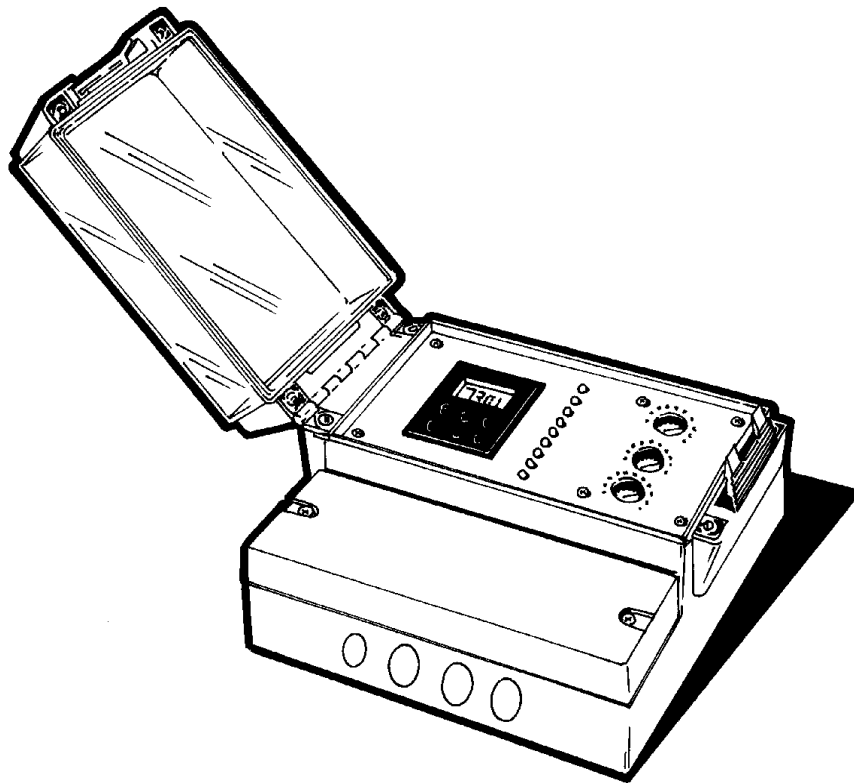


# Manual för EP216

Reglercentral för  
årstidanpassad  
ventilation



# Innehållsförteckning

## **Kapitel 1 - Säkerhets- och ansvarsinstruktioner ..... 4**

### **Säkerhet ..... 4**

Skyddsinformation ..... 4

Allmänna skyddsanvisningar ..... 4

### **Ansvarsbegränsningar ..... 5**

### **Garantier och kontroll vid leverans ..... 5**

## **Kapitel 2 - Information och översikt ..... 6**

### **Översikt över manualen ..... 6**

Hur skall manualen användas? ..... 6

### **EP216 ..... 7**

Funktion ..... 7

Varför variera ventilationen efter årstiderna? ..... 8

## **Kapitel 3 - Inkoppling och installation ..... 9**

### **Injustering ..... 10**

## **Kapitel 4 - Ingångkörning ..... 11**

### **Checklista ..... 11**

### **Drifftagning ..... 11**

### **Ändring av värde ..... 11**

### **Programmeringsinstruktioner för kopplings ur TR 610 ..... 12**

Igångsättning ..... 12

Inställning av veckodag och tid ..... 12

Dygnsprogram ..... 12

Veckoprogram ..... 12

Programstart ..... 12

Semesterprogram ..... 12

Avfrågning ..... 13

Ändring eller nollställning av kopplingstider ..... 13

|  |           |
|--|-----------|
| Handomkoppling .....                             | 13        |
| Permanentkoppling .....                          | 13        |
| Sommartidomkoppling .....                        | 13        |
| Vintertidomkoppling .....                        | 13        |
| <b>Kapitel 5 - Styr och parameterlogik .....</b> | <b>14</b> |
| Potentiometer genomgång .....                    | 14        |
| <b>Kapitel 6 - Felsökning av EP216 .....</b>     | <b>15</b> |
| <b>Kapitel 8 - Teknisk data .....</b>            | <b>16</b> |
| EP216 .....                                      | 16        |
| Kopplingsur TR 610 .....                         | 16        |

# Kapitel 1 - Säkerhets- och ansvarsinstruktioner

## Säkerhet

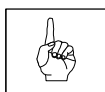
Detta kapitel innehåller säkerhetsföreskrifter som alltid måste följas och uppmärksammas vid installation, arbete och underhåll av reglercentral EP216. Om dessa föreskrifter åsidosätts kan det innebära att personer kommer till skada eller att reglercentralen kan skadas. Läs noga igenom detta kapitel innan arbete med EP216 påbörjas.

### Skyddsinformation

Läsaren informeras via nedanstående symboler om fara eller särskild beaktning skall iakttagas.



Denna symbol är en allmän varning och varnar för situationer som kan ge upphov till personskador eller materiella skador.



Denna symbol finns på de platser i manualen som särskilt skall beaktas för att erhålla korrekt funktion. Symbolen påpekar också viktig allmän information.

### Allmänna skyddsanvisningar.



· Viktigt vid arbete med reglercentral EP216 är att all installation och underhållsarbete utförs av kvalificerad och behörig elektriker.



· Det är viktigt att se till att EP216, och med den sammankopplad utrustning, alltid är ordentligt jordad.



· Vid arbete med EP216 är viktigt att matningsspänningen aldrig är inkopplad. Kontrollera alltid med voltmeter att reglercentralen är spänningslös innan arbete påbörjas.



· När kåpan till reglercentralen skall tas bort får det inte ligga någon matningsspänning fram till reglercentralen.



· Var noga med att läsa medföljande manualer till de produkter som levereras med EP216. Speciell nogrannhet skall fästas om frekvensomriktare medföljer och skall installeras. Läs noggrant igenom den användarhanbok som medföljer. Detta för att undvika skador på människor och levererad utrustning.

# Ansvarsbegränsningar



EPS och EPS:s underleverantörer ansvarar ej för personskador eller materiella skador som uppkommit till direkt eller indirekt följd av att utrustningen använts. Detta oavsett om användningen skett i enlighet med gällande kontrakt, garantivillkor, anvisningar eller ej.

# Garantier och kontroll vid leverans



Generellt gäller att EPS ger garanti för utrustning levererad av EPS. Garantin gäller för material och tillverkning under en period av 12 månader. Om det skulle uppdagas att fel uppstår på levererad utrustning, under förutsättning att produkten använts korrekt och normalt och att produkten lagrats och installerats på rekommenderat sätt, kommer EPS att åtgärda felet. Produkten kommer då antingen repareras eller helt bytas ut.

Kontrollera alltid vid leverans att sändningen är komplett och korrekt. Kontrollera också att reglercentralen är oskadad. Skulle det vara så att produkten är skadad kontakta leverantören. Detta gäller även om leveransen är felaktig.

# Kapitel 2 - Information och översikt

## Översikt över manualen

Manualen för EP216 är tänkt att användas av personer ansvariga för installation, igångkörning och underhåll av EP216. Installation av EP216 skall ske av behörig elektriker. Personer i de här positionerna förväntas ha grundläggande kunskaper om elektronik rörande kretsar, installationer, komponenter, scheman och symboler. Personerna bör också ha grundläggande kunskaper om styr- och regler teknik.

Däremot förväntas personerna inte ha erfarenhet av produkter från EPS. Inte heller ha tidigare erfarenhet av installation, igångkörning, handhavande eller underhåll av EP216.

Med hjälp av denna manual skall ansvariga personer kunna installera, köra igång, handha och underhålla reglercentral EP216.

Manualen är även tänkt som en vägledning för beställare, där en fördjupning och förståelse av produkten kan ske.

### Hur skall manualen användas?

De *säkerhetsinstruktioner* som finns angående arbete med EP216 finns i *kapitel 1*. Detta kapitel innehåller ansvarsbegränsningar, allmänna anvisningar samt varningsmeddelanden.

*Kapitel 2 - Information och översikt*, innehåller en grundläggande genomgång av EP216:s funktion och en redovisning av dess olika komponenter. Kapitlet innehåller också en fördjupning i problematiken kring ventilation. Vidare innehåller kapitlet en allmän information om avsikten med denna manual.

*Kapitel 3 - Inkoppling och installation*, beskriver tillvägagångssättet hur EP216 bör installeras och hur elektroniken skall anslutas. Här finns också information att ha med sig när anläggningen skall injusteras.

*Kapitel 4 - Igångkörning*, innehåller en checklista för igångkörning samt vilka inställningar som skall göras på olika parametrar.

*Kapitel 5 - Styr- och parameterlogik*, beskriver hur man använder manöverpanelen.

*Kapitel 6 - Felsökning*, beskriver tillvägagångssättet vid felsökning av EP216.

*Kapitel 7 - Teknisk data*, innehåller en lista på viktiga tekniska data om EP216.

## EP216

EP216 är en reglercentral för årstidsanpassad fläkttreglering. Genom att varvtalsreglera fläktar åstadkommer man en kompensering för de termiska stigkrafterna. EP216 består av en elektronikdel med kopplingsur. Till reglercentralen ansluts en utgivare och en varvtalsregulator.

Via utgivaren känner EP216 av utetemperaturen och med denna som utgångspunkt lämnar reglercentralen en utsignal till omriktaren. Vid låg temperatur ges en låg utsignal och vid stigande utetemperatur ökas utsignalen steglöst. EP216 ställs in för att ge max- och minventilation samt eventuell focering eller nattsäkning som styrs via kopplingsuret. Indikeringen av aktuell utsignal ges av lysdioder i frontpanelen.

### Funktion

För att ytterligare klargöra funktionen skall nu en närmare redovisning göras. I frontpanelen på reglercentralen sitter tre potentiometrar som alla påverkar regleringen av fläkten.

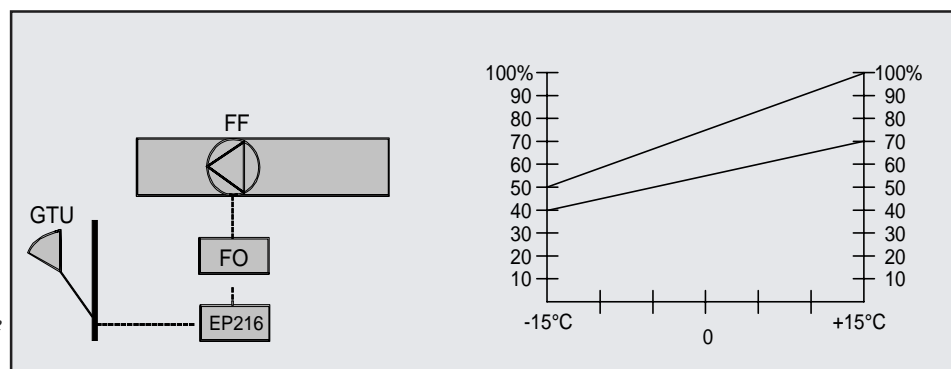
På potentiometern C -15 ställer man in utsignalen (minutsignal) vid -15°C .

Likadant gäller för potentiometern A +15. Här ställer man då in utsignalen vid 15°C (max utsignal).

Mellan dessa två olika temperaturgränser kommer nu en steglös reglering att ske. Förskjutningen är som sagt procentuell av aktuell utsignal, vilket innebär att en låg temperatur ger en liten förskjutning och en hög temperatur en stor förskjutning. Beroende på inställt värde kommer nu fläkten att varva ner vid sjunkande utetemperatur och varva upp vid ökande utetemperatur. EP216 styr fläktvarvtalet via en frekvensomriktare. Utetemperaturen registreras av en utgivare. Vad som har åstadkommit är en fläkthanläggning som är styrd av årstidernas variationer.

Via reglercentralens kopplingsur finns möjlighet till nattsäkning/focering. På kopplingsuret ställs de tider respektive dagar in då förändringen skall ske. Själva förändring ställs in på potentiometern B UR och är ett procentuellt värde av aktuell utsignal från inställning gjord på potentiometer A+15. Ställer man potentiometer B UR på exempelvis 50%, innebär detta att när nattsäkningen går in kommer fläkten att arbeta på 50% av aktuell utsignal. När nattsäkningen skall slå ifrån ställs även detta in på kopplingsuret.

GTU -Utegivare  
FO -Frekvensomriktare  
FF -Frånluftsfläkt



### Varför variera ventilationen efter årstiderna?

Ventilationen i en byggnad är inte oföränderlig utan varierar beroende på olika yttre omständigheter som hör årstiderna till; varierande temperaturer, sol, vind, regn, snö etc. Därför är det viktigt att anpassa luftflödet efter just årstiderna. På vintern är behovet av ventilation inte lika stort som det är under de varmare perioderna av året. Ett för högt luftflöde vintertid kan ge upphov till torr luft och kalldrag. För att komma tillrätta med kalldraget höjs ofta rumstemperaturen i lägenheterna, vilket i sin tur leder till att luften blir ännu torrare. Vad som då erhålls är ett inomhusklimat som är torrt, kvavt och instängt.

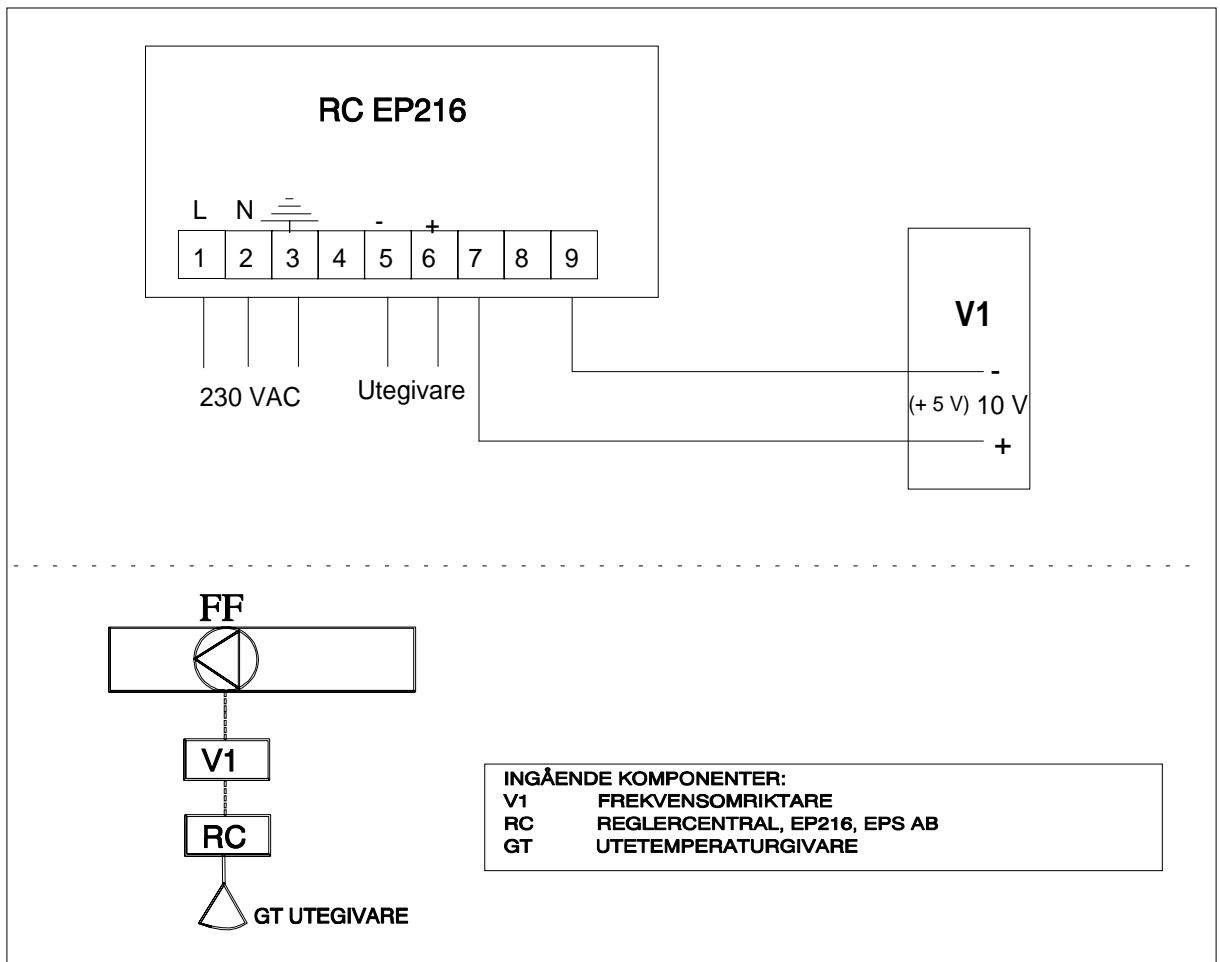
Om det nu skulle visa sig att en temperaturhöjning inte var tillräcklig för att kompensera kalldraget tätas ofta intagsventilerna. Detta kan ställa till med fuktproblem om man under de varma årstiderna glömmer att öppna dem igen. Under de varmare årstiderna är det alltså viktigt med ett högt luftflöde. Detta på grund av att den relativa luftfuktigheten är mycket högre under de varmare årstiderna. Om det nu skulle vara så att ventilationssystemet är dåligt injusterat och ventiler är igensatta ökar detta ytterligare luftfuktigheten i lägenheterna och risken för ett sämre och oekonomiskt inomhusklimat är överhängande.

# Kapitel 3 - Inkoppling och installation

## Inkoppling



Allt kablage skall förläggas med skärmad kabel.





| Plintrad | Funktion                                  |
|----------|---|
| 1        | Matning 230 VAC L                         |
| 2        | Matning 230 VAC N                         |
| 3        | Matning 230 VAC PE                        |
| 4        |   |
| 5        | Signal från utegivare (-)                 |
| 6        | Signal från utegivare (+)                 |
| 7        | 0-10 V, utgång till frekvensomriktare (+) |
| 8        | 0-5 V, utgång till frekvensomriktare (+)  |
| 9        | 0-10 V, utgång till frekvensomriktare (-) |

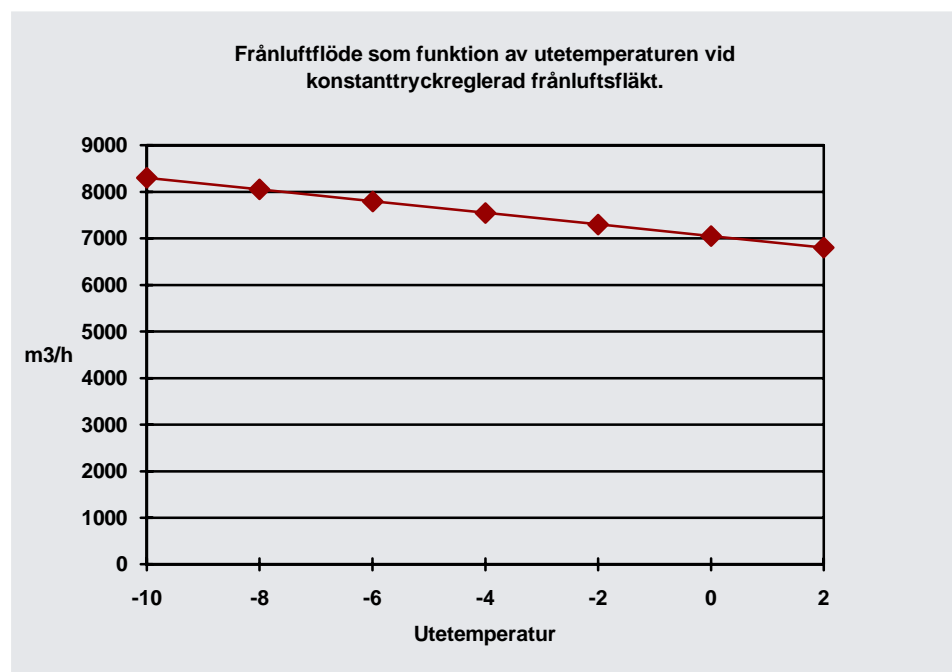


OBS! Allt styrkablage skall förläggas med skärmad kabel.

## Injustering



Vid injustering av reglercentral EP216 måste man ta hänsyn till de termiska drivkrafterna. Dessa drivkrafter förändras på grund av temperatur och meter bygghöjd (se nedanstående exempel på flödesmätning från ett 10 våningshus).



För att erhålla önskad mängdluftflöde vid inställt min börvärde måste alltså hänsyn tas till de dessa drivkrafter. Skorstensverkans påverkan är vid  $-3^{\circ}\text{C}$  ca  $1\text{ Pa/m}$  bygghöjd och vid  $-20^{\circ}\text{C}$  ca  $2\text{ Pa/m}$  bygghöjd. Detta innebär att undertrycket i ett femvåningshus vid  $-15^{\circ}$  minskar med knappt  $30\text{ Pa}$ .

# Kapitel 4 - Igångkörning

## Checklista



### 1. Säkerhet

Läs noga igenom säkerhetsföreskrifterna på sidan 4.



### 2. Installation

Börja alltid med att kontrollera jordningen. Kontrollera därefter matningskablagen. Kontrollera också manöverkablagen.



### 3. Parametrar

Kontrollera EP216:s parameterinställningar så att dessa är korrekt inställda. Är de felaktigt inställda kan detta ställa till problem vid regleringen av fläkten.



### 4. Provkörning.

Börja med att kontrollera reglercentralens funktion utan fläkt. Kontrollera därefter reglercentralens funktion med fläkt ansluten. Kontrollera också funktionen på omriktaren och avsluta med att kontrollera fläktens rotationsriktning.

## Drifftagning

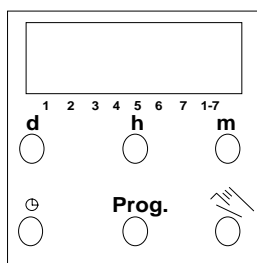


1. Ställ in önskat värde på **C-15** potentiometern.
2. Ställ in önskat värde på **A+15** potentiometern.
3. Ställ in önskat förskjutning av styrkurvan på potentiometern **B UR**. (Gäller focerning eller nattsäkning som styrs via kopplingsuret.)
4. Ställ in korrekt tid på kopplingsuret samt tider för förskjutning..

## Ändring av värde

Ändring av någon utav värdena sker genom att vrida på den potentiometer som önskas förändras. Detta tills önskat värde uppnås.

## Programeringsinstruktioner för kopplingsur TR 610



Kopplingsur theben  
TR 610

### Igångsättning:

Tryck + d + m + samtidigt. Detta nollställer alla värden i kopplingsuret.

### Inställning av veckodag och tid:

Tryckknapp skall hållas intryckt under hela inställningen. Med knapp "d" matas pilen på displayen fram till önskad veckodag. Med tryckknapp "h" matas timinställningen in och med tryckknapp "m" minuttiden in. Efter korrekt inställning släpps knapp . Tiden är nu inställd.

### Dygnsprogram

Det är även möjligt att bygga ett dygnsprogram med 12 kopplingstider (6 PÅ+6AV). I detta fall trycks icke knapp "d" in. Att dygnsprogrammet är inkopplat visas genom att pilen över 1-7 är tänd. Programmeringen börjar genast genom att tiden programmeras in då dagprogrammeringen bortfaller.

### Veckoprogram

Veckoprogram med 8 inställbara omkopplingstider (4PÅ+4AV), som kan ställas fritt för en, flera eller alla veckodagar.

### Programstart

Tryck in knapp "Prog". Notera: Avbryts eller avslutas programmeringen, kopplas automatiskt klocktiden in på displayen efter 40 sek.-automatikdriftprogram. "Prog" måste tryckas in igen om programmeringen skall genomföras.

**PÅ (ON)-Kommando:** På displayen visas nu --:-- tid samt till höger står ON för på kommandot. Nu trycks knapp "d" in varvid en pil blinkar över 1= måndag. Ska inkopplingen ske på måndag lagras detta genom att knapp trycks in. Andra veckodagar väljs med knapp "d" och lagras med knapp . Skall till exempel kopplingen ske på samma tid måndag till fredag måste alla pilar finnas över talen 1-5. Ska kopplingen ske alla veckodagar måste 7 pilar befinna sig över veckodagarna. Efter det att veckodagarna har programmerats in och lagrats, anges kopplingstiden med "h" och "m" knapparna och lagras genom att knapp "Prog" trycks in.


**Av (OFF)-kommando:** Nu står OFF på högra sidan i displayen. De önskade veckodagarna väljs med knapp "d" och lagras med knapp . Därefter väljs tiderna med knapp "h" och "m" och lagras med knapp "Prog". Kopplingstiderna 2, 3 och 4 matas in och lagras som förut beskrivet. När programmeringen är klar, tryck knapp .

### Semesterprogram


Semesterprogrammet möjliggör att automatikprogrammet avbryts för en tid av 1-45 dagar. Knapp "h" skall hållas intryckt under hela programmeringen. Med knapp räknas antalet dagar stegvis fram. Överskrider 45 dagar börjar räkningen om från 0. Semesterprogrammet börjar kl 0.00 nästa dag och visas genom "H OFF" i displayen.

Fråga/ändra/nollställning: genom att trycka på knapp "h" visas de inprogrammerade alt. kvarvarande dagarna. Genom att samtidigt trycka på knapp kan semesterprogrammet förlängas eller nollställas varvid automatikprogrammet tar över. Permanent koppling har också företräde före semesterprogrammet.

### Avfrågning:

PÅ- och AV-tiderna kan kontrolleras efter varandra genom stegvis intryckning av knapp "Prog". Efter frågningen måste knapp  in för att återgå till normalprogramet.

### Ändring eller nollställning av kopplingstider:

Genom stegvis tryckning på knapp "Prog" kan kopplingstiden som ska ändras framtagas. Ändringen sker genom tryckning på knapp "h" + "m" och alt "d". Nollställning sker genom samtidig intryckning av knapp "h" + "m". Därefter måste knapp  tryckas in för att programet skall återgå till automatik.

### Handomkoppling:

Genom att trycka in knapp  kan omväxlande PÅ/AV kopplas in. Nästa motsatta programkommando upphäver handinställningen.

### Permanentkoppling:

Genom samtidig stegvis intryckning av knapp  + "m" kan följande driftstillstånd väljas. Konstant PÅ - konstant AV - automatik. Punkten på displayen visar permanent inkoppling PÅ eller AV.

### Sommartidomkoppling:

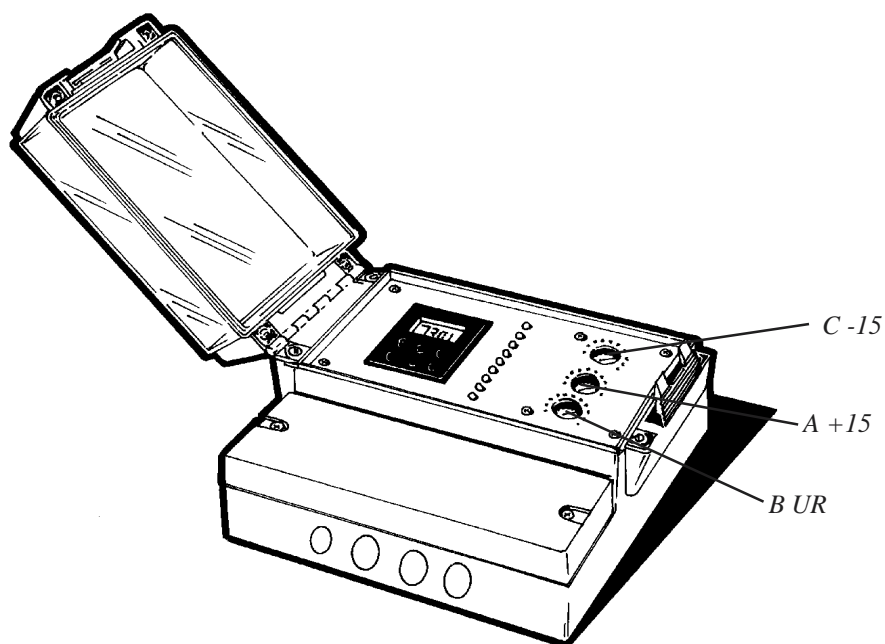
+ 1 tim: Tryck in knapp "d" + "h" samtidigt.

### Vinteromkoppling:

- 1 tim: Tryck in knapp "d" + "m" samtidigt.

# Kapitel 5 - Styr och parameterlogik

## Display och tangentbord



### Potentiometer genomgång

#### **C -15**

Denna potentiometer styr utsignalen vid  $-15^{\circ}\text{C}$  (minutsignal).

#### **A +15**

Denna potentiometer styr utsignalen vid  $15^{\circ}\text{C}$  (maxutsignal).

#### **B UR**

Denna potentiometer styr nattsäkningen. Inställt värde är procentuellt av aktuell utsignal.

## Kapitel 6 - Felsökning av EP216

| <i>Felindikering</i>    | <i>Trolig orsak</i>  | <i>Åtgärd</i>  |
|-------------------------|--|--|
| Lysdioderna fungerar ej | <ul style="list-style-type: none"><li>- Utegivaren felaktigt inkopplad.</li><li>- Potentiometern A+15 för lågt inställd.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Kontrollera inkopplingen av utegivaren.</li><li>- Ställ upp potentiometer A+15 till ett högre värde.</li></ul> |

## Kapitel 7 - Teknisk data

### EP 216

| <i>Specifikationer</i>  |                                 |
|-------------------------|---------------------------------|
| <i>Matningsspänning</i> | 230 VAC                         |
| <i>Utegivare</i>        | Linjär halvledare               |
| <i>Utgångar</i>         | 0-10 VDC<br>0-5 VDC             |
| <i>Driftstemperatur</i> | 0-50°C                          |
| <i>Kapsling</i>         | IP54                            |
| <i>Mått (BxHxD)</i>     | 166x155x88 mm                   |
| <i>Kablage</i>          | Styrkablaget skall vara skärmat |

### Kopplingsur theben TR 610

| <i>Specifikationer</i>         |   |
|--------------------------------|---|
| <i>Matningsspänning</i>        | 230 VAC +10% -15%                               |
| <i>Frekvens</i>                | 45-60 Hz  |
| <i>Effektförbrukning</i>       | ca 8,5 VA                                       |
| <i>Klocka</i>                  | kvarst  |
| <i>Minneplatser</i>            | 8/12 st   |
| <i>Kortast inställbara tid</i> | 1 min   |
| <i>Kopplingsnoggrannhet</i>    | 1 sek   |
| <i>Tidsnoggrannhet</i>         | +/- 1 sek/dag vid 20°C                          |
| <i>Gångtidsreserv</i>          | ca 250 h vid 20°C                               |
| <i>Områdestemperatur</i>       | -10°C...+50°C                                   |
| <i>Syddsklass</i>              | II enl. VDE 0633                                |
| <i>Skyddsart</i>               | IP20 enl DIN 40050                              |
| <i>Radioavstörningsgrad</i>    | N enl. EG 82/499/EWG<br>samt DIN VDE 0871/6.78. |



