

SIEMENS

74 319 0504 0

B3123x3



7 4 3 1 9 0 5 0 4 0

Synco™ 700

sv **Betjäningsinstruktion**
fi **Käyttöohje**
da **Betjeningsvejledning**

Manöver- och övervakningsenhet RMS705
Ohjaus- ja valvontalaite RMS705
Styre- og overvågningsenhed RMS705

Språk som inte önskas kan tas bort
Ne kielet, joita ei tarvita, voidaan poistaa
Sprog, der ikke er brug for, kan fjernes

©2006 Siemens Switzerland Ltd.

Building Technologies / HVAC Products

CE1B3123x3

74 319 0504 0 a

06.04.2006

Synco™ 700

sv Betjäninginstruktion

Manöver- och övervakningsenhet RMS705



Innehållsförteckning

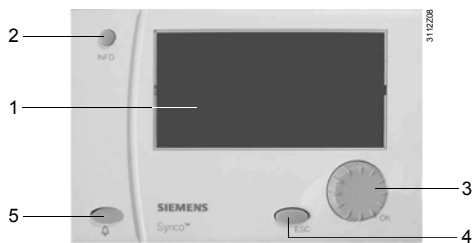
Betjäningselement	3	Vill du mata in helg-/semesterperioder eller specialdagar?	14
Display	4	Exempel: Inställning av rumstemperaturreglering.....	15
Symboler i displayen	5	Vill du fråga om anläggningens driftstatus?	16
Navigering i menyn	6	Vill du presentera aktuella anläggningsdata?	17
Ändring av inställningar.....	8	Vill du att de registrerade mätvärden visas?	18
Vill du ställa in tid och datum på nytt?	9	Har ett larm inträffat?	19
In- och urkoppling	10	Vilka uppgifter erfordras för serviceteknikern?	20
Vill du reglera anläggningen enligt tidprogrammet?	11	Hur sparar man energi utan avkall på komforten?	21
Vill du ändra dygnets in-/urkopplingstidpunkter i tidprogrammet?	12		

Denna betjäningsinstruktion innehåller samtliga inställningar och indikeringar för manöver- och övervakningsenhet RMS705 som kan tillämpas av användaren. Beroende på typ av anläggning är dock inte alla funktioner aktiva. Kontakta serviceteknikern i tveksamma fall

Betjäningselement



Insticksmonterad utförande



Fristående utförande

1 Display

2 INFO-knapp

Funktion 1: Presentera viktiga anläggningsdata

Funktion 2: Presentera hela menysökvägen i aktuell meny

3 OK-vridtryckknapp

Vrida: Val av menyrad resp. ändring av värde

Trycka: Bekräfta menyrad resp. värde

4 ESC-knapp

Hoppa tillbaka till föregående meny

5 Larm-knapp med lysdiod (LED)

LED lyser/blinkar: Indikering av fel









Trycka: Kvittering av larm resp. återställning

Display



Ytterligare bildpresentationer är t.ex. startsidan (välkomstbild) eller ett popup-fönster (bild i bild) för inställningsvärden.

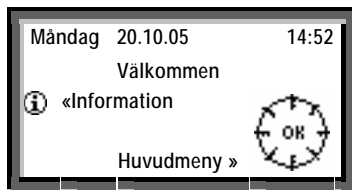
Symboler i displayen

Symbol	Betjätningsnivå	Symbol	Funktion
	Infonivå – presenterar viktig anläggningsdata	 ¹	[Tidprogram 1] Driftomkopplare eller Tidprogram 1
	Inställningsnivå – indikering och ändring		Driftväljare (för Logik 1) eller Logik 1
		 ¹	Trend 1
	<i>Allmänna symboler</i>	 ¹	Händelselogger 1
	Hjälp – visar information om vald meny punkt (genom att trycka på INFO-knappen)	 ¹	Drifttimmar 1
		 ¹	Mätare 1
	V.g. vänta – apparaten arbetar	 ¹	Jämförare 1
	Larm (☞ se avsnitt "Har ett larm inträffat?" som innehåller hjälpinformation vid larm)	 ¹	Motor 1
			Regulator 1
			Helg / semester
			Specialdag

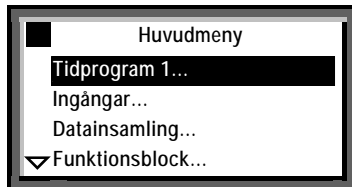
Symbolöversikten visar alltid en av flera befintliga funktioner (t.ex. Tidprogram 1 av totalt 6 tidprogram).

Navigering i menyn

Startsida:



Huvudmeny:



Inledning

Denna betjäninginstruktion hjälper dig i alla standardsituationer genom sina vägledande frågeavsnitt (Vill du... o.s.v., fr.o.m. sida 11), för betjäning av manöver- och övervakningsenhet RMS705.

Instruktionen visar alltid **sökvägen** för menyn för att komma till resp. funktion – från startsidan till det ändringsbara värdet.

Startsida

I "Obetjänat" tillstånd visas alltid startsidan i displayen, utom vid ett larmmeddelande.

1. **Tryck** vridtryckknappen OK: Menylisten visas.

Huvudmeny

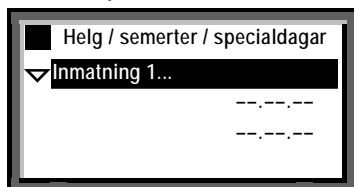
2. **Vrid** vridtryckknappen OK: Markören hoppar från ena raden till nästa.

3. Den valda raden visas med svart bakgrund och inverterad text.

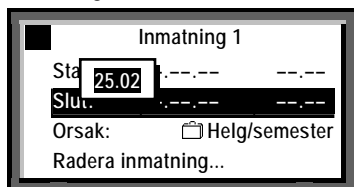
4. Välj önskad rad.

5. Bekräfta denna rad genom att **trycka** vridtryckknappen OK.

Undermeny:



Inställning av siffervärde:



Undermeny

6. Du befinner dig nu i undermenyerna.
7. De tre punkterna (...) efter texten betyder att ytterligare menyer följer.
8. Följ indikerad sökväg genom att vrida vridtryckknappen OK för att gå till raden, tryck sedan på knappen för att bekräfta raden.
9. I slutet av sökvägen visas det ändringsbara värdet.

Inställning av siffervärde

10. Siffervärdet visas som popup-fönster (bild-i-bild).
11. Ändra värdet genom att **vrida** vridtryckknappen OK.
12. Bekräfta därefter värdet genom att **trycka** vridtryckknappen OK.
13. Markören flyttas nu till nästa ändringsbara värde *eller* tillbaka till datapunkten om inget ytterligare värde skall ställas in.
14. Genom att trycka ESC-knappen visas åter föregående inmatningsfält eller meny punkt.
15. Genom flera tryckningar på ESC-knappen visas åter startsidan.

*I de flesta menyerna kan hela menysökvägen för den aktuellt valda raden visas.
Tryck för detta ändamål på INFO-knappen.*

Ändring av inställningar

Max. antal möjliga inställningar:

Serviceteknikern kan aktivera följande inställningsmöjligheter:

- 6 in/urkopplingstidpunkter per dygn och specialdag för varje av de 6 integrerade tidprogrammen.
- 16 specialdagar eller helg-/semesterperioder
- 6 tidprogram-driftomkopplare tilldelade till kopplingsuren för manuellt in- och urkoppling av tidprogrammet via resp. driftomkopplare.
- 10 driftomkopplare för manuellt in- och urkoppling av max. 10 digitala grundfunktioner som programmeras av serviceteknikern via resp. driftomkopplare.
- 3 regulatorer med vardera 2 inställbara börvärde.

Inverkan vid ändringar:

Manöver- och övervakningsenhet RMS705 kan användas som en kompletterande enhet tillsammans med andra Synco™ -regulatorer eller som en fristående enhet för enkla reglerkretsar.

På följande sidor beskrivs alla inställningsmöjligheter för RMS705 med hjälp av exemplet på konventionell användning som fristående enhet.

När RMS705 tillsammans med andra Synco™-regulatorer erbjuder kompletterande manöver- och övervakningsfunktioner, kan ändringar och inställningar som beskrivs nedan inverka på annat sätt än det så visas här! I detta fall beakta betjänings- och underhållsinstruktioner som tillhandahålls av din kontraktspartner eller kontakta serviceteknikern i tveksamma fall.



Namn på undermenyer som används i denna betjäninginstruktion har kanske ersatts med andra namn i klartext av serviceteknikern vid igångkörningen!

Vill du ställa in tid och datum på nytt?

Tid / datum

Alla data för manöver- och övervakningsenhetens årsur har ställts in vid igångkörning av anläggningen. Om ändringar ändå erfordras, skall dessa ske i menyn Tid / datum.

Sommar- och vintertid

Samma gäller ifall data för sommar-/vintertidens början skall ändras.

Obs:

Mata inte in effektiva omkopplingsdagar, utan – enligt internationell standard – tidigast möjliga datum för sommar- och vintertidens början!

Menyn Tid / datum omfattar:

- Tid (t.ex. 09:53)
- Datum (t.ex. 25.07)
- År (t.ex. 2005)
- Början sommartid (t.ex. 25.03.)
- Början vintertid (t.ex. 25.10.)

Sökväg: Välkommen > Huvudmeny > Tid / datum...

Omkopplingen från sommar- till vintertid och omvänt, sker automatiskt!

In- och urkoppling

Inkoppling av värme-/luftbehandlings- eller kylvattenanläggningen sker via serviceteknikern.

Driften kan in- och urkopplas via:

- Inställning av tidprogram
- Betjäning av driftomkopplaren i tidprogrammet
- Betjäning av driftomkopplaren i ett logikblock

Beroende på konfigurationen, kan inställning av **Till-** eller **Från-**läge via driftomkopplare möjliggöra en manuell överstyrning av tidprogrammet eller av logiskt länkade omkopplingar.

Vid **Auto**-läge är driften av anläggningen beroende av konfigurationen i enlighet med tidprogrammet eller den logiska funktionen som programmerats av serviceteknikern.

Amn:

Ingrepp av denna typ får endast göras av behörig personal och sker på egen risk.

När anläggningen kopplas in arbetar regleringen automatiskt baserad på t.ex.:

- Veckoprogram
- Behovsanpassat program
- Externa kommandon via signalingångarna eller interna kopplingsfunktioner

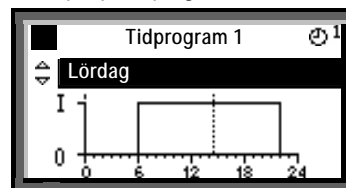
Vill du reglera anläggningen enligt tidprogrammet?

Om ett tidprogram, t.ex. Tidprogram 1 konfigureras i manöver- och övervakningsenhet RMS705 kommer anläggningen att in- och urkopplas enligt det valda tidprogrammet.

Om, förutom tidprogrammet [Tidprogram] en Driftomkopplare konfigureras, måste den sättas i läge **Auto** för att anläggningen skall in- och urkopplas automatiskt enligt det inställda tidprogrammet.


Om en [Tidprogram] -Driftomkopplare är aktiv och du inte vill styra anläggningen enligt tidprogrammet (dvs. ej automatiskt), kan anläggningen överstyras manuellt med [Tidprogram] -Driftomkopplare, genom att välja antingen **Till-** eller **Från-**läget.

Exempel på tidprogram:



Inkoppling från 06:00 – urkoppling från 22:00

Anm.:

För inställning av tidprogrammet se  sidan 12.

Sökväg: Välkommen > Huvudmeny > [Tidprogram 1] Driftomkopplare > Förval:

*Om du endast temporärt vill ställa in anläggningen på **Till-** eller **Från-**läge, kom då ihåg att återgå till driftläge **Auto** i rätt tid!*

Vill du ändra dygnets in-/urkopplingstidpunkter i tidprogrammet?

Allmänt

I tidprogrammet (i vilket max. 3 inkopplings- och 3 urkopplinstider kan aktiveras) kan dygnets in-/urkopplingstidpunkter inställas enligt behov. Per dygn kan max. 6 omkopplingspunkter inmatas.

Utöver veckodagarna (måndag till söndag) kan även in-/urkopplingstidpunkter för en specialdag förprogrammeras.

Specialdagen aktiveras genom inmatning i menyn Semester/specialdagar (☞ sida 14).

Ändringar i enheten RMS705 är endast möjliga om programmet förinställs via tidprogrammet i enheten.

Om programmet definieras från en extern regulator kan ändringar endast ske från denna regulator.

Ändring och borttagning av tider

1. Välj önskad dag genom att **vrida** OK-knappen och bekräfta genom att **trycka** på den.
2. Välj önskad tidpunkt genom att **vrida** OK-knappen och bekräfta genom att **trycka** på den. Pilen ▼ i diagrammet stödjer dig vid navigering.
3. Ställ in önskad tid.
Ta bort tidpunkten: Återställ tiden via 00:00 tills ---:--- visas.
4. Vid behov kan ytterligare tider ändras.

Mata in ytterligare kopplingspunkter

1. Välj önskad dag.
2. Flytta pilen ▼ i diagrammet till **sista** tidpunkten för aktuellt program.
3. Vrid vridtryckknappen OK till nästa skåra; nu visas ---:--- ----- .
4. Ställ in önskad starttid.

Sökväg: Välkommen > Huvudmeny > Tidprogram 1... > ...

Kopiera ett tidprogram inom samma vecka

1. Välj dagen som skall kopieras.
2. Vrid vridtryckknappen OK medurs tills Kopiera till visas.
3. Tryck vridtryckknappen OK.
4. En urvals meny för olika dagar (veckoavsnitt, individuella veckodagar, specialdag) visas.
5. Välj önskad dag eller veckoavsnitt.
6. Kopiera (tryck vridtryckknappen OK).

Kopiera ett tidprogram till andra tidprogram

1. Välj tidprogrammet som skall kopieras och bekräfta genom att trycka på OK-knappen.
2. Vrid vridtryckknappen OK medurs över veckodagarna och specialdagarna tills Kopiera till visas
3. Tryck vridtryckknappen OK.
4. Menyn för val av tidprogram visas.
5. Välj önskat alternativ och kopiera hela veckoprogrammet till önskad dag(ar) genom att använda OK-knappen.

Skapa eller ändra ett dygnsprogram?

RMS705 är från fabriken inställd med ett dygnsprogram för varje veckodag (inkl. specialdag). På så sätt behöver aldrig något nytt dygnsprogram skapas utan endast ett redan befintligt program ändras.

Bortfall av matningsspänningen – in-/urkopplingspunkter förlorade?


Vid bortfall av matningsspänningen kvarstår de inmatade dygnsprogrammen i minnet, oberoende av spänningsbortfallets varaktighet.

Tips: Upprätta först skriftligt ett veckoschema över dygnets in- och urkopplingspunkter – detta underlättar inmatningen i enheten RMS705!

Vill du mata in helg-/semesterperioder eller specialdagar?

Upp till 16 helg-/semesterperioder eller specialdagar kan matas in i manöver- och övervakningsenheten.

Helg/semester är perioder där anläggningen inte är i drift; kopplingsuret sätts då på **Från**-läge, förutsatt att RMS705 konfigurerats för helg-/semester prioritet.

För **specialdagen** kan ett specifikt tidprogram förprogrammeras, vilket kan göras så som beskrivs på  sidan 12; detta program är endast aktivt under specialdagen.

Exempel för specialdagar: Allmänna helgdagar eller besöksdagar i skolan.

Datum inmatning

I undermenyerna Inmatning 1, Inmatning 2, Inmatning 3, o.s.v., följande matas in för varje helg-/semesterperiod:

- Menyrad Start: Datum, år och tid för början av helg-/semesterperioden
- Menyrad Slut: Datum, år och tid för slutet av helg-/semesterperioden
- Menyrad Orsak: Helg/semester eller specialdag

Varje inmatning kan tas bort:

Välj och bekräfta menyrad Radera inmatning...

Sökväg: Välkommen > Huvudmeny > Helg / semester / specialdagar... > Inmatning 1... > ...

Före inmatning bör ett årsschema för alla helg-/semesterperioder och specialdagar upprättas i skriftlig form!

Exempel: Inställning av rumstemperaturreglering

Mänöver- och övervakningsenhet RMS705 kan även användas som regulator för olika fysikaliska storheter. Betjäning av rumstemperaturreglering beskrivs här som ett exempel.

RMS705 upprätthåller de 2 inställda börvärden (värme och kyla). Regleringen in- och urkopplas beroende på valt driftläge **Till**, **Från** eller **Auto** (☞ sidan 11).

Undre och övre börvärde kan ställas in enligt nedanstående tabell. Fabriksinställningen utgör samtidigt riktvärdet. Börvärden kan ändras enligt egna behov (se nedanstående menysökväg).

Symbol	Driftläge	Vad händer i byggnaden?	Undre börvärde (värme)	Övre börvärde (kyla)*
I	Till	Börvärdet upprätthålls för att garantera en behaglig rumstemperatur	21 °C	24 °C
0	Från	Anläggningen är inte i drift	---	---

* Riktvärde (motsvarar fabriksinställningen)

Sökväg: Välkommen > Huvudmeny > Regulator 1... > Undre börvärde

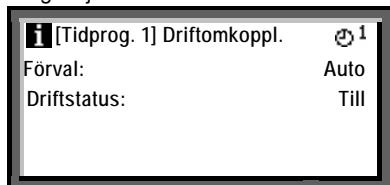
Sökväg: Välkommen > Huvudmeny > Regulator 1... > Övre börvärde

Vill du fråga om anläggningens driftstatus?

Anläggningens aktuella tillstånd, vid automatisk värme- / kyl drift, kan avläsas på Infonivå:

1. Gå tillbaka till startsidan med ESC-knappen.
2. Tryck på INFO-knappen.
3. Gå till nästa Infosida genom att trycka på INFO-knappen en gång till eller vrida OK-vridtryckknappen.

Driftomkopplaren för Tidprogram 1, presenteras t.ex. enligt följande:



På infosidorna hittar man anläggningens viktigaste parametrar för driftstatus.

[Tidprogram 1] Driftomkopplare

Den för tillfället aktiva status av Tidprogram 1 visas.

Regulator 1

Ärvärde och aktuellt börvärde av Regulator 1 visas.

2-rörssystem för värme/kyla omkoppling

Under diverse data visas det aktuella driftläget: värme eller kyla.

Utetemperatur

Utetemperaturen visas.

Apparatstatus

Visar om anläggningen är ok (inga larm aktiva)

Larmsignal buss

Bussens befintliga larm

Serviceinformation

Om den används, kommer kontaktinformation från serviceteknikern att visas här.

Vill du presentera aktuella anläggningsdata?

Utöver anläggningsdata som finns på Infosidorna (☞ sidan 16) erbjuder undermenyerna för konfigurerade funktioner ett antal informationsval som visas i displayen.

På ☞ sidan 18 beskrivs hur man söker data genom att använda funktionen Datainsamling > Trendkanal.

Här nedan hittar du sökvägen för följande data:

Ingångar

Huvudmeny > Ingångar...

Visar ingångsstorheterna

RMS705-funktionsblock

Huvudmeny > Funktionsblock...

Visar driftstatus på RMS705

Trend

Huvudmeny > Datainsamling...> Trendkanal 1...4

Visar trendregistreringar av egenskaper

Mätare

Huvudmeny > Datainsamling > Mätare 1...4 >

Mätarna används för att registrera förbrukningsvärden.

Den aktuella mätarställningen, datum samt mätaravläsningar för de senaste 15 månaderna visas.

Händelseregistrering

Huvudmeny > Datainsamling > Händelselogger 1..4 >

De senaste 10 händelseperioder kan visas. De är i kronologisk ordning, där Inmatning 1 är den senaste inmatningen.

Kalkylator

Huvudmeny > Datainsamling > Kalkylator 1...2 >

Kalkylatorn används för att beräkna den aktuella värme- / kyleffekten eller temperaturdifferenser.

Namn på undermenyer som används i denna betjäninginstruktion har kanske ersatts med andra namn i klartext av serviceteknikern vid igångkörningen!

Vill du att de registrerade mätvärden visas?

Man kan med hjälp av meny Datainsamling, visa förloppet av upp till 4 mätvärden (Trendkanal 1...4). Trendfunktionen visar registreringar av mätvärden över de senaste 8 minuter, 8 timmar, dygn eller de senaste 6 dygn.

Visning av de registrerade mätvärdena:

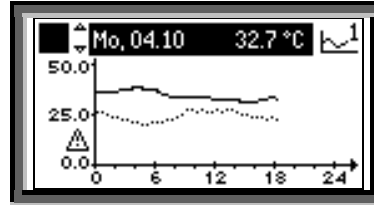
1. Välj meny Datainsamling...
2. Välj önskad Trendkanal 1...4 eller mätvärdet i klartext. Dygnsbild för aktuell dag visas.

Navigering genom bilderna:

1. Vrid OK-knappen moturs för att visa föregående dag, och medurs för att visa nästa dag.

2. När den aktuella dygnsbilden visas, vrid OK-knappen medurs igen för att visa de senaste 8 timmar. Vrid medurs igen för att komma till bilden av de senaste 8 minuter, och moturs för att gå tillbaka igen.
3. Om du vill återgå till föregående meny, tryck ESC-knappen.


Registreringen av mätvärden ser ut som följande:




Sökväg: Välkommen > Huvudmeny > Datainsamling... > Trendkanal 1...4

För att denna funktion skall vara tillgänglig måste RMS705 konfigureras på rätt sätt vid igångkörning av anläggningen.


Har ett larm inträffat?

Ett larm i anläggningen indikeras i displayen; dessutom blinkar eller lyser lysdioden (LED) i knappen . Gör enligt följande:

LED-lampan blinkar:

1. Tryck knappen  för att kvittera larmet.
2. Om LED-lampan fortfarande lyser, har felet inte avhjälpats **eller** måste detta återställas genom ytterligare en tryckning på knappen.

LED-lampan lyser:

1. Avhjälpt felet.
2. Om LED-lampan fortfarande lyser kan larmet återställas genom att trycka knappen . Återställning av larmet är endast möjlig om orsaken har åtgärdats.

Kontakta serviceteknikern om felet inte kan avhjälpas med dessa åtgärder.

Förklaringar avseende larmindikeringen:

Meny Aktuella larm...

Här visas vilka larm som f.n. finns. För varje larm indikeras följande:

- Orsaken (t.ex. pump 1)
- Larmnumret (för serviceteknikern)
- Datum och tid när larmet inträffade

Meny Larmhistorik...

Här specificeras de senaste 10 larmen var för sig. Informationen är samma som för ett aktuellt larm.


Meny Larmsignal buss...

Om flera sammankopplade apparater ingår i anläggningen indikeras även larmen från andra apparater på RMS705-enheten.

Larmindikering på inställningsnivå

När ESC-knappen hålls intryckt i 2 sekunder, indikeras det aktuella larmet.

Sökväg: Välkommen > Huvudmeny > Larm > ...

Knappen  kan även installeras som en yttre tryckknapp (samma procedur som beskrivs ovan).

Vilka uppgifter erfordras för serviceteknikern?

Manöver- och övervakningsenheten RMS705 är försedd med karakteristiska data som serviceteknikern behöver för att kunna ge support eller information om anläggningen.

Denna information finns i undermeny Apparatinformation...

<i>Menyrad</i>	<i>Förklaring, exempel</i>
Filnamn	S
Mjukvaruversion	i RMS705
Hårdvaruversion	i RMS705

Sökväg: Välkommen > Huvudmeny > apparatinformation... > Regulator...

Hur sparar man energi utan avkall på komforten?

- Sänk antal drifttimmar för anläggningen till den effektiva nyttjandetiden genom att inställa rätta in-/urkopplingstidpunkter i tidprogrammet.
- Under dagen bör rumstemperaturen inte överstiga 21 °C vid värmereglering. Varje ytterligare grad ökar värmekostnaderna med 6 till 7 %.
- Under dagen bör rumstemperaturen inte falla under 24 °C vid kylreglering. Varje grad under denna nivå ökar kylningskostnaden.
- Riktvärden för rumstemperaturen i bostads- och arbetsutrymmen:
 - Under dagen vid värmeperiod: 19...22 °C
 - Under dagen vid kylperiod: 22...28 °C
 - Under natten vid värmeperiod: 14...18 °C. Beakta köldkänsliga föremål såsom rumsväxter!
 - Under natten vid kylperiod: 29...31 °C
- Placera inga gardiner, möbler och andra föremål direkt framför luftintagen och luftutloppen. Dessa hindrar luftcirkulationen och kan orsaka drag.

- Persienner minskar värmeförlusten utåt.
- Persienner och markiser som fälls ner i rätt tid hindrar solinverkan under kylperioden och sparar kylenergi.
- Kontrollera luftfiltren regelbundet och ersätt dessa vid behov.

Om anläggningen är utrustad med en rumsenhet med temperatur- och eventuell fuktgivare får rumsenheten inte utsättas för störande temperatur- och fuktinverkan, då detta påverkar reglerfunktionen. Därför gäller följande för givarens referensrum:

- Undvik drag genom öppna dörrar
- Undvik även tillskottsvärme från människor, maskiner och belysning
- Placera inga gardiner, möbler och andra föremål direkt framför temperatur- och fuktgivaren

Ett målmedvetet energisparande värnar inte bara våra naturliga resurser, utan garanterar även ett aktivt miljöskydd

SIEMENS

74 319 0504 0

B3123x3

fi Käyttöohje

Synco™ 700

Ohjaus- ja valvontalaite RMS705



Sisältö

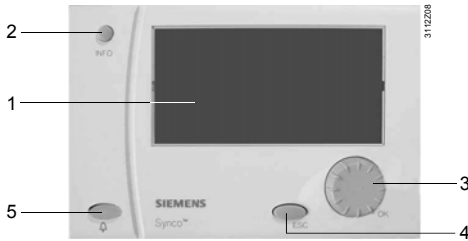
Käyttöelementit	3	Haluatko muuttaa aikaohjelman päivittäisiä päälle-/poiskytkentäaikoja?	12
Näyttökenttä	4	Haluatko asettaa lomajaksoja tai erikoispäiviä?	14
Näytöllä näkyvät symbolit ja merkit	5	Esimerkki: Huonelämpötilan säädön asettelu	15
Valikossa navigointi	6	Haluatko kysyä laitoksen tilan?	16
Asetusten muuttaminen	8	Haluatko kysellä ajankohtaisia laitostietoja?	17
Pitääkö sinun uudelleenasetella kellonaika tai päivämäärä?	9	Haluatko katsoa mittausarvojen muutoksia?	18
Päälle- ja poiskytkentä	10	Onko tapahtunut häiriö?	19
Haluatko käyttää laitosta aikaohjelman mukaan?	11	Mitä tietoja huoltoteknikko tarvitsee?	20
		Miten voit säästää energiaa mukavuudesta tinkimättä?	21

*Huomaa, että tässä käyttöohjeessa selostetaan RMS705:n kaikki asetukset ja näytöt, joihin käyttäjällä on pääsy.
Kaikki toiminnot eivät kuitenkaan ole aktiivisia laitoksesi kokoonpanosta riippuen.
Jos olet epävarma jostain asiasta, ota yhteyttä laitoksesi toimittajan huoltoon.*

Käyttöelementit



Kiinniasennettava käyttölaite



Erilleen asennettava käyttölaite

1 Näyttökenttä

2 Infopainike «INFO»

Toiminto 1: Tärkeiden laitostietojen esiinotto

Toiminto 2: Aktiivisessa valikossa koko valikkopolun esiinotto

3 Painettava kiertonappi «OK»

Käännä: Ohjausrivin valinta tai arvon muuttaminen

Paina: Ohjausrivin tai arvon vahvistaminen

4 Paluupainike «ESC»

Siirtyminen takaisin edelliseen valikkoon

5 Valodiodilla (LED) varustettu häiriöpainike

LED palaa/vilkkuu: Häiriön indikointi

Paina: Häiriön kuittaus tai palautus

Näyttökenttä

Käyttötaso: Tämä ruutu näyttää, millä käyttötasolla olet (info- tai asettelutasolla)

Valikon otsikko: Ylimmällä rivillä näkyy, missä valikossa olet parhaillaan

Valikon otsikon symboli: Osoittaa graafisesti, missä valikossa olet parhaillaan

Apukuva/havainnekuva: Näyttää kuvana asetuksen (esim. päälle-/poiskytkennät)


















Kursorin sijainti: Jos rivi näkyy käänteisenä, tämä tarkoittaa, että kursori on parhaillaan kyseisessä kohdassa

Rullausnuolet: Nämä nuolet osoittavat, että alhaalla tai ylhäällä on vielä jäljellä muita ohjausrivejä

Lisäysmerkit: Kolme pistettä (...) tarkoittaa, että rivin alla on alavalikkoja

Muita infokuvia ovat esim. aloitussivu (tervetulotoivotuskuva) ja asetusrvojen pop-up-ikkunat.

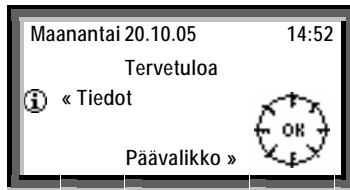
Näytöllä näkyvät symbolit ja merkit

	Käyttöasot		Toiminnot
	Infotaso – tärkeiden laitostietojen esiinotto		[Aikaohjelma 1] käyttötapakytk tai Aikaohjelma 1
	Asettelutaso – lukeminen ja asettelu		Käyttötavan valintakytkin (logiikka 1) tai Logiikka 1
			Trendi 1
	<i>Yleiset symbolit</i>		Tapahtumaloki 1
	Opasteet – valitun valikkokohdan selitykset (saadaan esiin painamalla uudelleen Info-painiketta)		Käyttötunnit 1
			Mittari 1
	Odota, ole hyvä – laite työskentelee		Vertain 1
	Häiriö (toimintaohjeet häiriötilanteita varten  sivu 19)		Moottori 1
			Säädin 1
			Loma
			Erikoispäivä

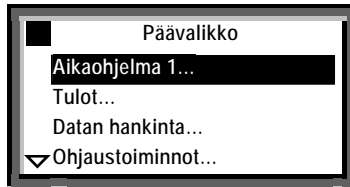
Jos symboliin liittyy useita toimintoja, vain 1. niistä näytetään taulukossa (esim. aikaohjelma 1 yhteensä 6 ohjelmasta).

Valikossa navigointi

Aloitussivu:



Päävalikko:



Johdanto

Tässä käyttöohjeessa olevissa "kysymyskappaleissa" (Haluatko... jne., alkaen sivulta 11) annetaan kaikki ohjaus- ja valvontalaitteen RMS705 normaaliin käyttöön liittyvät ohjeet.

Ohjeissa kerrotaan aina mm. **polku**, jonka kautta valikossa päästään kyseiseen toimintoon – aloitussivulta aseteltavaan arvoon asti.

Aloitussivu

Ei-ohjatussa tilassa laitteen näytölle ilmestyy aina aloitussivu – paitsi häiriötilanteessa.

1. **Paina** «OK»-kiertonuppia: Näytölle ilmestyy valikkoluettelo.

Päävalikko

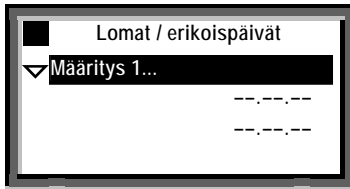
2. **Käännä** «OK»-kiertonuppia: Kursori siirtyy riviltä toiselle.

3. Valittu rivi näkyy mustalla taustalla, tekstin väri käänteisenä.

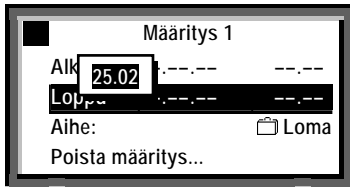
4. Valitse haluamasi rivi.

5. Vahvasta kyseinen rivi **painamalla** «OK»-kiertonuppia.

Alavalikko:



Numeroarvon asettaminen:



Alavalikko

- Olet nyt alavalikoissa.
- Jos tekstin perässä on kolme pistettä (...), tämä tarkoittaa, että kohdan alla on vielä muita alavalikkoja.
- Seuraa valikkopolkua kääntämällä «OK»-kiertonuppia, kunnes löydät haluamasi rivin, ja paina nuppia vahvistaaksesi rivin.
- Polun lopussa pääset aseteltavaan arvoon.

Numeroarvon asettaminen

- Numeroarvo näkyy pop-up-ikkunassa.
- Muuta arvoa **kääntämällä** «OK»-kiertonuppia.
- Vahvista arvo **painamalla** «OK»-kiertonuppia.
- Kursori siirtyy nyt eteenpäin seuraavaan aseteltavaan arvoon tai takaisin datapisteeseen, jos muita aseteltavia arvoja ei enää ole.
- «ESC»-painiketta painamalla pääset takaisin edelliseen syöttökenttään tai valikkoon.
- Jos painat «ESC»-painiketta useita kertoja, pääset takaisin aloitussivulle.

*Useimmissa valikoissa on mahdollista ottaa esiin valitun rivin koko valikkopolku.
Paina tätä varten «INFO»-painiketta.*

Asetusten muuttaminen

Mahdollisten asetusten enimmäismäärä:

Voit pyytää huoltoteknikkoa vapauttamaan enintään seuraavat asettelumahdollisuudet:

- 6 päälle-/poiskytkentäpistettä kutakin viikonpäivää ja erikoispäivää varten laitteen jokaisessa 6 aikaohjelmassa
- 16 erikoispäivä- tai lomajaksoa
- 6 aikaohjelmiin liitettyä aikaohjelmakytkeä, joilla voidaan kytkeä aikaohjelmaa manuaalisesti päälle ja pois asianomaisen käyttötavan valintakytkimen avulla.
- 10 käyttötavan valintakytkintä, joilla voidaan kytkeä käsin päälle ja pois enintään 10:tä huoltoteknikon ohjelmoimaa loogista kytkentää
- 3 säädintä, joissa jokaisessa on 2 säädinkohtaista, aseteltavissa olevaa asetusarvoa

Huomautus muutosten vaikutuksesta:

Ohjaus- ja valvontalaitetta RMS705 voidaan käyttää täydentämään muiden Synco™ -säädinten toimintaa tai itsenäisenä laitteena yksinkertaisissa säätöpiireissä. Seuraavassa selostetaan RMS705:n kaikki asetusmahdollisuudet, kun sitä käytetään tavalliseen tapaan itsenäisenä laitteena.

Jos RMS705:tä käytetään yhdessä muiden Synco™ -säädinten kanssa täydentämään niiden ohjaus ja valvontatoimintoja, seuraavassa kuvatuilla asetusten muutoksilla voi joskus olla muitakin vaikutuksia kuin tässä kuvatus! Noudata sellaisessa tapauksessa sopimus-kumppanisi antamia käyttö- ja huolto-ohjeita, tai käänny epäselvissä tapauksissa huoltoteknikon puoleen.



On mahdollista, että alavalikkojen nimet eivät ole laitoksessasi samoja kuin tässä käyttöohjeessa, koska huoltoteknikko on muuttanut niitä käyttöönoton yhteydessä!

Pitääkö sinun uudelleenasetella kellonaika tai päivämäärä?

Kellonaika/päivämäärä

Ohjaus- ja valvontalaitteesi vuosikellon kaikki tiedot on asetettu laitoksesi käyttöönoton yhteydessä. Jos ne täytyy kuitenkin myöhemmin asettaa uudelleen, tee se valikossa Aika / päivämäärä.

Kesä- ja talviaika

Sama pätee tapaukseen, jossa kesä- ja talviajan alku-päivämäärät täytyy asettaa uudestaan.

Huom!

Tällöin ei saa asettaa tosiasiallisia vaihtokytkeäpäiviä, vaan – kansainvälisen standardin mukaisesti – aikaisin mahdollinen kesäajan ja talviajan alkupäivämäärä!

Valikossa Aika / päivämäärä on:

- Kellonaika (esim. 09:53)
- Päivämäärä (esim. 25.07)
- Vuosi (esim. 2005)
- Kesäajan alku (esim. 25.03.)
- Talviajan alku (esim. 25.10.)

Polku: Tervetuloa > Päävalikko > Aika / päivämäärä...

Talviajan vaihtokytkeä kesäaikaan ja päinvastoin tapahtuu automaattisesti!

Päälle- ja poiskytkentä

Lämmitys-/ilmanvaihto-/ilmastointi- tai kylmävesilaitoksen päällekytkennän tekee alan ammattilainen.

Toiminta voidaan kytkeä päälle ja pois seuraavien toimesta:

- Aikaohjelman asetus
- Aikaohjelman käyttökytkimen käyttö
- Logiikkalohkon käyttökytkimen käyttö

Käyttötavan valintakytkimellä tehtävä **On**- tai **Off**-asetus mahdollistaa aikaohjelman tai loogisesti kytkettyjen kytkentätoimintojen käsiohjauksen konfiguraation mukaisesti. Jos asetuksena on **Auto**, laitos toimii automaattisesti aikaohjelman mukaan tai huoltoteknikon ohjelmoidun logiikkatoiminnon mukaan.

Huom!

Tällaisia toimenpiteitä saa tehdä vain asiaan perehtynyt henkilöstö, ja ne tapahtuvat omalla vastuulla.

Laitoksen ollessa päällekytkettynä säätö toimii itsenäisesti esim. seuraavien mukaan:

- Viikko-ohjelma
- Tarpeenmukainen ohjelma
- Viestitulojen kautta tulevat ulkoiset komennot tai sisäiset ohjaustoiminnot

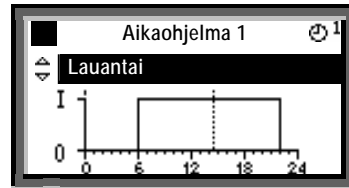
Haluatko käyttää laitosta aikaohjelman mukaan?

Jos ohjaus- ja valvontalaitteeseesi on konfiguroitu aikaohjelma, esim. Aikaohjelma 1, laitos kytkeytyy päälle ja pois aikaohjelman asetusten mukaan.

Jos aikaohjelman lisäksi on konfiguroitu [Aikaohjelma n] käyttökytkin, sen asetuksena täytyy olla **Auto**, jotta laitos kytkeytyy automaattisesti päälle ja pois aikaohjelman asetusten mukaan.


Jos käytössä on [Aikaohjelma n] käyttökytkin, etkä halua laitoksen toimivan aikaohjelman asetusten mukaan (siis automaattisesti), syrjäytä aikaohjelma manuaalisesti asettamalla ohjausrivin [Aikaohjelma n] käyttökytkin asetukseksi **On** tai **Off**.

Esimerkki aikaohjelmasta:



Päällekytkentä 06:00, poiskytkentä 22:00

Huom!

Aikaohjelman asettelu on selostettu  sivulla 12.

Polku: Tervetuloa > Päävalikko > [Aikaohjelma 1] käyttökytkin > Esiasetus:

*Jos haluat kytkeä laitoksen vain väliaikaisesti päälle tai pois, älä unohda palauttaa laitoksen käyttötavaksi tarvittavaan aikaan **Auto**!*

Haluatko muuttaa aikaohjelman päivittäisiä päälle-/poiskytkentäaikoja?

Yleistä

Aikaohjelmaan, jossa on maks. 6 aktiivista kytinkelloa, voidaan asettaa laitosta varten tarvittavat päivittäiset päälle- ja poiskytkentäajat. Päivää kohti voidaan asettaa enintään 6 kytkentäajankohtaa.

Viikonpäivien lisäksi (maanantaista sunnuntaihin) voidaan asettaa erikoispäivän päälle- ja poiskytkentä-ohjelma.

Erikoispäivä aktivoidaan tekemällä sitä varten määrittäminen valikossa Lomat / erikoispäivät (☞ sivu 14).

RMS705:ssä voidaan muuttaa aikaohjelmaa vain siinä tapauksessa, että kyseinen ohjelma on laitteessa. Jos jokin ulkoinen säädin määrää ohjelman, tällöin muutoksia voidaan tehdä vain sieltä käsin.

Aikojen muuttaminen ja poistaminen

1. Valitse haluamasi päivä **kääntämällä** «OK»-kiertonuppia, ja vahvista se painamalla nuppia.
2. Valitse muutettava kellonaika **kääntämällä** «OK»-kiertonuppia, ja vahvista se painamalla nuppia. Kaaviossa näkyvä merkki ▼ auttaa navigoinnissa.
3. Halutun ajan asettaminen:
Kellonajan poistaminen: kierrä aikaa taaksepäin kohdan 00:00 yli, kunnes näytöllä näkyy --:-- .
4. Muuta tarvittaessa muita aikoja.

Kytkeänpisteiden lisääminen

1. Valitse haluamasi päivä.
2. Vie kaaviossa näkyvä merkki ▼ aktiivisen ohjelman **viimeisen** kellonajan kohdalle.
3. Käännä «OK»-kiertonuppia yhden pykälän verran eteenpäin; näytölle ilmestyy --:-- -----
4. Aseta haluamasi alku aika.

Polku: Tervetuloa > Päävalikko > Aikaohjelma 1... > ...

Aikaohjelman kopiointi viikko-ohjelman sisällä

1. Valitse kopioitava päivä.
2. Käännä «OK»-kiertonuppia myötöpäivään, kunnes näytöllä näkyy Kopioi päivälle.
3. Paina «OK»-kiertonuppia.
4. Näytölle ilmestyy päivien valintaluettelo (viikkojaksot, yksittäiset päivät, erikoispäivä).
5. Valitse haluamasi päivä tai viikkojakso.
6. Kopioi se (paina «OK»-kiertonuppia).

Aikaohjelman kopiointi toisiin aikaohjelmiin

1. Valitse kopioitava aikaohjelma, ja vahvista se painamalla «OK».
2. Käännä «OK»-kiertonuppia myötöpäivään viikonpäivien ja erikoispäivän ohi, kunnes näytöllä näkyy Kopioi päivälle:
3. Paina «OK»-kiertonuppia.
4. Näytölle ilmestyy valikko valintavaihtoehtoineen.
5. Valitse kohde, ja kopioi koko viikko-ohjelma valitsemaasi aikaohjelmaan tai -ohjelmiin painamalla «OK»-kiertonuppia.

Päiväohjelman luominen tai muuttaminen?

RMS705:een on asetettu tehtaalla jokaista viikonpäivää (erikoispäivä mukaan lukien) varten oma päiväohjelma. Sinun ei siis tarvitse koskaan luoda uutta päiväohjelmaa, vaan ainoastaan muuttaa olemassa olevaa ohjelmaa.

Käyttäjännite katkeaa –**häviääkö päälle-/poiskytkentäohjelma?**


Jos käyttäjännite katkeaa, asetetut päiväohjelmat säilyvät muistissa riippumatta jännitekatkon kestosta.

Vihje: Laadi viikko-ohjelma ensin kirjallisesti päivittäisine päälle- ja poiskytkentäaikoineen – näin se on huomattavasti helpompi syöttää RMS705:een!

Haluatko asettaa lomajaksoja tai erikoispäiviä?

Voit määritellä ohjaus- ja valvontalaitteeseesi enintään 16 lomajaksoa tai erikoispäivää.

Lomat tarkoittavat sellaisia ajanjaksoja, jolloin laitosta ei käytetä; aikaohjelma on tällöin poiskytkettynä, mikäli laitteeseesi on konfiguroitu loman etusija.

Erikoispäivää varten voidaan asettaa  sivulla 12 kuvatulla tavalla oma kytkentäohjelma, joka on aktiivinen vain erikoispäivänä.

Esimerkkejä erikoispäivistä: juhlapyhä tai koulujen vierailupäivä.

Päivämäärän asettaminen

Alavalikoissa Määritys 1, Määritys 2, Määritys 3 jne. täytyy tehdä kutakin lomajaksoa varten seuraavat asetukset:

- Ohjausriville Alku: loman alkamispäivämäärä, vuosi ja kellonaika
- Ohjausriville Loppu: loman päättymispäivämäärä, vuosi ja kellonaika
- Ohjausriville Aihe: asetus "Loma" tai "Erikoispäivä"

Jokainen asetus voidaan poistaa:

Valitse ohjausrivi Poista määritys..., ja vahvista se.

Polku: Tervetuloa > Päävalikko > Lomat / erikoispäivät... > Määritys 1... > ...

Laadi kaikkien lomajaksojen ja erikoispäivien vuosisuunnitelma ensin kirjallisesti, ennen kuin teet asetukset säätimeen!

Esimerkki: Huonelämpötilan säädön asettelu

Ohjaus- ja valvontalaitettasi voidaan käyttää myös erilaisten fysikaalisten suureiden säätimenä. Tässä annetaan esimerkkinä huonelämpötilan säätö.

Laitte säättää lämpötilaa 2 määritellyn asetusarvon (lämmitys ja jäähdytys) mukaan. Säätö voidaan kytkeä päälle tai pois valitun käyttötavan **On**, **Off** tai **Auto** (☞ sivu 11) mukaan.

Ala-asetusarvo ja Yläasetusarvo ovat aseteltavissa alla olevan taulukon mukaisesti. Niiden tehdasasetukset ovat samalla myös ohjearvoja.

Voit muuttaa asetusarvoja omien tarpeidesi mukaan (katso alla oleva valikkopolku).

Symboli	Käyttötapa	Mitä tapahtuu rakennuksessa?	Ala-asetusarvo (lämmitys)*	Yläasetusarvo (jäähdytys)*
I	On	Säätö tapahtuu asetusarvon mukaan, ja siten taataan miellyttävä huoneilmasto	21 °C	24 °C
0	Off	Laitos ei toiminnassa	---	---

* Ohjearvot (vastaavat tehdasasetuksia)

Polku: Tervetuloa > Päävalikko > Säädin 1... > Ala-asetusarvo

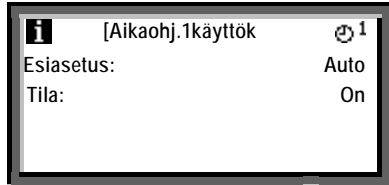
Polku: Tervetuloa > Päävalikko > Säädin 1... > Yläasetusarvo

Haluatko kysyä laitoksen tilan?

Jos haluat kysyä laitoksen ajankohtaisen tilan automaattisen lämmitys-/jäähdytyskäytön aikana, mene tällöin infotasolle:

1. Palaa aloitussivulle painamalla «ESC»-painiketta
2. Paina «INFO»-painiketta
3. Mene seuraavalle infosivulle painamalla uudelleen «INFO»-painiketta tai kääntämällä kiertonuppia infotasolla

Esim. aikaohjelman 1 käyttötavan valintakytkin näkyy näytöllä seuraavasti:



Infosivuilta löytyvät tärkeimmät laitoksen tilaparametrit:

[Aikaohjelma 1] käyttökytkin

Aikaohjelman 1 parhaillaan aktiivinen tila näytetään

Säädin 1

Säätimen 1 oloarvo ja parhaillaan aktiivinen asetusarvo näytetään

2-putki lämmitys-/jäähdytysjärjestelmän vaihtokenttä

Yleistiedoissa näytetään lämmityksen tai jäähdytyksen senhetkinen käyttötila

Ulkolämpötila

Ulkolämpötilan näyttö

Laitteen tila

Tässä näytetään, onko laitoksen tila OK

Väylän häiriöilmoitukset

Väylällä olevat häiriöt

Huoltotiedot

Jos tämä on käytössä, tässä on huoltomiehen yhteystiedot

Haluatko kysellä ajankohtaisia laitostietoja?

Infosivuilla olevien laitostietojen lisäksi (☞ sivu 16) konfiguroitujen toimintojen alavalikoissa on lukuisia tietoja, jotka voidaan ottaa esiin katsottavaksi. Tietojen etsiminen selostetaan ☞ sivulla 18 olevan esimerkin Datan hankinta > Trendikanava avulla.

Löydät seuraavat tiedot seuraavista poluista:

Tulot

Päävalikko > Tulot...

Tulosuureiden näyttö

RMS705:n ohjaustoiminnot

Päävalikko > Ohjaustoiminnot...

RMS705:n ohjaustoimintojen tilojen näyttö

Trendi

Päävalikko > Datan hankinta...> Trendikanava 1...4

Piirrettyjen ominaissuureiden näyttö

Mittari

Päävalikko > Datan hankinta > Mittari 1...4 >

Mittarin avulla voidaan rekisteröidä kulutuslukemia. Mittarin senhetkinen lukema, päivämäärä sekä viimeisten 15 kuukauden lukemat näytetään.

Tapahtumaloki

Päävalikko > Datan hankinta > Tapahtumaloki 1...4 >

Näytölle voidaan ottaa viimeisimmät 10 tapahtumajaksoa. Ne ovat kronologisessa järjestyksessä siten, että Määritys 1 on uusin tallenne.

Laskuri

Päävalikko > Datan hankinta > Laskin 1...2 >

Laskimen avulla voidaan näyttää senhetkinen lämmitys- tai jäähdytysteho tai lämpötilaero.

Huoltoteknikko on saattanut muuttaa tässä ohjeessa mainittujen alavalikkojen nimet käyttöönoton yhteydessä!

Haluatko katsoa mittausarvojen muutoksia?

Valikossa Datan hankinta... voit ottaa esiin yksitellen maks. 4 mittausuureen (Trendikanava 1...4) muutuskäyrän. Tämä trenditoiminto näyttää mittausarvon muutokset viimeisten 8 minuutin, 8 tunnin, 24 tunnin tai 6 vuorokauden ajalta.

Mittausarvokäyrän esiinotto:

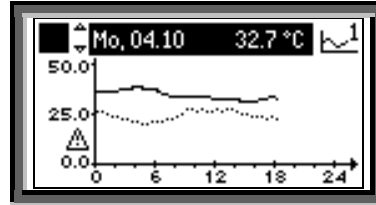
1. Valitse valikko Datan hankinta...
2. Valitse haluamasi trendikanava 1...4 tai mittausuure selväkielisenä; näytölle ilmestyy 24 tunnin näkymä senhetkisestä vuorokaudesta.

Näkymissä navigointi:

1. Kun kiertonuppia käännetään yksi pykälä vasemmalle, näyttö siirtyy yhden vuorokauden verran taaksepäin ja päinvastoin.

2. Voit siirtyä ajankohtaisesta 24 tunnin näkymästä viimeisten 8 tunnin näyttöön kääntämällä nuppia yhden pykälän oikealle. Kun kierrät vielä pykälän oikealle, pääset viimeisten 8 minuutin näyttöön, ja taas takaisin kääntämällä nuppia yhden pykälän vasemmalle.
3. Kun painat «ESC»-painiketta, pääset takaisin edelliseen valikkoon.


Mittausarvokäyrä näkyy seuraavasti:




Polku: Tervetuloa > Päävalikko > Datan hankinta... > Trendikanava 1...4

Jotta tämä toiminto olisi käytettävissä, RMS705 täytyy konfiguroida vastaavasti käyttöäön yhteydessä.


Onko tapahtunut häiriö?

Laitoksen häiriö indikoidaan näytöllä; lisäksi painikkeen  LED-valo vilkkuu tai palaa. Toimi tällöin seuraavasti:

LED vilkkuu:

1. Kuittaa häiriö painamalla painiketta .
2. Jos LED palaa yhä edelleen, häiriö ei ole poistunut **tai** se täytyy palauttaa painamalla toisen kerran painiketta.

LED palaa:

1. Poista häiriö.
2. Jos LED palaa yhä edelleen, voit palauttaa häiriön painamalla painiketta .
Häiriön palauttaminen on mahdollista vain silloin, jos häiriön syy on korjattu.

Jos et pysty poistamaan häiriötä näillä toimenpiteillä, ota yhteys huoltoteknikkoon.

Häiriönäytön selityksiä:

Valikko Nykyiset häiriöt...

Tästä näet, mitä häiriöitä on parhaillaan aktiivisina.

Jokaisesta häiriöstä näytetään:

- aiheuttaja (esim. ulkolämpötila-anturi)
- häiriön numero (huoltoteknikkoa varten)
- häiriön ilmenemispäivämäärä ja -kellonaika

Valikko Häiriöhistoria...

Tässä näytetään yksitellen viimeisimmät 10 häiriötä.

Tiedot ovat samat kuin ajankohtaisessa häiriössä.


Valikko Häiriöilmoitus väylältä...

Jos laitoksessasi on useita verkon kautta liitettyjä laitteita, niin myös muiden laitteiden häiriöt näkyvät näytöllä.

Häiriönäyttö asetelutasolla

Jos painat «ESC»-painiketta 2 sekunnin ajan, näytölle ilmestyy ajankohtainen häiriö.

Polku: Tervetuloa > Päävalikko > Häiriöt > ...

Painike  voi olla myös ulkoinen painike (sama menettely kuin edellä).

Mitä tietoja huoltoteknikko tarvitsee?

Ohjaus- ja valvontalaitteellasi on tunnistetietoja, jotka huoltoteknikko tarvitsee pystyäkseen antamaan sinulle apua tai laitosta koskevia tietoja.

Löydät nämä tiedot Laitetiedot...-kohdan alavalikoista

<i>Ohjausrivi</i>	<i>Selitys, esimerkki</i>
Tied. nimi	S
Ohjelmaversio	RMS705-laitteesi
Laiteversio	RMS705-laitteesi

Polku: Tervetuloa > Päävalikko > Laitetiedot... > Säädin...

Miten voit säästää energiaa mukavuudesta tinkimättä?

- Rajoita laitoksen käyttöajat tilojen tosiasiallisten käyttöaikojen mukaisiksi asettamalla aikaohjelmaan vastaavat päälle- ja poiskytkentäajankohdat.
- Lämmitä päivittäin korkeintaan 21 °C:een. Jokainen aste tämän päälle korottaa lämmityskustannuksia 6...7 %.
- Jäähdytä päivittäin enintään 24 °C:een. Jokainen aste tämän alle korottaa jäähdytyskustannuksia.
- Huonelämpötilan ohjearvot asuin- ja työtiloissa lämmitys- ja jäähdytyskauden aikana ovat:
 - Päivisin lämmityskauden aikana: 19...22 °C
 - Päivisin jäähdytyskauden aikana: 22...28 °C
 - Öisin lämmityskauden aikana: 14...18 °C.
Huomioi kylmälle herkäät kohteet, kuten huonekasvit!
 - Öisin jäähdytyskauden aikana: 29...31 °C
- Suoraan ilman sisäänottoaukkojen ja ulospuhallusaukkojen edessä ei saa olla verhoja, huonekaluja eikä muita esineitä. Ne haittaavat ilmankiertoa ja saattavat aiheuttaa vetoa.

- Suljetut kaihtimet vähentävät lämmön karkaamista ulos.
- Kaihdinten ja markiisien oikea-aikainen käyttö jäähdytyskauden aikana estää auringonvalon sisäänpääsyä ja säästää jäähdytysenergiaa.
- Tarkistuta ja vaihdata tarvittaessa ilmansuodattimet säännöllisin välein.

Jos laitoksessasi on huoneyksikkö, jossa on lämpötila- ja mahdollisesti kosteusanturi, se ei saa altistua häiritseville lämpötila- ja kosteusvaikutuksille, sillä ne saattavat haitata säädön toimintaa. Siksi anturin sijaintihuoneessa:

- On vältettävä avointen ovien aiheuttamaa vetoa
- On vältettävä myös ihmisten, koneiden ja valaistuksen aiheuttamaa ilmaislämpöä
- Suoraan lämpötila- ja kosteusantureiden edessä ei saa olla verhoja, huonekaluja eikä muita esineitä

Järjestelmällinen energiansäästö merkitsee luonnonvarojen säästämistä ja siten aktiivista ympäristönsuojelua!

SIEMENS

74 319 0504 0

B3123x3

Synco™ 700

da **Betjeningsvejledning**

Styre- og overvågningsenhed RMS705



Indhold

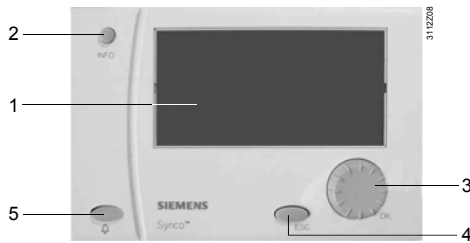
Betjeningsselementer	3	Vil du indkode ferieperioder eller specialdage?	14
Display	4	Eksempel: Indstil rumregulering	15
Symboler og tegn i displayet	5	Vil du have vist anlægstilstanden?	16
Navigation i menuen	6	Vil du have vist de aktuelle anlægsdata?	17
Ændring af indstillinger	8	Vil du hente en måleværdiudskrift?	18
Skal tid og dato genindstilles?	10	Er der en ventende fejl?	19
Ind- og udkobling	10	Hvilke informationer har installatøren brug for?	20
Vil du køre anlægget efter kontakturet?	11	Hvordan sparer man energi, uden at det går du over komforten?	21
Vil du ændre kontakturets daglige ind- og udkoblingstidspunkter?	12		

*Bemærk, at i denne vejledning beskrives alle tilgængelige indstillinger og visninger i styre- og overvågningsenheden.
Alt efter dit anlægs omfang er dog ikke alle funktioner aktive.
Spørg i tvivlstilfælde installatøren af dit anlæg.*

Betjeningselementer



Model til indbygning



Model til adskilt montering

1 Display

2 Info-taste INFO

Funktion 1: Hent vigtige anlægsdata

Funktion 2: Hent hele menustien i den aktuelle menu

3 Drejetrykknop OK

Dreje: Vælg betjeningslinie eller ret værdi

Trykke: Bekræft betjeningslinie eller værdi

4 Returtaste ESC

Gå tilbage til foregående menu

5 Fejltaste med lysdiode (LED)

LED lyser/blinker: Vis fejl

Trykke: Kvitter eller reset fejl

Display



Andre billedinformationer er fx startside (velkomstbillede) eller pop op-vindue for indstillingsværdier.

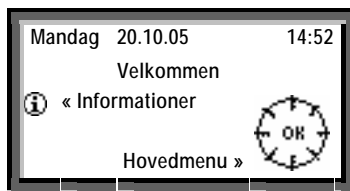
Symboler og tegn i displayet

	Betjeningsniveau		Funktioner
	Info-niveau – hentning af vigtige anlægsdata	 1	[Kontaktur 1] driftskontakt eller kontaktur 1
	Indstillingsniveau – aflæsning og indstilling	 1	Driftskontakt (for logik 1) eller logik 1
		 1	Trend 1
	<i>Generelle symboler</i>	 1	Hændelseslogger 1
	Hjælp – forklaringer til det valgte menupunkt (ved at trykke flere gange på info-tasten)	 1	Driftstimer 1
		 1	Måler 1
	Vent – apparatet arbejder	 1	Komparator 1
	Fejl (hjælp ved fejl, se side 19)	 1	Motor 1
		 1	Regulator 1
			Ferie
			Specialdag

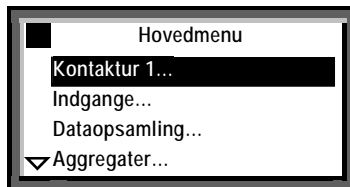
Symboloversigten viser den første af flere eksisterende funktioner (fx kontaktur 1 af 6 kontakteure).

Navigation i menuen

Startside:



Hovedmenu:



Indledning

I denne betjeningsvejledning kan du hente hjælp til at betjene styre- og overvågningsenheden RMS705 i alle standardsituationer med spørgeafsnit (Vil du ... osv., fra side 11).

Bl.a. angives altid den **sti**, du skal løbe igennem i menuen for at komme til den resp. funktion – fra startside til den regulerbare værdi.

Startside

I ubetjent tilstand vises startside altid i displayet – undtagen ved en fejl.

1. **Tryk** på OK-knappen: Menulisten kommer frem.

Hovedmenu

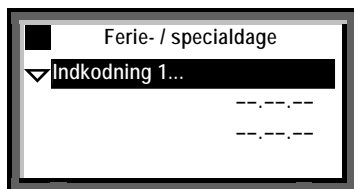
2. **Drej** OK-knappen: Markøren springer fra en linie til en anden.

3. Den valgte linie vises med sort baggrund og inverteret tekst.

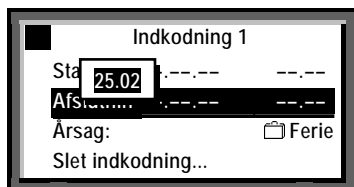
4. Vælg den ønskede linie.

5. Bekræft denne linie ved at **trykke** på OK-knappen

Undermenu:



Indstil talværdi:



Undermenu

6. Du befinder dig nu i undermenuerne.
7. De tre prikker (...) efter teksten betyder, at der følger flere undermenuer.
8. Følg den angivne sti ved at dreje OK-knappen for at finde linien eller trykke på knappen for at bekræfte linien.
9. Ved stiens afslutning kommer du til den regulerbare værdi.

Indstilling af talværdi

10. Talværdien kommer frem som pop op-vindue
11. Værdien ændres ved at **dreje** OK-knappen.
12. Derefter bekræftes værdien ved at **trykke** på OK-knappen.
13. Markøren går nu frem til næste værdi, der skal indstilles, *eller* tilbage til datapunktet, hvis der ikke er flere værdier, der skal indstilles.
14. Med ESC-tasten kommer man tilbage til det foregående indtastningsfelt eller menupunkt.
15. Hvis du trykker flere gange på ESC-tasten, kommer du tilbage til startside.

*I de fleste menuer kan du vise hele menustien for den aktuelt valgte linie.
Dette gøres ved at trykke på INFO-tasten.*

Ændring af indstillinger

Maksimalt mulige antal indstillinger:

Installatøren kan maksimalt frikoble følgende indstillingsmuligheder:

- 6 On/Off-koblingstidspunkter pr. ugedag og specialdag for hvert af de 6 integrerede kontakter
- 16 specialdags- eller ferieperioder
- 6 driftskontakter tilordnet kontakterne for manuel ind- og udkobling af kontaktorsprogrammet via den relevante driftskontakt.
- 10 driftskontakter for manuel ind- og udkobling af maksimalt 10 af de af installatøren programmerede logiske sammenknytninger via den relevante driftskontakt.
- 3 regulatorer med 2 indstillelige setpunkter pr. regulator.

Bemærkning vedr. virkningen af ændringer:

Styre- og overvågningsenheden kan anvendes som supplement i forbindelse med andre Synco™-regulatorer eller som enkelt enhed for simple reguleringskredse.

I det følgende forklares alle indstillingsmulighederne for RMS705 på basis af et eksempel med en konventionel enkelt enhed.

Når RMS705 i forbindelse med andre Synco™-regulatorer udfører supplerende styre- og overvågningsfunktioner, har de beskrevne ændringer af indstillinger somme tider andre virkninger end de her nævnte! I så fald skal du holde dig til betjenings- og vedligeholdelsesvejledningerne eller i tvivlstilfælde henvende dig til installatøren.



De i denne vejledning benyttede undermenunavne kan være overskrevet med andre navne i klar tekst af installatøren ved idriftsættelsen!

Skal tid og dato genindstilles?

Tid / dato

Alle data i styrecentralens årsur er indkodet ved idriftsættelsen af dit anlæg. Hvis en genindstilling alligevel skulle være nødvendig, foretages denne i menuen Tid / dato.

Sommer- og vintertid

Det samme gælder, hvis du skal genindstille dataene for start af sommertid og vintertid.

OBS!

Du skal ikke indkode de faktiske omskiftningsdage, men – i henhold til international norm – den tidligst mulige dato for start af sommertid og start af vintertid!

Menuen Tid / dato omfatter:

- Klokkeslæt (fx 09:53)
- Dato (fx 25.07)
- År (fx 2003)
- Sommertid starter (fx 25.03.)
- Vintertid starter (fx 25.10.)

Sti: Velkommen > Hovedmenu > Tid / dato...

Omstillingen fra vintertid til sommertid og omvendt sker automatisk!

Ind- og udkobling

Indkoblingen af varme-/ventilations-/klima- eller køle-anlæg skal foretages af en fagmand.

Funktionen kan ind- og udkobles via

- indstilling af kontakturet
- betjening af kontakturets driftskontakt
- betjening af driftskontakten for en logikblok.

Indstilling **On** eller **Off** via driftskontakten muliggør manuel overstyring af kontakturet eller af logisk sammenknyttede koblingsprocedurer alt efter konfiguration. I indstilling **Auto** kører anlægget konfigurationsafhængigt efter kontakturet eller den af installatøren programmerede logikfunktion.

OBS!

Indgreb af denne art må kun foretages af instrueret personale og sker på eget ansvar.

Ved indkoblet anlæg arbejder reguleringen selvstændigt på basis af fx:

- Ugekontaktursprogram
- Behovsafhængigt program
- Eksterne kommandoer via signalindgangene eller interne styrefunktioner.

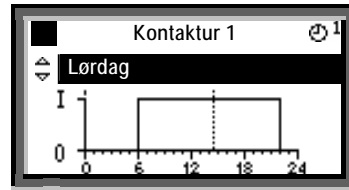
Vil du køre anlægget efter kontakturet?

Hvis et kontakturet, fx kontakturet 1, er konfigureret i din styre- og overvågningsenhed, kobler anlægget sig ind og ud efter det indstillede kontakturets program.

Hvis der foruden kontakturet er konfigureret en [kontakturet n] driftskontakt, skal denne stå i stilling **Auto** for at ind- og udkoble anlægget automatisk efter det indstillede kontakturets program.


Hvis der er en [kontakturet n] driftskontakt til rådighed, og vil du ikke styre anlægget efter kontakturets programmet (altså ikke automatisk), overstyres dette manuelt med [kontakturet n] driftskontakt enten med **ON** eller **OFF**.

Eksempel på kontakturets program:



indkoblet fra 06:00 – udkoblet fra 22:00

OBS!:

Indstilling af kontakturet forklares på  side 12.

Sti: Velkommen > Hovedmenu > [kontakturet 1] driftskontakt > Forvalg:

*Hvis du kun vil indstille anlægget midlertidigt på **ON** eller **OFF**, skal du ikke glemme rettidigt at gå tilbage til driftsform **Auto** igen*

Vil du ændre kontaktrets daglige ind-/udkoblingstidspunkter?

Generelt

I kontaktursprogrammet for de maksimalt 6 aktive kontakture kan du indstille de daglige ind-/udkoblingstidspunkter efter dine behov. Pr. døgn er det maksimalt muligt med 6 koblingspunkter.

Foruden ugedagene (mandag til søndag) kan du indkode et specialdagsind-/udkoblingsprogram.

Specialdagen aktiveres, når du foretager en indkodning i menuen Ferie-/specialdag (☞ side 14).

Ændringer i RMS705 er kun mulige, hvis programmet er bestemt af enhedens eget kontaktur. Hvis programmet bestemmes af en ekstern regulator, kan ændringer kun foretages derfra.

Ændring og sletning af tider

1. Vælg ønsket dag ved at dreje og vælge med OK-knappen.
2. Vælg det tidspunkt, der skal ændres, ved at dreje, og bekræft ved at trykke på OK-knappen. Mærket ▼ i diagrammet hjælper dig ved navigationen.
3. Indstil ønsket tid.
Sletning af tidspunkt: Stil tid over 00:00 tilbage, til --:-- kommer frem.
4. Ved behov indstilles flere tider.

Indkodning af flere koblingspunkter

1. Vælg ønsket dag.
2. I diagrammet bringes mærket ▼ til sidste tidspunkt i det aktuelle program.
3. Drej OK-knappen et rastepunkt videre, til --:-- ----- kommer frem.
4. Indstil ønsket starttid.

Sti: Velkommen > Hovedmenu > Kontaktur 1... > ...

Kopiering af et tidsprogram inden for en uge

1. Vælg den dag, der skal kopieres.
2. Drej OK-knappen med uret, til Kopier til: kommer frem.
3. Tryk på OK-knappen
4. Menu med valg af dage (ugeafsnit, enkelte ugedage, specialdag) kommer frem.
5. Vælg ønsket dag eller ugeafsnit.
6. Kopier (tryk på OK-knappen)

Kopiering af et tidsprogram til andre kontakter

1. Vælg det kontaktur, der skal kopieres, og bekræft med OK.
2. Drej OK-knappen med uret hen over ugedage og specialdage til Kopier til:
3. Tryk på OK-knappen
4. Menu med valgmulighed vises
5. Vælg mål og kopier hele ugeprogrammet til kontakturet (-ene med OK.

Oprette eller ændre døgnprogram?

I RMS705 er der fabriksindkodet et døgnprogram for hver ugedag (inkl. specialdag). Du skal altså aldrig oprette et nyt døgnprogram, men altid ændre et allerede eksisterende.

Driftsspænding væk – ind-/udkoblingsprogram væk?

Hvis driftsspændingen svigter, gemmes de indkodede døgnprogrammer uafhængigt af varigheden af spændingsafbrydelsen.

Tip: Opret først skriftligt en ugeplan for de daglige ind- og udkoblingstidspunkter – så er det meget nemmere at indkode i RMS705!

Vil du indkode ferieperioder eller specialdage?

Der kan indkodes indtil 16 ferieperiode eller specialdage i RMS705.

Som **ferie** gælder perioder, hvor anlægget ikke benyttes. Kontakturet stilles da på Off, hvis dit apparat er konfigureret for ferieprioritet.

Der kan forprogrammeres et individuelt, specifikt tidsprogram for **specialdagen**, som du kan indkode som beskrevet på side 12, og som kun er aktivt på specialdagen.

Eksempler på specialdage: Helligdag eller besøgsdag i skoler.

Indkod dato

I undermenuerne Indkodning 1, Indkodning 2, Indkodning 3 osv. skal du for hver ferieperiode indkode følgende:

- Betjeningslinie Start: Dato, år og klokkeslæt for feriens start
- Betjeningslinie Afslutning: Dato, år og klokkeslæt for feriens afslutning
- Betjeningslinie Årsag: Ferie eller specialdag.

Hver indkodning kan slettes:

Vælg og bekræft betjeningslinie Slet indkodning....

Sti: Velkommen > Hovedmenu > Ferie- / specialdage... > Indkodning 1... > ...

Opret en årsplan for alle ferieperioder og specialdage før indkodningen!

Eksempel: Indstil rumregulering

Styre- og overvågningsenheden kan også anvendes som regulator for forskellige fysiske størrelse. Som eksempel beskrives her betjeningen af en rumregulering. Enheden regulerer til de to indstillede setpunkter (opvarmning og køling). Reguleringen kan være ind- eller udkoblet afhængigt af den valgte driftsform **ON**, **OFF** eller **Auto** (☞ side 11).

Nedre og øvre setpunkt kan indstilles i henhold til nedenstående skema. Fabriksindstillingen er samtidig standardindstilling.

Du kan ændre setpunkter efter dine behov (se menusti nedenfor).

Symbol	Driftsform	Hvad sker der i bygningen?	Nedre setpunkt (opvarmning)*	Øvre setpunkt (køling)*
I	ON	Der reguleres til setpunktet, og dermed sørges for et behageligt rumklima	21 °C	24 °C
0	OFF	Anlæg ikke i drift	---	---

* Standardindstilling (svarer til fabriksindstillingen)

Sti: Velkommen > Hovedmenu > Regulator 1... > Nedre setpunkt

Sti: Velkommen > Hovedmenu > Regulator 1... > Øvre setpunkt

Vil du have vist anlægstilstanden?

Hvis du under den automatiske varme- / køledrift vil have vist anlæggets aktuelle tilstand (dvs. rumprogram), skal du gå til info-niveauet:

1. Tilbage til startsiden med ESC-tasten
2. Tryk på INFO-tasten
3. Til næste info-side med endnu et tryk på INFO eller ved at dreje drejetrykknappen på info-niveauet

Kontaktur 1-driftskontakten vises fx således:



På info-siderne findes de vigtigst anlægstilstandsparametre:

[Kontaktur 1] driftskontakt

Den aktuelt aktive tilstand af kontaktur 1- programmet vises.

Regulator 1

Aktuel værdi og aktuelt setpunkt for regulator 1 vises.

2-rørssystem varme/køleomkobling

Under diverse data vises den aktuelle driftstilstand opvarmning eller køling.

Udetemperatur

Vis udetemperatur.

Apparattilstand

Det vises, om anlægget er OK

Fejlmeldinger Bus

Ventende fejl på bussen.

Serviceinformationer

Her findes kontaktinformationer fra installatøren (hvis i brug).

Vil du have vist de aktuelle anlægsdata?

Foruden anlægsdata på info-siderne (☞ side 16) giver undermenuerne for konfigurerede funktioner mulighed for at hente en lang række informationer.

Hvordan dataene findes forklares på ☞ side 18 ved hjælp af funktionen Dataopsamling > Trendkanal.

Du kan finde følgende data i følgende stier:

Indgange

Hovedmenu > Indgange...

Visning af indgangsstørrelser

RMS705-Aggregater

Hovedmenu > Aggregater...

Visning af RMS705-aggregaternes driftstilstand.

Trend

Hovedmenu > Dataopsamling...> Trendkanal 1...4

Visning af loggninger af vigtige måleværdier.

Måler

Hovedmenu > Dataopsamling > Måler 1...4 >

Ved hjælp af måleren kan der opsamles forbrugsværdier. Der vises den aktuelle målerstand samt datoen og målerstanden for de sidste 15 måneder.

Hændelseslogger

Hovedmenu > Dataopsamling > Hændelseslogger 1..4 >

De sidste 10 hændelsesperioder kan hentes i displayet.

De er ordnet kronologisk med indkodning 1 som den yngste indkodning.

Kalkulator

Hovedmenu > Dataopsamling > Kalkulator 1...2 >

Ved hjælp af kalkulatoren kan den øjeblikkelige varme-, køleeffekt eller en temperaturdifferens vises.

De i denne vejledning benyttede undermenunavne kan være overskrevet med andre navne i klar tekst af installatøren ved idriftsættelsen!

Vil du hente en måleværdiudskrift?

I menuen Dataopsamling... kan forløbet af indtil 4 målestørrelser (Trendkanal 1 Trendkanal 1...4) hentes enkeltvis. Denne trendfunktion viser en måleværdiudskrift for de sidste 8 minutter, de sidste 8 timer, de sidste 24 timer eller de sidste 6 dage.

Hent måleværdiudskrift:

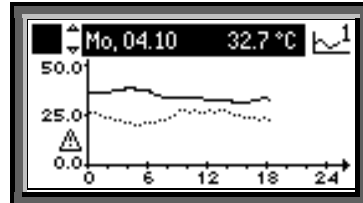
1. Vælg menuen Dataopsamling....
2. Vælg ønsket Trendkanal 1...4 eller målestørrelser i klar tekst. Nu vises 24-timers-visningen for den aktuelle dag.

Navigation mellem visninger:

1. Med en drejning til venstre på drejetrykknappen springer visningen en dag tilbage og omvendt.

2. Med udgangspunkt i den aktuelle 24-timers-visning, når du visningen for de sidste 8 timer med en drejning til højre. Med endnu en drejning til højre kommer du til visningen for de sidste 8 minutter og med en drejning til venstre atter tilbage.
3. Med ESC-tasten kommer du igen tilbage til den foregående menu.

Måleværdiudskriften ser du som følger:




Sti: Velkommen > Hovedmenu > Dataopsamling... > Trendkanal 1...4

For at denne funktion kan være til rådighed, skal den relevante konfiguration foretages ved idriftsættelsen af RMS705.


Er der en ventende fejl?

En fejl i anlægget vises i displayet, og desuden blinker eller lyser lysdioden (LED) i tasterne. Gå frem som følger:

LED blinker

1. Tryk på tasten  for at kvittere fejlen.
2. Lyser LED som før, er fejlen ikke rettet, **eller** den skal resettes ved endnu et tryk på tasten.

LED lyser

1. Ret fejlen.
2. Lyser LED som før, kan fejlen resettes ved at trykke på tasten .
En fejl kan kun resettes, hvis årsagen til fejlen er ophævet.

Hvis du ikke kan afhjælpe fejlen med disse tiltag, kontakt da din installatør.

Forklaringer til fejlvisning:

Menu Fejl aktuelt...

Her kan du se, hvilke fejl der venter i øjeblikket. For hver fejl vises:

- ophavskilde (fx pumpe 1)
- fejlnummer (vigtigt for installatøren)
- dato og klokkeslæt ved fejlens forekomst.

Menu Fejlhistorik

Her anføres de sidste 10 fejl enkeltvis. Informationerne er som ved den aktuelle fejl.


Menu Fejlmelding bus

Hvis anlægget omfatter flere apparater i netværk, vises fejl på andre regulatorer på din regulator.

Fejlvisning på indstillingsniveau

Hvis du holder ESC-tasten nede i 2 sekunder, vises den aktuelle fejl.

Sti: Velkommen > Hovedmenu > Fejl > ...

Tasten  kan også være installeret som ekstern taster (samme fremgangsmåde som beskrevet ovenfor).

19

Hvilke informationer har installatøren brug for?

Styre- og overvågningsenheden har tekniske data, som installatøren skal bruge for at kunne hjælpe, give oplysninger om anlægget osv. Disse informationer findes i undermenuerne for apparatinformationer...

<i>Betjeningslinje</i>	<i>Forklaring, eksempel</i>
Filnavn	S
Softwareversion	Din RMS705
Hardwareversion	Din RMS705

Sti: Velkommen > Hovedmenu > Apparatinformationer... > Regulator...

Hvordan sparer man energi, uden at det går ud over komforten?

- Reducer driftstiderne til de faktiske brugstider ved at indstille kontakturets ind-/udkoblingstidspunkter.
- Opvarm om dagen højst til 21°C. Hver grad derover forøger varmeudgifterne med 6-7%.
- Køl om dagen højst til 24°C. Hver grad derunder forøger køleudgifterne.
- Vejledende værdier for rumtemperaturen i opholds- og arbejdsrum i varme- eller køleperioden:
 - Om dagen i varmeperioden: 19...22°C
 - Om dagen i køleperioden: 22...28°C
 - Om natten i varmeperioden: 14...18°C
 - Om natten i køleperioden: 29...31°CBeskyt kuldefølsomme ting som stueplanter!
- Direkte foran ind- og udblæsningselementer bør der ikke være forhæng, møbler og andre genstande, der kan hindre luftcirkulation og medføre træk.

- Lukkede vinduesskoder og gardiner forringer varmetabet udadtil.
- Rettidig aktivering af udvendige solgardiner og markiser i køleperioden hindrer solindfald og sparer køleenergi.
- Sørg for, at luftfiltre kontrolleres og udskiftes med regelmæssige intervaller.

Er anlægget udstyret med et rumapparat med temperatur- og evt. fugtighedsføler, må de ikke udsættes for forstyrrende temperatur- og fugtpåvirkninger, idet reguleringsfunktionen i så fald kan blive forringet. Derfor gælder følgende for "følerummet":

- Undgå træk gennem åbne døre.
- Undgå også varmeafgivelse fra mennesker, maskiner og belysning i nærheden af føleren.
- Direkte foran temperatur- og fugtfølere bør der ikke være forhæng, møbler og andre genstande.

Målttede energibesparelser betyder ikke kun, at de naturlige ressourcer skånes, men også aktiv miljøbeskyttelse!

