



# Installatörsmanual



# RCU

Residential Communications Unit

## Inledning

RCU är framför allt en enhet för datainsamling. Beroende på version och bestyckning kan den samla in mätdata via M-Bus, radio eller från direkt anslutna trådgivare. Bestyckad med digitala ut, har den en konfigurerbar termostatfunktion, med 2 kanaler.

Data loggas som tidstämplade mätvärden, beroende på intensitet i upp till flera månader. Data kan samlas in via Ethernet eller RS485.

Den har ett inbyggt tidur, med automatisk justering för sommartid. Tiduret uppdateras också automatiskt via nätverket.

## Innehåll

|  |    |
|--|----|
| Infästning.....                                  | 1  |
| DIN-skena .....                                  | 1  |
| Anslutningar .....                               | 1  |
| Inkopplingskiss .....                            | 2  |
| Matning .....                                    | 2  |
| Knappsats .....                                  | 3  |
| Display .....                                    | 3  |
| Startsida.....                                   | 3  |
| Menysida .....                                   | 4  |
| Övriga sidor.....                                | 4  |
| Redigering av värden .....                       | 4  |
| Återinitialisering av displayen .....            | 5  |
| Menyträd .....                                   | 5  |
| Visning av aktiva temperaturer .....             | 6  |
| Visning av aktiva mätare.....                    | 6  |
| Inloggning .....                                 | 6  |
| Parameterhantering.....                          | 6  |
| Information om systemet.....                     | 6  |
| WEB .....  | 6  |
| Aktuella mätarställningar och temperaturer ..... | 6  |
| Inloggning .....                                 | 6  |
| Systeminformation .....                          | 7  |
| Inställningar för tidur .....                    | 7  |
| Nätverksinställningar .....                      | 7  |
| Filsystem .....                                  | 7  |
| Lösenordsskydd av web-sidor.....                 | 7  |
| Databaslista. ....                               | 7  |
| Mät och styrfunktioner.....                      | 8  |
| Analog in (AI01-08).....                         | 8  |
| Digitala ut (DU01-02) .....                      | 8  |
| Radiogivare (RD01-24).....                       | 8  |
| Mbus (MB01-08).....                              | 12 |
| Termostatfunktion (TM01-02) .....                | 13 |
| Systeminställningar .....                        | 13 |
| Identitet för RCU.....                           | 13 |
| Klockan .....                                    | 14 |
| Nätverksinställningar (IP) .....                 | 14 |
| Nätverksinställningar (RS485/SRD-link) .....     | 14 |
| Nätverkstid .....                                | 14 |
| Lösenord.....                                    | 14 |



|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Databas .....                 | 15 |
| Filsystem .....               | 15 |
| Parameteruppsättningar .....  | 15 |
| Basprogram .....              | 16 |
| Uppgradering av mjukvara..... | 16 |
| Tekniska data.....            | 18 |

# Installation

---

RCU är tänkt att monteras i ett kopplingskåp, och passar i en normkapsling.

## Infästning

### DIN-skena

RCU kan hängas på en DIN-skena. För att lossa den: stick in en skruvmejsel i öglan i RCU:s underkant, och bänd loss spärren.

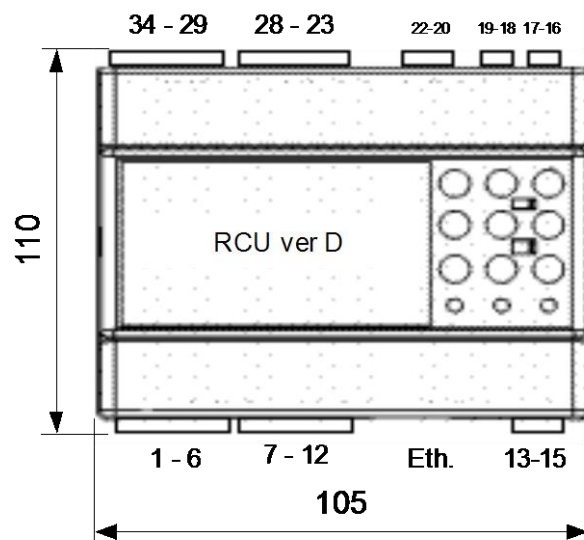
## Anslutningar

Anslutningar görs med numrerad, jackbar plint.

| Signal     | Plint | Typ                | Kommentar                              |
|------------|-------|--------------------|--|
| Matning G  | 13    | 24 V AC/DC+        | Ca 100 mA + utmatat                    |
| Matning G0 | 14    | 24 V AC nolla/DC - |  |
| Skyddsjord | 15    |                    |  |
| Matning DI | 1     | 24 V DC            | Matar ut +24 V till givare, max 100 mA |
| DI01       | 2     | Aktiv slutande     | Sluts till 6                           |
| DI02       | 3     | Aktiv slutande     | Sluts till 6                           |
| DI03       | 4     | Aktiv slutande     | Sluts till 6                           |
| DI04       | 5     | Aktiv slutande     | Sluts till 6                           |
| GND för DI | 6     |                    |  |
| AU05       | 7     | 0-10 V             | Max 3 mA/minst 3 kOhm                  |
| GND för AU | 8     |                    |  |
| AU06       | 9     | 0-10 V             | Max 3 mA/minst 3 kOhm                  |
| DU03       | 10    | Triac              | Max 1 A                                |
| Matning DU | 11    | 24V AC             |  |
| DU04       | 12    | Triac              | Max 1 A                                |
| AI01       | 34    | Pt1000/Ni1000      |  |
| AI GND     | 33    |                    |  |
| AI02       | 32    | Pt1000/Ni1000      |  |
| AI03       | 31    | Pt1000/Ni1000      |  |
| AI GND     | 30    |                    |  |
| AI04       | 29    | Pt1000/Ni1000      |  |
| AI05       | 28    | 0-10 V             | 20 kOhm (Max 0,5 mA)                   |
| AI GND     | 27    |                    |  |
| AI06       | 26    | 0-10 V             | 20 kOhm (Max 0,5 mA)                   |
| AI07       | 25    | Pt1000/Ni1000      |  |
| AI GND     | 24    |                    |  |
| AI08       | 23    | Pt1000/Ni1000      |  |
| MBus -     | 16    | MBus               | Max 8 slavar (begränsning i mjukvara)  |
| MBus +     | 17    | MBus               |  |
| RS485 -    | 18    | SRD-link -         |  |
| RS485 +    | 19    | SRD-link +         |  |
| Ethernet   | Eth.  | Ethernet RJ45      | (10 Mbit)                              |

## Inkopplingskiss

(mått i mm)



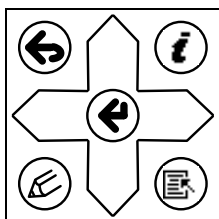
## Matning

Matningsspänningen är 24V AC eller DC.

# Användning

---

## Knappsats



|             |   |
|-------------|---|
| Esc:        | Upp en nivå, avsluta operation  |
| Uppåt:      | Flytta markering, öka värde   |
| Info:       | Visa hjälpsida  |
| Vänster:    | Flytta markering/markör eller byt till annan sida på samma nivå i trädet, eller räkna ner eventuellt index.                                   |
| Enter (OK): | Utför kommando motsvarande aktuell markering  |
| Höger:      | Flytta markering/markör eller byt till annan sida på samma nivå i trädet, eller räkna upp eventuellt index.                                   |
| Penna:      | Ändra markerat värde. Om redan i ändringsläge: sätt till fabriksinställning, eller om det är en text som redigeras, ta bort markerad bokstav. |
| Neråt:      | Flytta markering, minska värde  |
| Meny:       | Visa popup-meny, för att ta sig till andra sidor  |

## Display

Enheten har en grafisk display för visning av status, data och aktuella inställningar.

## Startsida

På startsidan fås en överblick över aktuell systemstatus. Upprepade tryckningar på <Esc> tar en alltid till denna sida.

```
RCU Demo
UU      12391001

Temp    18°C
E1      1076Wh

2010-02-03 13:04:06
```

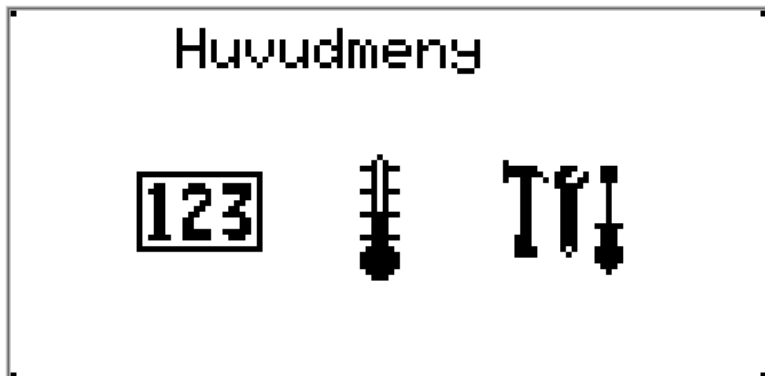
Visade värden:

- Inställt namn för hela RCU:n
- Summan av alla varmvattenmätare.
- Summan av alla kallvattenmätare.
- Medelvärde av alla rumstemperaturer.

- Summan av alla elmätare.
- Aktuell tid

Man kommer till menysidan med <Enter>.

## Menysida



Genom att markera en symbol med piltangenterna (förklarande text visar sig allteftersom), och trycka <Enter>, kan man ta sig till önskad sida/delträd av sidor. För att komma till ”Inställningar” krävs inloggning.

## Övriga sidor

Man kan läsa data och göra inställningar m h a texter och symboler. Ett markerat värde kan ofta ändras genom att trycka <Penna>. Då övergår man i redigeringsläge.

## Redigering av värden

Många värden kan redigeras m h a knappar och display. Genom att markera värdet och trycka <Penna> kommer man in i redigeringsläge. Då gäller, beroende på typ av värde, följande:

### Tal

En siffra blinkar, och den siffran kan stegas upp eller ner med piltangenterna <Upp> resp. <Ner>. Med <Vänster> eller <Höger> kan man byta vilken siffra som blinkar. Med <Penna> en gång till kan man hämta in fabriksinställningen för värdet. Ändringar skrivs till systemet då man trycker <Enter> (om man har tillräcklig inloggningsnivå). Man lämnar ändringsläget utan att genomföra ändringen med <Esc>.

### Listvärden

Hela fältet blinkar. Med <Upp> och <Ner> väljs andra möjliga alternativ. Med <Penna> en gång till kan man hämta in fabriksinställningen för värdet. Ändringar skrivs till systemet då man trycker <Enter> (om man har tillräcklig inloggningsnivå). Man lämnar ändringsläget utan att genomföra ändringen med <Esc>.

### Texter

Ett tecken blinkar, och det tecknet kan stegas upp eller ner, cykliskt i en viss sekvens, med piltangenterna <Upp> resp. <Ner>. Med <Vänster> eller <Höger> kan man byta vilket tecken som blinkar. <Höger> på sista tecknet kopierar detta till nästa position. Med <Penna> en gång till kan man radera valt tecken. Med <Meny> kopieras markerat tecken till vänster (ett tecken läggs till). Ändringar skrivs till systemet då man trycker <Enter> (om man har tillräcklig inloggningsnivå). Man lämnar ändringsläget utan att genomföra ändringen med <Esc>.

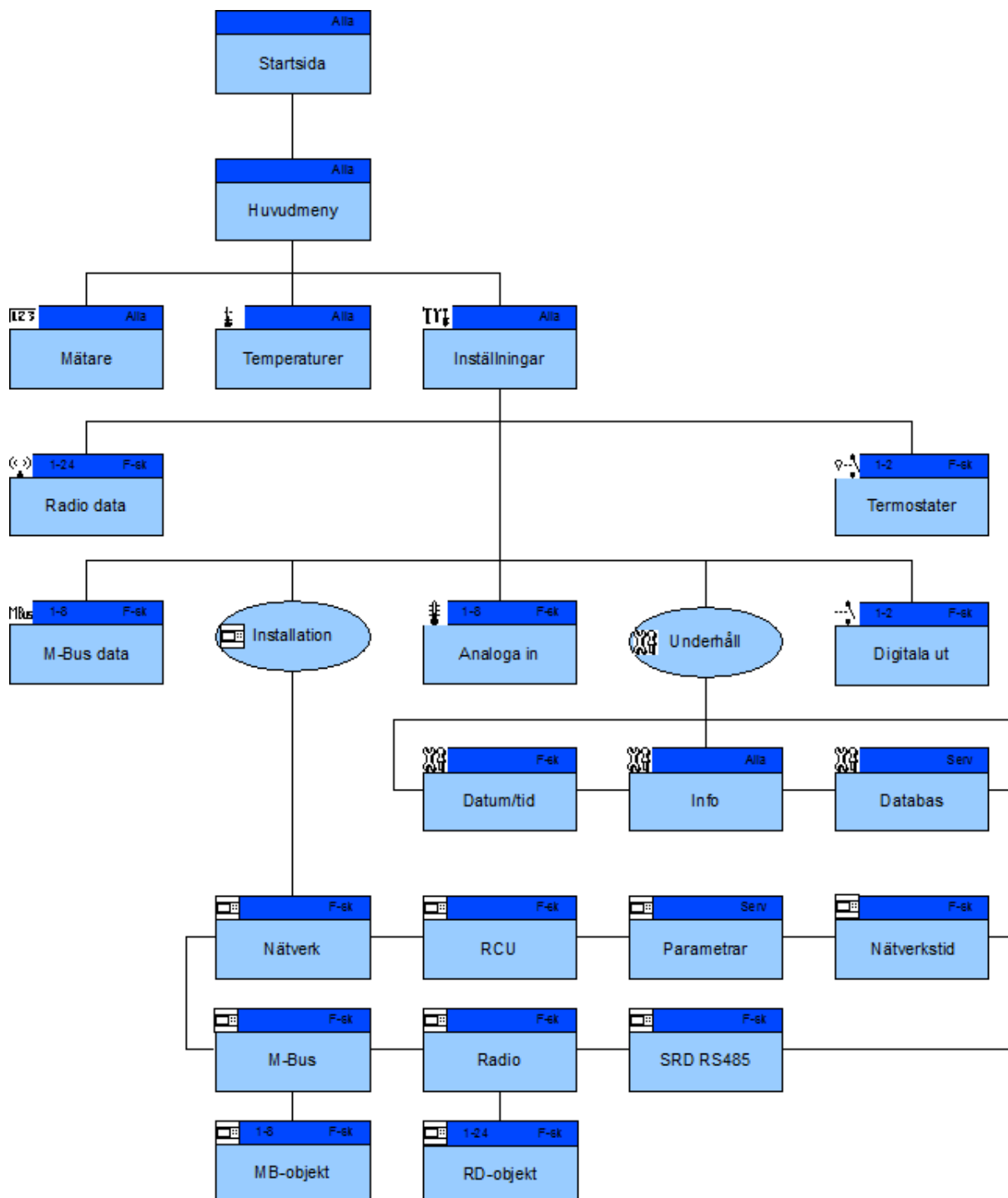
Teckensekvensen ser ut så här:

A-Z, Å, Ä, Ö, a-z, å, ä, ö, 0-9, -, \_, /, \, (, ), <, >, {, }, +, &, !, \*, <blank>.

## Återinitialisering av displayen

Om displayen visar startsidan och inget objekt är valt, och man trycker <Esc>, görs en återinitialisering av displayen.

## Menyträd



Samtliga displaysidor, och hur de hänger ihop. I högra hörnet anges vilka som får se sidan, i mitten eventuellt indexområde, och till vänster ikonerna för sidan.

## Visning av aktiva temperaturer

På sidan Temperaturer visas värden från alla givare där mätt medium är satt till rumstemperatur eller utetemperatur. De visas med inställt namn och värde. Om man är inloggad kan man med <OK> komma direkt till inställningar för det visade värdet.

## Visning av aktiva mätare

På sidan Mätare, visas värden från alla mätare där mätt medium är satt till något, men inte rumstemperatur eller utetemperatur. De visas med inställt namn och värde. Om man är inloggad kan man med <OK> komma direkt till inställningar för det visade värdet.

## Inloggning

För att kunna ändra vissa parametrar måste man vara inloggad på tillräcklig nivå.

### Inloggning görs på förstasidan

För att logga in, markera först fältet med någon piltangent, slå sedan lösenordet med h a upp/nerpilar (’9’ och upp ger ’0’ osv), samt höger/vänster för att flytta markören. Vid högerflytt till tom position, kopieras den tidigare minst signifikanta siffran dit. Endast markerad siffra visas, de andra visas som ’\*’.

Avsluta med <Enter>. Då testas om det är ett av de giltiga lösenorden, och i så fall sätts inloggningsnivån enligt det, i annat fall loggas man ut.

Avsluta med <Esc> för att inte försöka sätta lösenord, och därmed inte förlora aktuell inloggningsnivå, om man är osäker på lösenorden.

## Parameterhantering

Aktuell parameteruppsättning kan sparas till filsystemet (och sedan hämtas ner till en PC), och en tidigare sparad (eller uppladdad från en PC) kan läsas in. Tre uppsättningar kan hanteras: 1, 2 och installation.

Alla parametrar kan också ställas till fabriksinställningar.

Bara de parametrar man har behörighet att ändra på aktuell inloggningsnivå kommer att påverkas.

**Parameteruppsättningar hanteras på sidan ”Inställningar->Installation->System”.**

## Information om systemet

Information om använd mjuk och hårdvara finns på sidan ”Inställningar->Underhåll->Info”. Om översta raden markeras, kan man med neråtpil få se mer data.

## WEB

RCU har en inbyggd web-server. Där kan man på avstånd avläsa temperaturer och mätare. Vissa inställningar kan också vara enklare att göra där än via display.

## Aktuella mätarställningar och temperaturer

På startsidan visas installerade noders aktuella värde.

## Inloggning

För att kunna göra några ändringar måste man vara inloggad. Detta görs på sidan System/Inloggning. Samma lösenord som på displayen är giltiga.



## **Systeminformation**

Viss systeminformation finns på startsidan. Ytterligare information kan man se på System/Inloggning.

## **Inställningar för tidur**

På sidan System->Datum och Tid kan man göra ställa klockan och konfigurera nätverkstid.

## **Nätverksinställningar**

På sidan System/Nätverk kan man se aktuella inställningar för IP. Ändringar görs bäst via display.

## **Filsystem**

En fil-listning, och möjlighet att hämta hem filerna fås på sidan System/Filer. För att ladda upp filer till RCU, används ett protokoll som kallas tftp. Se Uppgradering av mjukvara.

## **Lösenordsskydd av web-sidor**

Länkar till vissa websidor visas bara om inloggningsnivån är tillräckligt hög. Man kan också lösenordsskydda hela hemsidan. Detta görs genom att sätta "Inloggning" till "På" på sidan System/Inloggning.

## **Databaslista.**

På sidan System/Databas fås en listning av hela den interna databasen. Värden kan ställas om i den mån man har behörighet. Detta görs genom att klistra/skriva in postens namn i rutan Databas-ID (känsligt för stora/små bokstäver!), och det nya värdet i rutan Värde, samt klicka "Uppdatera Databas".

Om inget känt id står i rutan, fås en nyinläsning av databasen då man klickar "Uppdatera Databas".

# Konfigurering

---

Enheten kan konfigureras med hjälp av display och knappsats. Alla inställningar säkras i varaktigt minne (förloras alltså inte vid ev. elavbrott). För de flesta värden finns gränser för tillåtna inställningar. Värden utanför dessa accepteras inte av styrningen.

## **Mät och styrfunktioner**

Varje mät eller styrfunktion kan identifieras med två bokstäver och två siffror. De två bokstäverna anger funktionen, och siffrorna är ett index som säger vilken av flera likadana som avses. Varje funktionstyp har sin sida i menysystemet. På den sidan kan man växla index med <Vänster> och <Höger>. Vissa värden visas inte på de lägre inloggningsnivåerna.

Varje funktion har också ett inställbart namn. Namnet står på rubrikraden på funktionssidan, och kan markeras genom att trycka <Upp> två ggr. Med <Penna> kan texten redigeras.

### Mätt medium/kategori

Varje mätfunktion har en ”kategori”, som talar om vad som mäts. Detta kan användas av datainsamlingssystem för att särskilja data på en RCU. För varje typ av mätfunktion finns ett standardvärde, som fås då en mätare kopplas in. Detta kan sedan ändras manuellt om så önskas.

## **Analoga in (AI01-08)**



RCU har 4-8 analoga ingångar beroende på version. Sida Inställningar->Analoga in.

### Konfigurering

För varje ingång kan man ställa in Givartyp (Pt1000, Ni1000 eller 0-10V) och Offset.

### Datainsamling

Medelvärde loggas varje jämna 10 minuter. För att underlätta datainsamling kan man för varje ingång ställa in Mät punkt nummer (ett tal), Mät punkts id (en text), och en ”kategori”, som beskriver vad som mäts.

## **Digitala ut (DU01-02)**



Beroende på version kan en RCU ha ingen eller upp till 2 digitala utgångar. Sida Inställningar->Digitala ut.

### Konfigurering

Varje digital ut styrs av en valbar digital insignal. Denna väljs från en lista med tillgängliga värden. Utgången kan också handköras. Aktuell status för insignal och för utgången visas på sidan.

## **Radiogivare (RD01-24)**

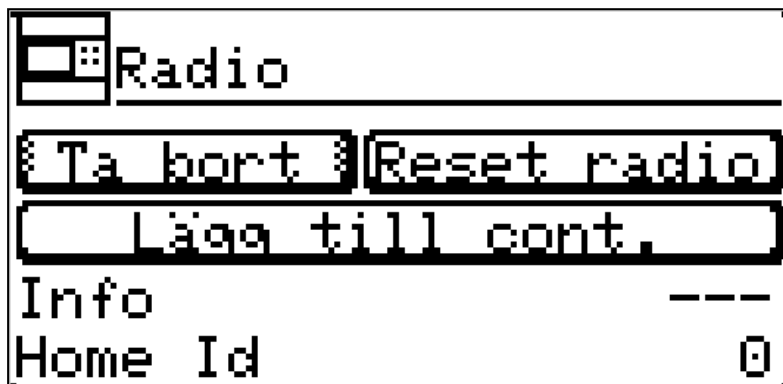
### Aktuellt värde



På sida Inställningar->Radio data kan aktuella data för varje radiogivare läsas av. En radionod kan innehålla flera värden. Det mest typiska visas överst på sidan. På nästa rad visas

klockslaget då värdet kom in till RCU. Då data kommer in från en radiogivare, lyser lysdioden för radio grönt en kort stund.

## Hantering av radionoder



Under Inställningar->Installation->Radio kan man göra åtgärder gemensamma för hela radionätet, samt ta bort givare från nätverket:

### Reset av hela radionätet

I speciella fall, eller innan en installation påbörjas, kan det vara bra att rensa hela radionätet. Detta görs genom att markera knapp "Reset radio", trycka <OK>, och sedan <OK> igen för att bekräfta. På Info-raden ska det sedan komma "OK".

### Ta bort en nod

Om en givare ska kopplas bort, eller om den använts tidigare och inte kan läggas till, gör så här:

Markera knappen "Ta bort", och tryck <OK>. På raden Info kommer då "Tryck!". Då ska man trycka på serviceknappen på aktuell nod, så att den kopplas bort från nätverket. Om allt gick bra kommer "OK" på info-raden.

### Användning av verktyg för radioinstallation

Man kan tillfälligt koppla en s k "portable controller" till radionätet, och med hjälp av den installera mättnoder och repeater-noder. Totalt kan max 28 noder finnas i radionätet.

För att koppla in "portable controller", välj "Lägg till cont." enligt ovan, och gör "replication receive" på kontrollern.

Då man är klar får man inte glömma att koppla bort kontrollern. Detta görs på samma sätt som man tar bort en givarnod (men man väljer "replication receive" då det är dags att trycka på knappen).

Noder som lagts till m h a kontrollern, kan sedan väljas till önskad funktion på respektive funktions sida. Noderna identifieras med nod-id/serienummer.

### "Home id"

Radionätets s k home id, ett id nummer gemensamt för alla noder kopplade till just denna RCU, kan avläsas på denna sida. Det är fabriksinställt i radiomodulen, och ska inte ändras.



Under Inställningar->Installation->Radio->RD-objekt kan man göra åtgärder för varje enskild radiogivare. Med <Ner> och <Upp> flyttas markören mellan objekt på sidan, och sidan kan rullas så att nya funktioner blir tillgängliga. Med <Höger> och <Vänster> kommer man till nya index, och ibland till nästa objekt åt det hållet.

#### Lägga till en nod

Markera knappen "Lägg till" och tryck "OK". På raden info kommer då "Tryck!". Då ska man trycka på serviceknappen på aktuell nod, så att den kopplas till den önskade funktionen. Om allt gick bra kommer "OK" på info-raden.

#### Ersätta en icke fungerande nod med en ny

Om en radionod av någon anledning slutat fungera, kan den enkelt ersättas med en ny, motsvarande. Markera knapp "Ersätt", tryck <OK>. När Inforaden säger "Tryck", tryck på serviceknappen på den nya noden. Om allt går bra visa Info-raden "OK". Om det kommer "Fel" kan det bero på att systemet ännu inte uppfattat att den gamla noden inte fungerar. Prova igen, och om det inte hjälper, kontrollera att den gamla noden verkligen inte svarar på anrop.

#### Ta bort icke fungerande nod

Markera knappen "Kassera" och tryck "OK". Om allt gick bra kommer "OK" på info-raden. Kommer det "Fel" kan det bero på att systemet ännu inte uppfattat att noden inte fungerar. Prova igen, och om det inte hjälper, kontrollera att noden verkligen inte svarar på anrop.

#### Hålla en nod vaken

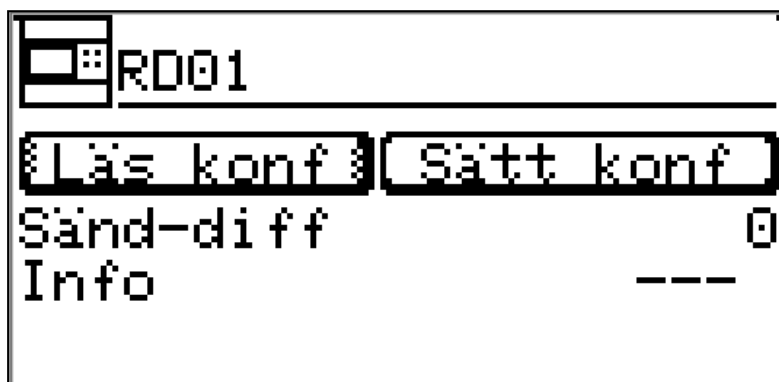
En batterimatad radionod ligger för det mesta i viloläge, för att spara batteri. Den kan då inte svara på frågor från RCU. För att göra räckviddstest, eller för att enklare ställa olika parametrar kan den fås att vara vaken under längre tid. Enklast är att tryck tre ggr på serviceknappen, då förblir den vaken under en minut. Man kan också markera knappen "Håll vaken", trycka <OK>, och sedan trycka på serviceknappen. Efter ca 10 sekunder vaknar radionoden, och hålls sedan vaken i upp till 10 minuter, eller tills man åter markerar "Håll vaken" och trycker <OK>. Under den väckta tiden visas knappen som nedtryckt.

#### Använda en nod tillagd med verktyg för radioinstallation

Noden måste kopplas till ett index. Detta görs på raden "Välj". Markeras raden dyker möjliga val upp, med nod id och serienummer för att identifiera dem. Tryck <OK> då önskat alternativ visas.

#### Att byta index för en nod

Om man vill flytta en nod till ett annat index ( t ex om man önskar samma funktion på samma index i ett antal RCU:er) används raden ”Välj” på det index där noden för närvarande finns. Markera alternativet ”Välj annan”, och tryck <OK>. Byt index till önskat, och välj in den flyttade noden där.



#### Att ändra konfiguration eller mätarställning för en nod

I radionoder finns ett antal parametrar som kan ställas om. För pulsräknare kan mätarställningar också ställas på detta sätt.

Välj parameter som ska sättas, ställ in önskat värde till höger, markera knappen ”Sätt konf” och tryck <OK>. På Info-raden ska det komma ”OK”. Om noden är nätmatad eller vaken (lyssnande) betyder det att värdet har ställts om i noden. För en batterimatad nod annars, betyder det att ett meddelande har köats upp. Värdet kommer att sättas nästa gång noden vaknar, t ex genom en knapptryckning. Flera parameterinställningar kan ligga i kö samtidigt.

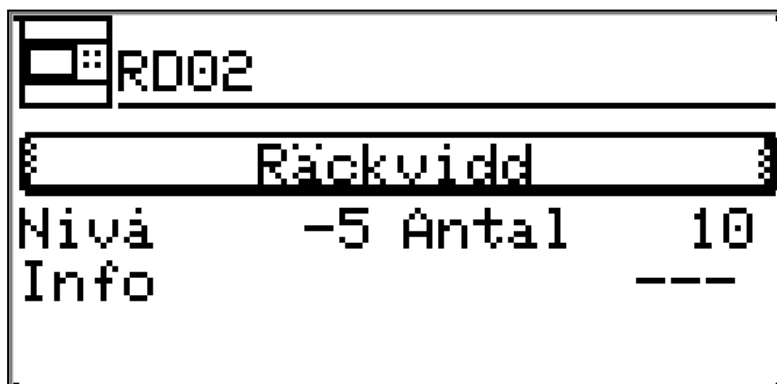
#### Att läsa av parameterinställningar i en nod

För att läsa en parameter, välj önskad parameter, markera knappen ”Läs konf” och tryck <OK>. Om noden är nätmatad eller vaken (lyssnande), kommer värdet att läsas av direkt, och Info-raden visar ”OK” om det gick bra. Om den är batterimatad säger Info-raden ”Tryck”. Tryck på service-knappen och vänta drygt 10 sekunder. Då ska värdet komma in, och Info-raden visa ”OK”. Svaret kommer på samma ställe som parametervärdet skrivs in.

#### Parametrar i KTC:s radionoder

| Parameter  | Default | Enhet   | Nodtyper        | Kommentar   |
|------------|---------|---------|-----------------|---|
| Sänd-diff  | 5/10    | 0,1°C/l | Temp och Vatten | Vid denna mätvärdesförändring fås en sändning                 |
| Medd. räkn | -       | 1       | Temp och Vatten | Antal skickade datameddelanden. Nollas vid avläsning.         |
| Status     | 0       | -       | Temp och Vatten | Bitmönster som berättar om nodens status. För felsökning.     |
| Min        | -       | 0,1°C   | Temp            | Lägsta uppmätta temperatur.                                   |
| Max        | -       | 0,1°C   | Temp            | Högsta uppmätta temperatur.                                   |
| Reset MM   | -       | -       | Temp            | Skrivning med 1 återställer min och max.                      |
| KV-temp    | 10      | 1°C     | Vatten          | Antagen inkommande kallvattentemperatur, för energiberäkning. |
| VV-gräns   | 40      | 1°C     | Vatten          | Temperaturgräns för villkorligt flöde och energiberäkning.    |
| Lås upp    | -       | -       | Vatten          | Skrivning med 3333 möjliggör skrivning av följande 3 värden.  |

| Parameter | Default | Enhet | Nodtyper | Kommentar                                 |
|-----------|---------|-------|----------|---|
| Total     | -       | L     | Vatten   | Total förbrukning. Kräver upplåsning.     |
| Villkorl. | -       | L     | Vatten   | Villkorad förbrukning. Kräver upplåsning. |
| Energi    | -       | Wh    | Vatten   | Energi. Kräver upplåsning.                |



### Räckviddstest

Efter installation är det lämpligt att göra en räckviddstest. Den kräver att noden är lyssnande just då, alltså antingen nätmatad (alltid lyssnande) eller tillfälligt hållen vaken (se ovan). Man ställer in antal paket som ska skickas och effektnivån. Effektnivån kan varieras mellan 0 (högsta, normal styrka) och -9 (9 dB under normal styrka). Därefter markeras knappen "Räckvidd", och man trycker <OK>. Om Info-raden visar "OK", visar antalet hur många meddelanden som kom fram.

(För att anses bra ska en installerad nod klara 10 av 10 på effektnivå -5.)



### Övriga inställningar

Längre ner kan man ställa mätarid, "tag", kategori ("Mäter") och avläsningsintervall (för lyssnande noder). Man kan också läsa av nodtyp, tillverkningsnummer för nod ("IdNr") och nodens nätverksadress ("Node ID").

## **MBus (MB01-08)**



Upp till 8 mätare kan anslutas via MBus.

### **Konfigurering**

Under Inställningar->Installation->MBus görs övergripande inställningar för MBus. Man kan också se status och hur många noder som är kopplade till RCU.

### Söka efter MBus-noder

Om adresserings-moden är sekundäradressering, kan systemet självt söka upp noder på slingan enligt standard för detta. Sätt "Funktion" till "Leta" och tryck <OK>. Status blir "Letar" och ändras sedan till "Normal". Man kan med <Meny> gå till sida för varje givare, och följa hur de läggs till, de får nummer och tillverkare etc.

#### Manuellt lägga till MBus-noder

På sidan Inställningar->Installation->MBus->MB kan man ställa in nodadress för varje MBus-funktion. Man kan också ställa in hur många sidor som ska hämtas, och vilken typ av data som ska sökas upp (upp till 6 olika värden).

#### Inställning av uppdateringsintervall för MBus-noder

På sidan Inställningar->Installation->MBus->MB kan man ställa in uppdateringsintervallet för varje MBus-nod.

#### Läsning av data från MBus-noder

På sidorna Mätare och Temperaturer syns ett värde för varje MBus-nod som är aktiverad. All data för alla noder finns under Inställningar->MBus. Där kan man se upp till 6 olika värden, mätarnummer, tillverkare och medium, samt tid för senaste inläsning, för alla noder.

#### Mätarnummer

Mätarnummer kan ställas in för hand, om det avviker från det som noden meddelar elektroniskt. Detta görs på sida Inställningar->Installation->MBus->MB. Sätt först "Synk. Mätarid" till "Av", och sätt sedan "Mätarid" till önskat tal.

## Termostatfunktion (TM01-02)



En digital signal vars värde beror på om en vald analog insignal är över eller under sin gräns. Konfigurering och status finns på sidan Inställningar->Termostater.

### **Konfigurering**

#### Insignal

Insignal kan väljas i en lista av i systemet tillgängliga analoga signaler.

#### Gränser och fördröjningar

Status blir På då signalen varit över "Börvärde" längre tid än tillslagsfördröjningen. Status blir Av då signalen legat under "Återgång" längre tid än frånslagsfördröjningen.

Om "Återgång" är större än "Börvärde" kommer status att bli På då signalen ligger under "Börvärde" istället.

#### Avvikelsefördröjning

Om avvikelsefördröjning är aktiverat, blir fördröjningarna kortare vid större avvikelse. I stället för att bara räkna tid då ett omslag väntar, räknas tid gånger avvikelse i hela grader. Vi t ex 2 grader förbi gränsen blir alltså omslagsfördröjningen halva den inställda. Fördröjningen blir aldrig längre än den inställda.

## Systeminställningar

### **Identitet för RCU**

Det finns två övergripande texter som kan ställas in:

- Beskrivning: Fungerar som rubrik på förstasidan och RCU-sidan. Denna text har ingen teknisk funktion.
- Tag/hostname: Används för "maskinidentifiering" av just denna RCU, för datainsamling, och för att identifiera den i ett nätverk. Denna ska oftast ställas in enligt för varje projekt bestämda regler.

Detta ställs in på sidan Inställningar->Installation->RCU.

## Klockan

För att göra dataloggningen måste systemet känna datum och tid. Normalt hålls tiden automatiskt uppdaterad via nätverket, men den kan också ställas manuellt. Systemets inbyggda tidur kan ställas under ”Inställningar->Underhåll->Datum/tid”.

1. Markera datum-tidtexten genom att trycka på en piltangent.
2. Tryck <Penna>
3. Flytta markören med <v>/<h>.
4. Ändra med <u>/<n>.
5. Bekräfta med <Enter>. Då ställs den nya tiden in.

(Veckodag behöver inte ställas in, den räknar systemet ut själv.)

Klockan ställer själv om sig till sommartid. Denna funktion kan kopplas ur genom att ställa om ”S-tid” till 0, på sidan Inställningar->Installation->RCU.

## Nätverksinställningar (IP)

Om IP-gränssnitt är installerat, finns det inställningar att göra för detta:

| Parameter | Kommentar  |
|-----------|--|
| DHCP      | Om ”På” erhålls nätverksinställningar automatiskt. Detta kräver att man är uppkopplad i ett riktigt nätverk, med en ”router”. Fabrik: ”Av” |
| IP-Adr    | IP-adress, på formen nnn.nnn.nnn.nnn. Fabrik 192.168.0.5   |
| Mask      | Nätmask, talar om vilka meddelanden som ska gå via ”Default Gateway”, vanligen 255.255.255.0   |
| GateW     | ”Default Gateway”, IP-adress för vägen ut på Internet. Fabrik 192.168.0.1  |
| DNS       | IP-adress för DNS-servern. Fabrik 0.0.0.0 (ogiltig).   |

Om DHCP är aktiverat (”På”) visas de övriga inställningarna som information om vilka inställningar som erhållits.

Genom att markera någon inställning, och trycka <OK>, kopieras de automatiska inställningarna till de manuella, för att de ska kunna fungera som startpunkt för manuella inställningar (ofta räcker det med att justera sista siffran i IP-adressen efteråt). Detta måste göras då DHCP är aktivt, och fungerar bara om automatiska inställningar erhållits.

Som ”host name” används den tag som kan ställas in under Inställningar->Installation->RCU.

**Nätverksinställningar görs på sidan ”Installation->Nätverk”.**

## Nätverksinställningar (RS485/SRD-link)

Nätverksid och hastighet kan ställas på sidan Inställningar->Installation->SRD RS485.

## Nätverkstid/Tidssynkronisering

RCU kan med inställda intervaller ta kontakt med s k NTP-server, och ställa sin realtidsklocka efter den. Inställningar för detta finns på sidan Inställningar->Installation->Nätverkstid.

RCU kan också ta emot synkroniseringsmeddelanden via RS485.

Man kan välja ett antal moder för nätverkstid och tids-synkronisering:

| Mode        | Förklaring  |
|-------------|---|
| Av          | Ingen automatisk synkronisering görs  |
| <b>Auto</b> | Använder NTP om det finns IP-nätverk, i annat fall lyssnar RCU på synkronisering via RS485. |
| NTP         | Använder bara NTP.  |
| RS485       | Använder bara RS485.  |

| Mode   | Förklaring  |
|--------|---|
| Server | Synkroniserar sig själv m h a NTP, och vidarebefordrar detta över RS485 till andra RCU:er på samma RS485-nät. |

Fabriksinställning är "Auto". Detta väljs på sidan Inställningar->Installation->RCU.

## Lösenord

Lösenord är ett tal, med upp till 8 siffror.

Från fabrik är följande lösenord inställda:

Användare: 111

Fastighetsskötare: 123

Service: 9966

Lösenord upp till aktuell inloggningsnivå kan ställas om på sidan Inställningar->Installation->RCU.

(Skulle man slarva bort vilka lösenord som ställts, finns det en möjlighet att via leverantören få ett tillfälligt lösenord så att man kan ställa nya lösenord.)

## Databas

Mycket av den interna informationen i systemet finns i en databas. T ex alla in- och utdata, alla parameterinställningar och kalibreringar, och en del mellanvärden. Det blir en lista med kanske tusentalet värden. Ibland kan det vara en hjälp att kunna titta in i databasen, och kanske göra justeringar. **Man måste vara säker på att man vet vad man gör innan man gör några ändringar!** Att bara titta är naturligtvis ofarligt, och bara de parametrar som inloggningsnivån tillåter kan ändras. Varje värde beskrivs med en kort text på engelska, oavsett vilket språk som gäller i övrigt.

Databasen kan nås via "Inställningar->Underhåll->Databas".

## Filsystem

I systemet finns ett filsystem, tillgängligt via kommunikationsgränssnitten.

Några filer som brukar finnas:

- PARAM1.XML, PARAM2.XML, PARAMI.XML: Sparade parameterfiler. Användbart för att kopiera en parameteruppsättning.
- TESTPROT.TXT: Testprotokoll. Skrivs vid produktionstest. Berättar om när testet gjordes, samt kalibreringar och testresultat.
- TEXTS.TXT: Alla texter som visas i display läses, i realtid från denna fil. Hanteras med försiktighet!
- DATALOG[A-E].MLG: Loggad data i binärt format. Echotech har en mjukvara för läsning av dessa filer. Innehållet hämtas annars bäst ut via datainsamlingsystemet.
- .HTM, .GIF, .JPG: Web-filer.

## Parameteruppsättningar

Man kan spara samtliga inställningar (utom kommunikation) i systemet till en fil, genom att gå till sida Installation->System, och trycka på en av knapparna vid "Spara". Då skapas en fil i filsystemet med namnet param1.txt, param2.txt eller parami.txt. En av dessa filer kan senare läsas in genom att trycka på en av knapparna bredvid "Ladda". Det finns också en knapp för att återgå till fabriksinställningar.

För att spara inställningar krävs behörighet "Fastighetsskötare". Vid inläsning förändras bara de parametrar aktuell behörighetsnivå tillåter.

Filerna kan också flyttas mellan styrningar för att kopiera en parameteruppsättning:

- Ladda ner önskad fil till PC, genom att på websidan System->Filer klicka på filnamnet. Spara filen på PC:n.
- Ladda upp filen till den nya styrningen m h a PC-programmet Uploader\_tftp från KTC. Se ”Uppgradering av mjukvara”. Då man tryckt start kommer ett formulär upp. Se till att ”Block size” är 256. Klicka ”OK”.
- Logga in på den nya styrningens display, och läs in den uppladdade parameteruppsättningen enligt ovan.

## **Basprogram**

Förutom den vanliga mjukvaran, kan styrningen fås att istället köra ett s k basprogram. Då sker ingen datainsamling eller styrning, men möjlighet finns att ladda ner en version av den vanliga programvaran, och att testa vissa saker i hårdvaran.

### Start av basprogram

Om mittenknappen (”OK”) hålls intryckt då spänningen slås på, startas basprogrammet. Basprogrammet startas också automatiskt om den vanliga programvaran inte finns, eller är felaktig (checksumma).

### Användning av basprogram

På displayen visas version av basprogrammet, samt alternerande:

- Tid och datum
- Serienummer
- IP-adress
- ”Home id” för radiofunktionen
- ”MAC-adress” för IP-interfacet

Lysdioderna tänds också i en sekvens: grön – röd, från vänster till höger, om och om igen.

Om så önskas, kan IP-inställningarna ställas om till fabriksinställningar. Detta görs genom att samtidigt hålla inne höger och vänsterpil under minst 5 sekunder.

Knappfunktionen kan testas genom att intryckt knapp visas som en siffra, 1 – 9, numreringen börjar längst ner till vänster.

## **Uppgradering av mjukvara**

- Uppgradering av mjukvaran kan ske via IP-interfacet.
- Vid fjärruppgradering, om en brandvägg ska passeras, måste man i den öppna också port 69 (UDP), för att släppa igenom tftp-kommunikationen, som används för att skicka filer till styrningen.
- Starta uppgraderings-applikationen (”Uploader\_tftp”) på en PC. Fyll i styrningens IP-adress.
- Mjukvaruuppgraderingar levereras från KTC som en paketfil, med namn som t ex ”RCU\_1\_3\_0.upgrade”. Leta up den filen från uppgraderingsprogrammet, och klicka ”Start”.
- En informationspanel kommer upp, och berättar om version och annat om mjukvaran som ska laddas upp. Klicka ”OK”, och uppladdningen startar.
- Vänta medan uppladdning sker. Ibland kan det haka upp sig på en fil, men normalt kommer det igång igen. Eventuellt kommer det upp dialogrutor om att det inte gick att ladda upp en fil. Klicka då ”OK”, så försöker programmet ytterligare en gång. Om texten ”Device upgrade failure” kommer upp har uppgraderingen misslyckats.



Om basenheten uppgraderas kommer den då alla filer laddats upp, att starta om. Den vänstra gröna lysdioden blinkar, och visar att interna programminnet skrivs om. Sedan startat styrningen med den nya mjukvaran. Alla parametrar och loggar ligger kvar.



## Tekniska data

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Matningsspänning:       | 24V AC/DC +/-20%                                 |
| Strömförbrukning:       | ca 100 mA  |
| Mätområde temperatur:   | -40 – 135°C                                      |
| Omgivningstemperatur:   | 0 – 50°C   |
| Lagringstemperatur:     | -40 - +50°C                                      |
| Fuktighet               | Maximalt 90 % RH                                 |
| Dimensioner (b x h x d) | 105 x 110 x 50 mm                                |
| Montering               | På DIN-skena, i apparatskåp eller i normkapsling |



Produkten uppfyller kraven för Europeiska EMC standards CENELEC EN50081-1 och EN50082-1 och är CE märkt.

### Användning av öppen källkod

I systemets mjukvara ingår komponenter från två projekt med öppen källkod:

FreeRTOS.org

(Realtidsoperativsystem)

Hemsida: <http://www.freertos.org/>

Våra tillägg kan hämtas här: [http://www.ktc.se/html/produkter/prod\\_index\\_tillb.html](http://www.ktc.se/html/produkter/prod_index_tillb.html)

EFSL

(Filsystem)

Hemsida: <http://efsl.be/>

uIP

IP-stack. Hemsida: [http://www.sics.se/~adam/uip/index.php/Main\\_Page](http://www.sics.se/~adam/uip/index.php/Main_Page)