8 samt LK Ställdon.

## FUNKTION

Rumstermostaten reglerar temperaturen i respektive rum (zon) via trådlös signalöverföring till mottagarenheten. Via mottagarenheten påverkas ställdonen för respektive rum/zon.

Systemet innehåller en mängd olika smarta funktioner såsom adaptivt veckoprogram, semesterfunktion, möjlighet att ansluta extern givare, extern sänkning via t.ex. GSM-switch, m.m. Läs mer under rubrik **Fördjupad beskrivning av LK ICS-RF8**.

Systemet erbjuder följande:


- Tidlös design
- Termostater med display
- Självmodulerings teknik som standard
- Termostater i högblank vit, högblank svart eller silvergrå.
- Möjlighet för fjärrstyrning via mobiltelefon
- Adaptivt veckoprogram
- Semesterfunktion
- Loggning/analysfunktion
- Tråd eller trådlös kommunikation i samma box
- Ventilmotioneringsfunktion
- Pumplogik
- Styrning av värmekälla
- Enkel programmering, fyra knapptryckningar sedan är du igång
- Enkelt montage

## MONTERINGSANVISNING

### Quick Guide - montage av mottagarenhet samt termostat

1. Montera mottagarenheten i direkt anslutning till värmekretsfordelaren. Tänk på att anpassa höjden så att locket går att öppna samt att det går att ansluta LK ICS MEM Stick nedåt. Om mottagarenheten monteras i ett plåtskåp rekommenderas det att radiolänken placeras utanför skåpet med hjälp av tillbehöret LK Antennkabel ICS.
2. Montera samtliga termostaters bakstycken på innervägg c:a 1,5 m över golv. Beakta vad som är "upp" respektive "ned", se pil i bakstycke.
3. Undvik placering som kan påverka termostaternas funktion (t.ex. solinstrålning och ventilation).
4. Anpassa LK Ställdons kabellängd så att kabeln passar mellan mottagarenhet och fördelare
5. Montera respektive ställdonskabel i dess kopplingsplint (max två LK Ställdon per plint och som max 12 LK Ställdon per mottagarenhet)
6. Montera/klicka fast ställdonsplintarna i respektive ställdonsutgång i mottagarenheten.
7. Lägga ställdonskabeln i dragavlastningsspåret.
8. Klicka fast mottagarenhetens radiolänk i dess hållare i mottagarenheten.
9. Adressera respektive termostat till respektive kanal i mottagarenheten genom att följa *Quick Guide-inläring av termostat*.
10. Efter avslutad inläring klicka fast respektive termostat i dess bakstycke.

## Quick Guide - inläring av termostat

1. Kontrollera att radiolänkens kabel är ansluten till mottagarenhetens RF ingång
2. Tryck in L- knappen på mottagarenheten under minst 3 sekunder, L-LED ska lysa grönt.
3. Ta bort plastbiten från termostatens batteri, termostatens display visar *RUR*.
4. Tryck in *Mode* på termostaten tills  syns i displayen.
5. Mottagarenhetens L-LED växlar till gult och valbara kanaler lyser grönt.
6. Välj kanaler genom att trycka på respektive kanals knapp, valda kanaler blinkar grönt.
7. Bekräfta genom att trycka en gång på *Mode* på termostaten, termostaten växlar till ”normalvy”.
8. Upprepa steg 3-7 för övriga termostater.
9. Efter avslutad inläring, tryck en gång på L-knappen i mottagarenheten för att avsluta sekvensen.

### OBS!

Vid behov kan termostat och Mottagarenhet återställas till fabriksinställning. Se anvisning under rubrik **Återställning**.

### OBS!

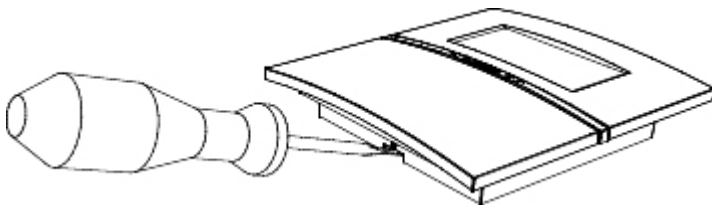
Om anläggningen består av flera mottagarenheter och dessa ska styra en gemensam pump läs först avsnitt **BUS**.

### OBS!

Läs under rubrik **Kontroll av signalstyrka** innan anläggningen tas i bruk.

## Quick Guide - uppstart av anläggning

Efter avslutad montage och inläring av termostat är anläggningen nu driftklar. Ställ in önskad temperatur genom att trycka pil höger för att öka temperaturen respektive pil vänster för att minska temperaturen. Efter en stund växlar termostaten till att visa verklig temperatur i displayen. Anläggningen kan anpassas/ställas in efter brukarens behov/önskemål. Läs mer under rubrik **Fördjupad beskrivning av LK ICS-RF8**.



## FÖRDJUPAD BESKRIVNING AV LK ICS-RF8

### FÖRUTSÄTTNINGAR

Förutsättningen för en god funktion av golvvärmesystemet är väderstyrd reglering av framledningstemperaturen samt en väl genomförd och dokumenterad injustering av primär- och slingflöden.

### SJÄLVMODULERINGSTEKNIK

För att din golvvärme ska regleras så energieffektivt som möjligt arbetar LK ICS med självmodulerings teknik. Självmodulerings teknik innebär att flödet i golvvärmekretsarna kontinuerligt optimeras utifrån rummets behov och därigenom fås en bättre komfort samt ett energieffektivare och miljösmyrtare golvvärmesystem än system som arbetar med traditionell ON/OFF-teknik.

## ADAPTIVT PROGRAM

Ytterligare en energibesparande funktion är att LK ICS har ett inbyggt adaptivt veckoprogram för nattsänkning av temperaturen. Den adaptiva funktionen innebär att systemet lär sig när det behöver slå på golvvärmen för att nå önskad temperatur vid önskat klockslag.

## SEMESTERFUNKTION

Om du reser på semester kan du sänka temperaturen i ditt golvvärmesystem under tiden du är borta, detta görs enkelt från valfri termostat i ditt system genom att aktivera den inbyggda semesterfunktionen. LK ICS håller sedan koll på hur många dagar ditt system ska ha en lägre temperatur och ser till att huset åter är varmt och skönt när du kommer hem efter din semester.

## FJÄRRSTYRNING

Med hjälp av t.ex. en GSM-switch kan du enkelt fjärrstyra golvvärmen i ditt fritidshus med hjälp av en vanlig mobiltelefon.

## LK MOTTAGARENHET ICS - RF8



## FUNKTIONSBESKRIVNING

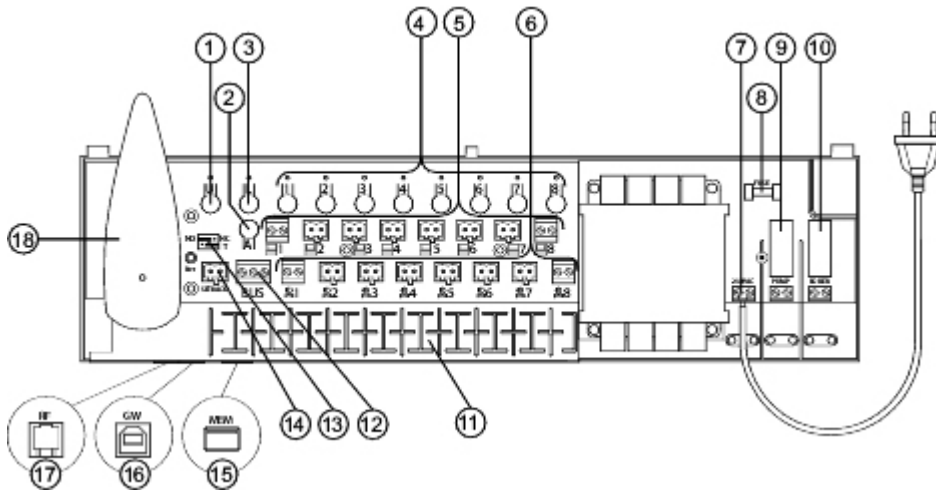
LK Mottagarenhet ICS RF8 har åtta kanaler vilket innebär att åtta LK Termostater ICS-RF kan adresseras till enheten.

Mottagarenheten sammanställer information från respektive rumstermostat och skickar styrsignaler till LK Ställdon. En termostat kan styra mer än en kanal. Eftersom kommunikationen mellan mottagarenheten och ställdonen sker via kabel bör mottagarenheten placeras i direkt anslutning till fördelaren.

## MONTAGE I FÖRDELARSKÅP

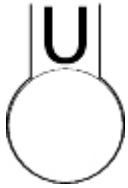
Vid leverans är mottagarenheten försedd med en kort antennkabel för internt montage av radiolänken. Om mottagarenheten monteras i ett fördelarskåp av plåt rekommenderas det att radiolänken ska flyttas utanför plåtskåpet. Detta görs enkelt med tillbehöret LK Antennkabel ICS.

## BESKRIVNING AV INGÅNGAR/UTGÅNGAR/FUNKTIONER

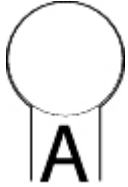


### Beskrivning av knappar (pos. 1 - 4)

Under mottagarenhetens lock finns följande knappar:



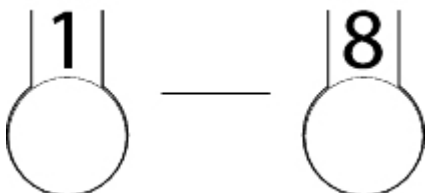
U-knapp, används om enhetens mjukvara behöver uppdateras. Separat instruktion medföljer vid ev. mjukvaruuppdatering. (1)



Alt-knapp, används i kombination med andra knappar för att få alternativa funktioner. (2)



L-knapp, aktiverar inlärningsläge (3)



Kanal 1-8, används för att välja önskad kanal vid inläring (4).

### Termostatingång (pos 5)

Mottagarenheten är i första hand avsedd för s.k. trådlös kommunikation med LK Termostat ICS-RF men tack vare ICS-systemets flexibilitet kan även LK Termostat ICS-W (trådföribunden kommunikation) anslutas till mottagarenheten med hjälp av en tvåledare (min kabelarea 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>). Anslutning sker till ingången märkt:



**OBS!**

Det går inte att ansluta både en trådföribunden och en trådlös termostat till samma termostatingång/kanal.

### Ställdonsutgång (pos 6)

Enheten är försedd med åtta stycken utgångar för påverkan av LK Ställdon. Anslutning sker till utgången märkt:



Tack vare de lösa ställdonskontaktarna ansluts ställdonen enkelt till enheten. Totalt tolv ställdon kan anslutas till enheten, till varje kanal kan det ”fysiskt” anslutas två ställdon. Om en reglerzon består av fler ställdon kan en termostat enkelt adresseras till mer än en kanal/ställdonsutgång. Se **Quick Guide - inläring av termostat**. Anslutna ställdon motioneras en gång per dygn för att förhindra att ventiler fastnar i stängt läge.

### Spänningsmatning (pos 7)

Enheten ansluts till 230 V AC.

### Säkring (pos 8)

Under högspänningslocket finns en säkring, 230 V AC, T200mA. Använd alltid samma typ/storlek av säkring som tidigare var monterad.

**OBS!**

Bryt all inkommande spänning till enheten innan högspänningslocket öppnas.

### Pumprelä (pos 9)

Möjlighet finns för att styra systemets cirkulationspump, t.ex. pumpen i en shuntgrupp via enhetens pumprelä. Reläet är placerat under locket på ”högspänningssidan” av mottagarenheten.

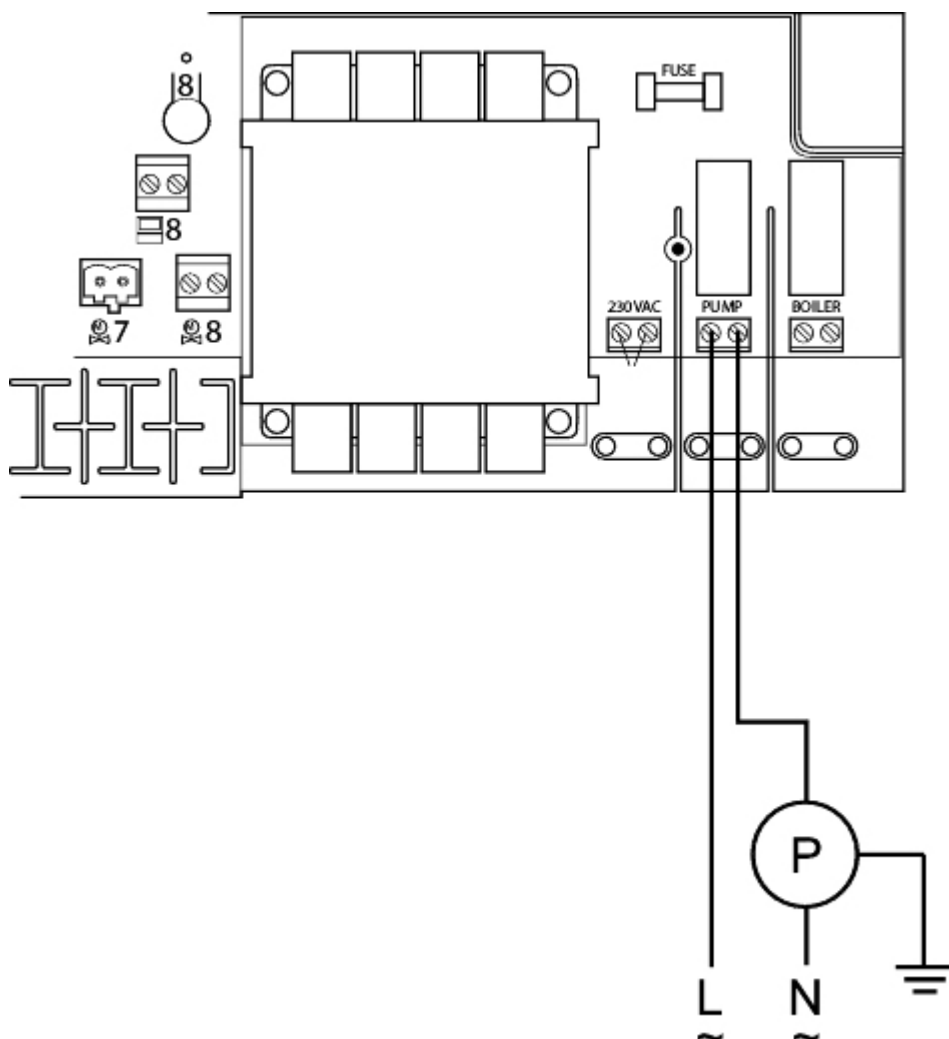
Observera att reläkontakten är s.k. potentialfri vilket innebär att pumpreläkontakten måste spänningsmatas från extern källa (ej från mottagarenheten). Pumpen startar c:a 6 minuter efter det att någon kanal kallar på värme. Vid aktiverat relä lyser LED. Pumpen motioneras en gång per dygn för att förhindra att pumpen fastnar vid långa driftstopp, ex. sommartid. Inkoppling/anslutning mot relä får endast utföras av behörig elektriker.

Se nedan kopplingsschema.

Se även rubrik **BUS**.

**OBS!**

Bryt all inkommande spänning till enheten innan högspänningslocket öppnas.



Kopplingschema inkoppling av pump

### Relä för värmekälla (pos 10)

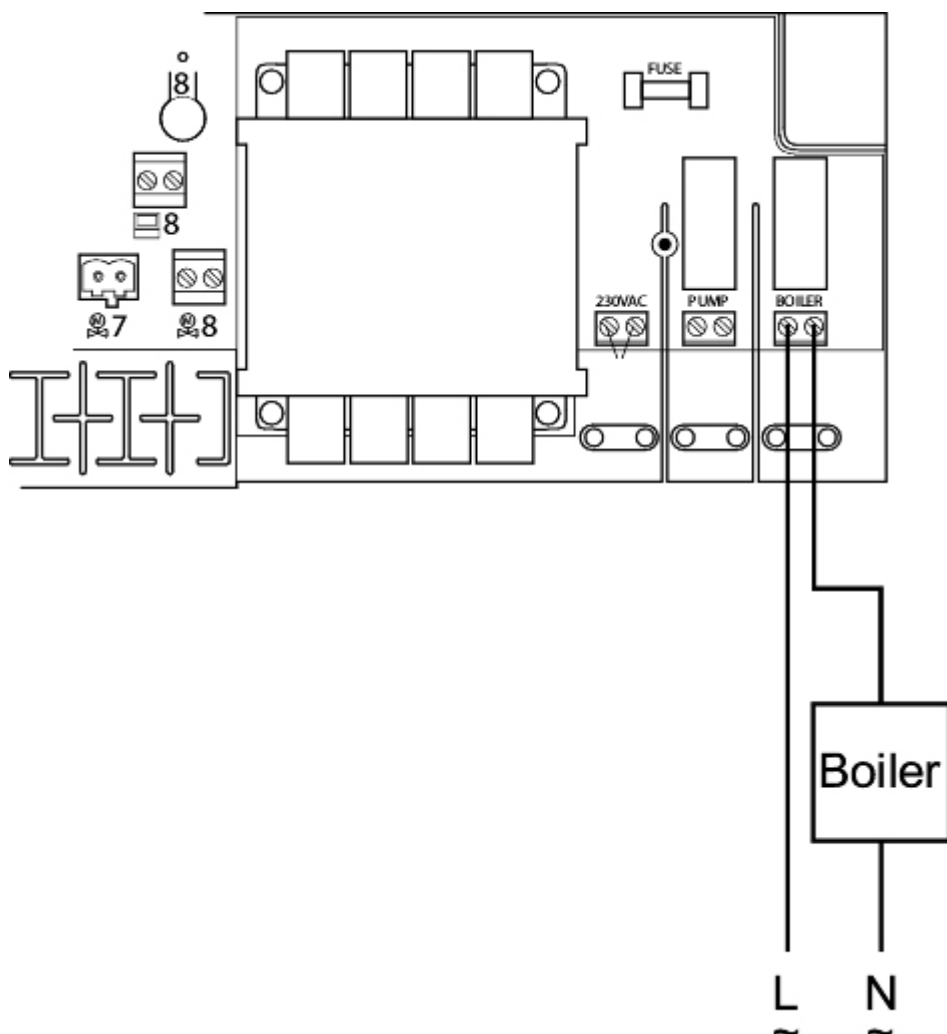
Möjlighet finns för att styra systemets värmekälla via enhetens relä. Reläet är placerat under locket på "högspänningssidan" av mottagarenheten.

Observera att reläkontakten är s.k. potentialfri vilket innebär att pumpreläkontakten måste spänningsmatas från extern källa (ej från mottagarenheten). Reläet tillåter att värmekällan startar c:a 6 minuter efter det att någon kanal har kallat på värme. Vid aktiverat relä lyser Boiler LED.

Inkoppling/anslutning mot relä får endast utföras av behörig elektriker. Se nedan kopplingschema. Se även rubrik **BUS**.

**OBS!**

Bryt all inkommande spänning till enheten innan högspänningslocket öppnas.



Kopplingschema inkoppling av värmekälla

### Dragavlastning (pos 11)

Spår för dragavlastning av ställdon, ev. trådförbundna termostater, ev. BUS-kabel samt ev. kabel för fjärrstyrning.

### BUS (pos 12)

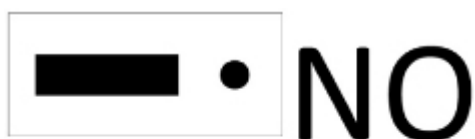
Om flera mottagarenheter ska styra/kontrollera en gemensam pump och/eller värmekälla kopplas mottagarenheterna ihop parallellt via ingången märkt BUS.

Se mer utförlig instruktion i slutet av denna anvisning.

### Växla NO-/NC- funktion (pos 13)

Mottagarenheten kan vid behov anpassas till strömlöst stängda (NC) eller strömlöst öppna (NO) ställdon. Anpassningen görs genom att flytta NC/NO bygeln till rätt läge enligt nedan bild.





NO



NC

### Terminering av nätverk (pos 13)

Då flera mottagarenheter kopplas ihop i ett nätverk måste man ange början respektive slut på nätverket för att detta ska fungera korrekt. (Läs mer under rubrik **BUS**.)

### Setback ingång (fjärrstyrning) (pos 14)

Enheten är försedd med en ingång för central sänkning av temperaturen via exempelvis en GSM-switch. Sluten kontakt ger en central sänkning för samtliga termostater i systemet. Vid aktiverad kontakt visar samtliga termostater EXT i displayen och temperaturen sänks till + 12 grader för samtliga rum/zoner. Temperaturen går att justera, läs mer under rubrik **Anpassning/inställning av Termostat ICS-RF**.

### MEM ingång (pos 15)

Mottagarenheten är försedd med en MEM port som i första hand används då man önskar logga sin anläggning. Mätdata skickas till LK ICS MEM Stick en gång per minut. Med hjälp av mätdata och programvaran LK ICS Analyser kan installatören enkelt kontrollera/analysera anläggningen.

1. Sätt in LK ICS MEM Stick i MEM ingången. Notera datum.
2. Den gröna U lampan ska lysa konstant.
3. Ta ut LK ICS MEM Stick då loggningen ska avslutas.
4. För över informationen till LK ICS Analyser.

#### **OBS!**

LK ICS Analyser samt LK ICS MEM Stick är endast tillgänglig för LKs återförsäljare.

Via MEM-porten är det också möjligt att uppdatera enhetens mjukvara. Instruktion medföljer vid behov av ev. mjukvaruuppdatering.

### GW ingång (pos 16)

Ingång för realtidsloggning av enheten. Denna funktion kan endast användas av LK Systems eftersom det erfordras specialprogram och specialkompetens.

### RF ingång (17)

Ingång för radiolänk.

### Radiolänk (18)

## LK TERMOSTAT ICS-RF



### FUNKTIONSBESKRIVNING

Termostaten placeras i det rum/zon den ska styra. Termostatens display visar rummets aktuella temperatur som standard. Inställd/önskad temperatur visas då man trycker in pil vänster eller pil höger en gång. Trycker man ytterligare en gång ändras temperaturen i steg om 0,5 grader.

Termostaten är försedd med en intern temperaturgivare som känner av rummets temperatur. Det går att förse termostaten med LK Extern Givare ICS. Termostaten styr/kontrollerar då golvtemperaturen alternativt golvtemperaturen i kombination med rumstemperaturen. Se mer under rubrik **Extern givare**.

Termostaten har en klockfunktion som gör det möjligt att nattsänka temperaturen efter ett veckoprogram. Som standard startar/stoppar programmet när programmerade start-/stopptider inträffar. Det går också att aktivera termostatens adaptiva styrning vilket innebär att systemet är självlärande. Termostaten beräknar då när värmen ska starta så att rätt temperatur är uppnådd vid önskad tidpunkt. Temperaturhöjningar påverkas av den adaptiva funktionen. Temperatursänkningar sker alltid efter programmerad stopptid. Läs mer under rubrik **Veckoprogram**.

LK ICS har en sk. semesterfunktion vilken kan aktiveras via valfri termostat i anläggningen. Semesterfunktionen innebär att man på ett enkelt sätt kan sänka temperaturen under en längre tid, exempelvis under en semester. Vid aktiverad funktion sänks temperaturen till 12 grader för samtliga termostater. Läs mer under rubrik **Semesterfunktion**.

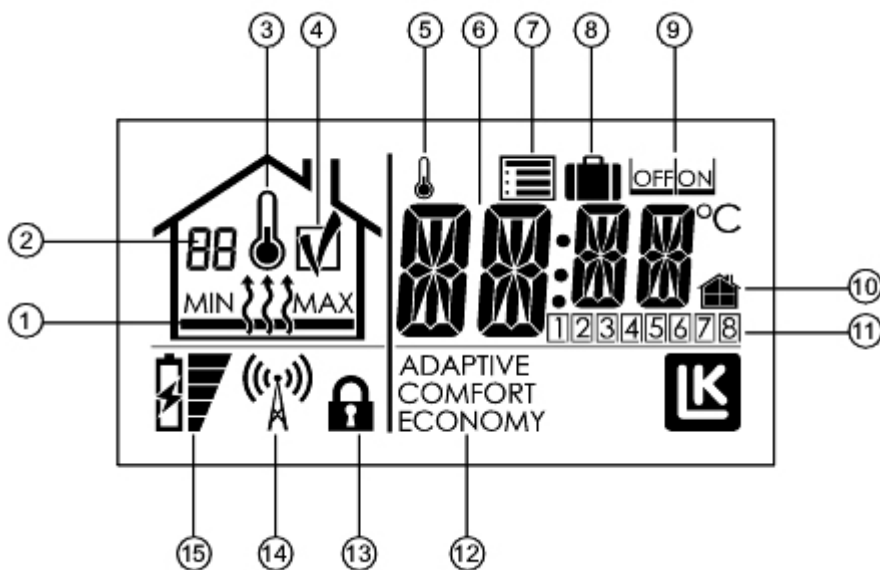
Vid behov går det att låsa termostaten för att förhindra att obehöriga förändrar termostatens inställningar. Läs mer under rubrik **Knapplås**.

## BESKRIVNING AV KNAPPAR OCH DESS FUNKTIONER



- Pil vänster = minska värde (1)
- Mode = bekräfta/åtkomst av menyer (2)
- Pil höger = öka värde (3)

## BESKRIVNING AV DISPLAY



1. Värme till/från samt MIN och MAX begränsning
2. Nummer på mottagarenhet samt felkod
3. Rumstemperaturmätning aktiverad
4. OK symbol
5. Indikerar konstant fränkopplat veckoprogram
6. Temperaturindikering
7. Inställningsmeny
8. Semesterfunktion
9. OFF/ON val
10. Lokal/generell inställning
11. Styrd kanal/veckodag
12. Driftläge
13. Knapplåssymbol
14. Kommunikationssymbol
15. Batteriindikator


## BESKRIVNING AV TERMOSTATENS MENYER/INSTÄLLNINGAR

Enheten kan anpassas/ställas in enligt nedan lista:

### Kontroll av signalstyrka

Innan anläggningen tas i drift första gången bör signalstyrkan kontrolleras så att alla termostater befinner sig inom ”sändningsområdet”.

Gör så här för att kontrollera signalstyrkan:

1. Tryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. Tryck pil höger tills *RFST* (radio signal strength) syns i displayen, bekräfta med *Mode*. Låt enheten stabilisera sig under c:a 5 minuter.
3. Läs av värdet. Enheten åtgår automatisk till normalvy efter 30 minuter.
4. Upprepa punkt 1-3 för övriga termostater i systemet.


Signalstyrkan kan kontrolleras för samtliga enheter samtidigt för att spara tid.

Signalstyrka	Kommentar
0-20	För låg för garanterad drift, vidtag åtgärd
21-100	Utmärkt

Vid behov kan signalen förbättras genom att om möjligt placera termostaten närmare mottagarenheten. Alternativt kan radiolänken flyttas med hjälp av LK Antennkabel. Om problemet kvarstår kan signalen förstärkas med hjälp av LK Repeater.

## Systemklocka

Enheten är försedd med en systemklocka. För att veckoprogrammet ska fungera måste enhetens systemklocka ställas in. Detta kan utföras från valfri termostat i systemet. Inställd tid gäller för alla termostater i systemet. Ställ in systemklockan enligt följande:


1. Tryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. Tryck pil höger tills *SySc* (System Clock) syns i displayen, bekräfta med *Mode*.
3. Timmar blinkar, välj med pil höger/vänster, bekräfta med *Mode*.
4. Minuter börjar blinka, välj med pil höger/vänster, bekräfta med *Mode*.
5. Veckodag börjar blinka, välj med pil höger/vänster, (1=mån, 7 =sön) bekräfta med *Mode*.

## Veckoprogram

Enheten är försedd med ett veckoprogram. Veckoprogrammet växlar mellan antingen *Comfort* (dagtemperatur) eller *Economy* (nattsänkning). Tider för respektive temperaturer går att ställa in enligt nedan val. Systemet kan också anpassa ”starttiden” så att rätt temperatur är nådd vid rätt tidpunkt med inkopplad adaptiv funktion (självlärande). Som standard är veckoprogrammet inte aktiverat vid leverans.

### Veckoprogram - aktivera

Veckoprogrammet aktiveras enligt följande:

1. Tryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. Tryck pil höger tills *WKPG* (week program) syns i displayen, bekräfta med *Mode*.
3. Välj *ON/OFF* med pil höger/vänster, bekräfta med *Mode*.
4. Upprepa ovan för övriga termostater som ska följa veckoprogrammet.

#### **OBS!**

Systemklockan måste vara rätt inställd för att funktionen ska fungera korrekt.


### Veckoprogram - temperaturer

Enheterna levereras med följande värde som default:

Comfort = 20 grader

Economy = 18 grader

Ändra temperaturer enligt följande:

1. Tryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. Välj *Eco* för nattsänkningstemperatur, bekräfta med *Mode*.
3. Temperaturen blinkar, ändra temperatur med höger/vänster pil, bekräfta med *Mode*.

Upprepa ovan men välj *Comfort* för ”dagtemperatur”.


**OBS!**

Ovan inställning endast gäller det enskilda rummet/termostaten. Om man önskar samma temperatur för samtliga termostater upprepar man ovan steg för övriga termostater.

### Veckoprogram - vardag/helg

Enheten kan hantera antingen ett program för veckans alla dagar (1-7) eller ett program indelat i vardag & helg (1-5 & 6-7).

Välj program enligt följande:


1. Tryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. Välj *WKMD* (Week Mode) med hjälp av höger/vänster pil, bekräfta med *Mode*.
3. Välj antingen 1-7 eller 1-5/6-7 med höger/vänster pil, bekräfta med *Mode*.

Inställningen gäller för alla termostater som är anslutna till samma mottagarenhet.

### Veckoprogram - start/stopp tider

Enheten kan hantera två tider per dygn, dvs. vilken tid enheten ska växla mellan dag (*Comfort*) och natt (*Economy*).

Gör så här för att ställa in tiderna:

1. Tryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. Tryck pil höger/vänster tills något av nedan val visas i displayen, bekräfta med *Mode*.

WK01 = starttid komfort dag 1-7, välj tid med pil höger/vänster, bekräfta med *Mode*.

WK02 = stopptid komfort/starttid eco dag 1-7, välj tid med pil höger/vänster, bekräfta med *Mode*.

WK03 = stopptid eco/starttid komfort dag 6-7, välj tid med pil höger/vänster, bekräfta med *Mode*.

WK04 = stopptid komfort/starttid eco dag 6-7, välj tid med pil höger/vänster, bekräfta med *Mode*.


**OBS!**

Ovan inställningar gäller för samtliga termostater i systemet. Eventuella undantag kan göras genom att förändra temperaturen för "undantagsrummet". Tiden är gemensam för alla enheter men det går att "koppla ur" nattsänkningen genom att välja samma temperatur både natt och dag för "undantagsrummet". Se även rubrik **Veckoprogram - koppla ur programmet tillfälligt** samt **Veckoprogram - koppla ur programmet konstant**.

### Veckoprogram - adaptiv funktion

Systemet har en adaptiv funktion vilket innebär att systemet lär sig hur trögt rummet är och anpassar starttiden så att temperaturen är uppnådd till önskad "starttid" (från *Economy* till *Comfort*)

Enheten levereras med "urkopplad" adaptiv funktion, funktionen aktiveras så här:

1. Tryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. Tryck pil höger tills *AdPt* (Adaptiv) syns i displayen, bekräfta med *Mode*.
3. Välj *ON/OFF* med pil höger/vänster, bekräfta med *Mode*.

Funktionen startar vid nästa växling från *Economy* till *Comfort*.

**OBS!**

Ovan inställning endast gäller det enskilda rummet/  
termostaten.

### Veckoprogram - koppla ur programmet tillfälligt

Om man så önskar kan man på valfri termostat koppla bort veckoprogrammet tillfälligt för den enskilda termostaten.

Veckoprogrammet kopplas tillfälligt ur så här:

1. Öka/minska temperaturen med +/- knappen.
2. Temperaturen börjar blinka.
3. När temperaturen slutat blinka är den tillfälliga höjningen/sänkningen aktiverad.
4. Displayen visar varken *Comfort* eller *Economy* då den tillfälliga höjningen/sänkningen är aktiverad.

Den tillfälliga urkopplingen av veckoprogrammet försvinner då veckoprogrammet växlar mellan *Economy/Comfort* nästa gång.

Alternativt kan man trycka på *Mode* under 4 sekunder för att återgå till veckoprogrammet.

### Veckoprogram - koppla ur programmet konstant

Om man så önskar kan man på valfri termostat koppla bort veckoprogrammet konstant för den enskilda termostaten.

Veckoprogrammet kopplas bort konstant så här:

1. Öka/minska temperaturen med +/- knappen.
2. Tryck *Mode* en gång då temperaturen blinkar.
3. Indikering för konstant urkopplat veckoprogram visas på displayen, se pos 5 i ovan displaybild. Displayen varken visar *Comfort* eller *Economy* då veckoprogrammet är konstant urkopplat.


Den konstanta urkopplingen av veckoprogrammet avbryts då man trycker in *Mode* under 4 sekunder **eller** om temperaturen höjs/sänks utan att bekräfta förändringen med *Mode*. Displayen visar då *Comfort* eller *Economy* i driftlägesdelen av displayen (se pos 12 i ovan displaybild).

Se även under rubrik ***Veckoprogram - aktivera***.

### Semesterfunktion - ställa in temperatur

Termostaten är utrustad med s.k. semesterfunktion vilket innebär att man från valfri termostat kan aktivera en generell temperatursänkning för anläggningen under x antal dagar. Sänkningstemperaturen är förinställd till 12 grader.

Temperaturen går att ändra för enskild termostat enligt nedan:

1. Tryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. Tryck pil höger tills *Holi* (Holiday) visas i displayen, bekräfta med *Mode*.
3. Ställ in önskad temperatur med pil höger/vänster, bekräfta med *Mode*.



Upprepa ovan för övriga termostater i systemet.

**OBS!**

Vid aktiverad funktion ska frysrisk för golvvärmen beaktas vid utsatta zoner, t.ex. innanför garageport eller annan väderutsatt randzon.

### Semesterfunktion - aktivera

Funktionen aktiveras från valfri termostat enligt följande:

1. Tryck in *Mode* tills  blinkar.
2. Välj  med pil höger, bekräfta med *Mode*.
3. Välj *ON*, bekräfta med *Mode*.
4. Välj antal dagar med pil höger/vänster, bekräfta med *Mode*.

Nu ska alla termostater visa x dagar i displayen, dagarna räknar ner allteftersom. När dagarna är ”noll” återgår termostaterna till det program respektive termostat körde innan semestersänkningen påbörjades.

**OBS!**

Beakta att ”nedräkningen” startar från den tidpunkt då ”aktiveringen” sker vilket innebär att en dag ”försvinner” nästa dag vid samma tidpunkt som aktiveringen gjordes.

### Semesterfunktion - avaktivera/koppla ifrån

Funktionen avaktiveras från valfri termostat enligt följande:

1. Tryck in *Mode* en gång.
2. Välj *OFF*, bekräfta med *Mode*.
3. Termostaten växlar till ”normalvy”.


Övriga termostater växlar automatiskt till normalvy inom fem minuter.

### Bakgrundsbelyst display - aktivering

Termostaterna har en bakgrundsbelyst display som tänds upp när man trycker på någon av knapparna. Som standard är bakgrundsbelysning avstängd.

Funktionen går att aktivera enligt följande:





1. Tryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. Tryck pil höger tills *BKLT* (Back Light) visas i displayen, bekräfta med *Mode*.
3. Välj *ON/OFF* med pil höger/vänster, bekräfta med *Mode*.

Ovan inställning endast gäller det enskilda rummet/termostaten.

**OBS!**  
Tänk på att aktiverad bakgrundsbelysning påverkar batteriets livslängd.

## Knapplås

Det är möjligt att låsa termostatens knappar för att förhindra att obehöriga förändrar termostatens inställningar. Knapplåset aktiveras enligt följande:

1. Tryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. Tryck pil höger tills *LOCK* visas i displayen, bekräfta med *Mode*.
3. Välj *ON/OFF* med pil höger/vänster, bekräfta med *Mode*.
4. Hänglås symbol  visas i displayen.


Vid aktiverat lås låser man upp termostaten enligt följande:

1. Tryck in alla tre knapparna samtidigt under minst 20 sekunder.
2. Hänglås symbol försvinner och termostaten är ”öppen” igen.

## Fjärrstyrning

Mottagarenheten är utrustad med en ingång märkt setback. Ingången kan användas av extern signal ex. GSM switch för att sänka temperaturen för hela anläggningen. (Sluten kontakt = sänkning) Setbacktemperaturen är förinställd till +12 grader.

Temperaturen går att ändra för enskild termostat enligt nedan:

1. Tryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. Tryck pil höger tills *SET* (Setback) syns i displayen, bekräfta med *Mode*.
3. Välj temperatur med pil höger/vänster, bekräfta med *Mode*.

Upprepa ovan för övriga termostater i systemet.

**OBS!**  
Vid aktiverad funktion ska frysrisk för golvvärmen beaktas vid utsatta zoner, t.ex. innanför garageport eller annan väderutsatt randzon.

## Extern givare - inkoppling av extern givare


Termostaterna kan utrustas med extern givare för att exempelvis reglera utifrån golvtemperaturen. Den externa givaren, LK Extern Givare ICS kopplas in enligt följande:

1. Den externa givaren ska monteras i ett skyddsrör, se separat instruktion under rubrik *Extern givare - placering i olika golvvärmesystem*.
2. Koppla in givaren till kopplingsplinten på termostatens bakstycke, plinten är märkt EXT.SENSOR.
3. Välj vilken funktion givaren ska ha, följ anvisning under rubrik *Extern givare - välj funktion*.

### Extern givare - välj funktion

Det går att ange vilken funktion som ska gälla för termostaten vid ansluten extern givare.

Anpassningen görs enligt följande:

1. Tryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. Tryck pil höger tills *SENM* (Sensor Mode) syns i displayen, bekräfta med *Mode*.
3. Displayen visar *SEN* samt symbol till vänster blinkar.

Välj mellan följande driftlägen:

1. Endast termometer blinkar = endast rumstemperatur. Bekräfta med *Mode*. Den externa sensorn är inte aktiv.



2. Termometer och MAX blinkar = rumstemperatur med golvet på maxbegränsning. Bekräfta med *Mode*, enheten växlar till att blinka max samt inställd maxtemperatur. Ställ in maxtemperatur med pil höger/vänster, bekräfta med *Mode*.



3. Termometer och MIN blinkar = rumstemperatur med golvet på minbegränsning. Bekräfta med *Mode*, enheten växlar till att blinka MIN samt inställd MIN temperatur. Ställ in mintemperatur med pil höger/vänster, bekräfta med *Mode*.



4. Värmesymbol från golv blinkar = endast golvtemperatur, ingen inverkan från rumsgivaren. Bekräfta med *Mode* den interna sensorn är inte aktiv.



## Motståndstabell

Temperatur	Motstånd k $\Omega$ +/- 5%
0 °C	32,66
5 °C	25,40
10 °C	19,90
15 °C	15,71
20 °C	12,49
25 °C	10,00
30 °C	8,05
35 °C	6,53
40 °C	5,32

## Extern givare - placering i olika golvvärmesystem

## Ingjutning i betong

Innan gjutning placeras ett tomrör ca 2 meter ut i rummet. Rörets ände ska sluta mitt emellan två golvvärmerör. Tomrörets ände tätas med tejp eller motsvarande så att betong inte kan tränga in i tomröret. Försök placera tomröret så högt som möjligt i konstruktionen eftersom detta ger en mer representativ reglering av golvytetemperaturen. Den externa givaren förs in i tomröret innan gjutning och ansluts till termostaten enligt ovan beskrivning.

## LK HeatFloor 22, LK XPS eller LK Silencio

Fräs ett spår i i spårskivans ovansida, korsa ej golvvärmerör. Placera ett tomrör i det frästa spåret, avsluta tomröret mitt emellan två värmefördelningsplåtar. Den externa givaren förs in i tomröret före golvläggning och ansluts till termostaten enligt ovan beskrivning.

## Golvvärme i glespanel

Placera ett tomrör mitt emellan två värmefördelningsplåtar, fäst tomröret i kanten av glespanelen med hjälp av klammer för tomrör. Den externa givaren förs in i tomröret före golvläggning och ansluts till termostaten enligt ovan beskrivning.

## LK EPS 16

Placera ett tomrör längs golvvärmeinstallationens långsida med riktning mot närmsta kortsida. Vid kortsidan sågas ett ca 1 meter långt jack i EPS-skivan, mätt från kortsidan, i detta jack placeras tomröret. Den externa givaren förs in i tomröret före golvläggning och ansluts till termostaten enligt ovan beskrivning.

## LK Golvvärmelist 8/LK Golvvärmelist 12

Placera ett tomrör längs golvvärmeinstallationens långsida med riktning mot närmsta kortsida. Vid kortsidan förläggs tomröret mitt emellan två golvvärmerör och avslutas ca 1 meter in. Tomrörets ände tätas med tejp eller motsvarande så att betong/golvspackel inte kan tränga in i tomröret. Den externa givaren förs in i tomröret innan gjutning och ansluts till termostaten enligt ovan beskrivning.

## RADERA KANALER

Vid behov kan alla inlärda kanaler raderas, läs mer under rubrik *Återställning* .

## Radera enstaka kanal

Vid behov kan en enstaka kanal/termostat raderas ifrån mottagarenheten.

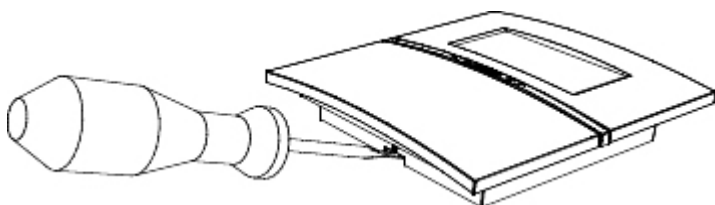
1. Tryck in L-knappen på mottagarenheten under minst 3 sekunder, L-LED ska lysa grönt.
2. Tryck in pil vänster- och pil höger knappen på termostaten under minst 5 sekunder.
3. Texten *Defa* blinkar i displayen, bekräfta med *Mode*.
4. Texten *RUR* syns i displayen.
5. Plocka ur ett batteri under minst fem sekunder.
6. Enheten är nu tömd på all information och är klar för ny inläring.
7. Avsluta sekvensen genom att trycka på L-knappen på mottagarenhet varpå L-LED släcks.

## BATTERIBYTE

LK Rumstermostat ICS-RF levereras med tre stycken 1,5 volt batterier LR03 (AAA). Batterierna har en beräknad livslängd på två år. Livslängden påverkas dock av användarens val, exempelvis aktiverad bakgrundsbelysning. Termostatsens display har en batteriikon som visar batteristatus. Batteriet bör bytas när ikonen endast visar ett segment.

Batteribyte utförs enligt nedan:

1. Demontera termostaten från väggen genom att försiktigt trycka in låsblecket med en skruvmejsel samtidigt som du skiljer termostaten från bakstycket. (Låsblecket är placerat på termostatsens undersida.)
2. Ersätt batterierna samt klicka fast termostaten på nytt. Efter avslutat batteribyte återgår termostaten automatisk till normal drift.



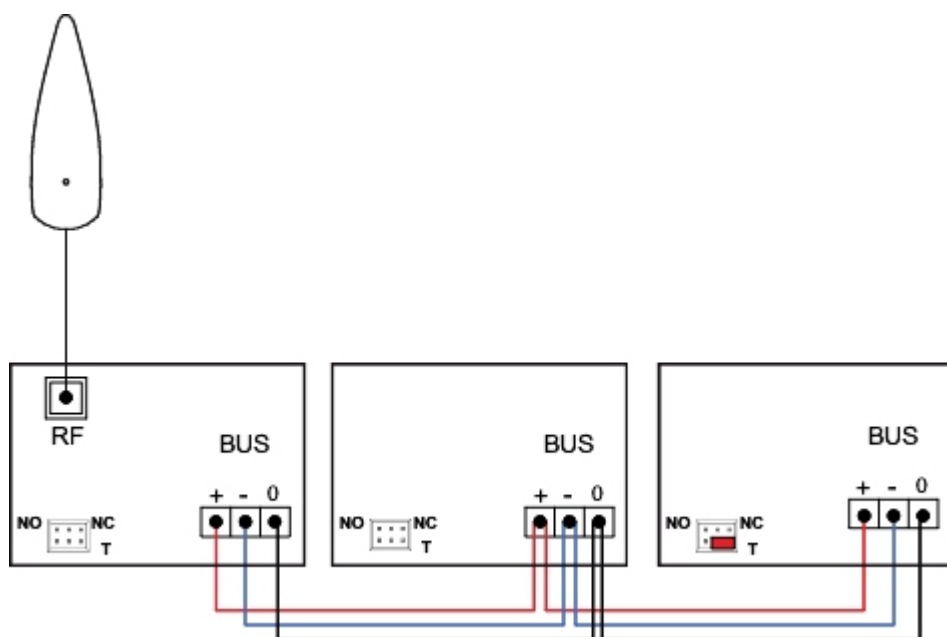
## BUS (NÄTVERK FÖR STYRNING AV GEMENSAM PUMP OCH/ELLER VÄRMEKÄLLA)

Om flera mottagarenheter ska styra/kontrollera en gemensam pump och/eller värmekälla kopplas mottagarenheterna ihop parallellt via ingången märkt BUS. Använd kabel 3 x 0,5 mm<sup>2</sup> till nätverket. När enheterna är ihopkopplade fungerar också fjärrstyrning och semesterfunktionen för de samtliga enheter i nätverket. För att nätverket ska fungera korrekt måste man döpa de ingående mottagarenheterna samt ange en början och ett slut på nätverket.

Följ nedanstående steg då ett nätverk ska skapas:

### 1. BUS - inkoppling

Dra en treledare mellan respektive mottagarenhets BUS-kontakt. Inkopplingen ska ske parallellt enligt nedanstående kopplingsschema.



## 2. BUS - placering av radiolänk

När flera mottagarenheter är inkopplade i ett nätverk används endast en radiolänk. Övriga enheters radiolänkar måste kopplas bort för att nätverket ska fungera. Placera radiolänken i början eller slutet av nätverket. Vi behov kan repeater användas för att förbättra signalkvaliteten vid stora system/långa avstånd.

## 3. BUS - terminering

Terminering innebär att man anger var nätverket börjar respektive slutar. Placera termineringsbygeln enligt följande:


1. Nätverkets ena ändpunkt utgörs av den mottagarenhet som har radiolänken monterad.
2. Nätverkets andra ändpunkt utgörs av den mottagarenhet som ligger sist i nätverket. Tillse att termineringsbygeln är i sitt högra läge (placerad mot T).
3. Övriga enheter i nätverket ska ha sin termineringsbygeln placerad längst till vänster alternativt bortplockad.

## 4. BUS - namnge mottagarenheterna

Respektive mottagarenhet måste namnges/numreras för att kommunikationen ska fungera. Namnge mottagarenheterna enligt nedan:

1. Tryck L-knappen under minst tre sekunder på valfri mottagarenhet
2. Enhetens L-LED lyser grönt. Denna enhet är nu numrerad till nr 1. Märk insidan av enhetens lock till nummer ett med spritpenna eller dyl. Övriga mottagarenheters L-LED lyser rött för att indikera att de ännu inte är namngivna.
3. Namnge nästa enhet genom att trycka in L-knappen under minst 3 sekunder. När L-LED lyser grönt är enheten numrerad. Märk enhetens lock till nummer 2.
4. Upprepa punkt 3 tills samtliga enheter har fått sitt ordningsnummer.
5. Avsluta genom att trycka på L-knappen på den **FÖRSTA** enheten varpå alla enheters L-LED släcks.

## 5. BUS- inläring av termostat till BUS-kopplad mottagarenhet

1. Tryck in L- knappen på valfri mottagarenhet under minst 3 sekunder, L-LED ska lysa grönt.
2. Ta bort plastbiten från termostatsens batteri. Termostatsens display visar *RUR*.
3. Tryck in *Mode* på termostaten tills  syns i displayen
4. Mottagarenhetens L-LED växlar till gult och valbara kanaler lyser grönt.
5. Välj kanaler genom att trycka på respektive kanals knapp, valda kanaler blinkar grönt.
6. Bekräfta genom att trycka en gång på *Mode* på termostaten, termostaten växlar till ”normalvy”. Observera att mottagarenhetens ”systemnummer” visas i termostatsens display.
7. Upprepa steg 2-6 för övriga termostater som ska anslutas till samma mottagarenhet.
8. Tryck på L-knappen för att avsluta inläringen.
9. Upprepa steg 1-8 för övriga mottagarenheter i nätverket.

### OBS!

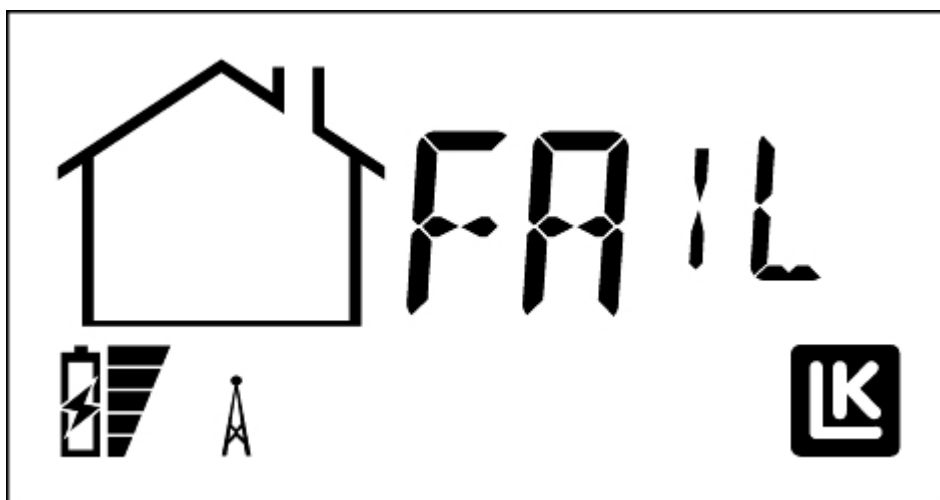
Vid behov kan termostat och mottagarenhet återställas till fabriksinställning. Se anvisning under rubrik **Återställning**

## FELSÖKNING

Om ett fel uppstår visas detta antingen genom felkoder i termostaten och/eller med röda LED i mottagarenheten. Se nedan sammanställning över de olika felkoder som systemet hanterar.

### Felkod vid inläring

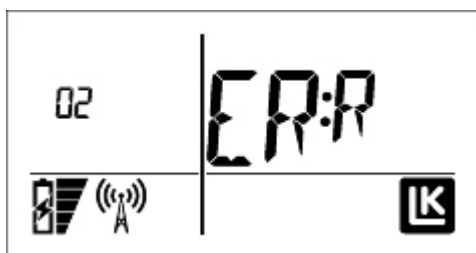
Om inläringen misslyckas visar termostaten Fail i displayen, se nedan bild.



Om Fail syns i displayen har inläringen misslyckats mellan termostat och mottagarenhet. Kontrollera att radiolänken är ordentligt ansluten till mottagarenhet. Återställ därefter både termostat, mottagarenhet och radiolänk (antenn), se under rubrik återställning. Därefter kan en ny inläring göras

#### Felkoder - avlästa från termostat

Vid ett fel som genererar en felkod i termostatdisplayen växlar termostaten mellan att visa "normalvy" och Error vy. Felkoden framgår med ett tal, nedan exempel visar felkod 02.





Felkod	Beskrivning	Åtgärd
01	Ingen signalöverföring har skett under 60 minuter.	Automatisk återställning sker när signal når fram. Kontrollera signalstyrkan.
02	Kortslutning av ställdon.	Enheten kopplar från kortsluten utgång. Återställ genom att bryta strömmen till enheten. Kontrollera ställdon om felet kvarstår då strömmen kopplas på igen.
03	Total ström på ställdonsutgångar för hög.	Enheten kopplar bort ställdonsutgångar. När totalströmmen på utgångarna understiger kritiskt värde återställs utgångarna automatiskt.
04	Inläring av termostat misslyckad.	OBS! Ingen felkod visas i displayen. Prova med att återställa termostaten.
06	Felaktigt ohm-tal vid ansluten extern givare (golvgivare).	Kontrollera anslutning av givaren.
09	Trådlös och trådföribunden termostat inlärd/ ansluten till samma kanal.	Gör om installationen.

## Övriga felkoder

Nedan felkoder avläses från mottagarenhetens olika LED alternativt via enhetens info.txt fil.

Felkod	Beskrivning	Åtgärd
05	Ingen kommunikation i BUS (vid nätverk). Avläses via info.txt filen.	Kontrollera inkopplingspunkter.
07	Mottagarenhet ej numrerad (vid nätverk). Avläses via info.txt filen.	
08	MEM fungerar ej. U LED lyser rött.	Prova med att montera LK ICS MEM Stick på nytt. U LED lyser grönt vid korrekt funktion.

## LK REPEATER ICS



LK Repeater ICS används för att öka sändningsavståndet mellan LK Rumstermostat ICS-RF och LK Mottagarenhet ICS-RF.

Repeatern består av en radiolänk där mottagare och sändare sitter placerad. Till repeatern medföljer en transformator som ansluts till ett 230 V uttag. Repeatern ska placeras mellan den yttersta termostaten och mottagarenheten. Montera repeatern så att antennen är lodrät. En anläggning kan innehålla max 4 stycken repeaters.

### Inläring av LK Repeater ICS

Repeatern kopplas in enligt följande:

1. Gör repeatern spänningslös (om den är spänningssatt).
2. Tryck in L-knappen under minst 3 sekunder på mottagarenheten. L-LED ska lysa grönt.
3. Anslut repeatern till ett 230 V uttag.
4. Invänta att repeatern börjar blinka med orange sken.
5. Bekräfta genom att trycka in L-knappen.

**OBS!**

En icke inlärd repeater blinkar med grönt sken var 3:e sekund.

## ÅTERSTÄLLNING

### Återställning av LK Mottagarenhet ICS-RF8

Vid behov kan alla inlärd kanaler raderas från mottagarenheten:

1. Tryck in A och kanal 8 samtidigt under minst 5 sekunder.
2. LED för kanal 1-8 lyser rött under en kort stund. OBS! håll knapparna intryckta tills LED för kanal 1-8 släcks.
3. Dra ut sladden till enheten under 10 sekunder.(230 V-matningen till enheten.)
4. Eheten är nu tömd på all information.
5. Återställ samtliga termostater.

### Återställning av LK Termostat ICS-RF

Vid behov kan termostaten återställas.

1. Tryck in pil vänster- och pil höger- knappen under minst 5 sekunder.
2. Texten *Defa* blinkar i displayen, bekräfta med *Mode*.
3. Texten *RUR* syns i displayen.
4. Plocka ur ett batteri under minst fem sekunder.
5. Eheten är nu tömd på all information och är klar för ny inläring.

### Återställning av LK Repeater ICS samt LK Radiolänk ICS (antenn)

Vid behov kan repeatern/ radiolänken (antenn) återställas.

1. På baksidan av repeatern/radiolänken finns en liten resetknapp.
2. Tryck in knappen under minst 8 sekunder.
3. En röd LED tänds varpå enheten är återställd till fabriksläge.

## SYSTEMBEGRÄNSNINGAR

Nedan följer en sammanfattning över vilka begränsningar systemet har.

Begränsning	Min	Max	Notering
Antal termostater per ICS RF8	1	8	
Antal ställdon per ICS RF8	1	12	
Antal ställdon per ICS kanal	1	3	Fysiskt går det att ansluta två per kontakt.
Antal radiolänkar per anläggning	1	1	Vid ansluten BUS.
Antal ICS-RF 8 per anläggning	1	8	Vid ansluten BUS.
Antal kanaler per anläggning	1	64	Vid ansluten BUS.
Max antal repeaters per anläggning	0	4	
Kabellängd nätverk	-	75 m	Vid ansluten BUS.
Kabellängd till radiolänk (kabeltyp: modularkabel RJ9)	-	30 m	LK Antennkabel är 10 m.

### Anmärkning

En helt störningsfri drift kan inte alltid garanteras med den teknik som finns idag som tillåter fri användning av frekvensbandet. Därför bör varje installation provas individuellt.

## FABRIKSINSTÄLLNING TERMOSTAT

Inställning	Enhet	Min	Max	Fabriksvärde
Semestervärde	Dagar	1	90	1
Setbacktemperatur	°C	8	40	12
Economy temperatur	°C	8	40	18
Comfort temperatur	°C	8	40	20
Semestertemperatur	°C	8	40	12
Starttid Comfort	Tid, timmar	00:00	24:00	06:00
Starttid Economy	Tid, timmar	00:00	24:00	22:00
Systemklocka	Antal dagar:timmar:minuter	0:00:00	7:23:59	1:00:00
Golvgivare min begr	°C	7	40	10
Golvgivare max begr.	°C	7	40	27
Adaptiv funktion	On/Off	-	-	Off
Bakgrundsbelyst Display	On/Off	-	-	Off
Knapplös	On/Off	-	-	Off

## ÖVERSIKT ARTIKLAR

Artikelnummer	Namn	Anmärkning
2417302	LK Termostat ICS-RF Högblank vit	
2417303	LK Termostat ICS-RF Högblank svart	
2417304	LK Termostat ICS-RF Silvergrå	
2417307	LK Mottagarenhet ICS-RF8 (NO)	Avsedd för strömlöst öppna (NO) ställdon.
2417316	LK Mottagarenhet ICS-RF8 (NC)	Avsedd för strömlöst stängda (NC) ställdon.
2417321	LK Repeater ICS	
2417323	LK Extern Givare ICS	Längd 3 m
2417324	LK Antennkabel ICS	Längd 10 m

## TEKNISK DATA

Artikelnamn	LK Termostat ICS
RSK nummer	2417302, 2417303, 2417304
Inställningsområde	8-40 °C
Matningsspänning	3 x1,5 V
Batterilivslängd	Ca 2 år
Reglerfunktion	Självmoduleringsteknik
Radiofrekvens	868 Mhz
Mått	100 x 100 x 20
Kapslingsklass	IP20
Arbetstemperatur	+ 1 °C - + 50 °C
Lagringstemperatur	- 20 °C - + 70 °C
Max fuktighet vid lagring	Ingen kondensering

Artikelnamn	LK Mottagarenhet ICS RF8
RSK nummer	2417307 (NO), 2417316 (NC)
Matningsspänning	230 V AC
Radiofrekvens	868Mhz
Reglerfunktion	Självmoduleringssteknik
Max antal ställdon per kanal	3 st
Max antal ställdon per mottagarenhet	12 st
Mått	400 x 120 x 60
Kapslingsklass	IP30
Arbetstemperatur	+ 1 °C - + 50 °C
Lagringstemperatur	- 20 °C - + 70 °C
Max fuktighet vid lagring	Ingen kondensering

Artikelnamn	LK Repeater ICS
RSK nummer	2417321
Matningsspänning	230 V AC
Radiofrekvens	868 Mhz
Mått	120 x 35 x 30
Kapslingsklass	IP20
Arbetstemperatur	+ 1 °C - + 50 °C
Lagringstemperatur	- 20 °C - + 70 °C
Max fuktighet vid lagring	Ingen kondensering

Denna reglerutrustning kan användas i alla EU- och EFTA-länder. Tillverkaren uppger härmed att utrustningen uppfyller de grundläggande kraven och andra relevanta krav som anges i direktivet R&TTE 1999/5/EC.