

# LK Rumsreglering ICS-W1



## UTFÖRANDE

LK Rumsreglering ICS-W1 är ett trådförbundet regelsystem avsett för LK Golvvärme. Systemet är avsett för mindre ytor som kontrolleras av max en termostat och max fem stycken ställdon. LK ICS-W1 består av LK Rumstermostat ICS-W , LK Mottagarenhet ICS-W1 samt LK Ställdon.

## FUNKTION

Rumstermostaten reglerar temperaturen i rummet (zon) via trådförbunden 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, m.m. Läs mer under rubrik *Fördjupad beskrivning av LK ICS-W1*.

Systemet erbjuder följande:

- Tidlös design
- Termostater med display
- Självmodulerings teknik som standard
- Termostater i högblank vit, högblank svart eller silvergrå.
- Adaptivt veckoprogram
- Semesterfunktion
- Ventilmotioneringsfunktion
- Enkelt montage

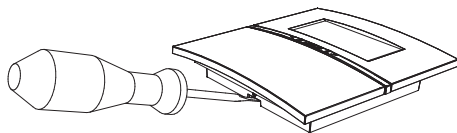
## MONTERINGSANVISNING

### 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.
2. Montera termostatsens bakstycke på innervägg c:a 1,5 m över golv. Se nedan bild om hur termostaten öppnas. Beakta vad som är upp respektive ned, se pil i bakstycke.
3. Undvik placering som kan påverka termostatsens funktion (t.ex. solinstrålning och ventilation).
4. Anslut kabel 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> till plint i bakstycket märkt ICS BOX.
5. Klicka därefter fast termostaten i dess fäste.
6. Anslut termostatsens kabel till den lösa kopplingsplinten. Montera/klicka fast termostatplinten i termostatingången.
7. Anpassa LK Ställdons kabellängd så att kabeln passar mellan mottagarenhet och fördelare.
8. Montera respektive ställdonskabel i dess kopplingsplint (max två LK Ställdon per plint och som max fem LK Ställdon per mottagarenhet).
9. Montera/klicka fast ställdonsplintarna i respektive ställdonsutgång i mottagarenheten.
10. Lägg ställdonskabeln i dragavlastningsspåret.
11. Lägg termostatkabeln i dragavlastningsspåret.

### Quick Guide - uppstart av anläggning

Efter avslutat montage och ev. inläring av termostat är anläggningen nu driftklar. Ställ in önskad temperatur genom att trycka pil höger för att öka temperatur en respektive pil vänster för att minska temperatur en. 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-W1*.



*Demontera termostaten från bakstycket med hjälp av en skruvmejsel.*

## FÖRDJUPAD BESKRIVNING AV LK ICS-W1

### 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 miljösmyrt golvvärmesystem än system som arbetar med traditionell ON/OFF-teknik.

### ADAPTIVT PROGRAM

Ytterligare en energiebesparande funktion är att LK ICS har ett inbyggt adaptivt veckoprogram för nattsänkning av temperaturen. Den adaptiva funktionen innebär att systemet lär sig när det behövs slå på golvvärmesystemet 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.

## LK MOTTAGARENHET ICS-W1

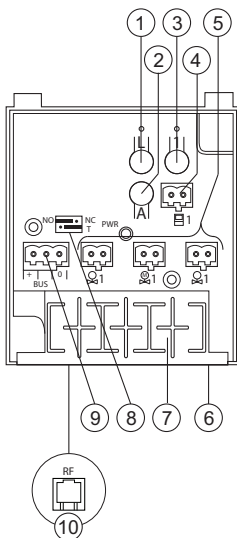


### FUNKTIONS BESKRIVNING

LK Mottagar enhet ICS-W1 har en kanal vilket innebär att en styck LK Termostat ICS-W kan anslutas till enheten.

Mottagarenheten sammanställer information från termostaten och skickar styrsignaler till LK Ställdon. Eftersom kommunikationen mellan mottagarenheten och ställdonen sker via kabel bör mottagarenheten placeras i direkt anslutning till fördelaren.

## BESKRIVNING AV INGÅNGAR/UTGÅNGAR/ FUNKTIONER



### Beskrivning av knappar

Under mottagar enhetens lock finns följande knappar:



L-knapp, aktiverar inlärningsläge. (1)



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



Kanal 1, används för att välja önskad kanal vid inläring. (3)

### Termostatingång (4)

LK Termostat ICS-W (trådförbunden kommunikation) anslutas till mottagar enheten med hjälp av en tvåledare (min kabelarea  $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ ). Anslutning sker till ingången märkt:



#### OBS

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

### Ställdonsutgång (5)

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



Tack vare de lösa ställdonskontaktarna ansluts ställdonen enkelt till enheten. Totalt fem ställdon kan anslutas till enheten, till varje kanal kan det "fysiskt" anslutas två ställdon. Anslutna ställdon motioneras en gång per dygn för att förhindra att ventiler fastnar i stängt läge.

### Spänningsmatning (6)

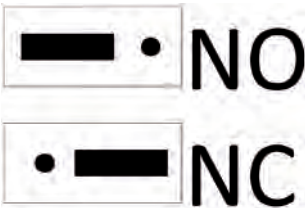
Enheten spänningsmatas via separat transformator (bipackad).

### Dragavlastning (7)

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

### Växla NO-/NC- funktion (8)

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.



### Terminering av nätverk (8)

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**.)

### BUS (9)

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.

### RF ingång (10)

Ingång för radiolänk.

LK Radiolänk ICS är ett tillbehör som möjliggör anslutning av LK Termostat ICS-RF (trådlös kommunikation)

## LK TERMOSTAT ICS-W



### 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/stoppas programmet när programmerade start-/stopp-tider 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. Temperatur-sänkningar sker alltid efter programmerad stopptid. Läs mer under rubrik *Veckoprogram*.

LK ICS har en s.k. 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*.

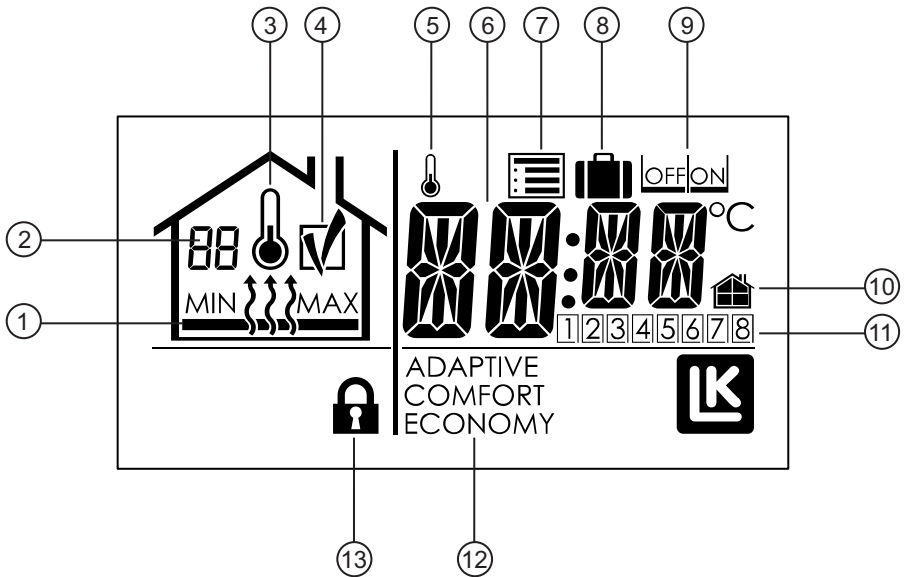
Vid behov går det att låsa termostaten för att förhindra att obehöriga förändrar termostatens inställningar. Läs mer under rubrik *Knapplös*.

### 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

## BESKRIVNING AV TERMOSTATENS MENYER/INSTÄLLNINGAR

## 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 (själv-lärande). Som standard är veckoprogrammet inte aktiverat vid leverans.

### Veckoprogram - aktivera

Veckoprogrammet aktiveras enligt följande:

1. T ryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. Tryck pil höger tills *WKPG* (week program) syns i displayen, bekräfta med *Mode*.
3. V älj *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. T ryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. V älj *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".

### 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. T ryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. V älj *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*.

### Veckoprogram - start/stopptider

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. T ryck 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 *Comfort* dag 1-7, välj tid med pil höger/vänster, bekräfta med *Mode*.

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


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

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



### 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*.

### Veckoprogram - koppla ur programmet tillfälligt

Om man så önskar kan man koppla bort veckoprogrammet tillfälligt.  
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 koppla bort veckoprogrammet konstant.  
Veckoprogrammet kopplas bort konstant så här:

1. Öka/minska temperaturen med +/- knappen.


2. Tryck in *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*.

#### **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 termostaten 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*.



Termostaten visar x dagar i displayen, dagarna räknar ner allteftersom. När dagarna är "noll" återgår termostaten till det program termostaten körde innan semesteränkningen 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* tills  blinkar.
2. Välj  med pil höger, bekräfta med *Mode*.
3. Välj *OFF*, bekräfta med *Mode*.
4. Termostaten växlar till "normalvy".

**Bakgrundsbelyst display - avaktivering**

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



Funktionen går att avaktivera 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*.

**Knapplås**

Det är möjligt att låsa termostats knapparna för att förhindra att obehöriga förändrar termostats 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.


**Extern givare - inkoppling av extern givare**

Termostaten 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 skydds rör, se separat instruktion under rubrik *Extern givare - placering i olika golvvärmesystem*.
2. Koppla in givaren till kopplingsplinten på termostats 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 MAX temperatur. 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 kΩ +/- 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. Rörlets ände ska sluta mitt emellan två golvvärmerör. Tomrörlets 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 Trä 22, LK XPS eller LK Silencio

Fräs ett spår i spårskivans ovansida, korsas av 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 golvvärmeinstallations längsida med riktning mot närmsta kortsida. Vid kortsidan sågas ett ca 1 m 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 golvvärmeinstallations längsida med riktning mot närmsta kortsida. Vid kortsidan förläggs tomröret mitt emellan två golvvärmerör och avslutas ca 1 m in. Tomrörlets 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.

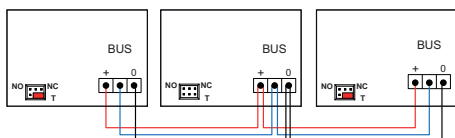
## BUS (NÄTVERK FÖR STYRNING AV GEMENSAM PUMP OCH/ELLER VÄRMEKÄLLA)

Om flera mottagarenheter ska styra/kontr ollera 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 tr eledare mellan r espektive mottagar enhets BUS-kontakt. Inkopplingen ska ske parallellt enligt nedanstående kopplingschema.



### 2. BUS - terminering

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

1. Nätverkets ena ändpunkt utgörs av den mottagarenhet som är placerad i början av nätverket. Tillse att termineringsbygeln är i sitt högra läge (placerad mot T).
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.

### 3. BUS - namnge mottagarenheterna

Respektive mottagarenhet måste namnges/numreras för att kommunikationen ska fungera.

Namnge mottagarenheterna enligt nedan:

1. Tryck in L-knappen under minst 3 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 1 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.

### 4. BUS - inkoppling av termostat till BUS-kopplad mottagarenhet

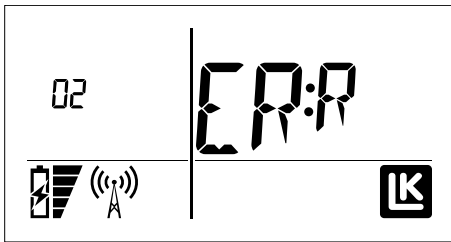
1. Anslut kabel 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> till plint i bakstycket märkt ICS BOX.
2. Klicka därefter fast termostaten i dess fäste.
3. Anslut termostatsens kabel till de lösa kopplingsplintarna. Montera/klicka fast termostatplintarna i respektive termostatingång. **OBS!** Max en termostat per termostatingång.
4. Lägg termostatkabeln i dragavlastnings-spåret.

## FELSÖKNING

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

### Felkoder - avlästa från termostat

Vid ett fel som genererar en felkod i termostatsdisplayen växlar termostaten mellan att visa "Normalvy" och "Err or-vy". Felkoden framgår med ett tal, nedan exempel visar felkod 02.



Felkod	Beskrivning	Åtgärd
01	Ingen signalöverföring har skett under 60 minuter. (Gäller trådlös kommunikation.)	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. (Gäller trådlös kommunikation.)	<b>OBS</b> 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 trådförbunden termostat inlärd/ansluten till samma kanal.	Gör om installationen.

## Övriga felkoder

Nedan felkoder avläses från mottagar enhetens 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 numererad (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.

## ÅTERSTÄLLNING

### Återställning av LK Mottagarenhet ICS-W1

Vid behov kan inlärd kanal raderas från mottagarenheten.

1. Tryck in A och kanal 1 samtidigt under minst 5 sekunder.
2. LED för kanal 1 lyser rött under en kort stund. OBS! håll knapparna intryckta tills LED för kanal 1 släcks.
3. Dra ut sladden till enheten under 10 sek. (spänningsmatningen)
4. Enheten är nu tömd på all information.
5. Återställ termostaten.

### Återställning av LK Termostat ICS-W

Vid behov kan termostaten återställas.

1. Tryck in pil vänster- och pil höger- knappen under minst 5 sekunder.
2. T exten *Defa* blinkar i displayen, bekräfta med *Mode*.
3. T exten *RUR* syns i displayen.
4. Enheten är nu tömd på all information och är klar för ny inläring.

## SYSTEMBEGRÄNSNINGAR

Nedan följer en sammanfattning över vilka begränsningar systemet har.

Begränsning	Min	Max	Notering
Antal termostater per ICS-W1	1	1	
Antal ställdon per ICS-W1	1	5	
Antal ställdon per ICS kanal	1	3	Fysiskt går det att ansluta två per kontakt.
Antal radiolänkar per anläggning	1	1	Vid ansluten BUS och trådlös kommunikation.
Antal ICS-W1 per anläggning	1	8	Vid ansluten BUS.
Antal kanaler per anläggning	1	64	Vid ansluten BUS och i kombination med ICS-W8.
Kabellängd nätverk	-	75 m	Vid ansluten BUS.

## FABRIKINSTÄLLNING TERMOSTAT

Inställning	Enhet	Min	Max	Fabriksvärde
Semestervärde	Dagar	1	90	1
Setbacktemperatur	°C	8	40	12
Economytemperatur	°C	8	40	18
Comforttemperatur	°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
Knapplås	On/Off	-	-	Off

## ÖVERSIKT ARTIKLAR

Art. nr.	Namn	Anmärkning
241 73 08	LK Termostat ICS-W Höglblank vit	
241 73 09	LK Termostat ICS-W Höglblank svart	
241 73 10	LK Termostat ICS-W Silvergrå	
241 73 11	LK Mottagarenhet ICS-W1 (NO)	Avsedd för strömlöst öppna (NO) ställdon.
241 73 17	LK Mottagarenhet ICS-W1 (NC)	Avsedd för strömlöst stängda (NC) ställdon.
241 73 23	LK Extern Givare ICS	Längd 3 m

## TEKNISK DATA

Artikelnamn	LK Termostat ICS-W
RSK nummer	2417308, 2417309, 2417310
Inställningsområde	8-40 °C
Matningsspänning	5 V
Reglerfunktion	Självmoduleringsteknik
Mått	100 x 100 x 20 mm
Kapslingsklass	P20
Arbetstemperatur	+ 1 °C - + 50 °C
Lagringstemperatur	- 20 °C - + 70 °C
Max fuktighet vid lagring	Ingen kondensering

Artikelnamn	LK Mottagarenhet ICS-W1
RSK nummer	2417311 (NO), 2417317 (NC)
Matningsspänning	230 V AC
Reglerfunktion	Självmoduleringsteknik
Max antal ställdon per kanal	3 st
Max antal ställdon per mottagarenhet	5 st
Mått	130 x 120 x 60 mm
Kapslingsklass	P30
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.

# LK Rumsreglering ICS-W8



## UTFÖRANDE

LK Rumsreglering ICS-W8 är ett trådförbundet regelsystem avsett för LK Golvvärme. LK ICS-W8 består av LK Rumstermostat ICS-W, LK Mottagarenhet ICS-W8 samt LK Ställdon.

## FUNKTION

Rumstermostaten reglerar temperaturen i respektive rum (zon) via trådförbunden 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-W8*.

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
- 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.
2. Montera samtliga termostaters bakstycken på innervägg c:a 1,5 m över golv. Se nedan bild om hur termostaten öppnas. 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. Anslut kabel 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> till plint i bakstycket märkt ICS BOX.
5. Klicka därefter fast termostaten i dess fäste.
6. Anslut termostaternas kabel till de lösa kopplingsplintarna. Montera/klicka fast termostatplintarna i respektive termostatingång. **OBS!** Max en termostat per termostatingång.
7. Anpassa LK Ställdons kabellängd så att kabeln passar mellan mottagarenhet och fördelare.
8. Montera respektive ställdonskabel i dess kopplingsplint (max två LK Ställdon per plint och som max 12 LK Ställdon per mottagarenhet).
9. Montera/klicka fast ställdonsplintarna i respektive ställdonsutgång i mottagarenheten.
10. Lägg ställdonskabeln i dragavlastnings-spåret.
11. Lägg termostatkabeln i dragavlastnings-spåret.

### Quick Guide - inläring av termostat

En termostat kan styra/kontrollera mer än en ställdonsutgång.

Observera att respektive termostatingång har direkt påverkan på ställdonsutgång med motsvarande ordningsnummer. Det vill säga att termostat inkopplad på ingång 1 alltid är "kopplad" till ställdonsutgång nummer 1. Om exempelvis ter-

mostaten på termostatingång 1 ska styra utgång 1 & 2 så kan inte någon annan termostat kopplas till termostatingång 2.

Följ nedan instruktion om en termostat ska styra mer än en kanal/ställdonsutgång:

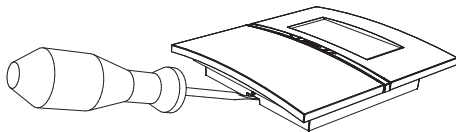
1. Tryck in L- knappen på mottagarenheten under minst 3 sekunder, L-LED ska lysa grönt.
2. Tryck in pil vänster- och pil höger- knappen på termostaten under minst 5 sekunder.
3. Texten *Defa* blinkar i displayen, välj texten *RUW* med pil höger eller pil vänster (**OBS!** ej med *Mode*), bekräfta därefter med *Mode*
4. Välj kanaler genom att trycka på respektive kanals knapp i mottagarenheten, valda kanaler blinkar grönt.
5. Bekräfta genom att trycka en gång på *Mode* på termostaten, termostaten växlar till "normalvy".

#### OBS

Då en termostat ska styra flera kanaler (ställdonsutgångar) får det inte anslutas någon ytterligare termostat till dessa kanalernas dedikerade termostatingång. Exempel: Termostat 1 ska styra ställdonsutgång 1, 2 och 3 vilket innebär att termostatingång 1, 2 och 3 är "upptagna" och inte kan användas av annan termostat.

### Quick Guide - uppstart av anläggning

Efter avslutat montage och ev. inläring av termostat är anläggningen nu driftklar. Ställ in önskad temperatur genom att trycka pil höger för att öka temperatur en 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-W8*.



Demontera termostaten från bakstycket med hjälp av en skruvmejsel.



## FÖRDJUPAD BESKRIVNING AV LK ICS-W8

### FÖRUTSÄTTNINGAR

Förutsättningen för en god funktion av golvvärmsystemet 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 miljösmyrt golvvärmsystem än system som arbetar med traditionell ON/OFF-teknik.

### ADAPTIVT PROGRAM

Ytterligare en energiebesparande 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 golvvärmsystem 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-W8

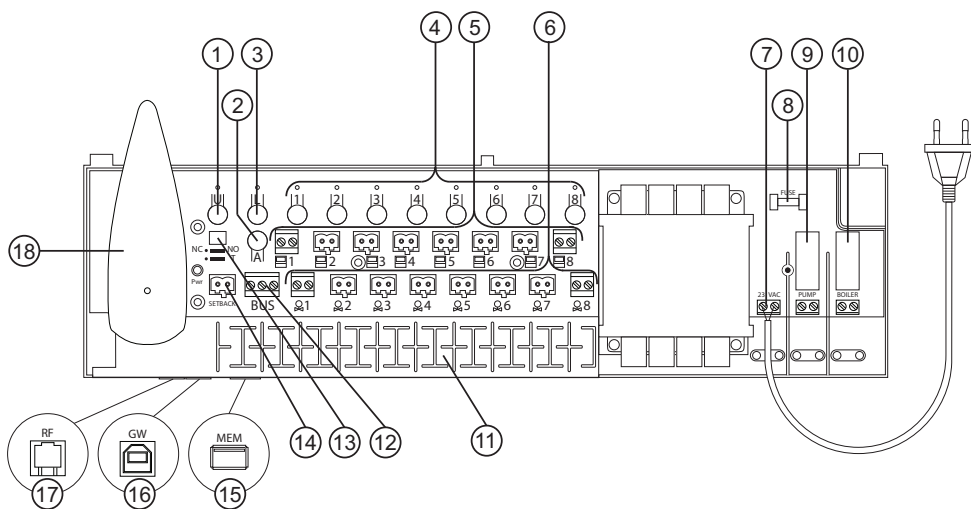


### FUNKTIONSBESKRIVNING

LK Mottagarenhet ICS-W8 har åtta kanaler vilket innebär att åtta LK Termostater ICS-W kan anslutas till enheten.

Mottagarenheten sammanställer information från rumrespektive 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.

## BESKRIVNING AV INGÅNGAR/UTGÅNGAR/FUNKTIONER



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

Under mottagar enhetens lock finns följande knappar:



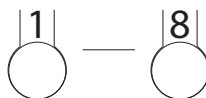
U-knapp, används om enhetens mjukvara behöver uppdateras. Separat instruktion medföljer vid ev. mjukvaruuppdatering. (1)



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 inlärnig (4).

### Termostatingång (pos 5)

LK Termostat ICS-W (trådförbunden kommunikation) anslutas till mottagar enheten 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 trådförbunden 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.

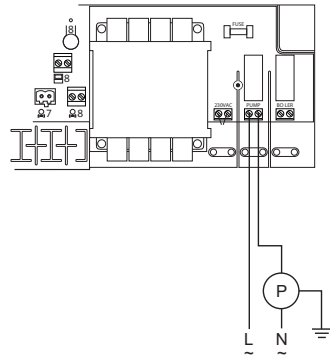
## Pumprelä (pos 9)

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

**OBS!** Reläkontakten är s.k. potentialfri vilket innebär att pumpreläkontakten måste spänningsmatas från extern källa (ej från mottagarenheten). Pumpen startar ca 6 minuter efter det att någon kanal kallar på värme. Vid aktiverat relä lyser Boiler 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 kopplingschema. Se även rubrik **BUS**.

### OBS

Bryt all inkommande spänning till enheten innan högspänningslocket öppnas.



Kopplingschema inkoppling av pump

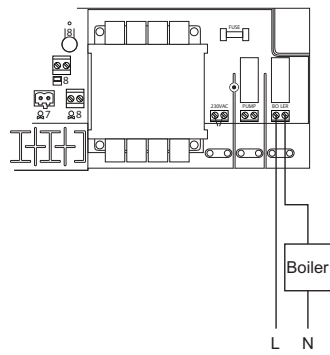
## Relä för värmekälla (pos 10)

Möjlighet finns för att styra systemets värmekälla via enhetens relä. Reläet är placerat under locket på "högspänningsssidan" 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 ca 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, trådförbundna termostater, ev. BUS-kabel samt ev. kabel för fjärrstyrning.

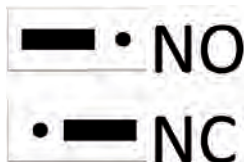
### BUS (pos 12)

Om flera mottagarenheter ska styra/kontrrollera en gemensam pump och/eller värmekälla kopplas mottagarenheterna ihop parallellt via ingångsen 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.



### 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 *Beskrivning av termostatens menyinställningar*.

### 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 kontrrollera/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 LK:s 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)

Tillbehör som möjliggör anslutning av LK Termostat ICS-RF (trådlös kommunikation) Med ansluten Radiolänk kan både trådförbunden och trådlös kommunikation kombineras i samma mottagarenhet.

## LK TERMOSTAT ICS-W



### 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-/stopp-tider 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*.

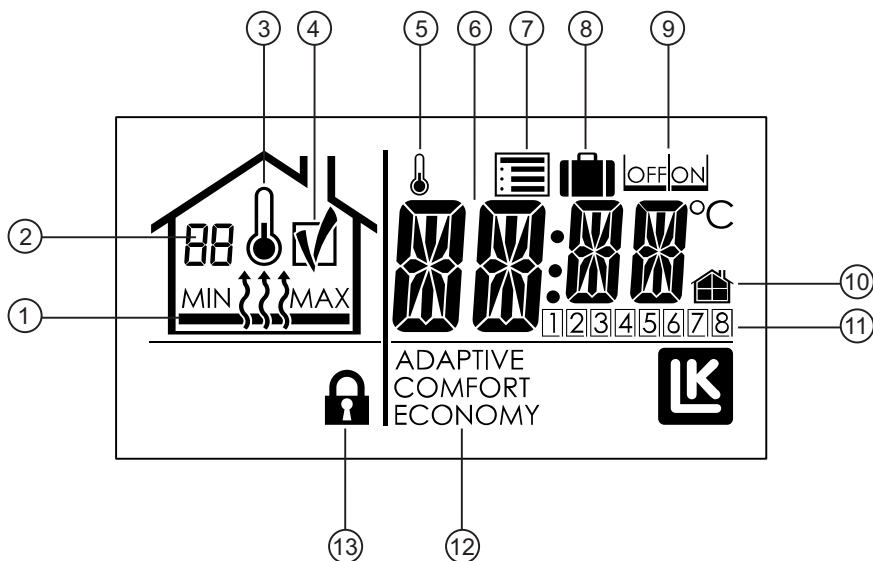
Vid behov går det att låsa termostaten för att förhindra att obehöriga förändrar termostatens inställningar. Läs mer under rubrik *Knapplös*.

### 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

## BESKRIVNING AV TERMOSTATENS MENYER/INSTÄLLNINGAR

### 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 (själv-lärande). Som standard är veckoprogrammet inte aktiverat vid leverans.

### Veckoprogram - aktivera

Veckoprogrammet aktiveras enligt följande:

1. T ryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. Tryck pil höger tills *WKPG* (week program) syns i displayen, bekräfta med *Mode*.
3. V älj *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. T ryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. V älj *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/termo-staten. 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. T ryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. V älj *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/stopptider

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. T ryck 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 *Comfort* dag 1-7, välj tid med pil höger/vänster, bekräfta med *Mode*.

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

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


WK04 = stopptid *Comfort*/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 lär sig hur tr ögt rummet är och anpassar starttiden så att temperaturen är uppnådd till önskad "starttid" (från *Economy* till *Comfort*). Enheten lever eras med "urkopplad" adaptiv funktion, funktionen aktiveras så här:

1. T ryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. Tryck pil höger tills *AdPt* (Adaptiv) syns i displayen, bekräfta med *Mode*.
3. V älj *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/termo-  
staten.

### Veckoprogram - koppla ur programmet tillfälligt

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

Veckoprogrammet kopplas bort konstant så här:


1. Öka/minska temperaturen med +/- knappen.
2. T ryck *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 veckopr ogrammet avbryts då man trycker in *Mode* under 4 sekunder **eller** om temperatur en 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 utr ustad 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. T ryck 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. T ryck in *Mode* tills  blinkar.
2. V älj  med pil höger, bekräfta med *Mode*.
3. V älj *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" åter går termostaterna till det program respektive termostat kör de 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. T ryck in *Mode* en gång.
2. V älj *OFF*, bekräfta med *Mode*.
3. Termostaten växlar till "normalvly".

Övriga termostater växlar automatiskt till normalvly inom fem minuter.

## Bakgrundsbelyst display - avaktivering

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

Funktionen går att avaktivera enligt följande:

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



### OBS

Ovan inställning endast gäller det enskilda rummet/termostaten.

## Knapplås

Det är möjligt att låsa termostaternas knappar för att förhindra att obehöriga förändrar termostaternas inställningar.

Knapplåset aktiveras enligt följande:

1. T ryck in *Mode* tills  blinkar, bekräfta med *Mode*.
2. Tryck pil höger tills *LOCK* visas i displayen, bekräfta med *Mode*.
3. V älj *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) *Setback* temperaturen är förinställd till +12 grader.

Temperaturen går att ändra för enskild termostat enligt nedan:

1. T ryck 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 skydds rör, se separat instruktion under rubrik *Extern givare - placering i olika golvvärmesystem*.
2. Koppla in givaren till kopplingsplinten på termostatsens 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 MAX temperatur. 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 kΩ +/- 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. Tomrörrets 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 golvyttemperaturen. Den externa givaren förs in i tomröret innan gjutning och ansluts till termostaten enligt ovan beskrivning.

### LK Trä 22, LK XPS eller LK Silencio

Fräs ett spår 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 för 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 golvvärmeinstallations längsida med riktning mot närmsta kortsida. Vid kortsidan sågas ett ca 1 m 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 golvvärmeinstallations längsida med riktning mot närmsta kortsida. Vid kortsidan förläggs tomröret mitt emellan två golvvärmerör och avslutas ca 1 m in. Tomrörrets 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.

## BUS

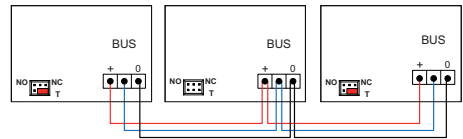
### (NÄTVERK FÖR STYRNING AV GEMENSAM PUMP OCH/ELLER VÄRMEKÄLLA)

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 tråd mellan respektive mottagarenhets BUS-kontakt. Inkopplingen ska ske parallellt enligt nedanstående kopplingsschema.



#### 2. 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 är placerad i början av nätverket. Tillse att termineringsbygeln är i sitt högra läge (placerad mot T).
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 termineringsbygel placerad längst till vänster alternativt bortplockad.

### 3. BUS - namnge mottagarenheterna

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

1. Tryck in L-knappen under minst 3 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 1 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.

### 4. BUS - inkoppling av termostat till BUS-kopplad mottagarenhet

1. Anslut kabel 2 x 0,5 mm<sup>2</sup> till plint i bakstycket märkt ICS BOX.
2. Klicka därefter fast termostaten i dess fäste.
3. Anslut termostatens kabel till de lösa kopplingsplintarna. Montera/klicka fast termostatplintarna i respektive termostatingång. **OBS!** Max en termostat per termostatingång.
4. Lägg termostatkabeln i dragavlastnings-spåret.

En termostat kan styra/kontrollera mer än en ställdonsutgång. Följ nedan instruktionsom en termostat ska styra mer än en kanal/ställdonsutgång:

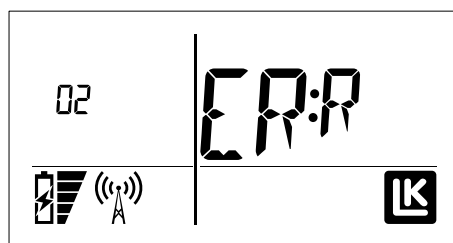
1. Tryck in L-knappen på valfri mottagarenhet under minst 3 sekunder, L-LED ska lysa grönt.
2. Tryck in pil vänster- och pil höger-knappen på termostaten under minst 5 sekunder.
3. Texten *Defa* blinkar i displayen, välj texten *RUW* med pil höger/pil vänster, bekräfta med *Mode*.
4. Välj kanaler genom att trycka på respektive kanals knapp i mottagarenheten, valda kanaler blinkar grönt.
5. Bekräfta genom att trycka en gång på *Mode* på termostaten, termostaten växlar till "normalvy".

### FELSÖKNING

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

#### Felkoder - avlästa från termostat

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



Felkod	Beskrivning	Åtgärd
01	Ingen signalöverföring har skett under 60 minuter. (Gäller trådlös kommunikation.)	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	Inlärning av termostat misslyckad. (Gäller trådlös kommunikation.)	<b>OBS</b> 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 trådförbunden termostat inlärd/ansluten till samma kana.	Gör om installationen.

### Övriga felkoder

Nedan felkoder avläses från mottagar enhetens 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.

## ÅTERSTÄLLNING

### Återställning av LK Mottagarenhet ICS-W

Vid behov kan alla inlärd kanal 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 sek. (230 V-matningen till enheten).
4. Enheten är nu tömd på all information.
5. Återställ samtliga termostater.

### Återställning av LK Termostat ICS-W

Vid behov kan termostaten återställas.

1. Tryck in pil vänster- och pil höger- knappen under minst 5 sekunder.
2. T exten *Defa* blinkar i displayen, bekräfta med *Mode*.
3. T exten *RUR* syns i displayen.
4. Enheten är nu tömd på all information och är klar för ny inlärning.

## SYSTEMBEGRÄNSNINGAR

Nedan följer en sammanfattning över vilka begränsningar systemet har.

Begränsning	Min	Max	Notering
Antal termostater per ICS-W8	1	8	
Antal ställdon per ICS-W8	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 och trådlös kommunikation.
Antal ICS-W8 per anläggning	1	8	Vid ansluten BUS.
Antal kanaler per anläggning	1	64	Vid ansluten BUS.
Kabellängd nätverk	-	75 m	Vid ansluten BUS.

## FABRIKINSÄLLNING TERMOSTAT

Inställning	Enhet	Min	Max	Fabriksvärde
Semestervärde	Dagar	1	90	1
Setbacktemperatur	°C	8	40	12
Economytemperatur	°C	8	40	18
Comforttemperatur	°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
Knapplås	On/Off	-	-	Off

## ÖVERSIKT ARTIKLAR

Art. nr.	Namn	Anmärkning
241 73 08	LK Termostat ICS-W Höglblank vit	
241 73 09	LK Termostat ICS-W Höglblank svart	
241 73 10	LK Termostat ICS-W Silvergrå	
241 73 13	LK Mottagarenhet ICS-W8 (NO)	Avsedd för strömlöst öppna (NO) ställdon.
241 73 20	LK Mottagarenhet ICS-W8 (NC)	Avsedd för strömlöst stängda (NC) ställdon.
241 73 23	LK Extern Givare ICS	Längd 3 m.

## TEKNISK DATA

Artikelnamn	LK Termostat ICS-W
RSK nummer	2417308, 2417309, 2417310
Inställningsområde	8-40 °C
Matningsspänning	5 V
Reglerfunktion	Självmoduleringsteknik
Mått	100 x 100 x 20 mm
Kapslingsklass	P20
Arbetstemperatur	+ 1 °C - + 50 °C
Lagringstemperatur	- 20 °C - + 70 °C
Max fuktighet vid lagring	Ingen kondensering

Artikelnamn	LK Mottagarenhet ICS-W8
RSK nummer	2417313 (NO), 2417320 (NC)
Matningsspänning	230 V AC
Reglerfunktion	Självmoduleringsteknik
Max antal ställdon per kanal	3 st
Max antal ställdon per mottagarenhet	12 st
Mått	400 x 120 x 60 mm
Kapslingsklass	P30
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.