

Kundregistrering av innehavare av Micatrone värmeproduktionsdator MVP-3000.

För att ge Er som kund en god service, inte bara vid installationen av MVP-3000, utan också efterhand som vi får erfarenheter från anläggningar, vill vi gärna att Ni fyller i baksidan och sänder detta blad till oss.

Ni kommer då att automatiskt erhålla tekniska meddelande, när vi har något att meddela om användning, förbättringar, service etc.

Om Ni ringer till vår tekniska service har vi redan grundinformation om Er installation, vilket är en bra start för diskussion.

Tack på förhand!

AB MICATRONE

Adress: Åldermansvägen 3
S-171 48 SOLNA

Telefon: +46 8-470 25 00

Fax: +46 8-470 25 99

Internet: <http://www.micatrone.se>

E-mail: info@micatrone.se



Anläggningens namn: _____

Anläggningens adress: _____

Anläggningens telefon: _____

Anläggningsinnehavare: _____

Adress till innehavaren: _____

Telefon till innehavaren: _____

Vart skall informationen sändas:

	Anläggningen
	Innehavaren

Vilka typer av pannor finns i anläggningen:

Panna A		Panna B		Panna C	
	Olja		Olja		Olja
	Gas		Gas		Gas
	El		El		El
	Bio		Bio		Bio
	Seriekopplad		Seriekopplad		Seriekopplad

Ange data för MVP-3000: Avläses genom att trycka in **I16U3U** från Startmenyn.

Serienummer	
Mjukvaruversion EEPROM	
Mjukvaruversion EPROM	

Leverantör av MVP-3000: _____

Installatör av MVP-3000: _____

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 ALLMÄNT	1-1
1.1 Uppbyggnad MVP-3000	1-2
2 FUNKTIONSBESKRIVNING	2-1
2.1 Effektivväljare	2-2
2.1.1 Metod 1, pannval utifrån mätning av avgiven effekt	2-3
2.1.2 Metod 2, pannval utifrån mätning av tillförd effekt	2-5
2.1.3 Metod 3, pannval utifrån utomhustemperatur	2-7
2.1.4 Metod 4, pannval utifrån datumintervall	2-9
2.1.5 Metod 5, fast inställbart pannval	2-11
2.1.6 In- och urkoppling av pannor metod 3, 4 och 5	2-13
2.1.7 Inkoppling av pannor (metod 3, 4 och 5)	2-16
2.1.8 Urkoppling av pannor (metod 3, 4 och 5)	2-17
2.1.9 Styrning av motortrottelventiler	2-18
2.2 Kurvbildare	2-19
2.3 Flödesreglering genom varvtalsstyrning av huvudcirkulationspumparna	2-21
2.4 Styrning av cirkulationspumpar för radiatorkretsar.	2-22
2.5 Energistatistik	2-23
2.5.1 Tillförd energi olja, gas eller el	2-24
2.5.2 Tillförd elektrisk hjälpenergi	2-25
2.5.3 Drifttider och antal starter för värmeproducerande enheter	2-26
2.5.4 Nyttiggjord värmemängd	2-27
2.5.5 Verkningsgrader	2-28
2.5.6 Varm- och kallvattenförbrukning	2-29
2.6 Övriga tillgängliga reglerfunktioner i MVP-3000	2-30
2.6.1 Reglerfunktion med diskontinuerlig 3-punkts PI-verkan	2-31
2.6.2 Reglerfunktion med kontinuerlig PI-verkan	2-32
2.7 Gränsvärdes- och alarmfunktioner	2-33
2.8 Logikblock	2-35
2.9 Händelselista.	2-36

2.10	Behörighetsnivåer	2-37
2.11	Datakommunikation	2-38
2.12	Exempel på lämpliga pannsystem för MVP-3000.	2-39
3	TEKNISKA DATA MVP-3000.	3-1
3.1	Tekniska data	3-2
3.2	Dimensioner MVP-3000	3-4
4	MONTAGE OCH INKOPPLING	4-1
4.1	Montage av värmeproduktionsdator MVP-3000.	4-2
4.2	Inkopplingsplintar	4-3
4.3	Plintschema	4-8
4.4	Plint och säkringsplacering	4-14
4.5	Anslutningsförklaring.	4-15
4.6	Kabelval	4-18
4.7	Montageanvisningar tillbehör	4-20
5	FRONTPANEL	5-1
5.1	Textskärm.	5-2
5.2	Lysdioder	5-3
5.3	Tangentbord	5-5
6	PROGRAMMERING OCH INDIKERING	6-1
6.1	Programmering	6-2
6.2	Indikering	6-5
6.3	Kalenderklocka	6-6
6.4	Alarm.	6-8
6.5	Förklaring av register	6-9
6.5.1	Programmering.	6-10
6.5.2	Indikering.	6-14
6.5.3	Handkörning	6-16

7	PROGRAMMERINGSEXEMPEL	7-1
7.1	Väljarfunktion, Effektstege och Pannor	7-2
7.1.1	Avgiven effekt (värmemängd)	7-3
7.1.2	Tillförd effekt (kapacitet)	7-6
7.1.3	Utetemperatur	7-9
7.1.4	Kalenderklocka	7-13
7.1.5	Fast följd	7-17
7.1.6	In- och urkoppling av tillvalspannor	7-18
7.2	PI-regulator och Hjälpventil	7-19
7.2.1	Konstanthållning av differenstemperatur	7-20
7.2.2	Upprätthållning av returtemperatur	7-21
7.2.3	Reglering av shuntventil (hjälpventil)	7-22
7.3	Gränsvärden, Extrareläer och Logikblock	7-23
7.3.1	A- och B-alarm för låg framledningstemperatur	7-24
7.3.2	Start och stopp av panncirkulationspump	7-25
7.3.3	A-alarm låg framledningstemperatur vid aktiv pannanläggning	7-26
7.3.4	Styrning av bypass-ventil (X)	7-29
7.4	Kurvbildare	7-32
8	HANDKÖRNING OCH KALIBRERING	8-1
8.1	Handkörning	8-2
8.1.1	Gemensamt	8-3
8.1.2	Analoga in- och ut signaler	8-5
8.1.3	Digitala ingångar	8-6
8.1.4	Digitala utgångar	8-7
8.2	Kalibrering	8-8
8.2.1	Analog insignal	8-9
8.2.2	Analog utsignal	8-10
9	PROGRAMMERINGSUNDERLAG	9-1
9.1	Programmeringsmeny	9-2
9.2	Indikeringsmeny	9-24
9.3	Listor	9-29

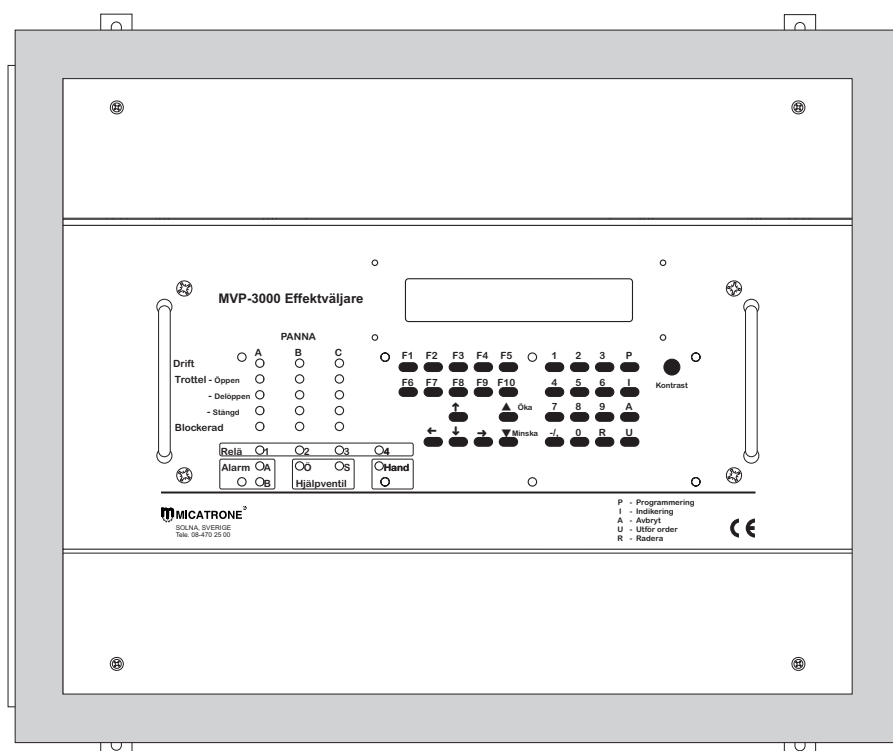
10 UNDERLAG ENERGISTATISTIK	10-1
11 TEKNISKA MEDDELANDEN	11-1
12 EGNA NOTERINGAR.	12-1
INDEX	I-1

© 1999 - 2002, AB Micatrone

Eftertryck eller kopiering av delar ur manualen får endast ske efter skriftligt medgivande från AB Micatrone och angivande av källa.
Undantag gäller för kapitel 9 Programmeringsunderlag och kapitel 10 Underlag energistatistik.

AB Micatrone förbehålles rätten till ändringar utan särskild avisering.

1 ALLMÄNT



Värmeproduktionsdatorn är avsedd för panncentraler med upp till tre värmeproducerande enheter.

Värmeproducerande enheter kan vara:

- Oljeeldade pannor
- Gaseldade pannor
- El-pannor
- Biobränsleeldade pannor

Olje- och gaseldade pannor kan ha såväl steg som modulerande brännare. El-pannor kan vara såväl element som elektrodpannor.

Pannsystem kan kombineras med värmepump eller annan värmeproducerande enhet.

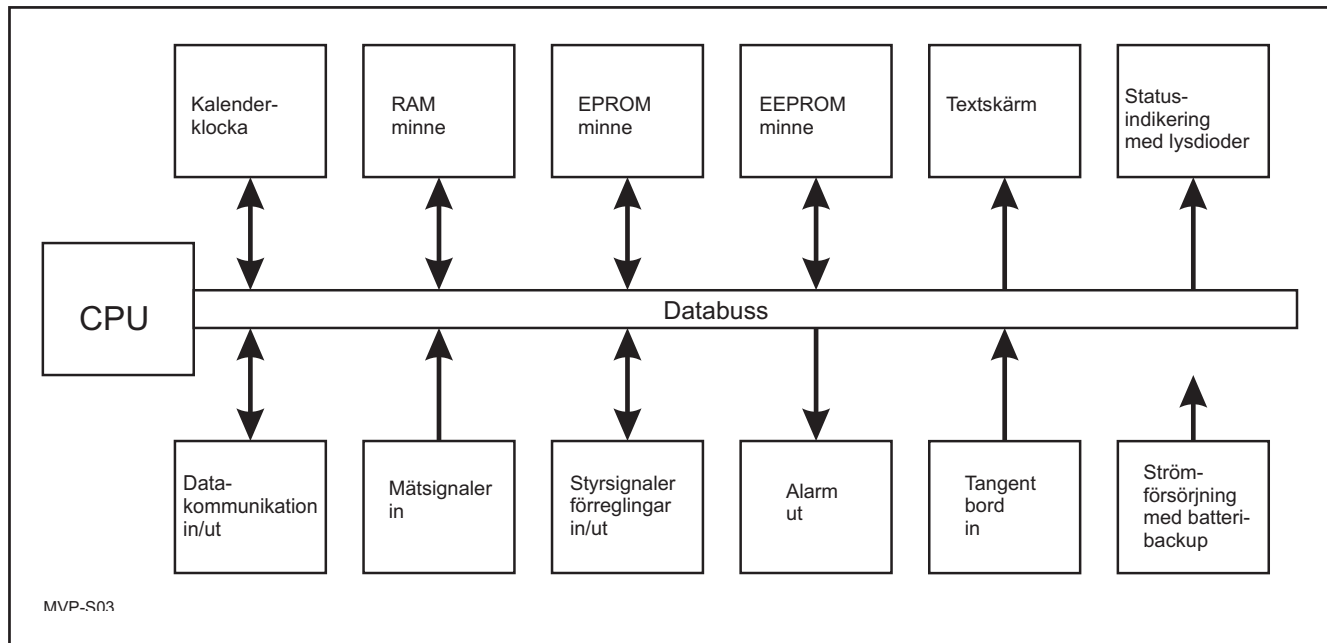
All programmering utföres med tangentbordet på MVP-3000.

Om lokalt placerad persondator med terminalprogram eller central dator för flera anläggningar är ansluten via telenätet kan huvuddelen av programmeringen ske från datorns tangentbord.

Värmeproduktionsdatorn innehåller alltid följande funktioner:

- Effektivväljare, med 5 olika pannvalsmetoder.
- Lagring av mätvärden och beräkningar för energistatistik.
- Indikering av alarm i klartext.
- Indikering av mätvärden i klartext.
- Till/från reglering av cirkulationspump(-ar) för uppvärmning.
- Varvtalsregulator för cirkulationspumpen(-arna).
- Datakommunikation till dator direkt eller via telemodem.

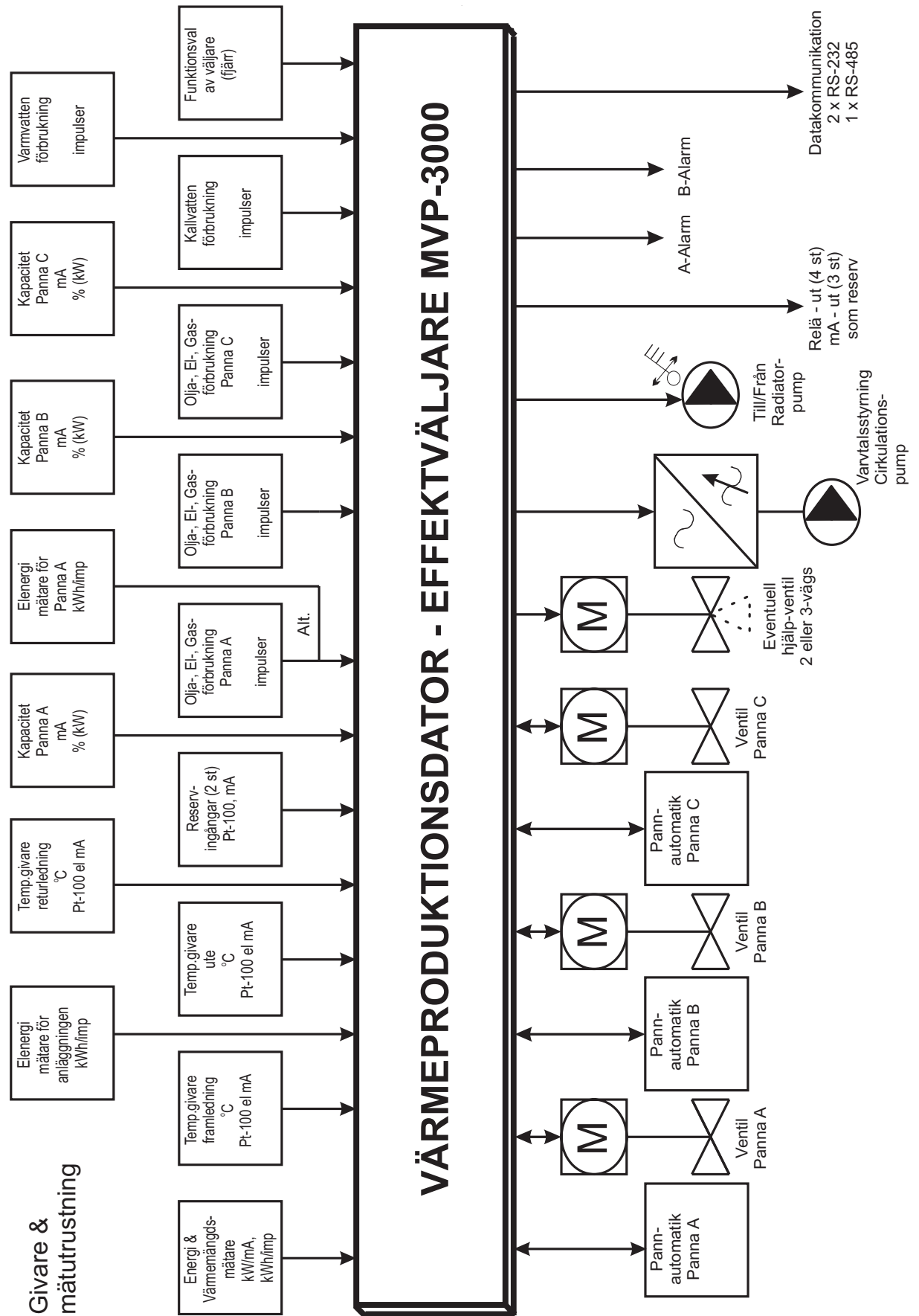
1.1 Uppbyggnad MVP-3000



figur 1-1
Blockschema över intern uppbyggnad

Den principiella uppbyggnaden av MVP-3000 framgår av blockschema, se figur 1-1, och innehåller:

- Mikroprocessor (CPU) utför beräkningar och logiska styrningar.
- RAM-minne lagrar bl.a data för energistatistiken. Kvarstår efter ett nätspänningsbortfall m.h.a batterireserv.
- EPROM-minne där alla styr-, regler-, övervaknings- och statistikprogram är lagrade.
- EEPROM-minne där driftsdata inprogrammeras för respektive pannanläggning vid installationen. Dessa data kvarstår efter nätspänningsbortfall.
- Tangentbord för programmering av driftsdata samt manövrering av textskärmen.
- Textskärm 4 rader med 40 tecken för indikering av mätvärden, alarm, energistatistik m.m.
- Lysdioder för indikering av driftstatus och alarm.
- In/ut-signaler för mät- och styr-signaler i klenspänningsnivå (< 50 Volt).
- In/ut-signaler för lågspännings-styr-signaler (230 Volt).
- Reläutgångar för summalarm, (A och B alarm).
- Kalenderklocka för statistik och pannval.
- Strömförsörjning och batterireserv.
- Datakommunikationssnitt typ RS-232 (2 st) och RS-485 (1 st).



figur 1-2

1 ALLMÄNT

Denna sida är avsiktligt lämnad tom.

2 FUNKTIONSBESKRIVNING

MVP-3000 innehåller ett antal mer eller mindre fristående funktionsblock.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> <i>Effektväljare</i> | <input type="checkbox"/> <i>Gränsvärdesfunktioner</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>Kurvbildare</i> | <input type="checkbox"/> <i>Logikblock</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>Pumpstyrning</i> | <input type="checkbox"/> <i>Alarm</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>Energistatistik</i> | <input type="checkbox"/> <i>Händelselista</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>Kontinuerliga P/I regulatorer</i> | <input type="checkbox"/> <i>Datakommunikation</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>Diskontinuerlig 3-pkts P/I regulator</i> | <input type="checkbox"/> <i>Relästyrning</i> |

2.1 Effektivväljare

Effektivväljaren har tre huvuduppgifter:

- Välja lämplig panna eller pannor för varje aktuellt effektbehov.*
- Styra helt tätande trottventiler till pannorna så att tillvalspannorna är kalla under så långa perioder som möjligt.*
- Starta/stoppa eventuella interna cirkulationspumpar.*

MVP-3000 har 5 olika metoder för att välja vilka pannor som skall vara i drift. Vilken metod som skall användas beror på hur panncentralen är utrustad.

Metoderna 1...4 delar programmeringsutrymme vilket innebär att endast en av dessa metoder kan vara inprogrammerad samtidigt.

Metod 1 och 2 innebär att en pannkombination väljs efter effektbehov.

Metod 3 och 4 innebär att en inkopplingsföljd väljs efter utetemperatur eller datum.

Metod 5 är en fast inkopplingsföljd. Den är även möjlig att använda som reservmetod ifall den valda metoden (1...4) av någon yttre felorsak inte går att använda.

Metodval 1 till 5:

1. Avgiven effekt

Kombinationer av pannor väljes efter avgiven momentan effekt eller medeleffekt under en valbar tid. Tiden är valbar från en minut upp till ett dygn.

Metoden förutsätter en installerad värmemängdsmätare för anläggningen utrustad med effektsignal 0(4)...20 mA.

2. Tillförd effekt

Kombinationer av pannor väljes efter tillförd momentan effekt eller medeleffekt (olja/gasförbrukning) under en valbar tid. Tiden är valbar från en minut upp till ett dygn.

Metoden förutsätter att pannorna är utrustade med mätare för förbrukning eller kapacitet.

3. Utetemperatur

Inkopplingsföljden av pannor väljes efter temperaturen eller medeltemperaturen utomhus under valbar tid. Tiden är valbar från en minut upp till ett dygn.

4. Kalenderklocka

Inkopplingsföljden av pannor väljes efter programmerbara datumintervall.

5. Fast följd

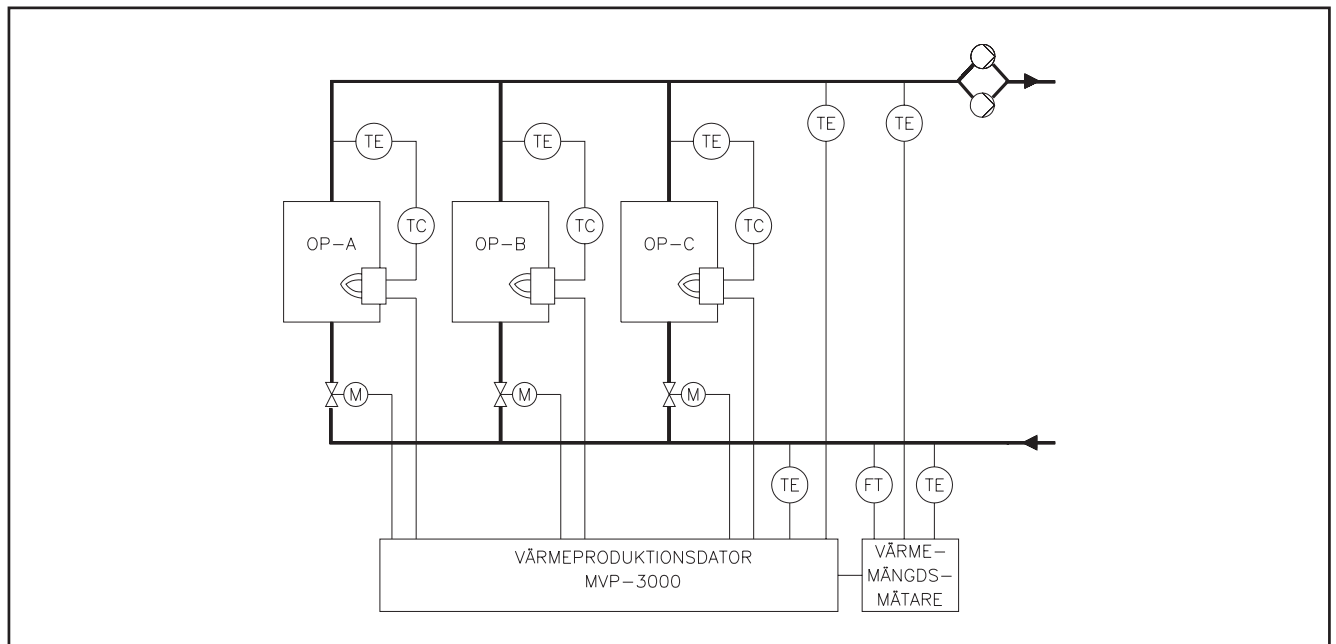
Endast en fast inställd inkopplingsföljd av pannor. Grundpanna resp tillvalspanna programmeras tillsammans med data för respektive panna.

Förutom pannföljden kan även effektstegen för stegbrännare styras med metoderna 1...4.

Detta innebär att steg 2 på grundpannans brännare kan blockeras och en tillvalspanna först får starta vid ökande belastning.

Denna inkopplingsföljd programmeras om eldningstekniska verkningsgraden är bättre för steg 1 än för steg 2.

2.1.1 Metod 1, pannval utifrån mätning av avgiven effekt



figur 2-1

Metod 1, pannval utifrån avgiven effekt.

- ❑ Metoden förutsätter att en värmemängdsmätare är installerad och mäter hela anläggningens nyttiggjorda energi.
- ❑ Värmemängdsmätaren skall ha en analog utsignal för effekt (0/4 ... 20 mA) i enheten kW eller MW. Den skall även ha en impulsutgång för värmemängd i kWh eller MWh för energistatistik.
- ❑ Effektsignalen från värmemängdsmätaren kan användas momentant eller för att bilda ett medelvärde under en minut upp till ett dygn.
- ❑ Anläggningens totaleffekt delas upp i effektsteg. Det finns 30 programmerbara effektsteg.
- ❑ Metoden bygger på att ett antal effektsteg programmeras. För varje steg så anges effektområde och vilka pannor som skall vara i drift inom detta effektområde.
- ❑ Effektstegen kan uppdelas i en till tre grupper. Med en programmering eller extern signal kan man välja vilken gruppering som skall gälla, t.ex grupp 1 för låg och grupp 2 för hög eltaxa.
- ❑ Växling mellan effektsteg, såväl ökande som minskande kan tidsfördröjas, inställbart 0 ... 90 minuter. Inställd tidsfördröjning nollställes om effektbehovet återgått inom effektsteget innan inställd tidsfördröjning löpt ut.
- ❑ Om framledningstemperaturen från anläggningen, trots rätt inkopplade effektsteg, understiger inställd gräns inkopplas ett högre effektsteg efter inställd tidsfördröjning. Samtidigt erhålls ett alarm som kan klassas som A eller B. Urkoppling sker efter att önskad temperatur uppnåtts under en inställd tid.
- ❑ Denna metod är lämplig på anläggningar med modulerande brännare.

2 FUNKTIONSBESKRIVNING

Exempel på effektstegen

Antag att vi har en elpanna och två oljepannor som har modulerande brännare. Pannornas effektområden beskrivs i tabell 2-1.

Panna	Effektområde (MW)	
	Min	Max
A (el)	0	1.5
B (olja)	1	3
C (olja)	2	6

tabell 2-1

1 elpanna och 2 oljepannor med modulerande brännare

Då kan det bli lämpligt att välja effektområden enligt tabell 2-2. Vi använder den panna som passar bäst oavsett energipris. Hänsyn måste tas till pannornas eldningsstekniska verkningsgrad eftersom effektområdena är uttryckt i avgiven effekt.

Effektsteg	Effektområde (kW)		Grupp-kod	Invalda pannor
	Min	Max		
1	0	1300	1	A
2	1100	2600	1	B
3	2200	5500	1	C
4	4000	8000	1	B + C
5	6000	10500	1	A + B + C

tabell 2-2

Effektstegen för MVP-3000, grupp 1

Beroende på hur det normala effektuttaget ser ut så kan programmeringen se annorlunda ut. Det viktiga är att programmera områden för effektstegen så att de pannor som används får långa driftstider och med så få starter som möjligt.

Signalering med extrareläer

Till varje programmerbart effektsteg så finns det möjlighet att aktivera ett eller flera av 4 extrareläer. Dessa kan användas för att t.ex starta lämplig cirkulationspump, stänga eller öppna motortrottelventiler.

Exempel på val av gruppering

Vi väljer att märka de steg som skall användas när panna A får användas med grupp 1, se tabell 2-2.

Grupp 2 kommer att innehålla de effektsteg som skall användas när elen för panna A är dyr. Panna A kommer endast att vara i drift när all effekt behövs, se tabell 2-3.

Effektsteg	Effektområde (kW)		Grupp kod	Invalda pannor
	Min	Max		
11	0	2600	2	B
12	2200	5500	2	C
13	4000	8500	2	B + C
14	8000	10500	2	A + B + C

tabell 2-3

Effektstegen för MVP-3000, grupp 2

Grupp-kodsplintar

Vilken grupp som väljaren skall arbeta med väljes med grupp-kodsplintarna. Genom att ansluta 230 VAC mellan de angivna plintnumren i tabell 2-4, så erhålles en logisk etta. Om bägge plintparen erhåller hög signal så övergår väljaren i ett blockerat läge där anslutna pannor stoppas och dess motortrottelventiler stängs.

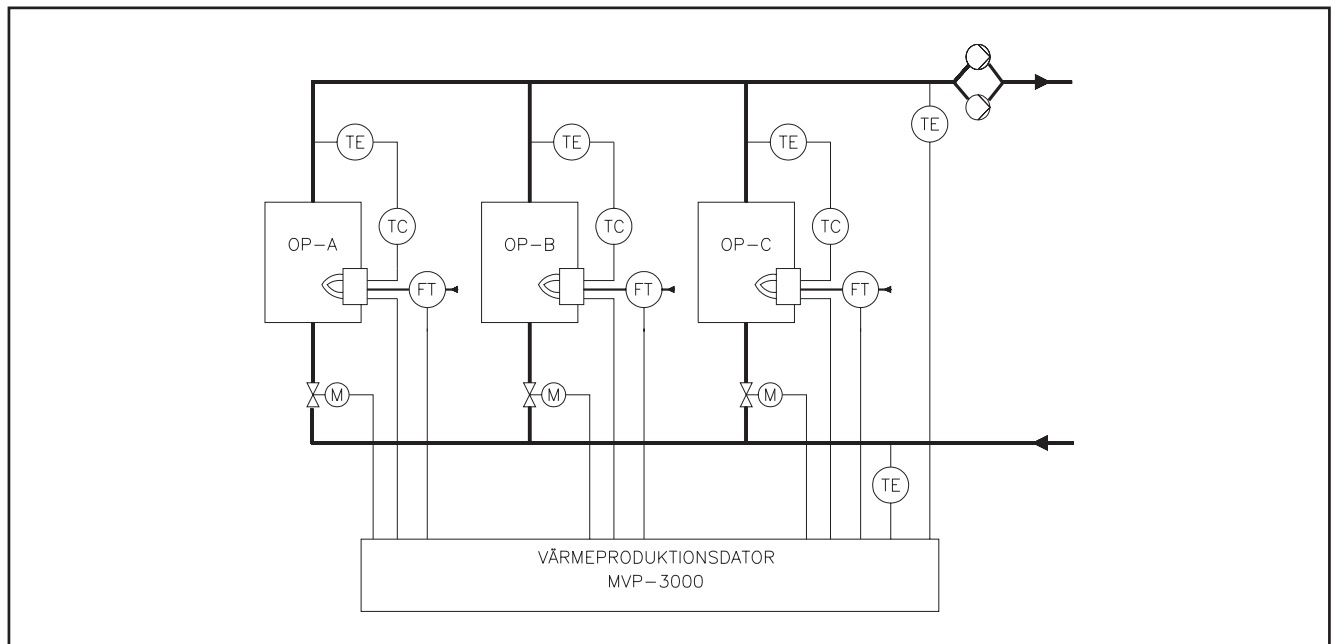
Val av grupp-kod kan även ske med en programmering.

Grupp-kodsplint		Grupp-kod
73 - 74	75 - 76	
0	0	1
1	0	2
0	1	3
1	1	Blockerad

tabell 2-4

Grupp-kodsplintar för MVP-3000

2.1.2 Metod 2, pannval utifrån mätning av tillförd effekt



figur 2-2

Metod 2, pannval utifrån mätning av tillförd effekt (bränsleförbrukning).

- ❑ Metoden förutsätter att tillförd effekt mätes. Detta kan ske på modulerande brännare genom mätning helst av läget på brännarens reglerställdon eller med oljemängds/gasmängdsmätare. För stegbrännare användes olje/gasmängdsmätare med pulsutgång. Elpannor skall ha elmätare med impuls eller mA-signal.
- ❑ Denna metod kan endast användas där minst en av pannor har modulerande brännare. Minst en modulerande brännare måste alltid vara i drift.
- ❑ Anläggningens totaleffekt delas upp i effektsteg. Det finns 30 programmerbara effektsteg.
- ❑ Metoden bygger på att ett antal effektsteg programmeras. För varje steg så anges effektområde och vilka pannor som skall vara i drift inom detta effektområde.
- ❑ Effektstegen kan uppdelas i en till tre grupper. Med en programmering eller extern signal kan man välja vilken gruppering som skall gälla, t.ex grupp 1 för låg och grupp 2 för hög eltaxa.
- ❑ Växling mellan effektsteg, såväl ökande som minskande kan tidsfördröjas, inställbart 0...90 minuter. Inställd tidsfördröjning nollställes om effektbehovet återgått inom effektsteget innan inställd tidsfördröjning löpt ut.
- ❑ Om framledningstemperaturen från anläggningen, trots rätt inkopplade effektsteg, understiger inställd gräns inkopplas ett högre effektsteg efter inställd tidsfördröjning. Samtidigt erhålls ett alarm som kan klassas som A eller B. Urkoppling sker efter att önskad temperatur uppnåtts under en inställd tid.

2 FUNKTIONSBESKRIVNING

Exempel på effektsteg

Antag att vi har en elpanna och två oljepannor som har modulerande brännare. Pannornas effektområden beskrivs i tabell 2-5.

Panna	Effektområde (MW)	
	Min	Max
A (el)	0	1.5
B (olja)	1	3
C (olja)	2	6

tabell 2-5

1 elpanna och 2 oljepannor med modulerande brännare

Då kan det bli lämpligt att välja effektområden enligt tabell 2-6. Vi använder den panna som passar bäst oavsett energipris.

Effektsteg	Effektområde (kW)		Grupp-kod	Invalda pannor
	Min	Max		
1	0	1300	1	A
2	1200	2800	1	B
3	2200	5800	1	C
4	4000	8500	1	B + C
5	6000	10500	1	A + B + C

tabell 2-6

Effektsteg för MVP-3000, grupp 1

Beroende på hur det normala effektuttaget ser ut så kan programmeringen se annorlunda ut. Det viktiga är att programmera områden för effektstegen så att de pannor som används får långa drifttider och med så få starter som möjligt.

Signalering med extrareläer

Till varje programmerbart effektsteg så finns det möjlighet att aktivera ett eller flera av 4 extrareläer. Dessa kan användas för att t.ex starta lämplig cirkulationspump, stänga eller öppna motortrottelventiler.

Exempel på val av gruppering

Vi väljer att märka de steg som skall användas när panna A får användas med grupp 1, se tabell 2-6.

Grupp 2 kommer att innehålla de effektsteg som skall användas när elen för panna A är dyr. Panna A kommer endast att vara i drift när all effekt behövs, se tabell 2-7.

Effektsteg	Effektområde (kW)		Grupp-kod	Invalda pannor
	Min	Max		
11	0	2800	2	B
12	2200	5800	2	C
13	4000	8500	2	B + C
14	8000	10500	2	A + B + C

tabell 2-7

Effektsteg för MVP-3000, grupp 2

Grupp-kodsplintar

Valen vilken grupp som väljaren skall arbeta med väljes med grupp-kodsplintarna. Genom att ansluta 230 VAC mellan de angivna plintnumren i tabell 2-8, så erhålles en logisk etta. Om bägge plintparen erhåller hög signal så övergår väljaren i ett blockerat läge där anslutna pannor stoppas och dess motortrottelventiler stängs.

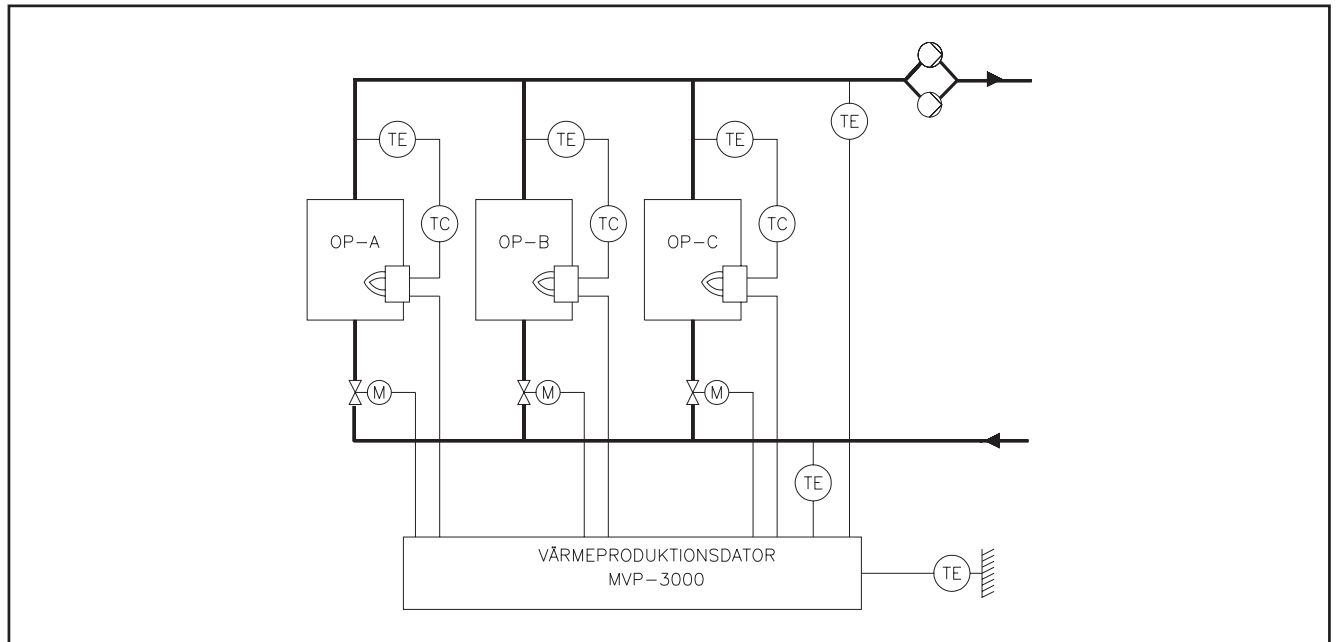
Val av grupp-kod kan även ske med en programmering.

Grupp-kodsplint		Grupp-kod
73 - 74	75 - 76	
0	0	1
1	0	2
0	1	3
1	1	Blockerad

tabell 2-8

Grupp-kodsplintar för MVP-3000

2.1.3 Metod 3, pannval utifrån utomhustemperatur



figur 2-3

Metod 3, pannval utifrån utomhustemperatur.

- ❑ Med ansluten utetemperaturgivare mäts utomhustemperaturen kontinuerligt.
- ❑ Temperaturen kan användas momentant eller för att bilda ett medelvärde under en minut upp till ett dygn.
- ❑ För val av grundpanna och tillvalsföljd programmeras ett antal temperatursteg. Det finns 30 programmerbara temperatursteg.
- ❑ Metoden bygger på att ett antal temperatursteg programmeras. För varje steg så anges vilken inkopplingsföljd som skall gälla.
- ❑ Temperaturstegen kan uppdelas i en till tre grupper. Med en programmering eller extern signal kan man välja vilken gruppering som skall gälla t.ex grupp 1 för låg och grupp 2 för hög eltaxa.
- ❑ Tidfördröjningar och temperaturgränser för in och urkoppling kan programmeras individuellt för både tillvalspanna 1 och 2.

2 FUNKTIONSBESKRIVNING

Exempel på temperaturstege

Antag att vi har tre oljepannor med 2-stegsbrännare enligt tabell 2-9 och lämplig inkopplingsföljd skall programmeras.

Panna	Effekt (kW)
A (olja)	600 + 400 = 1000
B (olja)	300 + 200 = 500
C (olja)	100 + 100 = 200

tabell 2-9

3 oljepannor med 2-stegsbrännare

En lämplig programmering av olika inkopplingsföljder kan vara den som visas i tabell 2-10.

	Effektsteg		Temperaturområde (°C)		Gruppkod	Grundpanna		Tillvals-panna
	Min	Max	1	2		1	2	
1	-50	-10	1	A	B	C		
2	-11	-5	1	A	C	B		
3	-6	0	1	B	A	C		
4	-1	10	1	B	C	A		
5	9	15	1	C	B	A		
6	14	100	1	C	A	B		

tabell 2-10

Temperaturstege MVP-3000, grupp 1.

Signalering med extrareläer

Till varje programmerbart temperatursteg så finns det möjlighet att aktivera ett eller flera av 4 extrareläer. Dessa kan användas för att t.ex starta lämplig cirkulationspump, stänga eller öppna motortrottelventiler.

Exempel på val av gruppering

Skulle man inte vilja att t.ex panna A kopplas in under sommaren så går det att utesluta pannan i en ny temperaturstege, se tabell 2-11. Den nya stegen tillhör grupp 2.

	Effektsteg		Temperaturområde (°C)		Gruppkod	Grundpanna		Tillvals-panna
	Min	Max	1	2		1	2	
11	-50	-10	2	A	B	C		
12	-11	-5	2	A	C	B		
13	-6	0	2	B	A	C		
14	-1	10	2	B	C	A		
15	9	100	2	C	B	-		

tabell 2-11

Temperaturstege MVP-3000, grupp 2.

Gruppkodsplintar

Vilken grupp som väljaren skall arbeta med väljes med gruppkodsplintarna. Genom att ansluta 230 VAC mellan de angivna plintnumren i tabell 2-12, så erhålles en logisk etta. Om bägge plintparen erhåller hög signal så övergår väljaren i ett blockerat läge där anslutna pannor stoppas och dess motortrottelventiler stängs.

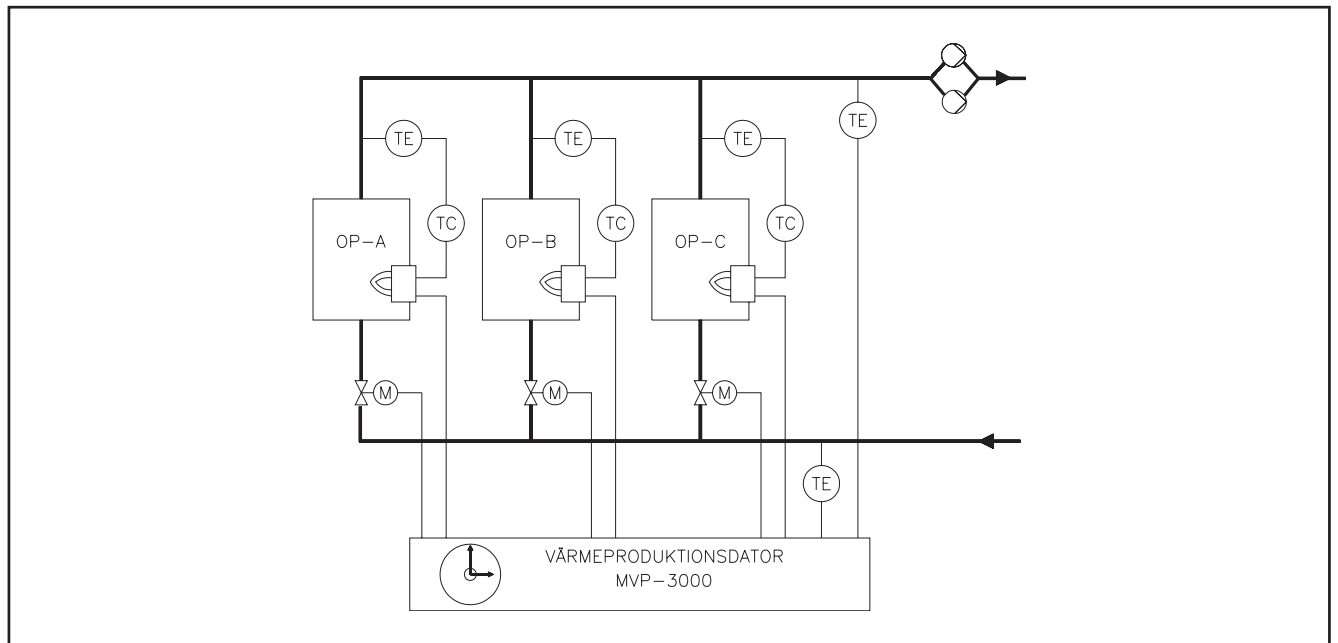
Val av gruppkod kan även ske med en programmering.

Gruppkodsplint		Gruppkod
73 - 74	75 - 76	
0	0	1
1	0	2
0	1	3
1	1	Blockerad

tabell 2-12

Gruppkodsplintar för MVP-3000

2.1.4 Metod 4, pannval utifrån datumintervall



figur 2-4
Metod 4, pannval bestäms av kalenderur.

- ❑ Metoden bygger på att ett antal datumintervall programmeras. För varje intervall så anges vilken inkopplingsföljd som skall gälla.
- ❑ För val av grundpanna och tillvalsföljd programmeras ett antal datumintervall. Det finns 30 programmerbara datumintervall.
- ❑ Datumintervallen kan uppdelas i en till tre grupper. Med hjälp av en programmering eller extern signal kan man välja vilken gruppering som skall gälla t.ex grupp 1 för låg och grupp 2 för hög eltaxa.
- ❑ Tidsfördröjningar och temperaturgränser för in- och urkoppling kan programmeras individuellt för både tillvalspanna 1 och 2.

2 FUNKTIONSBESKRIVNING

Exempel på datumintervall

Antag att vi har en elpanna och två oljepannor med 2-stegsbrännare enligt tabell 2-13 och lämplig inkopplingsföljd skall programmeras.

Panna	Effekt (kW)
A (el)	1000
B (olja)	300 + 200 = 500
C (olja)	600 + 400 = 1000

tabell 2-13

1 elpanna och 2 oljepannor med 2-stegsbrännare

En lämplig programmering av olika inkopplingsföljder kan vara den som visas i tabell 2-14.

	Datumsteg		Gruppkod	Grundpanna		Tillvals-panna	
	Från	Till		1	2		
1	Jan 01	Feb 28	1	C	B	A	
2	Feb 28	Apr 01	1	C	A	B	
3	Apr 01	Maj 15	1	B	A	C	
4	Maj 15	Aug 31	1	A	B	-	
5	Aug 31	Sep 15	1	A	B	C	
6	Sep 15	Okt 30	1	B	A	C	
7	Okt 30	Dec 01	1	C	A	B	
8	Dec 01	Dec 31	1	C	B	A	

tabell 2-14

Datumintervall MVP-3000, grupp 1

Signalering med extrareläer

Till varje programmerbart datumintervall så finns det möjlighet att aktivera ett eller flera av 4 extrareläer. Dessa kan användas för att t.ex starta lämplig cirkulationspump, stänga eller öppna motortrottelventiler.

Exempel på val av gruppering

Vi väljer att märka de steg som skall användas när panna A får användas med grupp 1, se tabell 2-14.

Grupp 2 kommer att innehålla de inkopplingsföljder som skall användas när elen för panna A är dyr. Genom att lägga panna A sist i alla inkopplingsföljder så kommer pannan endast att vara i drift när all effekt behövs, se tabell 2-15.

	Datumsteg		Gruppkod	Grundpanna		Tillvals-panna	
	Från	Till		1	2		
11	Jan 01	Apr 01	2	C	B	A	
12	Apr 01	Okt 30	2	B	C	A	
13	Okt 30	Dec 31	2	C	B	A	

tabell 2-15

Datumintervall MVP-3000, grupp 2

Gruppkodsplintar

Vilken grupp som väljaren skall arbeta med väljes med gruppkodsplintarna. Genom att ansluta 230 VAC mellan de angivna plintnumren i tabell 2-16, så erhålles en logisk etta. Om bägge plintparen erhåller hög signal så övergår väljaren i ett blockerat läge där anslutna pannor stoppas och dess motortrottelventiler stängs.

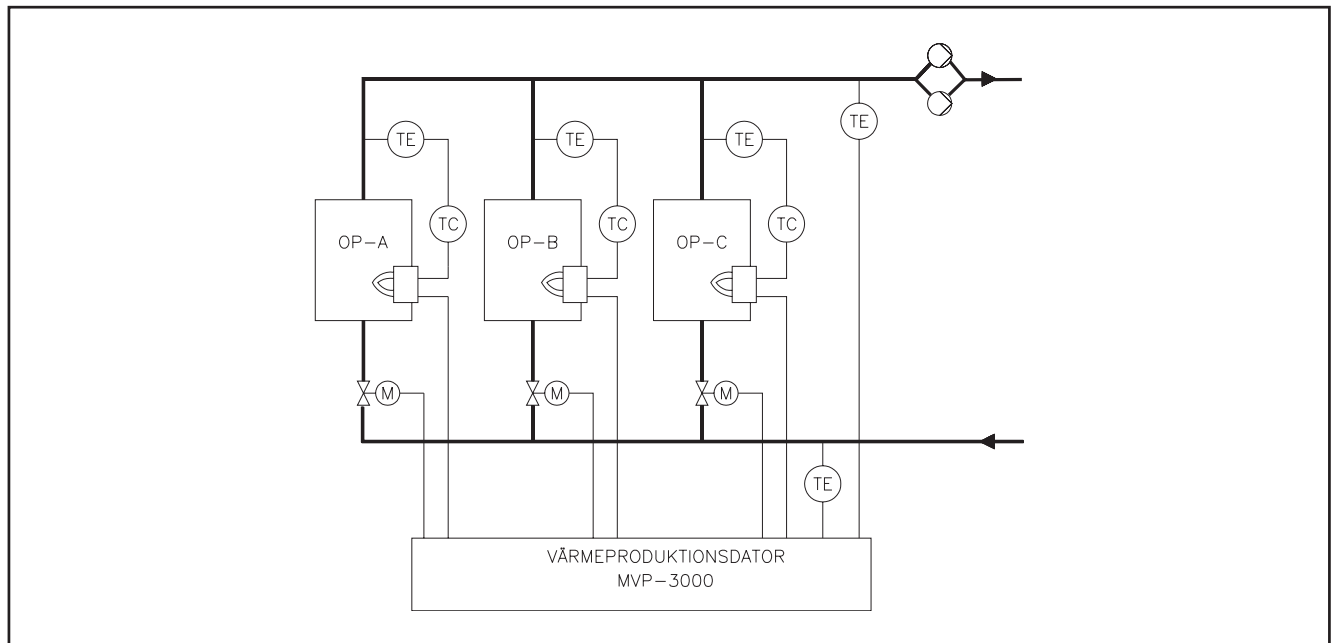
Val av gruppkod kan även ske med en programmering.

Gruppkodsplint		Gruppkod
73 - 74	75 - 76	
0	0	1
1	0	2
0	1	3
1	1	Blockerad

tabell 2-16

Gruppkodsplintar för MVP-3000

2.1.5 Metod 5, fast inställbart pannval



figur 2-5
Metod 5, Pannval utifrån en fast inställd inkopplingsföljd.

- Metoden bygger på att en fast inkopplingsföljd programmeras.
- Kan användas som reservprogram eftersom alla inställningar för metod 5 kan lagras parallellt med inställningar för någon av metoderna 1...4.
- Tidsfördröjningar och temperaturgränser för in- och urkoppling kan programmeras individuellt för både tillvalspanna 1 och 2.
- Denna metod är även lämplig att använda under intrimning av anläggningen.

2 FUNKTIONSBESKRIVNING

Exempel på inkopplingsföljd

Här programmeras de olika pannorna till att få önskad funktion:

- Stängd
- Grundpanna
- Tillvalspanna 1
- Tillvalspanna 2

Flera grundpannor kan programmeras och har då alltid driftstillstånd från väljaren. I exemplet i tabell 2-17 så har panna A programmerats som grundpanna, panna C som första tillval och panna B som andra tillval.

Panna	Grund-panna	Tillvals-panna	
		1	2
A	X		
B			X
C		X	

tabell 2-17

Exempel på fast inkopplingsföljd

Manuell styrning

Denna metod lämpar sig mycket väl för att använda vid de tillfällen som man manuellt vill styra vilken eller vilka pannor som skall vara i drift, t.ex vid intrimningar och provkörningar.

2.1.6 In- och urkoppling av pannor metod 3, 4 och 5

Allmänt definitioner

Metoderna 3, 4 och 5 är främst lämpade för mindre anläggningar med stegbrännare och bör ej användas där modulerande brännare ingår i anläggningen.

I samtliga dessa metoder är en panna inkopplad som grundpanna och reglerar efter sitt eget styrsystem.

In- och urkopplingen av tillvalspannor sker genom temperaturmätning i anläggningens gemensamma framledning. Om framledningstemperaturen understiger en inställd "Min. framledningstemperatur" inkopplas tillvalspannor. Ökande temperatur kopplar ur tillvalspannor.

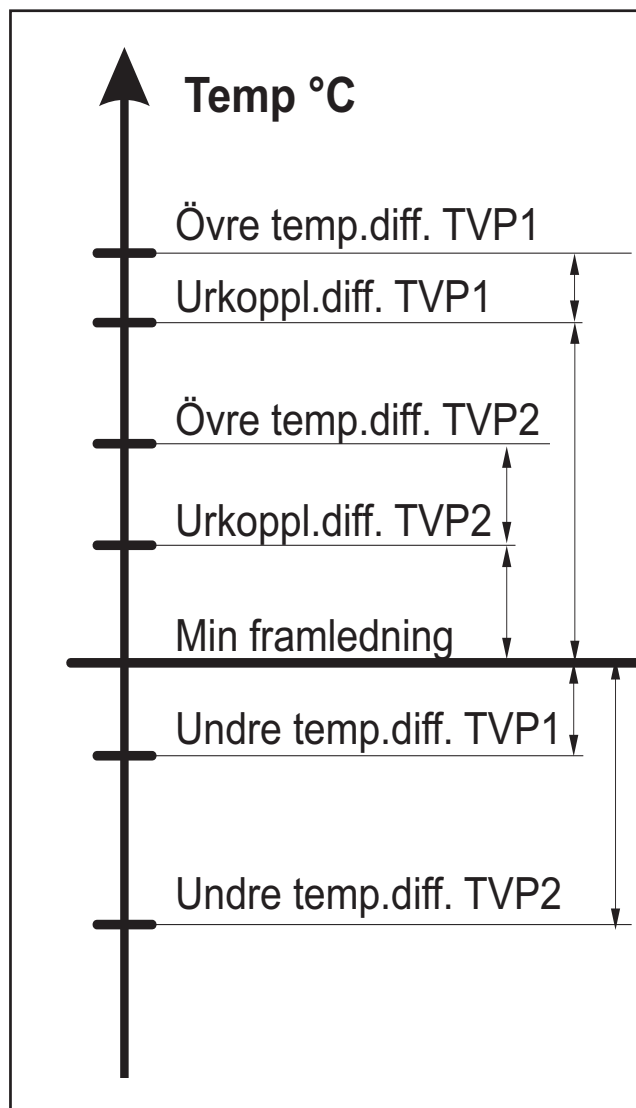
Förutom temperaturgränsen för inkopplingen av tillvalspanna(or) finns en tidsfördröjning så att

pannor ej kopplas in av korta effektökningar. Tidsfördröjningarna kan vara variabla, vilket innebär att vid en snabbt minskande framledningstemperatur blir tidsfördröjningen kort och vid långsamt minskande blir tidsfördröjningen lång. Om temperaturen under tidsfördröjningen åter stiger över "Min framledningstemperatur" nollställes tidsfördröjningarna och startar från noll vid nästa tillfälle temperaturen understiger "Min framledningstemperatur".

Urkoppling av tillvalspanna(or) sker omvänt. Vid en temperatur högre än temperaturgränsen för urkoppling av pannan startar en tidsfördröjning, som också kan vara variabel med temperaturförändringen, alltså kort vid snabb temperaturökning och lång vid långsam temperaturökning.

2 FUNKTIONSBESKRIVNING

För en anläggning med två tillvalspannor skall inställning ske av följande parametrar:



figur 2-6

Temperaturgränser för in- och urkoppling

Min framledning

Styr den minsta tillåtna framledningstemperaturen.

Min framledning =

Temperaturgräns för start av tidsfördröjning för inkoppling av tillvalspanna.

Tidsfördröjning inkoppling Tillvalspanna 1

Tidsfördröjning in. TVP1 =

Maximal tidsfördröjning (0...90 min) för inkoppling av tillvalspanna 1.

Undre temperaturdifferens Tillvalspanna 1

Undre temp.diff. TVP1 =

Temperaturdifferens som ger temperaturgränsen för omedelbar inkoppling av tillvalspanna 1. Om den sätts till noll så erhålls maximal tidsfördröjning för inkoppling av tillvalspanna 1.

Tidsfördröjning inkoppling Tillvalspanna 2

Tidsfördröjning in. TVP2 =

Maximal tidsfördröjning (0... 90 min) för inkoppling av tillvalspanna 2.

Undre temperaturdifferens Tillvalspanna 2

Undre temp.diff. TVP2=

Temperaturdifferens som ger temperaturgränsen för omedelbar inkoppling tillvalspanna 2. Om den sätts till noll så erhålls maximal tidsfördröjning för inkoppling av tillvalspanna 2.

**Urkopplingstemperaturdifferens
Tillvalspanna 1**

Urkoppl. diff. TVP1 =
Temperaturdifferens som ger temperaturgränsen för start av tidsfördröjning vid urkoppling av tillvalspanna 1.

**Tidsfördröjning urkoppling
Tillvalspanna 1**

Tidsfördröjning ur. TVP1 =
Maximal tidsfördröjning (0...90 min) för urkoppling av tillvalspanna 1.

**Övre temperaturdifferens
Tillvalspanna 1**

Övre temp.diff. TVP1 =
Temperaturdifferens som ger temperaturgränsen för omedelbar urkoppling av tillvalspanna 1. Om den sätts till noll så erhålls maximal tidsfördröjning för urkoppling av tillvalspanna 1.

**Urkopplingstemperaturdifferens
Tillvalspanna 2**

Urkoppl. diff. TVP2 =
Temperaturdifferens som ger temperaturgränsen för start av tidsfördröjning vid urkoppling av tillvalspanna 2.

**Tidsfördröjning urkoppling
Tillvalspanna 2**

Tidsfördröjning ur. TVP2 =
Maximal tidsfördröjning (0...90 min) för urkoppling av tillvalspanna 2.

**Övre temperaturdifferens
Tillvalspanna 2**

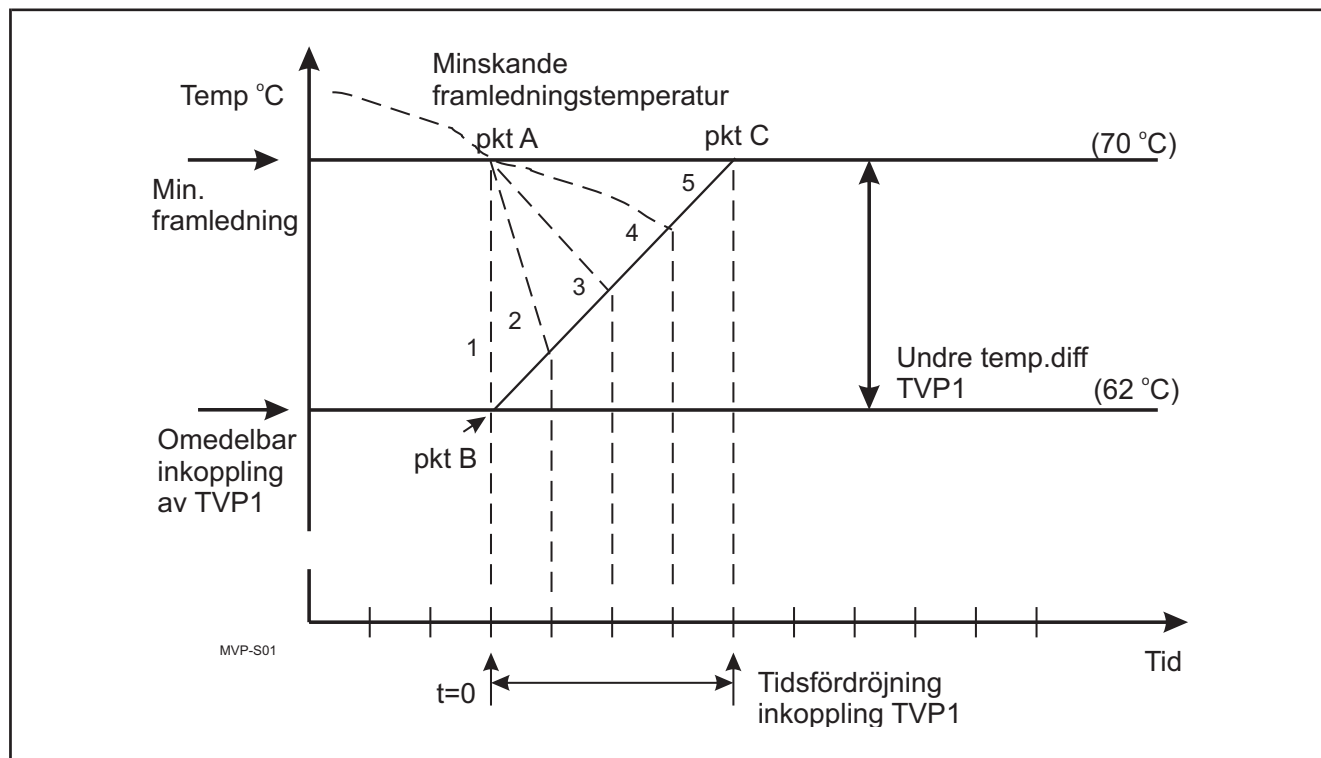
Övre temp.diff. TVP2 =
Temperaturdifferens som ger temperaturgränsen för omedelbar urkoppling av tillvalspanna 2. Om den sätts till noll så erhålls maximal tidsfördröjning för urkoppling av tillvalspanna 2.

OBS!

De angivna temperaturer är differenser från "Min. Framledning", utom övre temperaturdifferens tillvalspanna 1 och 2 som är differenser från respektive pannas urkopplingsdifferens. Se figur 2-6.

Alla temperaturdifferenser är programmerbara i intervallet 0 .. 90 °C.

2.1.7 Inkoppling av pannor (metod 3, 4 och 5)



figur 2-7
Variabel tidsfördröjning vid inkoppling av tillvalspanna

Tillvalspanna 1

Om vi programmerar enligt tabell 2-18, så kommer tillvalspanna 1 att kopplas in enligt figur 2-7.

Programmering	Värde
Min. framledning	70 °C
Max tidsfördr. in. 1 TVP1	20 minuter
Undre temp diff TVP1	8 °C

tabell 2-18
Inkoppling tillvalspanna 1

När den minskade framledningstemperaturen når min.framledning (punkt A) startar den variabla tidsfördröjningen.

Om temperaturen minskar mycket snabbt (streckad linje 1) blir tidsfördröjningen nästan noll. Om temperaturen minskar mycket lång-

samt (linje 5) blir tidsfördröjningen nästan 20 minuter.

Vid mellanliggande minskningshastigheter (exempel streckade linjerna 2-4) kommer tidsfördröjningen att bli den där temperaturlinjen träffar diagonalen mellan punkt B och C.

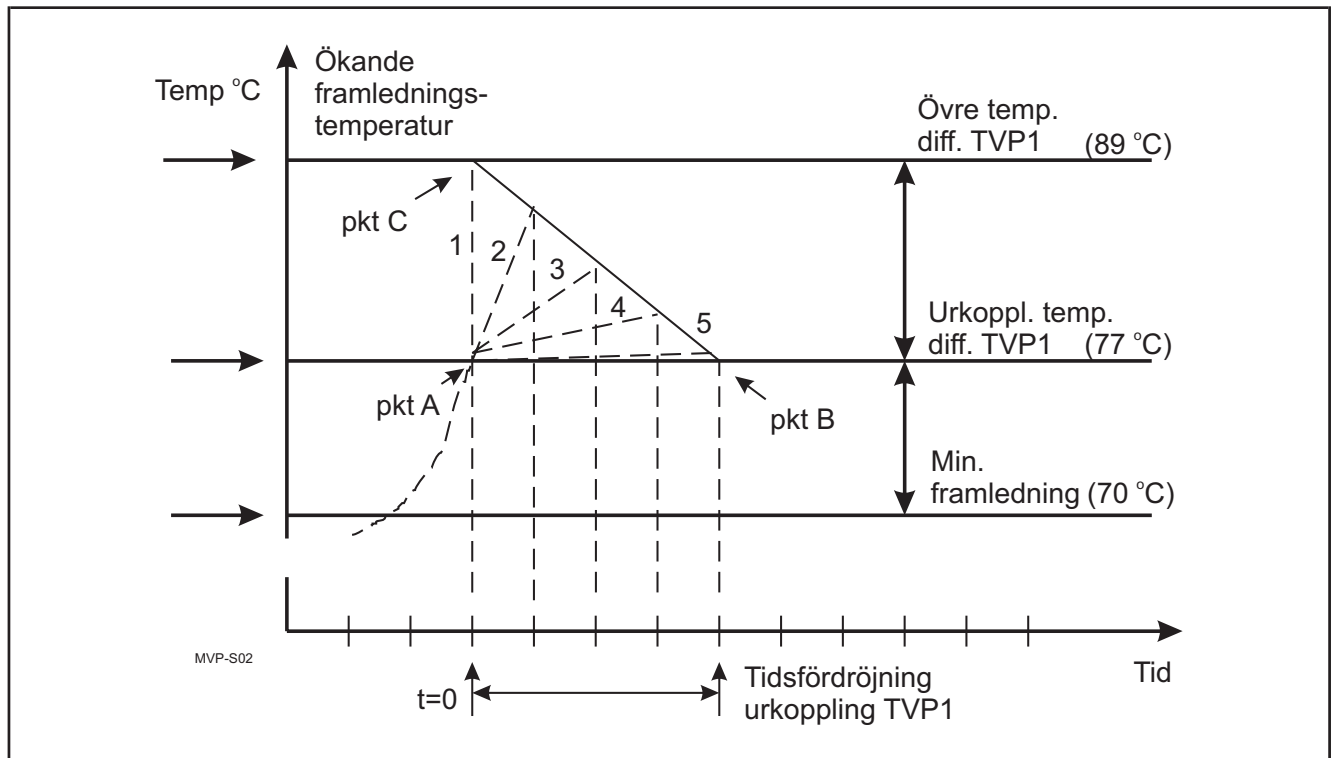
Tillvalspanna 2

Inkopplingen av tillvalspanna 2 programmeras på samma sätt, men med andra värden.

När tidsfördröjningen för tillvalspanna 1 har gått ut startar tidsfördröjningen för tillvalspanna 2.

Den undre temperaturdifferensen för tillvalspanna 1 skall ej programmeras till samma värde som för tillvalspanna 2. Vid den undre temperaturgränsen så är tidsfördröjningen 0 minuter. Detta innebär att bägge tillvalspannorna startar samtidigt om framledningstemperaturen når denna gräns.

2.1.8 Urkoppling av pannor (metod 3, 4 och 5)



figur 2-8
Variabel tidsfördröjning vid urkoppling av tillvalspanna

Tillvalspanna 1

Om vi programmerar enligt tabell 2-19, så kommer tillvalspanna 1 att kopplas ur enligt figur 2-8.

Programmering	Värde
Min. framledning	70 °C
Max tidsfördr. ur. 1 TVP1	20 minuter
Urkoppl. diff TVP1	7 °C
Övre temp. Diff. TVP1	12 °C

tabell 2-19
Urkoppling tillvalspanna 1

När den ökande framledningstemperaturen når "urkopplingstemperaturdifferens" (punkt A) startar tidsfördröjningen.

Om temperaturen fortsätter att öka mycket snabbt (streckad linje 1) blir tidsfördröjningen nästan noll. Om temperaturen ökar mycket långsamt (streckad linje 5) blir tidsfördröjningen nästan 20 minuter.

Vid mellanliggande ökningshastigheter (exempel streckade linjerna 2-4) kommer tidsfördröjningen att bli den där temperaturlinjen träffar diagonalen mellan punkt B och C.

Tillvalspanna 2

Urkopplingen av tillvalspanna 2 programmeras på samma sätt som beskrivits ovan.

OBS!

Differensen för urkoppling av tillvalspanna 2 ska vara mindre än för tillvalspanna 1. Detta för att tillvalspanna 2 ska stoppas först.

2.1.9 Styrning av motortrottelventiler

Effektväljarfunktionen skall styra täta motortrottelventiler så att pannor som ej är i drift är avstängda från vattenflöde och därmed hålls kalla. Genom att pannorna är kalla minskar strålnings- och konvektionsförlusterna.

Motortrottelventiler för varje panna

3 st motortrottelventiler kan styras till att betjäna var sin panna A, B och C. Ventilerna öppnar automatiskt före start av respektive panna. Efter att pannan stoppats av väljarfunktionen så kan stängningen av ventilen tidsfördröjas upp till 600 sekunder. Om pannan är kopplad i serie (vattenflödet) med övriga pannor så kommer ventilen att stänga om någon annan pannventil är öppen.

Det är mycket viktigt att man använder motortrottelventiler som är helt tätande, då även ett relativt litet läckageflöde ger betydande förluster.

Motortrottelventilerna kan även användas för att anpassa vattenflödena till pannor med olika stora effekter genom att motortrottelventilerna kan stå i delöppet läge vid drift.

Delöppet läge

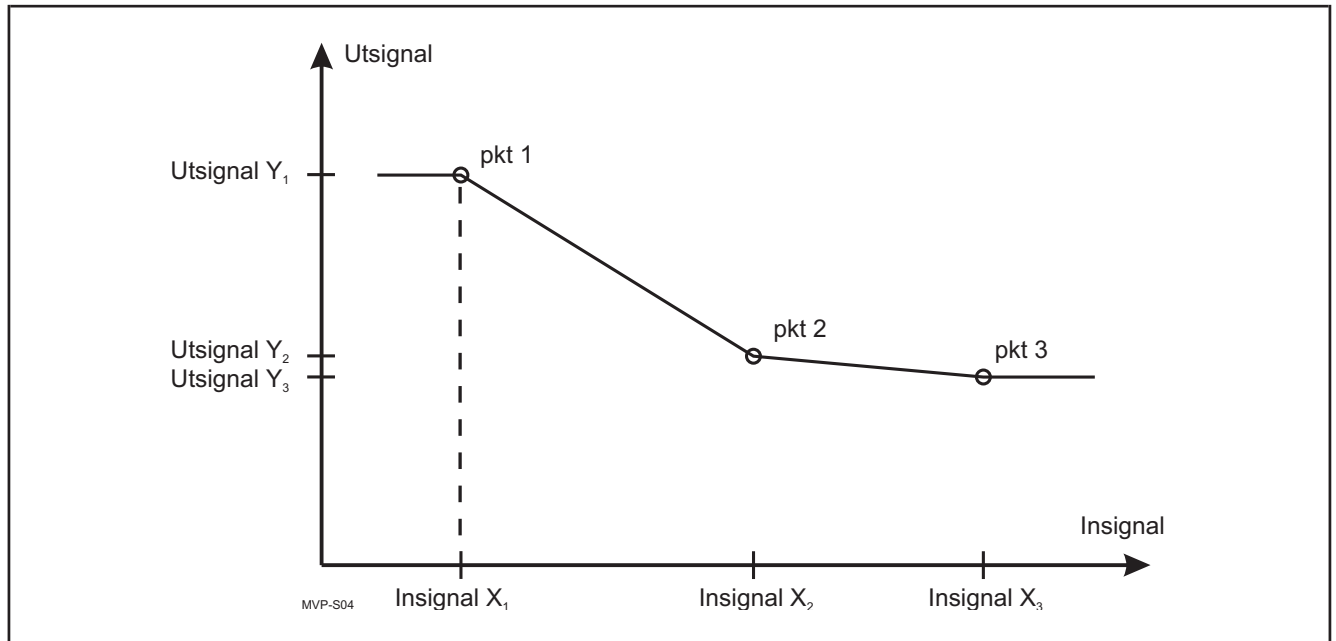
Delöppet läge används vid uppstart, d.v.s man startar pannan med ett min.flöde och när brännaren har startat öppnas ventilen helt. På detta sätt undviker man att snabbt släppa ut hela den kalla vattenvolymen i nätet när en tillvalspanna skall starta.

Detta läge kan också användas under drift. Ventilen kan programmeras till att stanna i delöppet läge även under drift. Ventilen kan även gå från fullt öppet läge till delöppet när annan panna startar för att på detta sätt anpassa flödet mellan pannorna.

Hjälpventil

I vissa kombinationer kan behov finnas för en "hjälpventil" t.ex. om pannkombinationen inte används och värme kommer från annan värmeproducerande enhet. Hjälpventilen användes då som förbikopplingsventil (bypass).

2.2 Kurvbildare



figur 2-9
Exempel på programmering av kurvbildare

Kurbildare

Det finns 2 st kurvbildare i MVP-3000. De ger en utsignal som följer var sin kurva med 3 st programmerbara brytpunkter.

Insignal

Insignal till kurvbildarna kan vara vilken som helst av de tillgängliga analoga signalerna i MVP-3000. Som exempel kan nämnas utomhustemperatur, aktuell effektsignal, utsignalen från en PI-regulator eller differensen mellan framledning och returtemperatur m.fl.

Utsignal

Utsignal från kurvbildarna är fri att användas av alla signaler som har möjligheten att välja signalkälla, t.ex väljarmodulen för utetemperaturkompensering, PI-regulatorer eller någon av de 4 analoga utsignalerna m.fl.

Programmering av 3 brytpunkter

3 punkter skall programmeras för att funktionen skall kunna användas. Om kurvan inte skall ha något knä, d.v.s pkt 2 skall inte användas, så måste pkt 2 programmeras till att ligga på kurvan. Lättast åstadkoms detta genom att ge pkt 2 samma värden som pkt 1 eller pkt 3.

Ordningen på hur punkterna skrivs in är inte viktig. MVP-3000 sorterar punkterna internt efter det angivna värdet på insignalen hos de 3 programmerade punkterna. I programmeringslistan står de dock kvar i precis den ordning som de har blivit inslagna. Det är mycket lättare att vid ett senare tillfälle komma tillbaka och förstå den inprogrammerade kurvan om punkterna har programmerats in i rätt ordning.

Punkt	Insignal (°C)	Utsignal (°C)
1	-20	80
2	0	64
3	15	60

tabell 2-20
Exempel på programmering

2 FUNKTIONSBESKRIVNING

Kurvans konstruktion

Alla referenser i förklaringarna nedan hänvisar till den placering och sorterade ordning som visas i figur 2-9.

Utsignal till och med $X_1 =$

Insignal mindre än och lika med angivet värde för X_1 ger en konstant utsignal som är lika stor som den angivna utsignalen för Y_1 .

Utsignal vid X_1 och till och med $X_2 =$

Insignal större än angivet värde för X_1 och mindre än eller lika med angivet värde för X_2 ger en utsignal som följer den del kurvan som går mellan Y_1 och Y_2 .

Utsignal vid X_2 och till och med $X_3 =$

Insignal större än angivet värde för X_2 och mindre än eller lika med angivet värde för X_3 ger en utsignal som följer den del av kurvan som går mellan Y_2 och Y_3 .

Utsignal vid X_3 och uppåt =

Insignal större än angivet värde för X_3 ger en konstant utsignal som är lika stor som den angivna utsignalen för Y_3 .

Utetemperaturkompensering

I värmeanläggningar där utgående framledningstemperatur kan tillåtas variera beroende av utetemperatur, natt-dagtid eller en industriprocess kan börvärdesinställningarna ändras för "Till/Från"-reglerfunktioner och kapacitetsregulator med en yttre signal i panndatorn MOG-1000-O2K.

Fördelen med denna funktion är att pannorna får arbeta med lägre temperaturer (ofta en stor del av året). Detta minskar såväl rökgasförlusterna som strålnings- och konvektionsförlusterna.

För att effektregleringen skall fungera så måste motsvarande kurva programmeras för temperaturinställningarna i MVP-3000.

Genom att välja kurvbildare under programmeringen av effektväljaren så kommer min framledningstemp för metoderna 1... 5 att följa den inprogrammerade kurvan i kurvbildaren. Väljarens aktuella min framledning måste dock alltid vara lägre än pannornas temperaturreglering.

2.3 Flödesreglering genom varvtalsstyrning av huvudcirkulationspumparna

Flödesreglering i värmesystem ger flera fördelar:

- Förhindrar att onödigt mycket vatten pumpas runt i systemet, vilket minskar elkostnaderna.*
- Ger bättre reglerfunktioner i undercentraler eller shuntgrupper (speciellt vid två-vägs reglerventiler).*
- Ökar temperaturdifferensen framledning-returledning och håller den konstant. Detta förbättrar pannornas reglering och även mätnoggrannheten för värmemängdsmätare.*

Flödesreglering kan ske alternativt efter:

- Temperaturdifferensen mellan framledning och returledning.*
- Differenstryck mellan framledning och returledning eller i bitersta punkten i systemet.*

I MVP-3000 finns en kontinuerlig reglerfunktion med PI-verkan. Till reglerfunktionen kan internt anslutas den beräknade temperaturdifferensen från temperaturgivarna i framledning och returledning. Alternativt kan en mA-signal från en differensstryckgivare anslutas till reglerfunktionen.

Reglerfunktionens utsignal ansluts internt via en mA-utgång 0(4)...20 mA, till en frekvensomvandlare för varvtalsstyrning av elmotorn på cirkulationspumpen.

Varvtalsstyrning av elmotorn är ekonomiskt fördelaktig. Erforderlig elenergi minskar.

I MVP-3000 finns även en diskontinuerlig 3-punkts reglerfunktion med PI-verkan om man vill reglera en ventil som har elektriskt ställdon med öka-minska signaler.

2.4 Styrning av cirkulationspumpar för radiatorkretsar

Under sommaren behöver inte cirkulationspumpar för radiatorkretsar vara i drift.

Genom att koppla bort pumparna sker dels en besparing av elkostnaderna för pumparnas drift, dels en viss energibesparing genom att varmvatten inte pumpas ut till radiatorerna genom icke helt täta shuntventiler.

Styrning av cirkulationspumpar kan ske efter två metoder:

- Datumstyrning*
- Medelutetemperaturstyrning*

Datumstyrning

Datumstyrning innebär att stoppdatum (t.ex Maj 5) och startdatum (t.ex Sep 3) väljes. Mellan dessa valda datum är pumparna avstängda.

Medelutetemperaturstyrning

Medelutetemperaturstyrning innebär att en medelutetemperatur för stopp och en differens från stopptemperaturen väljes för att starta cirkulationspumpen igen.

Medelvärde för uttemperaturen kan bildas under en minut upp till ett dygn. När inställd medelutetemperatur har uppnåtts så måste först en programmerbar tidsfördröjning (0...500 timmar) löpa ut innan pumpen stoppas.

Motionering av cirkulationspump

För att förhindra att pumptätningar torkar ut och sedimentering i pumphus uppstår etc. när pumpen är avstängd finns en motioneringsfunktion som startar pumpen en minut per dygn (tid på dygn kan väljas för minsta ljudstörning).

2.5 Energistatistik

MVP-3000 kan lagra och visa följande data.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> <i>Tillförd energi (olja, gas eller el).</i> | <input type="checkbox"/> <i>Nyttiggjord värmemängd</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>Tillförd elektrisk hjälpenergi.</i> | <input type="checkbox"/> <i>Periodverkningsgrader</i> |
| <input type="checkbox"/> <i>Drifttider och antal starter för värme-
producerande enheter.</i> | <input type="checkbox"/> <i>Årsverkningsgrad</i> |
| | <input type="checkbox"/> <i>Varm- och kallvattenförbrukning</i> |

2 FUNKTIONSBESKRIVNING

2.5.1 Tillförd energi olja, gas eller el

Nedanstående förutsätter en installerad oljemängd-, gasmängd- eller elenergimätare för varje panna.

Mätarna skall ha en elektronisk impulsutgång där varje impuls multipliceras med en faktor för att erhålla tillförd energi i kWh.

Mätning, beräkning och indikering kan ske av:

- Momentant tillförd energi för varje värmeproducerande enhet A, B, C, samt totalt för anläggningen.*
- Tillförd energi senaste 24 timmarna för varje värmeproducerande enhet A, B, C, samt totalt för hela anläggningen.*
- Bränsleförbrukningen innevarande månad och 12 månader historiskt för varje värmeproducerande enhet A, B, C, brännarsteg (max. 3 st) samt totalt för hela anläggningen.*
- Max. och min. tillförd energi för varje värmeproducerande enhet A, B, C, samt totalt för hela anläggningen under tre tider (1, 6 och 24 timmar) innevarande månad och 12 månader historiskt samt datum och tid när detta inträffade.*

2.5.2 Tillförd elektrisk hjälpenergi

Den elektriska hjälpenergin för brännare, pumpar, fläktar etc. kan registreras för pannanläggningen och ingå i beräkningarna av verkningsgrader.

Energimätare måste installeras och ha impulsutgång.

Mätning, beräkning och indikering kan ske av:

- Momentant tillförd eleffekt.*
- Tillförd elenergi senaste 24 timmarna.*
- Tillförd elenergi innevarande månad och 12 månader historiskt.*
- Max. och min. tillförd energi under tre tider (1, 6 och 3 timmar) innevarande månad och 12 månader historiskt samt datum och tid när detta inträffade.*

2.5.3 Drifftider och antal starter för värmeproducerande enheter

- ❑ *Lagring och indikering av drifftiden för varje värmeproducerande enhet för nuvarande månad och 12 månader historiskt. Totalt och uppdelat per steg för stegbrännare.*

- ❑ *Lagring och indikering av antal starter för varje värmeproducerande enhet för nuvarande månad och 12 månader historiskt. Totalt och uppdelat per steg för stegbrännare.*

2.5.4 Nyttiggjord värmemängd

Nedanstående förutsätter en installerad värmemängdsmätare för hela anläggningen med impulser för energi.

Mätning, beräkning och indikering kan ske av:

- Momentant avgiven effekt. (Endast för indikering)*
- Nyttiggjord värmemängd senaste 24 timmarna.*
- Nyttiggjord värmemängd innevarande månad och 12 månader historiskt.*
- Max. och min. medeleffekt under 3 tider (1, 6 och 24 timmar), innevarande månad och 12 månader historiskt samt datum och tid när detta inträffade.*
- Om värmemängdsmätare finns installerad på en enskild värmeproducerande enhet t.ex en biobränsleledad panna eller värmepump kan ovanstående indikeringar och beräkningar även utföras för denna.*

2.5.5 Verkningsgrader

Har värmemängdsmätare och tillämpliga mätare för tillförd energi, såsom oljemängd-, gasmängd- eller elenergimätare, installerats kan MVP-3000 beräkna periodverkningsgrader och årsverkningsgrad.

Beräkning och indikering kan ske av:

- Årsverkningsgrad med uppdatering varje månad (alltså för de senaste 12 månaderna).
- Årsverkningsgraden (12 månader) bakåt till en valfri månad av de senaste 12 månaderna.
- Momentan periodverkningsgrad.
- Periodverkningsgrad de senaste 24 timmarna.
- Periodverkningsgraden (räknat per kalendermånad) nuvarande månad och 12 månader historiskt.
- Max och min periodverkningsgrad (räknat en tid 1, 6 och 24 timmar) innevarande månad och 12 månader historiskt, samt datum och tid när detta inträffade.

2.5.6 Varm- och kallvattenförbrukning

Genom anslutning av impulser från varmvattenmätare kan MVP-3000:

- Indikera momentan varmvattenförbrukning.*
- Lagra och indikera varmvattenförbrukningen i m³ för nuvarande månad och 12 månader historiskt.*

Genom anslutning av impulser från kallvattenmätare kan MVP-3000:

- Indikera momentan kallvattenförbrukning.*
- Lagra och indikera kallvattenförbrukning i m³ för nuvarande månad och 12 månader historiskt.*

2.6 Övriga tillgängliga reglerfunktioner i MVP-3000

I MVP-3000 finns 5 reglerfunktioner som kan användas för reglerkretsar som inte direkt har med effektväljarfunktionen att göra.

Om och hur de kan användas beror på hur man använt in- och utgångar för effektväljarfunktionen.

Reglerfunktionerna är av två typer:

- En reglerfunktion med diskontinuerlig 3-punkts PI-verkan.*
- Fyra reglerfunktioner med kontinuerlig PI-verkan.*

2.6.1 Reglerfunktion med diskontinuerlig 3-punkts PI-verkan

Denna reglerfunktion lämpar sig för reglering av utgående varm- eller hetvatten från en pannanläggning, en s.k. huvudshuntreglering med en 3-vägsventil.

Som ärvärde kan man mäta t.ex framledningstemperaturen efter shuntventil.

Reglerfunktionens börvärde kan vara konstant (konstantreglering) eller följa en kurva som funktion av t.ex utetemperaturen (följereglering), se avsnitt 2.2 om kurvbildare för temperaturinställningar.

Ärvärdessignal

Som ärvärdessignal kan alla mätvärdessignaler användas, inklusive utsignaler från kurvbildare och PI-regulatorer.

Börvärdespåverkan

För signal till börvärdespåverkan kan alla mätvärdessignaler användas, inklusive utsignaler från kurvbildare och PI-regulatorer.

Utsignal

Utsignalen är kopplad till utgången för hjälpventil som har reläkontakter för öka- och minska-signal.

2.6.2 Reglerfunktion med kontinuerlig PI-verkan

4 reglerfunktioner finns tillgängliga d.v.s man kan bygga upp fyra reglerkretsar under förutsättning att lämpliga ingångar och utgångar finns tillgängliga för ärvärde och styrsignal och eventuell börvärdespåverkan.

I vilken omfattning reglerfunktionerna kan användas beror av vilka andra funktioner som används och om tillgängliga in- och utgångar har använts.

Reglerfunktionens börvärde kan vara konstant (konstantreglering) eller följa en kurva som funktion av t.ex utetemperaturen (följereglering), se avsnitt 2.2 om kurvbildare för temperaturinställningar.

Ärvärdessignal

Som ärvärdessignal kan alla mätvärdessignaler användas, inklusive utsignaler från kurvbildare och PI-regulatorer.

Börvärdespåverkan

För signal till börvärdespåverkan kan alla mätvärdessignaler användas, inklusive utsignaler från kurvbildare och PI-regulatorer.

Utsignal

Utsignalen kan kopplas till valfri mA-utgång och även användas som insignal till t.ex en annan PI-regulator.

2.7 Gränsvärdes- och alarmfunktioner

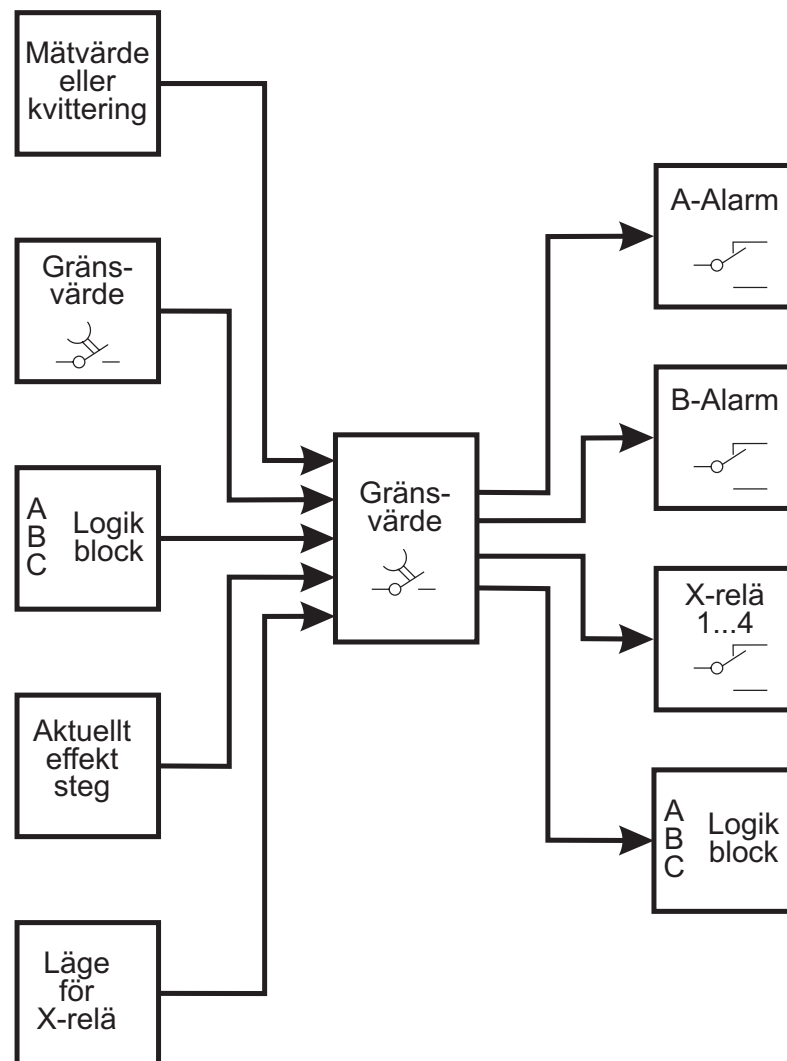
20 st gränsvärden kan bevakas:

- Mätningångarna AI-1 till AI-9.
- Oljemängdsmätning för panna A, B och C.
- Elektrisk hjälpenergi.
- Nyttiggjord energi.
- Förbrukning av varm- och kallvatten.
- De flesta övriga mätvärdessignaler och kvitteringssignaler.

Varje gränsvärde kan vara aktivt högt eller aktivt lågt. Till varje gränsvärde så hör en programmerbar tidsfördröjning (1...6000 s). Gränsvärde 17-20 har även en programmerbar kopplingsdifferens.

Resultatet från gränsvärdet, sant eller falskt, kan användas till en eller flera av följande funktioner:

- Aktivera ett A- eller B-alarm.
- Styra ett eller flera extrareläer.
- Indata för ett eller flera logikblock.
- Starta/stoppa effektväljarfunktionen.



figur 2-10
In- och utsignaler för gränsvärden

2 FUNKTIONSBESKRIVNING

Alarm

Om ett gränsvärde aktiverar ett alarm, A eller B, så sker följande:

- Händelsen noteras i händelselistan.*
- Alarmlistan kommer att visa vilket gränsvärde som för tillfället är aktiverat.*
- Lysdioden för Alarm (A eller B) på frontpanelen börjar att blinka.*

Alarmer har inte självhållning utan återgår automatiskt till normalläge när felorsaken åtgärdas. Dock blinkar fortfarande lysdioden för alarm för att påvisa att det har varit ett alarm. Använd händelselistan för att kontrollera vad som har larmat och när det larmade.

Alarmlista

Alarmlistan visar vilka alarm som har löst ut för tillfället. När felorsaken åtgärdas och alarmet återgår till normalläge så försvinner alarmet från listan.

Kvittera alarm

Efter att ha tittat i alarmlistan och åtgärdat eventuella kvarstående alarmtillstånd, så kan lysdioden för alarm släckas genom att alarmer kvitteras.

Då kommer följande att ske:

- Händelsen noteras i händelselistan.*
- Om alla alarm är åtgärdade slocknar lysdioden för alarm.*
- Återstår aktiva alarmtillstånd så lyser lysdioden för alarm med fast sken.*

Alarmsignal

A- och B-alarm är kopplade till var sitt relä med växlande potentialfria kontakter.

Provlarm

Alarmreläerna kan aktiveras från tangentbordet för teständamål.

2.8 Logikblock

MVP-3000 har 4 st logikblock som kan användas för att skapa logiska kopplingar. Varje block har 3 st ingångar som kan kombineras till ett resultat, sant(1) eller falskt(0). Detta funktionsresultat kan i sin tur skickas vidare till ett gränsvärde. Det finns ytterligare 1 logikblock som är anpassat för styrning av en bypass-ventil, se figur 2-19.

Insignaler

Varje logikblock har möjlighet att ansluta upp till 3 st insignaler. Det som kan anslutas är utsignaler från de 16 gränsvärden som finns.

Om man inte vill använda någon eller några av de tre ingångarna till ett logikblock så går det att tvinga dessa till att ha en ständigt sann(1) eller falsk(0) nivå.

Utsignalen från ett logikblock är resultatet av den logiska kombination som blocket gör av de anslutna gränsvärdena.

Det finns möjlighet att kombinera insignalerna i blocket på 4 sätt:

1. $A*B*C = A \text{ och } B \text{ och } C$

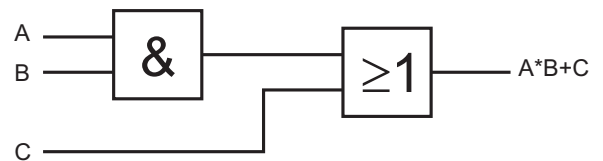
Detta innebär att alla insignaler A, B och C måste vara sanna(1) för att logikblockets utsignal skall bli sant(1).



figur 2-11
Logiskt villkor $A*B*C$

2. $A*B+C = (A \text{ och } B) \text{ eller } C$

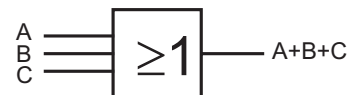
Detta innebär att insignal A och B måste vara sanna(1) eller att insignal C är sann(1) för att logikblockets utsignal skall bli sant(1).



figur 2-12
Logiskt villkor $A*B+C$

3. $A+B+C = A \text{ eller } B \text{ eller } C$

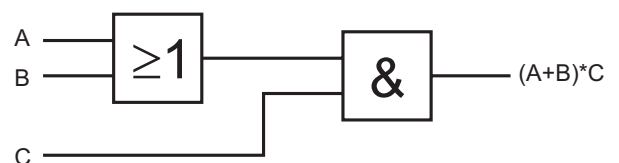
Detta innebär att minst en av insignalerna A, B eller C måste vara sann(1) för att logikblockets utsignal skall bli sant(1).



figur 2-13
Logiskt villkor $A+B+C$

4. $(A+B)*C = (A \text{ eller } B) \text{ och } C$

Detta innebär att minst en av insignalerna A eller B måste vara sann(1) samtidigt som insignal C är sann(1) för att logikblockets utsignal skall bli sant(1).



figur 2-14
Logiskt villkor $(A+B)*C$





2.9 Händelselista

I MVP-3000 finns en händelselista med plats för 4096 händelser. Exempel på händelser är:

- Programmering av register*
- Öppning och stängning av ventiler*
- Start och stopp av pannor*
- Gränsvärden som blir sanna och falska*
- Utlösta alarm och återställning av alarm*

Alla händelser sparas i listan med datum och klockslag när händelsen inträffade. När listan

blir full, 4096 händelser, kommer den äldsta händelsen att raderas när en ny händelse inträffar. Listan lagras i ett batteriuppsatt data-minne som behåller informationen vid ett strömavbrott.

När man väljer att visa händelselistan i textskärmen visas den sista händelsen. Med knappen  kan man bläddra bakåt i listan händelse för händelse. På samma sätt kan man med  bläddra framåt i listan. Med  kan man bläddra bakåt dag för dag och med  framåt dag för dag.

2.10 Behörighetsnivåer

Ej infört.

2.11 Datakommunikation

MVP-3000 kan kommunicera med lokalt placerad dator eller via telemodem med centralt placerad dator. I båda fallen kan data i MVP-3000 göras tillgängliga för datorn.

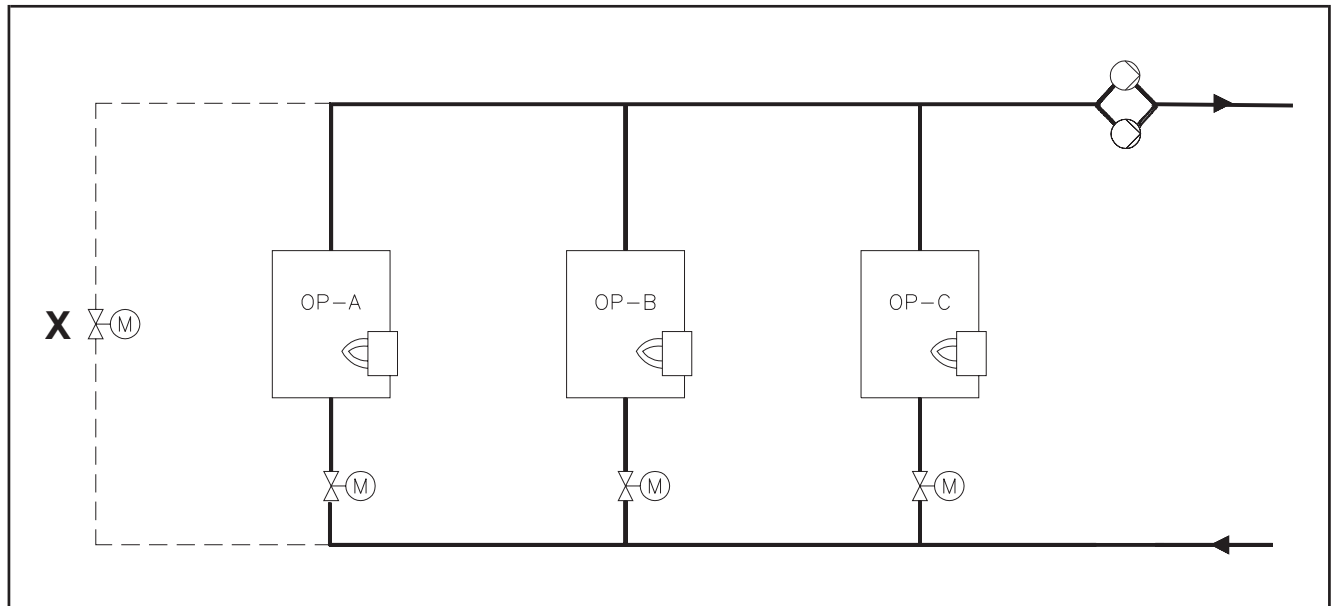
MVP-3000 har två serieportar (RS-232) där en är avsedd att anslutas till ett telemodem och den andra till en lokalt placerad dator. Det finns även en port med strömslinga (RS-485) för anslutning till t.ex. MOG-1000-O2K och/eller korthållsmodem.

Data kan väljas att speglas mellan två portar för att t.ex. komma åt data i MOG-1000-O2K via MVP-3000.

Varje port kan begränsas så att endast avläsning är möjlig. Det är användbart för att t.ex. förhindra omprogrammering via telemodem men fortfarande kunna läsa av mätvärden, händelselista och energistatistik.

MVP-3000 använder Comli och TTY (Textbaserat) som protokoll för datakommunikationen.

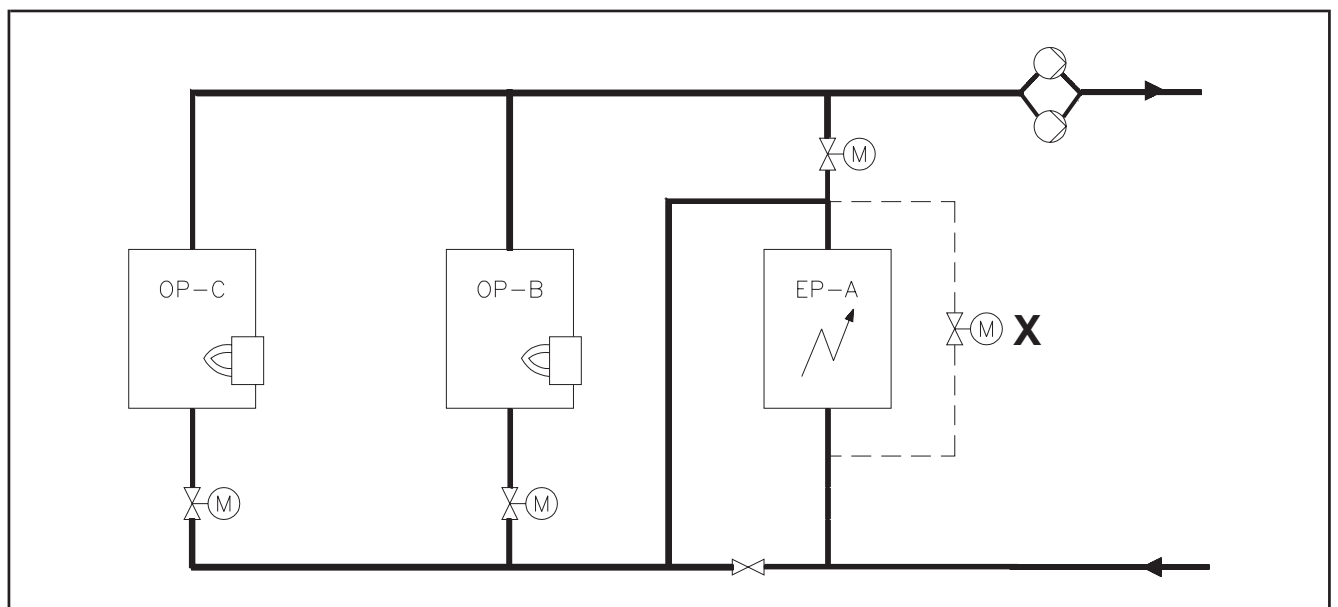
2.12 Exempel på lämpliga pannsystem för MVP-3000



figur 2-15

Parallellkopplade pannor.

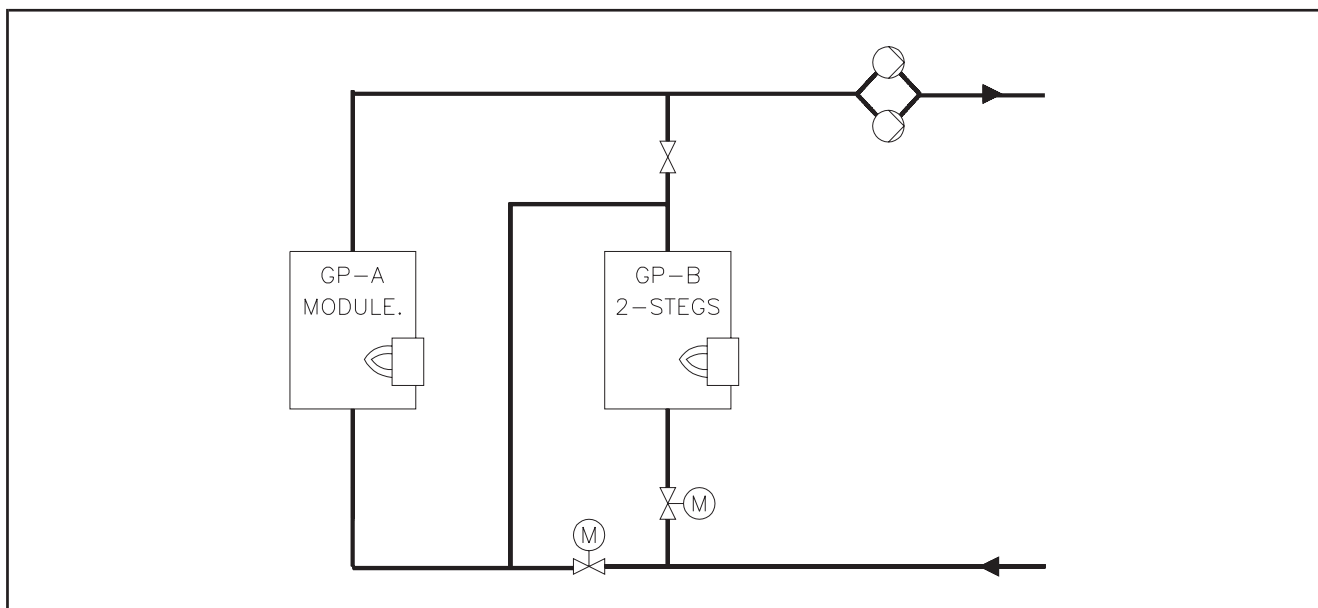
En liten panna kan shuntas med en hjälpventil (X) styrd av MVP-3000 om den inte klarar hela flödet.



figur 2-16

Seriekopplad el- eller bibränslepanna.

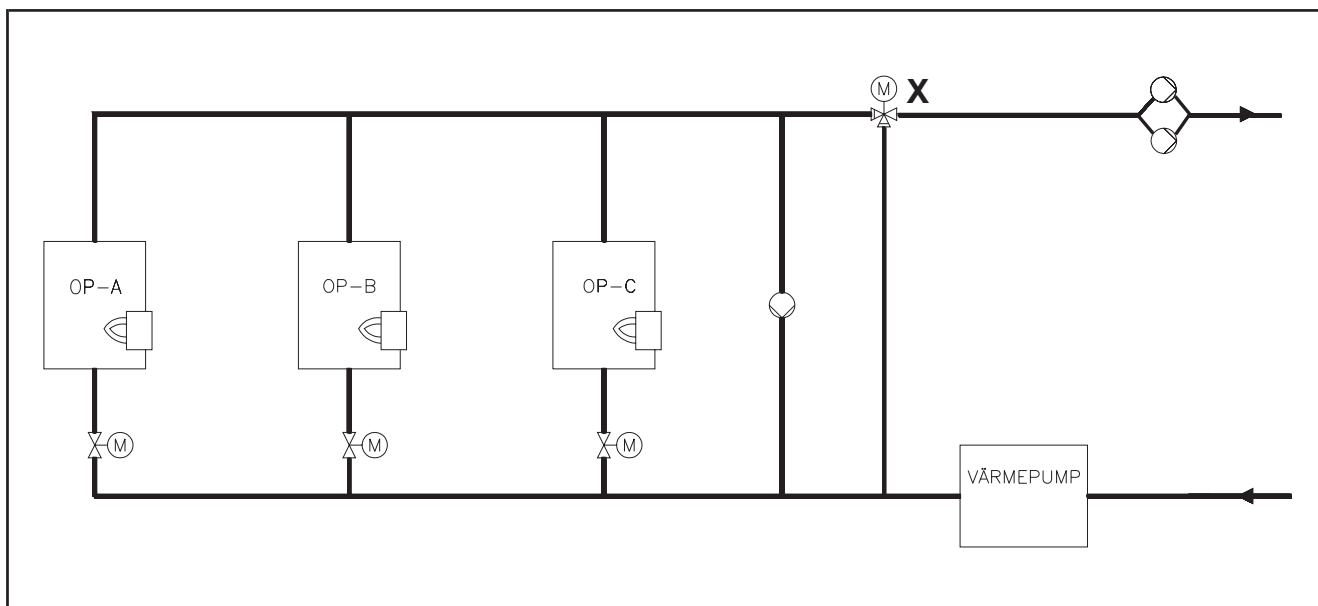
Elpanna eller bibränslepanna är direkt ansluten till framledningen eller seriekopplad med två andra pannor. Seriepannan blir alltid maximalt belastad. Seriepannan kan shuntas från MVP-3000 med en hjälpventil (X) om den inte klarar hela flödet.



figur 2-17

Två gaspannor.

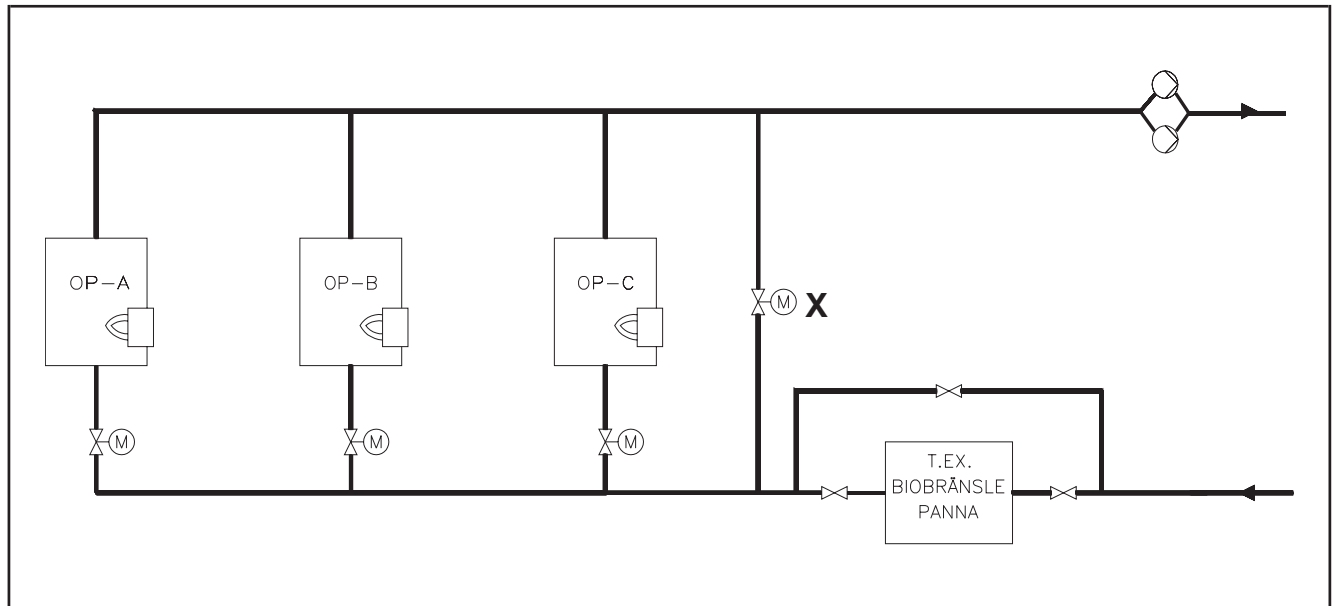
Panna A som skall ha modulerande brännare är alltid i drift. Om belastningen överstiger A-pannans effekt läggs ett eller två effektsteg in på panna B.



figur 2-18

Olje- eller gaseldade pannor tillsammans med värmepump.

I kombinationsanläggningar med oljeeldade pannor (gaseldade) och värmepump får värmepumpen lämna värme till framledningen via trevägsventilen (X). Om belastningen överstiger värmepumpens effekt startas lämplig panna i pannsystemet. Via trevägsventilen lämnar systemet endast den kompletterande effekt som erfordras.



figur 2-19

Biobränsleeldad panna eller fjärrvärme som grundvärmeenhet.

I anläggningar med större grundvärmeenhet t ex biobränsleeldad panna eller fjärrvärme kan pannsystemet panna A, B och C helt blockeras och en hjälpventil (X) shunta vattenflödet. När pannsystemet behövs så öppnas en pannventil och hjälpventilen stänger.

2 FUNKTIONSBESKRIVNING

Denna sida är avsiktligt lämnad tom.

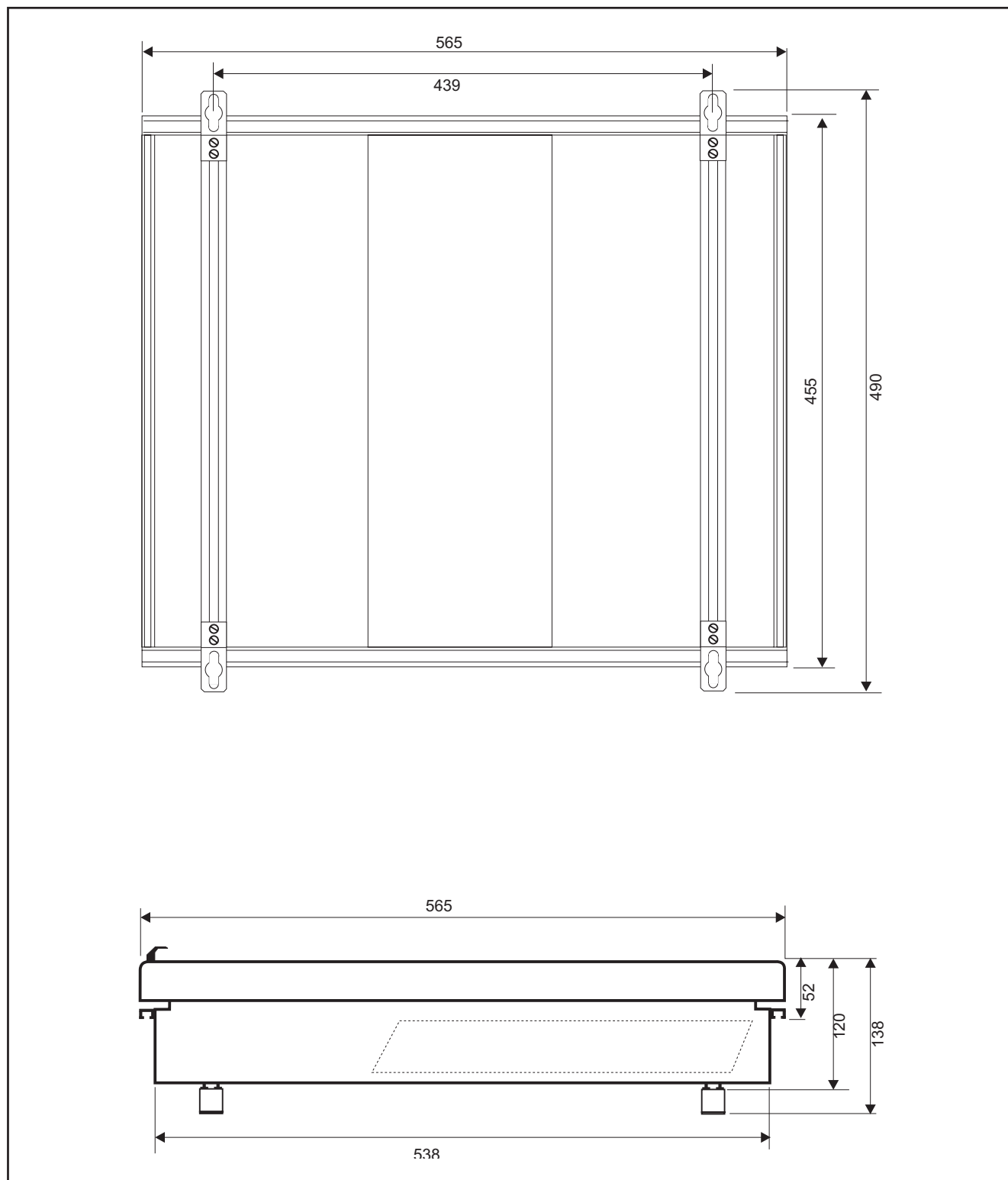
3 TEKNISKA DATA MVP-3000

3.1 Tekniska data

Tekniska data			
Skydd mot strömbortfall	Programmeringsparametrar	10	år
	Händelselista + energistatistik	5	år
	Batteri	3 V	Lithium
Störmiljö EMC		SS-EN 50081-2 SS-EN 50082-2	
Omgivningstemperatur		0..45	°C
Skyddsform		IP54	
Kabelgenomgångar	Från ovansida	14st Ø23 + 6st Ø19	st/mm
	Från undersida	27st Ø15,5	st/mm
Elanslutning	Max 2 x 1.5 mm ² per plint		
Matningsspänning	50/60 Hz	230 +10/ -15	VAC
Effektförbrukning	Exkl ställdon	Max 50	VA
Vikt		13,5	kg
Dimensioner	H X B X D	460 X 570 X 120	mm
	D inklusive väggfäste	138	mm
Håltagning för inbyggnad	H X B	420 X 540	mm
Analoga ingångar			
Ingångar Omkopplingsbara mellan Pt-100 och mA. Ej galvaniskt skilda ifrån varandra.	Pt-100 och 0(4)...20 mA	5	st
	Pt-100-elementmätning	-50...200 (80...176)	°C (Ohm)
	mA-mätning	0(4)...20	mA
Ingångar Galvaniskt skilda	0(4)...20 mA	4	st
	mA-mätning	0(4)...20	mA
Digitala ingångar			
Ingångar Samtliga galvaniskt skilda från varandra.	Mätning av digitala signaler / pulser	8	st
	Matning	5..12	V DC
	Belastning per ingång, matning 5..20 V	Ca 10	mA
Hjälpspänning för de digi- tala ingångarna	5 V	Max. 300	mA
	12 V	Max. 150	mA

Kvitteringssignaler ventiler, styrfas från brännare m.fl	Max spänning	230 +10	VAC
	Min tillslagsspänning	200	VAC
	Belastning	Ca 5	mA
Analoga utgångar			
Utgångar Signalerna är galvaniskt isolerade.	mA utgångar	4	st
	mA utsignal	0(4)..20	mA
	max belastning	500	Ω
	Upplösning (av inställt mätområde)	0.05	%
Digitala utgångar			
Förregling brännarstart	Max arbetspänning	230 +10	VAC
	Max belastning (resistiv)	2	A
Pumpstyrning radiatorpump. Potentialfri slutande reläkontakt.	Max arbetspänning	230 + 10	VAC
	Max belastning (resistiv)	2	A
Alarmutgångar A och B, samt extrarelä 1...4. Växlande potentialfri kontakt.	Max arbetspänning	230 + 10	VAC
	Max belastning (resistiv)	2	A
Styrtgång hjälpventil. Öka och minska signal.	Max arbetspänning	230 + 10	VAC
	Max belastning (resistiv)	2	A
Datakommunikation			
Gränssnitt	RS-485	1	st
	RS-232	2	st
Kommunikationsprotokoll		Comli	

3.2 Dimensioner MVP-3000



figur 3-1
Dimensioner MVP-3000

4 MONTAGE OCH INKOPPLING

4 MONTAGE OCH INKOPPLING

4.1 Montage av värmeproduktionsdator MVP-3000

Placering av MVP-3000

Valet av montageplats för MVP-3000 är mycket viktigt för att erhålla en bra funktion, lite service och underhåll, samt lätt och smidig elektrisk anslutning. Vid val av montageplats ta hänsyn till följande.

- MVP-3000 får inte utsättas för temperatur över 45 °C.
- Undvik placering där MVP-3000 kan utsättas för vibrationer.
- Textskärmen på MVP-3000 bör vara ungefär i ögonhöjd.
- MVP-3000 bör vara lätt åtkomlig och också väl synlig när man kommer in i pannrummet.
- Beakta noga respektive pannautomatiks placering, så att elkabeldragningen minimeras.

Läs igenom nedanstående innan matningsspänning kopplas till MVP-3000

Viktigt - Första driftsättning av MVP-3000

Första gången som MVP-3000 driftsätts måste följande utföras:

1. Tag bort plastskyddet från batteriet vid klenspänningsplinten. Detta batteri ser till att energistatistik och händelselista hålls kvar i minnet vid strömavbrott. Skyddet är monterat vid leverans från Micatrone för att spara på batteriet.
2. Slå på matningsspänningen. Första starten kan ta ca 2-3 minuter. Vänta tills startmenyn visas i textskärmen.
3. Svara Ja på frågan om att nollställa energistatistiken.
4. Ställ kalenderklockan till rätt dag och tid, 13U6U. Se även avsnitt 6.3, sidan 6-6.

Viktigt - Batteribyte

När batteriet blir urladdat indikeras detta i textskärmen med texten “[BYT NU!”

- Byt batteriet omgående utan att göra MVP-3000 strömlös. Nytt batteri kan beställas från Micatrone.

4.2 Inkopplingsplintar

Plint nr	Beskrivning			
Plintar 1...10 återfinns på nätdelen. Alla signaler anses vara lågspänning (230 VAC).				
1	Matning för intern elektronik	Noll (in)	230 VAC	
2	Matning från nätdel till lågspänningskort	Noll (ut)		
3				
4	Matning för intern elektronik	Fas (in)	230 VAC	
5	Matning från nätdel till lågspänningskort	Fas (ut osäkrad)		
6	Extra matning av t.ex ställdon	Fas (ut säkrad)	230 VAC	
7				
8				
9				
10				
Plintar 11...78 återfinns på lågspänningskortet. Alla signaler anses vara lågspänning (230 VAC).				
11	Matning för ventil A, B och C	Fas (in)	230 VAC	
12		Noll (in)		
13	Kvitteringssignaler för drift	Noll (in)	230 VAC	Panna A
14		Steg 1 (in)		
15		Steg 2 (in)		
16		Steg 3 (in)		
17		Blockering (in)		
18	Förregling brännarstart	Fas (in)	230 VAC	
19		Fas (ut)		
20	Styrsignal för ventil	Noll (ut)	230 VAC	
21		Öppnar (ut)		
22		Stänger (ut)		
23	Matning för kvitteringssignal	Fas (ut)		
24	Kvitteringssignaler ventilläge	Delöppet (in)		
25		Helöppet (in)		

4 MONTAGE OCH INKOPPLING

Plint nr	Beskrivning			
26	Kvitteringssignaler för drift	Noll (in)	230 VAC	Panna B
27		Steg 1 (in)		
28		Steg 2 (in)		
29		Steg 3 (in)		
30		Blockering (in)		
31	Förregling brännarstart	Fas (in)	230 VAC	Panna B
32		Fas (ut)		
33	Styrsignal för ventil	Noll (ut)	230 VAC	
34		Öppnar (ut)		
35		Stänger (ut)		
36	Matning för kvitteringssignal	Fas (ut)	230 VAC	
37	Kvitteringssignaler ventilläge	Delöppet (in)		
38		Helöppet (in)		
39	Kvitteringssignaler för drift	Noll (in)	230 VAC	Panna C
40		Steg 1 (in)		
41		Steg 2 (in)		
42		Steg 3 (in)		
43		Blockering (in)		
44	Förregling brännarstart	Fas (in)	230 VAC	
45		Fas (ut)		
46	Styrsignal för ventil	Noll (ut)	230 VAC	
47		Öppnar (ut)		
48		Stänger (ut)		
49	Matning för kvitteringssignal	Fas (ut)	230 VAC	
50	Kvitteringssignaler ventilläge	Delöppet (in)		
51		Helöppet (in)		
52	Hjälpventil	Fas (in)	230 VAC	
53		Öppnar (ut)		
54		Stänger (ut)		
55	Extrarelä 1	Fas (in)	230 VAC	
56		NC (ut)		
57		NO (ut)		
58	Extrarelä 2	Fas (in)	230 VAC	
59		NC (ut)		
60		NO (ut)		

Plint nr	Beskrivning			
61	Extrarelä 3	Fas (in)	230 VAC	
62		NC (ut)		
63		NO (ut)		
64	Extrarelä 4	Fas (in)	230 VAC	
65		NC (ut)		
66		NO (ut)		
67	Alarmrelä A	Fas (in)	230 VAC	
68		NC (ut)		
69		NO (ut)		
70	Alarmrelä B	Fas (in)	230 VAC	
71		NC (ut)		
72		NO (ut)		
73	Gruppkodsingång 2	Noll (in)	230 VAC	
74		Fas (in)		
75	Gruppkodsingång 3	Noll (in)	230 VAC	
76		Fas (in)		
77	Radiatordpumpstyrning	Fas (in)	230 VAC	
78		NO (ut)		
79				
80				
<p>Plintar 101-160 återfinns på klenspänningskortet. Alla anslutna signaler anses vara klenspänningssignaler ≤ 48 V. Alla analoga ingångar har $R_i = 100 \Omega$ Alla analoga utgångar kan belastas med max $R_L = 500 \Omega$</p>				
101	Analog ingång 1 [Framledningstemperatur]	Pt-100 eller 0(4)...20 mA	+	Dessa 5 ingångar är galvaniskt för- bundna med varandra.
102			-	
103	Analog ingång 2 [Returledningstemperatur]	Pt-100 eller 0(4)...20 mA	+	
104			-	
105	Analog ingång 3 [Utomhustemperatur]	Pt-100 eller 0(4)...20 mA	+	
106			-	
107	Analog ingång 4 [Ej förvald]	Pt-100 eller 0(4)...20 mA	+	
108			-	
109	Analog ingång 5 [Ej förvald]	Pt-100 eller 0(4)...20 mA	+	
110			-	
111	Analog ingång 6 [Kapacitetssignal panna A]	0(4)..20 mA	+	Galvaniskt isolerad
112			-	

4 MONTAGE OCH INKOPPLING

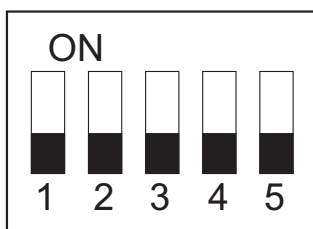
Plint nr	Beskrivning			
113	Analog ingång 7	0(4)..20 mA	+	Galvaniskt isolerad
114	[Kapacitetssignal panna B]		-	
115	Analog ingång 8	0(4)..20 mA	+	Galvaniskt isolerad
116	[Kapacitetssignal panna C]		-	
117	Analog ingång 9	0(4)..20 mA	+	Galvaniskt isolerad
118	[Avgiven effekt]		-	
119	Hjälpspänning för pulsingångar	5 VDC max 300 mA	+	Galvaniskt isolerad
120			-	
121	Pulsingång 1	5...24 VDC, 10 mA	+	Galvaniskt isolerad
122	[Energiförbrukning panna A]		-	
123	Pulsingång 2	5...24 VDC, 10 mA	+	Galvaniskt isolerad
124	[Energiförbrukning panna B]		-	
125	Pulsingång 3	5...24 VDC, 10 mA	+	Galvaniskt isolerad
126	[Energiförbrukning panna C]		-	
127	Pulsingång 4	5...24 VDC, 10 mA	+	Galvaniskt isolerad
128	[Elenergiförbrukning till anläggningen]		-	
129	Pulsingång 5	5...24 VDC, 10 mA	+	Galvaniskt isolerad
130	[Nyttiggjord energi totalt]		-	
131	Pulsingång 6	5...24 VDC, 10 mA	+	Galvaniskt isolerad
132	[Varmvattenförbrukning]		-	
133	Pulsingång 7	5...24 VDC, 10 mA	+	Galvaniskt isolerad
134	[Kallvattenförbrukning]		-	
135	Pulsingång 6	5...24 VDC, 10 mA	+	Galvaniskt isolerad
136	[Ej förvald]		-	
137	Hjälpspänning för pulsingångar	12 VDC max 150 mA	+	Galvaniskt isolerad
138			-	
139	Analog utgång 1	0(4)...20 mA	+	Galvaniskt isolerad
140	[PI-regulator 1]		-	
141	Analog utgång 2	0(4)...20 mA	+	Galvaniskt isolerad
142	[Ej förvald]		-	
143	Analog utgång 3	0(4)...20 mA	+	Galvaniskt isolerad
144	[Ej förvald]		-	
145	Analog utgång 4	0(4)...20 mA	+	Galvaniskt isolerad
146	[Ej förvald]		-	

Plint nr	Beskrivning		
147	Dataport 1 RS-232 med modemsignaler	TxD *	Ej galvaniskt isolerade från varandra.
148		RxD *	
149		RTS	
150		CTS	
151		DTR	
152		DCD	
153	Signalnolla för Dataport 1	Signal GND	
154	Dataport 2 RS-232 utan handskakningssignaler	TxD *	
155		RxD *	
156	Signalnolla för Dataport 2	Signal GND	
157	Dataport 3 RS-485 **	A	Galvaniskt isolerad
158		B	
159	Skarvplint		
160	Chassijord för kommunikation		

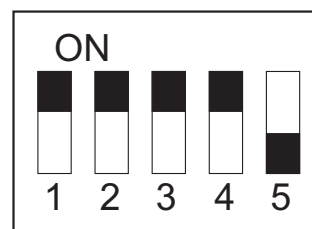
OBS!

*) Om MVP-3000 skall kopplas till dator (DTE) skall TxD och RxD korsas.
TxD = utgång, RxD = ingång.

***) Om MVP-3000 är inkopplad först eller sist på strömslingan (RS-485) måste slingan termineras (avslutas) i MVP-3000. Det utförs genom att sätta omkopplare 1..4 på miniomkopplaren till ON (uppåt), se figur 4-2. Miniomkopplaren är placerad ovanför inkopplingsplinten för dataport 3. Omkopplare 5 används ej och skall stå på OFF (neråt).



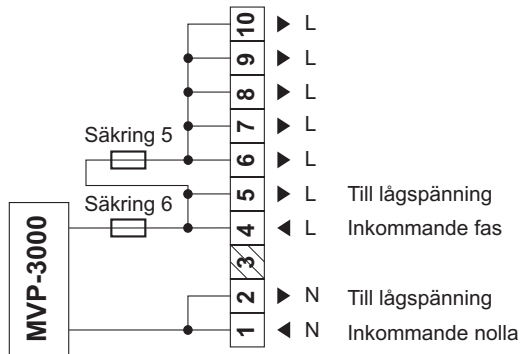
figur 4-1
RS-485 är EJ terminerad.




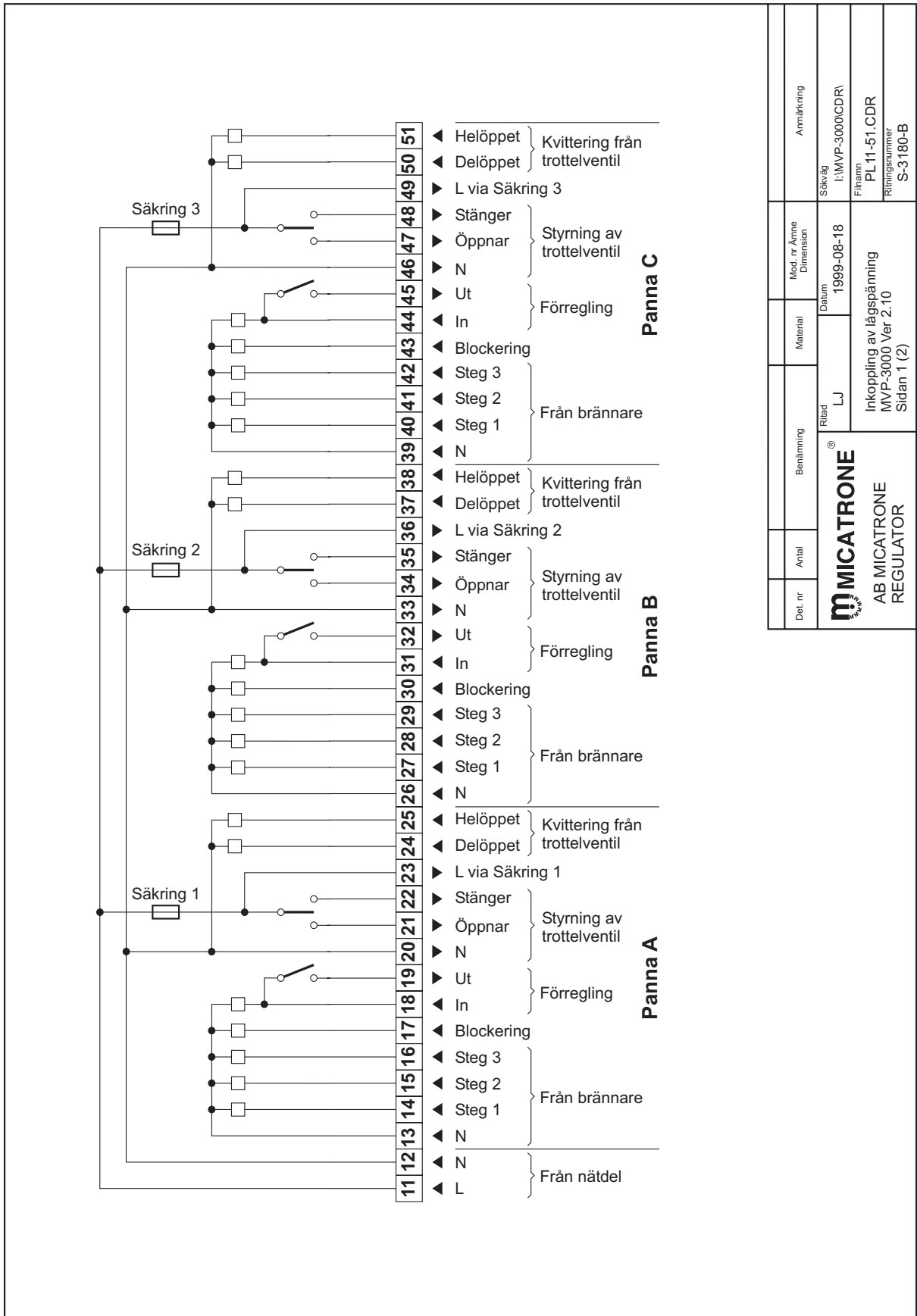
figur 4-2
RS-485 är terminerad.

4 MONTAGE OCH INKOPPLING

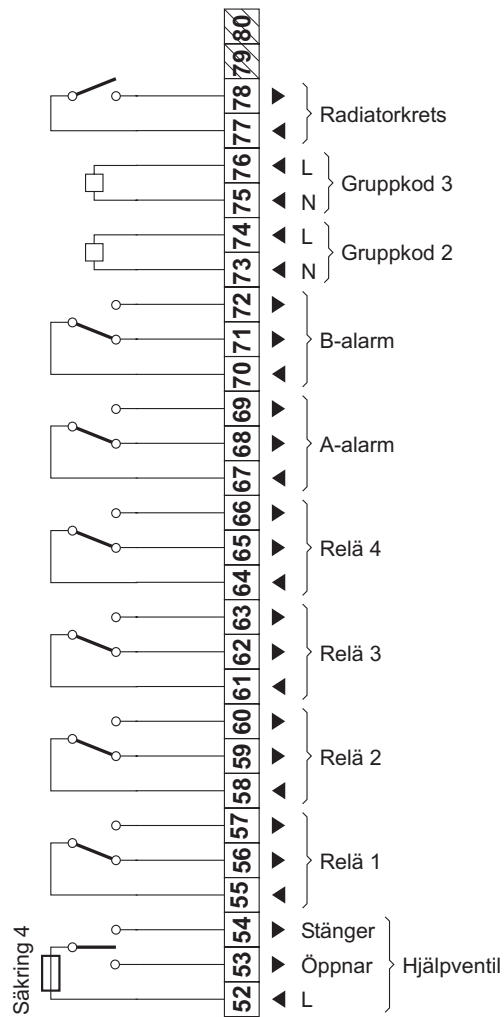
4.3 Plintschema



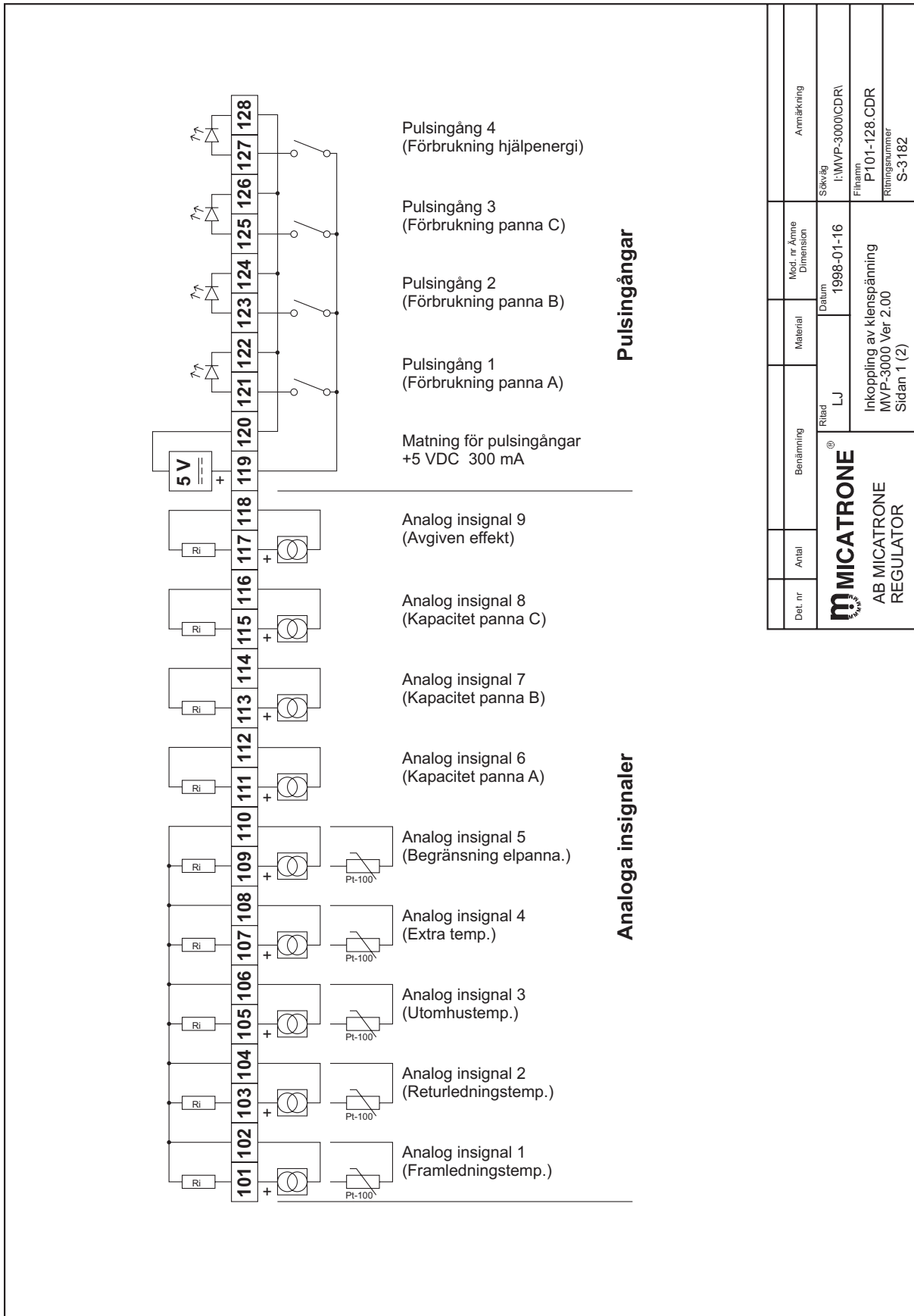
Det. nr	 AB MICA TRONE REGULATORS		Mod. nr/Ämne Dimension	Anmärkning
Antal			Datum	
Beskrivning	Ritad	LJ	1998-01-16	Skrivg 1:MVP-3000(CDR)
				Filnamn PL1-10.CDR
				Ritningsnummer S-3179



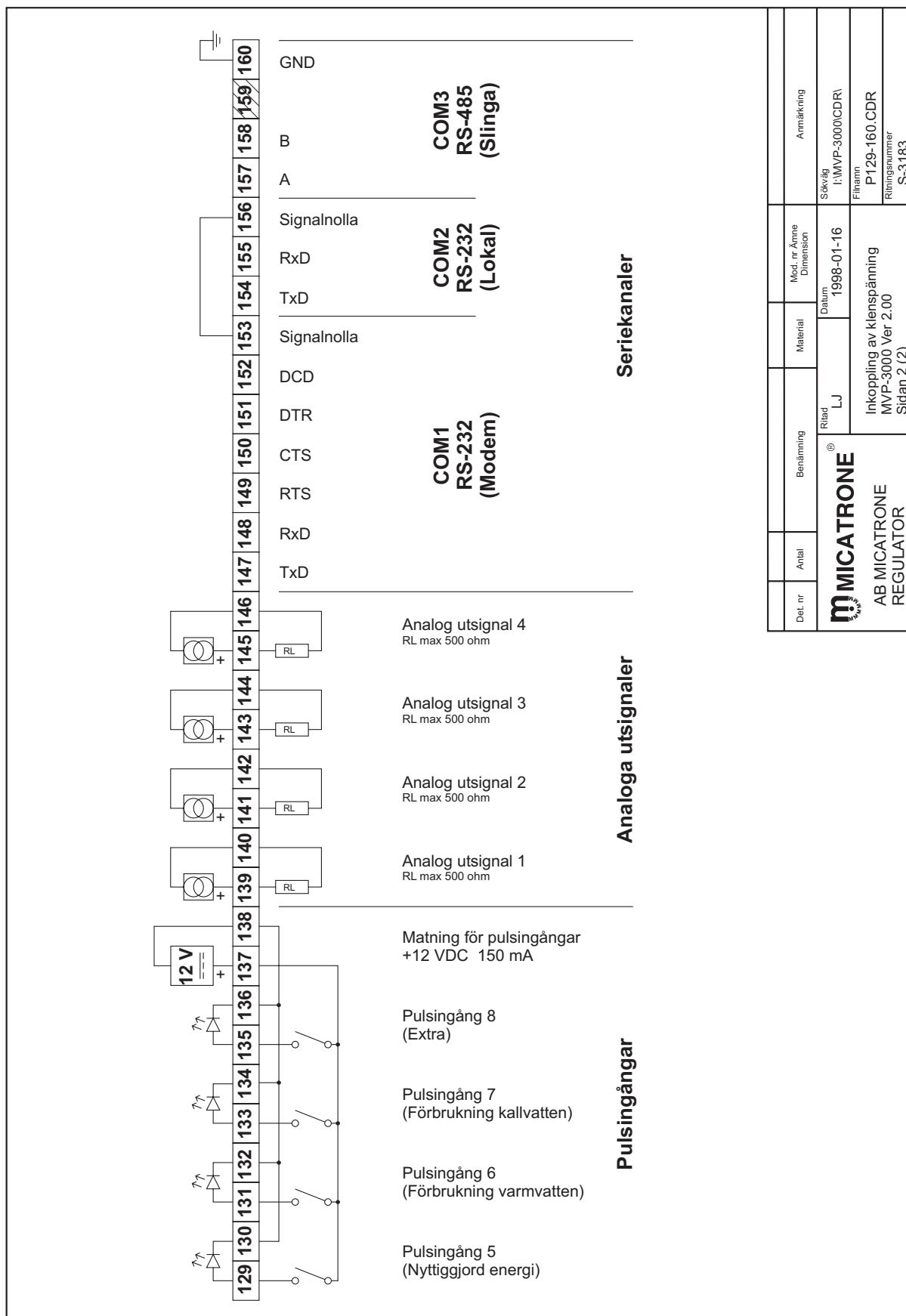
4 MONTAGE OCH INKOPPLING

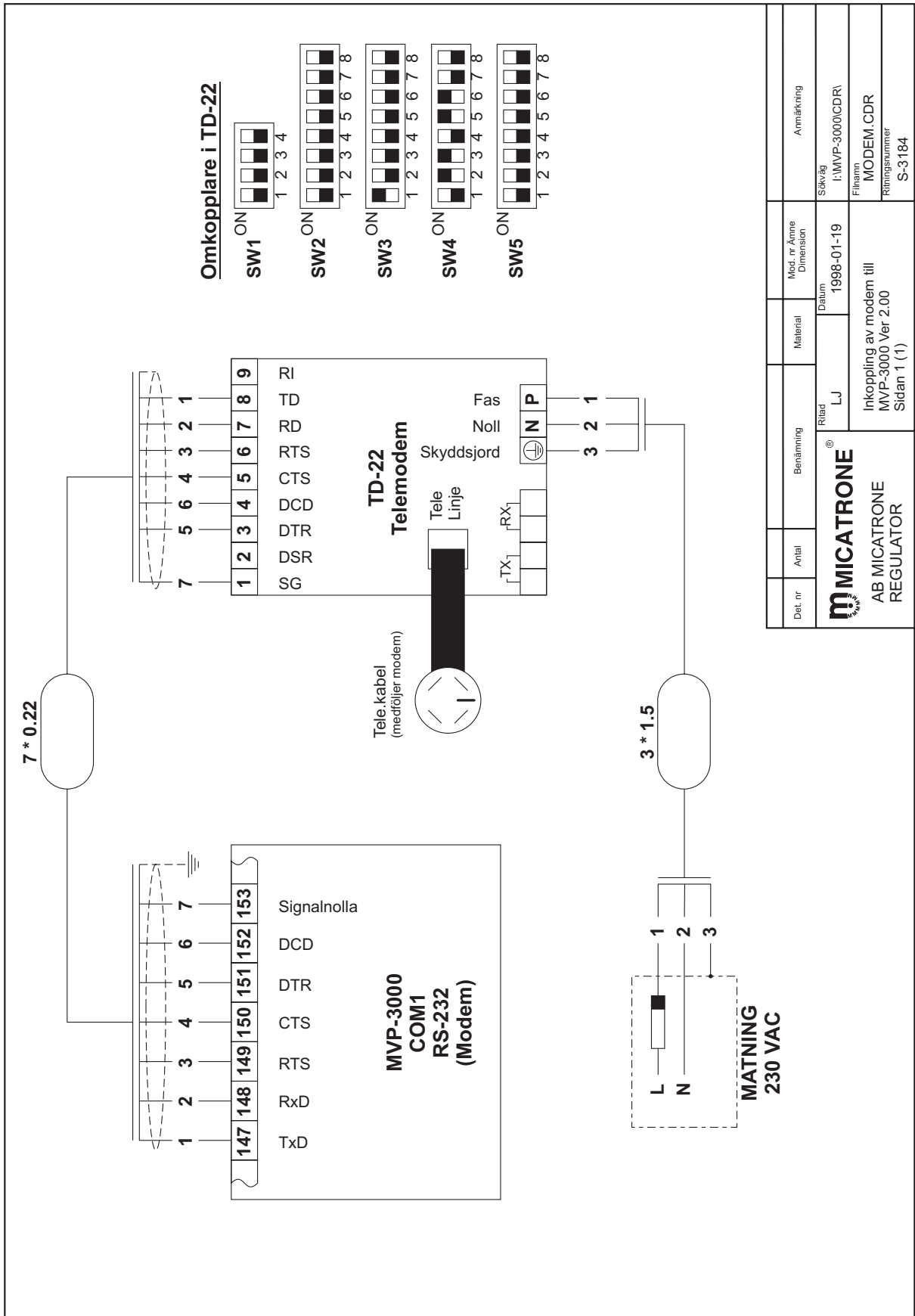


Det. nr	Antal	Benämning	Material	Mod. nr Ämne Dimension	Anmärkning
MICATRONE AB MICATRONE REGULATOR	LJ	Rilad	Datum	1998-01-16	Säkradg I:MVP-3000(CDR)
					Filnamn PL52-80.CDR
Inkoppling av lågspänning MVP-3000 Ver. 2.00					Ritningsnummer S-3181
Sidan 2 (2)					



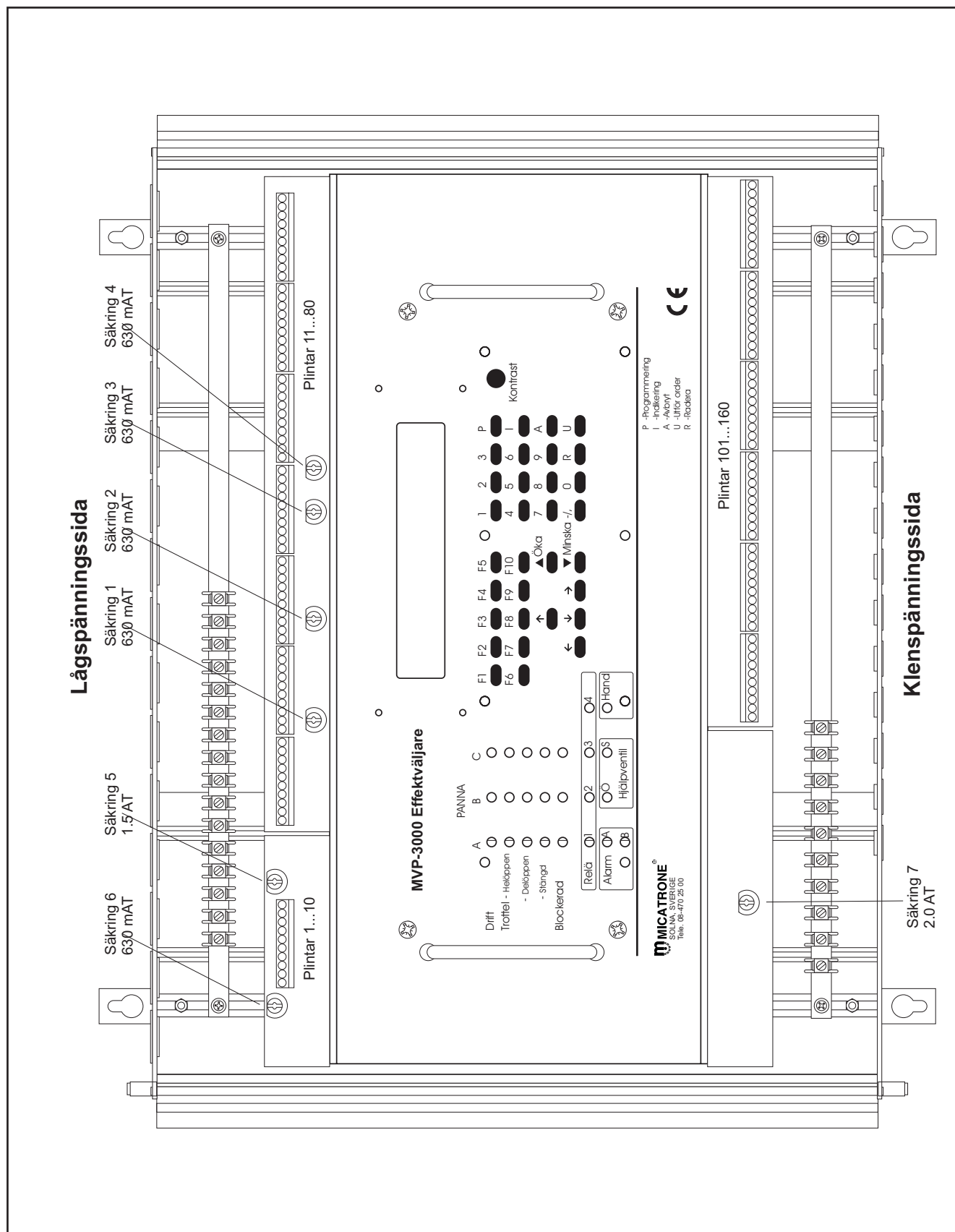
4 MONTAGE OCH INKOPPLING





Det. nr	Antal	Benämning	Material	Mod. nr Ämne Dimension	Anmärkning
		MICATRONE® AB MICATRONE REGULATOR	Riåad LJ	Datum 1998-01-19	Säskvåg I:MVP-3000(CDR)
					Filnamn MODEM.CDR
					Ritningsnummer S-3184
					Inkoppling av modem till MVP-3000 Ver 2.00 Sidan 1 (1)

4.4 Plint och säkringsplacering



4.5 Anslutningsförklaring

Anslutningsförklaring och tabell för anslutning till brännarreläer och brännare.

I sammanbindningsschemorna som framtagits av Micatrone har anslutningarna till brännarreläet eller brännarens kopplingsplint betecknats med bokstäver (A till K). Numreringen av plintarna i brännarreläer, brännare eller kopplingslådor beror på typ och fabrikat.

Till din hjälp har vi gjort en tabell för översättning av våra bokstavs-beteckningar till plintnummer på de vanligaste fabrikaten och typerna. Vi kan givetvis inte garantera att respektive fabrikant eller installatör följt standardscheman. För säker information bör brännarfabrikanten kontaktas.

A	Fasmatning till brännarrelä
B	Nollmatning till brännarrelä
C	Manöverfas från brännarrelä termostatkretsen steg 1
D	Startsignal steg 1 till brännarrelä (brännarreläets inkommande fas från termostatkretsen steg 1)
E	Manöverfas från brännarreläet (brännarreläets utgående fas till reglertermostat steg 2)
F	Startsignal steg 2 till brännarrelä (brännarreläets inkommande fas från reglertermostat steg 2)
G	Stoppsignal steg 2 till brännarrelä (används när brännarens automatik kräver signal för stopp steg 2)
H	Styrfas från brännarreläet när brännaren har startat (t.ex från magnetventil steg 1)
I	Alarmsignal från brännarrelä
K	Kopplingsplint vilken inte är internkopplad i brännarrelä eller automatik

*tabell 4-1
Anslutningsförklaring*

4 MONTAGE OCH INKOPPLING

Översättningstabell 1									
Brännarrelä typ	A	B	C	D	E	F	H	I	G
Danfoss 57-H1, -H2, -H3, -H6, BHO 11-12-21	6	2	9	7			5	8	
Ovan i termostatkopplat utförande	IF	2	IF	6			5	8	
Danfoss 57-H5, BHO 15, BHO 25	IF	7	IF	9	4	BR	2	6	
Danfoss 57, L1-L3	5	3	12	11			6	13	
Danfoss BAO -1, -2, -3	2	18	11	6	17	BR	17	3	
Danfoss 57 F	1	3	7	8			9	5	
Danfoss BHE 12	6	2	9	7			5	8	
Electro Oil PR-4	IF	2	IF	1			4		
Electro Oil PR-60	IF	2	IF	1			5		
Electro Oil PR-70, -80	IF	9	IF	3			4	5	
Elesta BA-1A, -2A, FW31-2, A1-A2	2	1	4	7			8	3	
Ovan i termostatkopplat utförande	IF	1	IF	2			8	3	
Elesta BA 2A-2A1	2	1	4	7	6	BR	6	3	
Ovan i termostatkopplat utförande	IF	1	IF	2	6	BR	6	3	
Elesta FW-24	2	1	11	10			8	12	
Elesta FW 38A	2	1	11	10	16	BR	16	12	
Honeywell R 460, C, D	4	1	4	5	7		11	7	
Honeywell R 458 A	2	1	6	7	12	BR	12	8	
Honeywell R 4297 -A, -B	2	7	2	3					
Honeywell R 460 G	12	9	7	14	5		5	2	
Honeywell R 4440 D	2	8	2	3	1	BR	1		
Landis & Gyr LAI-1, -4	IF	2	IF	1			3	8	
Landis & Gyr LAB 1	IF	2	IF	1	6	BR	6	8	
Landis & Gyr LAC	1	2	8	9	7	BR	7	12	
Landis & Gyr LAL	1	2	4	5	20	9	18	3	10
Landis & Gyr LOA-21	IF	2	IF	1	5	BR	4	10	
Landis & Gyr RAQ 11, en-fas	1	2	6	8			3	12	
Landis & Gyr RAQ 11, 3 tre-fas	2	1	2	9			7	12	
Landis & Gyr RAQ 15	1	2	9	10	7	BR	7	12	
Landis & Gyr RBQ 31, en-fas	1	2	6	8			3	12	
Landis & Gyr RBQ 33, tre-fas	2	1	2	9			7	12	
Satchwell DG	L	N	11	7			4	10	
Satchwell DV 240	12	6	5	10			8	9	
Satronic TF 773-TF 734	IF	8	IF	9	6	BR	5	7	

tabell 4-2

Översättningstabell 2									
Påbyggd brännarplint	A	B	C	D	E	F	H	I	G
Bentone L17-2, N28-2	1	2	3	4	5	6	5	8	
Bentone Q30-1, QF30-1	1	2	11	13			9	10	
Bentone P22-2, P28-2, Q(-F)(-FZ)45-2, QF(-Z)46-2, RF(-Z)88-2, R(-F)(-FZ)90-2	1	2	11	13	16	15	9	10	
Electro Oil Inter 15, Lf, 2-steg	23	20	24	25	26	27	26		
Electro Oil Inter 16, 17, Lf, 2-steg	23	20	24	25	26	27	26	31	
Electro Oil Eo 30-45	T	Mp	21	22	47	46	55	34	
Looser med 34 plintar	5	2	17	18	28	30	28	An4	29
Looser med 32 plintar	R	1	17	18	19	21	19	26	20
Looser med 25 plintar alt. 1	5	2	17	18	19	21	19	An4	20
Looser med 25 plintar alt. 2	R	1	10	11	12	14	12	19	13
Looser med 24 plintar	2	1	9	8					
Looser med 22 plintar	5	2	17	18				An4	
Looser med 16 plintar	R	1	10	11				An4	
Pegasus Monarch utförande fr.o.m. 1976	1	2	3	4	5	6	5		
Weishaupt WL10A, WL20A *	L	N	T1	T2			B4	S3	
Weishaupt WL20Z-A, WL30C-A * X-	6:L	6:N	6:T1	6:T2	7:T6	7:T8	6:B4	6:S3	
Weishaupt L1Z-L3Z med L&G LOA	10	2	3	4	11	13	17	5	
Weishaupt L1Z-L8Z med L&G LAL	10	2	3	4	13	11	17	5	12
Weishaupt L1Z-L8Z med L&G LAC	8	2	3	4	5	6	15	14	
Weishaupt M5Z-M8Z, MS9Z med LAL	10	2	3	4	13	11	17	5	12
Weishaupt M5Z-M8Z, MS9Z med LAC	8	2	3	4	5	6	15	14	
Weishaupt WL2-WL3 (Z) tvåläges * X-	6:1	6:2	6:T1	6:T2	7:T1	7:T2	7:T1	6:S3	
Weishaupt WL2-WL3 (Z) tvåläges **	41	2	8	9	7	14	7	12	
Weishaupt WL2 enläges **	IF	2	IF	1			3		
Riello Press 1-2-3-4/G	3	4	7	5	11	10	An2	9	
Riello Press GW	1	2	5	3	9	8	An2	7	
Riello Press Mectron 2MR	IF	N	IF	P			An3	An4	
Riello Press Mectron 20M	IF	N	IF	P			An3	An4	

tabell 4-3

4.6 Kabelval

Val och förläggning av el-kablar samt anslutning till givare, kontaktorer, ställdon, frekvensomvandlare etc.

El-kablar till och från MVP-3000 är:

1. **Givarkablar**,
från t.ex. Temperaturgivare, oljemängdsmätare etc.
2. **Signalkablar för klenspänning**,
t.ex. mA-signaler från tryckgivare, O₂-mätare, signal till frekvensomvandlare etc.
3. **Signalkablar för lågspänning**,
t.ex. kvitteringssignal från brännare, från ställdonsläge etc.
4. **Styrkablar eller manöverkablar**,
vanligtvis lågspänning, t.ex. Styrning av ställdon, manöverkrets (sk. termostatkrets) för start brännare eller brännarsteg etc.

Givarkabel

Kabel från primärgivare typ temperaturgivare Pt-100 eller termoelement har mycket svaga signaler, storleksordning till mV. Oljemängdsmätare och varvtalsgivare har signaler i storleksordningen några volt.

Kabel såväl som apparatingångarna är känsliga för störningar och måste skyddas.

Skärmad kabel bör alltid användas. Speciellt nu när stormiljön ökar genom ökad radiotelefoni och t.ex. frekvensomvandlare i allt fler användningsområden.

Vi rekommenderar användning av kabel LIYCY som är en flertrådig, partvinnad, PVC-isolerad PVC-mantlad kabel med skärm av typ koppartrådsfläta.

Alternativt kan FKAR-PG användas om störnivån inte är speciellt hög. Denna kabel är också isolerad, PVC-mantlad men har en skärm av aluminium, vilket är sämre än koppartrådsfläta.

OBS! Jordning

Skärmen (skärmarna) skall endast jordas i en ända. I apparatens jord eller apparatskåpets jordskena eller jordplintar.

OBS! Kabelförläggning

Dessa kablar skall förläggas minst 30 cm från elmotor kablar, manöverkablar etc. Om korsning är nödvändigt skall detta ske i nittiograders vinkel.

Signalkabel för klenspänning (< 50 Volt)

Dessa kablar och apparatingångar är mindre känsliga än givaringångar men bör behandlas på samma sätt.

Vi rekommenderar samma kablar som för givare och jordning skall ske på samma sätt liksom kabelförläggning. Förläggning kan ske tillsammans med givarkablar.

Signalkabel lågspänning (> 50 Volt)

Dessa appara ingångar är känsliga för överinducerade spänningar, som kan aktivera en ingång, samt för transienter.

Vi rekommenderar kabel FKAR-PG med PVC-isolering, PVC-mantel och skärm av aluminium.

Skärmen skall endast jordas i en ända. I apparatens jord eller apparatskåpets jordskena eller jordplintar.

Om kabeln endast har strömmar i mA nivå, vilket är vanligast, kan förläggning ske tillsammans med givar- och andra signalkablar.

Styrkabel eller manöverkablar

Apparatens in- och utgångar för styrning eller manöver är inte speciellt störkänsliga och normal installationskabel kan användas. Vi rekommenderar EKLK (entrådig) eller FKLK (fåtrådig).

Dessa kablar är PVC isolerade, aluminiumskärmade och har PVC-mantel. För kablar med många ledare rekommenderas EKLK, även denna är PVC isolerad, skärmad och PVC mantlad.

Skyddsledaren och skärmen anslutes till en jordskruvklämma i båda ändar. Jordskruvsklämman betecknas med jordtecknet omslutet av en ring.

Försiktighet bör iakttagas om manövern drar ett litet relä, då eventuell överinducerad spänning kan ha kraft att dra och framför allt hålla reläet draget även om den verkliga manöverspänningen är bruten.

Ofta bryts eller sluts manöverspänningen över en reläkontakt och om lasten är induktiv, t.ex. en kontaktor för rökgasfläkten, uppstår dels en gnista med energi vid kontakten, dels leds en störning ut på nätet (transient).

För att undvika kontaktförslitning och minska emissionen av transienta störningar på nätet rekommenderas att ett RC-störskydd anslutes över kontaktorns spole. RC-störskydd levereras av kontaktorleverantörerna.

Allmänt

För att undvika störningar, beakta alltid detta:

- Använd så korta kablar som möjligt.*
- Om avståndet blir längre än 5-10 meter använd mätvärdesomvandlare och separata tryckgivare typ MG-1000 och tryckvakt typ MTV-1000.*
- Om risk för jordströmmar finns, använd isolationsförstärkare för mA-signaler.*

Om du använder frekvensomvandlare:

- Motorkablarna skall alltid vara skärmda och skärmen ansluts till jord i båda ändarna.*
- Motorkablarna skall normalt gå direkt mellan frekvensomvandlare och motor.*
- Skärmen skall anslutas i frekvensomvandlarens chassi, helst via s.k. överfall.*
- Kablarna skall vara så korta som möjligt, frekvensomvandlaren skall alltså placeras så nära motorn som möjligt.*
- Frekvensomvandlare skall aldrig placeras i samma skåp som annan styrutrustning.*
- RFI-filter (nätfilter) är numera obligatoriskt fr.om. 1996.*
- Styrkabelns skärm skall endast jordas i MVP-3000 eller apparatskåpsjord.*

Övrigt: Följ alltid leverantörens anvisningar!

4 MONTAGE OCH INKOPPLING

4.7 Montageanvisningar tillbehör

Montageanvisningar (MIMA-blad) är bilagda för följande enheter:

- MG-3000-DRT Temperaturgivare*
- MG-3000-ANL Temperaturgivare*
- MG-3000-UT Temperaturgivare*
- MTT Motortrottelventil*

Instruktion och montageanvisning

temperaturgivare med dykrör för pannor

Mimablad : 169S/97

MG-3000-DRT-125/225

Val av mätställe

För att uppnå en noggrann och representativ temperaturmätning är valet av mätställe och montagesätt mycket viktigt.

De faktorer man bör ta hänsyn till är:

- * Att cirkulationen är god
- * Att man har bra termisk kontakt mellan givare och medium
- * Att tidskonstanten (svarstiden för en temperaturförändring) är kortast möjliga
- * Att värmeavledningen är låg
- * Att givaren inte påverkas av värmestrålning
- * Att givaren inte påverkas av vibrationer

Mekaniskt montage

För att få så snabbt svar som möjligt skall givaren placeras nära utloppet från värmekällan (pannan).

Om utloppet tillföres vatten från olika håll skall givaren placeras minst 0.2 meter från blandningspunkten så att en blandning av vattnet har skett.

Vid rör med små diametrar uppstår ofta problem med placeringen av givaren, då instickslängden i röret måste vara minst två gånger mätmotståndets längd.

För MG-3000-DRT: $2 \times 35 \text{ mm} = \text{min. } 70 \text{ mm}$

Av vidstående figurer framgår två sätt att placera givarna på rör med små diametrar, i en rörbøj eller i vinkel mot strömmen.

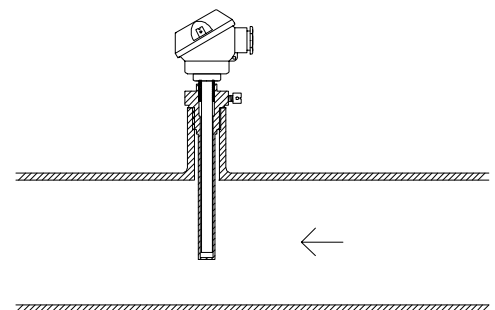
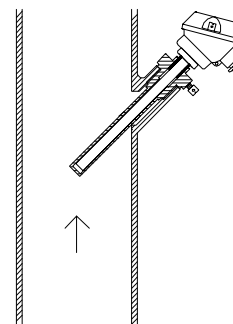
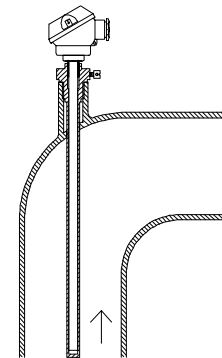
Vid 50 och 65 rör rekommenderas montage i en rörbøj.

OBS! MG-3000-DRT måste alltid monteras uppifrån så att dykröret kan fyllas med glycerin.

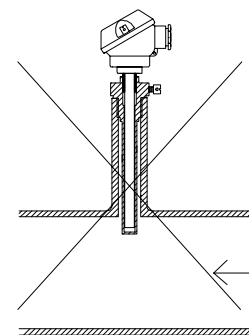
Med glycerin i dykröret minskas tidskonstanten till mindre än hälften !

Elektriskt montage

Elkabeln till givaren skall vara så lång att givaren lätt kan tas ut ur dykröret.



På rör med större diameter ($\text{Ø } 150$ och större) kan givaren monteras enligt ovanstående figur.



OBS ! Montera aldrig en temperaturgivare med bara spetsen i vattenströmningen eller givaren i anslutningsmuffen.

Tekniska data MG-3000-DRT-125/225

Temp.område -50...+400 °C	Max. tryck S 54	Dyklängd DR-125: 125 mm DR-225: 250 mm
Infästning R 1/2" förskruvning	Anslutning Anslutn.huvud	Diameter 12 mm dyrör
Material Syrafast (dykrör) S 2332	Tidskonstant strömningshastighet 0,1...0,2 m/sek. vatten: med glycerin i dykrör utan glycerin 50 % - 15 sek. 50 % - 30 sek. 90 % - 40 sek. 90 % - 90 sek.	

Tabell för mätfel beroende på kabellängd och area vid temperaturmätning med Pt-100

Kabel längd i meter	Mätfel i grader Celsius (°C)			
	Platinaelement (Pt-100) ledar area mm ²			
	0,5	0,75	1,0	1,5
5	0,94	0,62	0,47	0,31
10	1,9	1,2	0,94	0,63
15	2,8	1,9	1,4	0,94
20	3,8	2,5	1,9	1,3
25	4,7	3,1	2,3	1,6
30	5,6	3,7	2,8	1,9
35	6,6	4,4	3,3	2,2
40	7,5	5,0	3,8	2,5
45	8,4	5,6	4,2	2,8
50	9,4	6,2	4,7	3,1

Motståndsvärden för platinamotstånd Pt-100 vid olika temperaturer

Pt-100 = 100 Ω vid 0 °C

Alla motståndsvärden i Ω

Ttotal °C	Ental									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
+0	100,00	100,39	100,78	101,17	101,56	101,95	102,34	102,73	103,12	103,51
+10	103,90	104,29	104,68	105,07	105,46	105,85	106,24	106,63	107,02	107,40
+20	107,79	108,18	108,57	108,96	109,35	109,73	110,12	110,51	110,90	111,28
+30	111,67	112,06	112,45	112,83	113,22	113,61	113,99	114,38	114,77	115,15
+40	115,54	115,93	116,31	116,70	117,08	117,47	117,85	118,24	118,62	119,01
+50	119,40	119,78	120,16	120,55	120,93	121,32	121,70	122,09	122,47	122,86
+60	123,24	123,62	124,01	123,39	124,77	125,16	125,54	125,92	126,31	126,69
+70	127,07	127,45	127,84	128,22	128,60	128,98	129,37	129,75	130,13	130,51
+80	130,89	131,27	131,66	132,04	132,42	132,80	133,18	133,56	133,94	134,32
+90	134,70	135,08	135,46	135,84	136,22	136,60	136,98	137,36	137,74	138,12
+100	138,50	138,88	139,26	139,64	140,02	140,39	140,77	141,15	141,53	141,91
+110	142,29	142,66	143,04	143,42	143,80	144,17	144,55	144,93	145,31	145,68
+120	146,06	146,44	146,81	147,19	147,57	147,94	148,32	148,70	149,07	149,45
+130	149,82	150,20	150,57	150,95	151,33	151,70	152,08	152,45	152,83	153,20
+140	153,58	153,95	154,32	154,70	155,07	155,45	155,82	156,20	156,57	156,94
+150	157,31	157,69	158,06	158,43	158,81	159,18	159,55	159,93	160,30	160,67
+160	161,04	161,42	161,79	162,16	162,53	162,90	163,27	163,65	164,02	164,39
+170	164,76	165,13	165,50	165,87	166,24	166,61	166,98	167,35	167,72	168,09
+180	168,46	168,83	169,20	169,57	169,94	170,31	170,68	171,05	171,42	171,79
+190	172,16	172,53	172,90	173,26	173,63	174,00	174,37	174,74	175,10	175,47
+200	175,84	176,21	176,57	176,94	177,31	177,68	178,04	178,41	178,78	179,14
+210	179,51	179,88	180,24	180,61	180,97	181,34	181,71	182,07	182,44	182,80
+220	183,17	183,53	183,90	184,26	184,63	184,99	185,36	185,72	186,09	186,45
+230	186,82	187,18	187,54	187,91	188,27	188,63	189,00	189,36	189,72	190,09
+240	190,45	190,81	191,18	191,54	191,90	192,26	192,63	192,99	193,35	193,71
+250	194,07	194,44	194,80	195,16	195,52	195,88	196,24	196,60	196,96	197,33
+260	197,69	198,05	198,41	198,77	199,13	199,49	199,85	200,21	200,57	200,93
+270	201,29	201,65	202,01	202,36	202,72	203,08	203,44	203,80	204,16	204,52
+280	204,88	205,23	205,59	205,95	206,31	206,67	207,02	207,38	207,74	208,10
+290	208,45	208,81	209,17	209,52	209,88	210,24	210,59	210,95	211,31	211,66
+300	212,02	212,37	212,73	213,09	213,44	213,80	214,15	214,51	214,86	215,22
+310	215,57	215,93	216,28	216,64	216,99	217,35	217,70	218,05	218,41	218,76
+320	219,12	219,47	219,82	220,18	220,53	220,88	221,24	221,59	221,94	222,29
+330	222,65	223,00	223,35	223,70	224,07	224,41	224,76	225,11	225,46	225,81
+340	226,17	226,52	226,87	227,22	227,57	227,92	228,27	228,62	228,97	229,32
+350	229,67	230,02	230,37	230,72	231,07	231,42	231,77	232,12	232,47	232,82

Exempel: 116 °C = 144,55 Ω

Tillåtna toleranser: 0 °C = ± 0,3 °C och ± 0,1 Ω

100 °C = ± 0,6 °C och ± 0,25 Ω

150 °C = ± 0,9 °C och ± 0,3 Ω

200 °C = ± 1,2 °C och ± 0,45 Ω

Tabellen gäller för tvåledarinkoppling och för båda ledarna.

Ledarna skall vara av koppar och omgivningstemperaturen 20 °C.

Angivna värden är överslagsvärden och kan ändras något beroende på kabelkvalité och vid vilken temperatur mätningen sker.

Medelvärdet för motståndsändring vid platinamätmotstånd Pt-100

inom 0...200 °C är 0,373 Ω per °C.

Motståndet i kopparledare

vid 20 °C är för kabelarea:

0,50 mm² = 0,035 Ω per meter

0,75 mm² = 0,0233 Ω per meter

1,00 mm² = 0,0175 Ω per meter

1,50 mm² = 0,0117 Ω per meter

Från ovanstående värden kan man beräkna mätfelet.

Mätfel i grad Celsius:

$$= \frac{2 \times \text{kabellängd} \times \text{motståndet per meter i kabel}}{\text{Motstånds ändringar för mätmotståndet}}$$

Exempel Pt-100 givare,
kabellängd 28 meter
1 mm² kabel

Mätfel:

$$= \frac{2 \times 28 \times 0,0175}{0,373} = 2,63 \text{ °C}$$

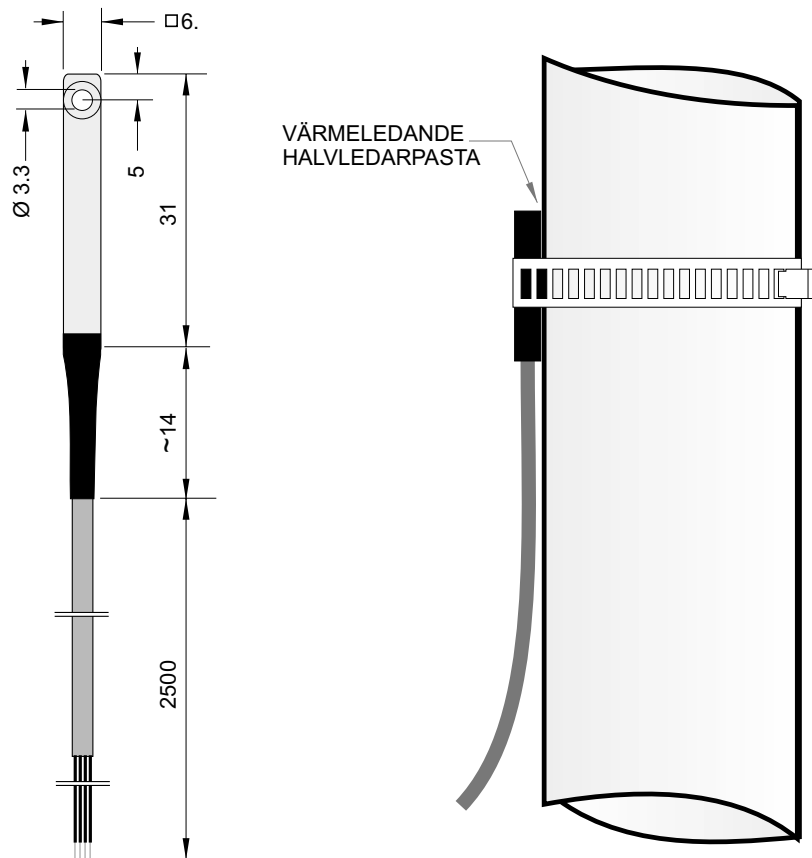
AB MICATRONE
Åldermansvägen 3
171 48 SOLNA

Tele:
08/470 25 00

Fax:
08/470 25 99

**Temperaturgivare för anliggningsmontage
med mätelemt Pt-100 enligt IEC 751****MG-3000-ANL**

Mima-128SE / 2000-06-14

**Användning**

Givaren är avsedd att användas när temperaturmätning skall ske på vätska i rör från utsidan av röret.

Utförande

Givaren består av ett Pt-100 element (100 vid 0°C) monterat i aluminiumstav. Anslutning sker via en fast ansluten silikonkabel. Kabeln har fyra ledare varför givaren kan anslutas med fyrledar-, treledar- eller tvåledarkoppling till mottagande apparat

Montage

Röret skall filas rent från rost och färg där givaren skall monteras. Den medlevererade kontaktpastan strykes ut mellan givare och rör i ett tunt skick. Givaren spännes hårt mot röret med spännbandet. Efter att givaren monterats bör överisolering utföras om givaren skall mäta temperaturen på strömmande vatten eller annan vätska.

Tekniska data

Temperaturområde:	-50...180 °C
Sensor:	Pt-100 klass B
Max. Mätström:	5 mA
Dimension: LxBxH	45 x 6 x 6 mm
Skruvhål:	Ø 3,3 mm
Anslutningskabel:	4-ledarkabel, silikonisolerad.
Kabellängd:	2500 mm

Anslutning

VIT ledare och VIT/BLÅ ledare är ansluten till en sida av sensorn.
RÖD ledare och RÖD/BLÅ ledare är ansluten till andra sidan av sensorn.

AB MICATRONE
Åldermansvägen 3
171 48 SOLNA
SVERIGE

Telefon: 08-470 25 00
Fax: 08-470 25 99
Internet: www.micatrone.se
E-mail: info@micatrone.se

Instruktion och montageanvisning**Utomhustemperaturgivare**

Mimablad : 143S

MG-3000-UT**Allmänt**

Utomhusgivaren är avsedd att användas för mätning av utetemperaturen.

Givaren är av Pt-100 typ.

Montage

Givaren skall monteras på fastighetens norrsida, så att den inte utsätts för direkt solbelysning och **ej** i närheten av ventilationsutsläpp.

Givarens kabelgång skall monteras vänd nedåt.

Anslutning

1. Anslutningen är ej polariserad, valfri plint till valfri ledare.

Kabel

Avstånd mindre än 10 meter: 2 x 0,75²

Avstånd 10...50 meter: 2 x 1,5²

Mätfel:

Kabel 0,75² Max. 0,13 °C/ meter

Kabel 1,5² Max. 0,07 °C/ meter

Använd alltid skärmad kabel vid avstånd större än 2 meter mellan givare och apparat.

Jorda skärmen i apparaten.

AB MICATRONE
Åldermansvägen 3
171 48 SOLNA

Tele:
08/470 25 00

Fax:
08/470 25 99

Tätslutande motortrottelventil
Patenterad momentöverföring mellan ventil/motor
Lättmanövrerad frikopplingsmekanism

Datablad : MDS-1258/97

Motortrottelventil typ MTT



- Patenterad momentomvandlare ger ställdonet ett vridmoment på 160 Nm när spjälleggen befinner sig i tätningsskivan.
- Garanterat tät upp till ett differensstryck på 10 bar.
- Fyra fästhål möjliggör ändavstängning upp till 6 bar.

- Manuellt omställbar.
Gränslägena fungerar även under manuell manövrering.
- Passar både flänsar typ PN6 och PN16.
- ISO-normerat byggmått (ISO-5752).
- Ventilsäte av EPDM-gummi.
Monteras utan flänspackningar.
- Förlängd spindelhals för enklare isolering.

Användning

Micatrone motortrottelventiler är avsedda att användas som avstängnings- och reglerande ventiler i kyl- och värmesystem. Med inbyggd lägesregulator i ställdonet kan 2 st motkopplade ventiler med fördel användas som reglerande 3-vägsventil.

Ventilerna är garanterat tätslutande upp till ett differensstryck på 10 bar.

Modern värmeproduktion sker ofta med olika kombinationer av energislag t.ex. olja, el, gas och biobränsle.

De värmeproducerande enheter som inte är i drift bör bortkopplas från vattenflödet med tätslutande motortrottelventiler. Strålnings- och genomströmningsförlusterna reduceras härmed kraftigt.

Styrning av motortrottelventilerna sker med MICATRONE effektväjare.

Uppbyggnad

Ventil i gjutjärn, spindel i syrafast stål, spjällskiva av mässing och ventilsäte av EPDM-gummi.

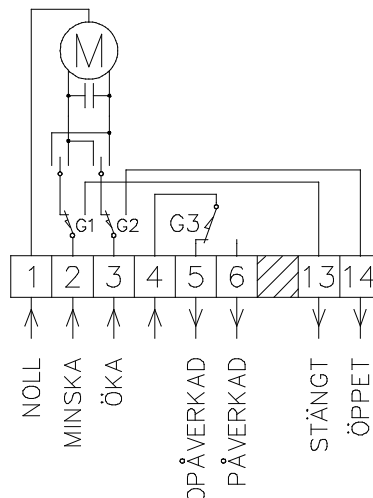
Patenterad momentomvandlare mellan motor och ventil garanterar ett max. vridmoment på 160 Nm så länge spjälleggen befinner sig i tätningsskivan.

I det elektriska ställdonet finns en extra, valfritt inställbar gränslägeskontakt

Tekniska data

Tryckklass:	PN10
Arbetstemperatur:	-30...+120 °C
Material ventilhus:	Gjutjärn
Material säte:	EPDM-gummi
Material spindel:	Syrafast stål
Material spjällskiva:	Mässing
Ställdon:	MS-33M3 med Micatrone
(ställdonet kan levereras i ett flertal utföranden, se separat datablad: MS-33)	momentomvandlare och en valfritt inställbar gränslägeskontakt
Styrspänning:	220-240 VAC, 50 Hz
Gångtid:	Öppet-stängt 90 sekunder
Passande svetsfläns:	PN6 eller PN16

Elschema



Beställning

MTT-XXX-6/10 XXX anger dimension (DN-mått)

Dimensioner

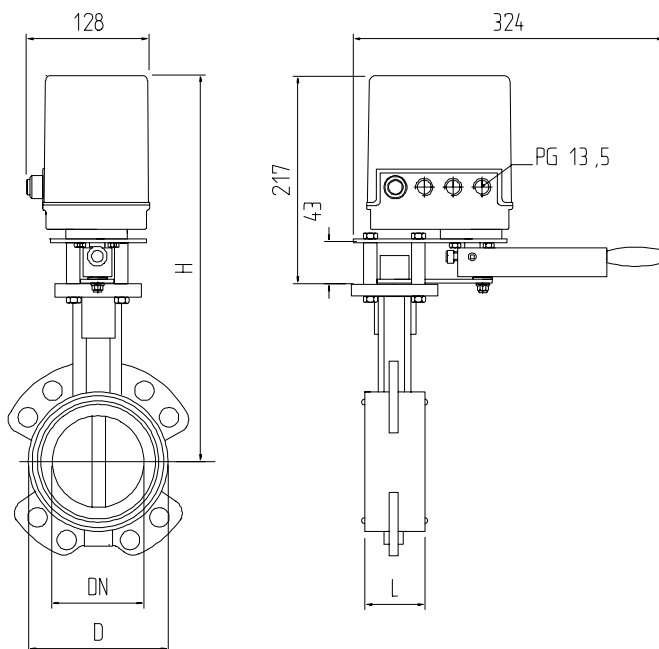
DN	D	L	H	Vikt	Med MS-33	
					Flöde: (stängd ventil)	Max. ΔP:
mm	mm	mm	mm	kg	m ³ /h	Kp/cm ²
50	92	43	353	6,0	171	10
65	106	46	368	7,2	257	10
80	124	46	378	7,7	379	10
100	150	52	398	8,7	432	10
125	182	56	413	11,0	466	10
150	206	56	428	12,5	544	10
200	262	60	458	18,5	627	3,5

Kv-värde

$$K_v = Q \sqrt{\frac{S.G.}{DP}}$$

Q=flöde m³/tim
DP=differenstryck över ventilen
S.G.=specifik vikt (H₂O=1)

Öppningsvinkel	Dimension						
	50	65	80	100	125	150	200
15°	0,1	0,2	0,4	0,7	0,9	14,1	79,5
20°	0,9	2,4	6,0	14,3	27,8	52,2	115
30°	4,8	11,4	28,2	57,2	85,3	130	231
40°	13,9	26,9	54,7	109	158	226	405
50°	29,6	49,9	91,8	177	250	367	646
60°	47,2	78,0	141	265	389	578	1029
70°	72,0	123	215	407	630	987	1773
80°	98,8	172	304	600	964	1551	2910
90°	108,0	217	409	807	1251	1946	3516

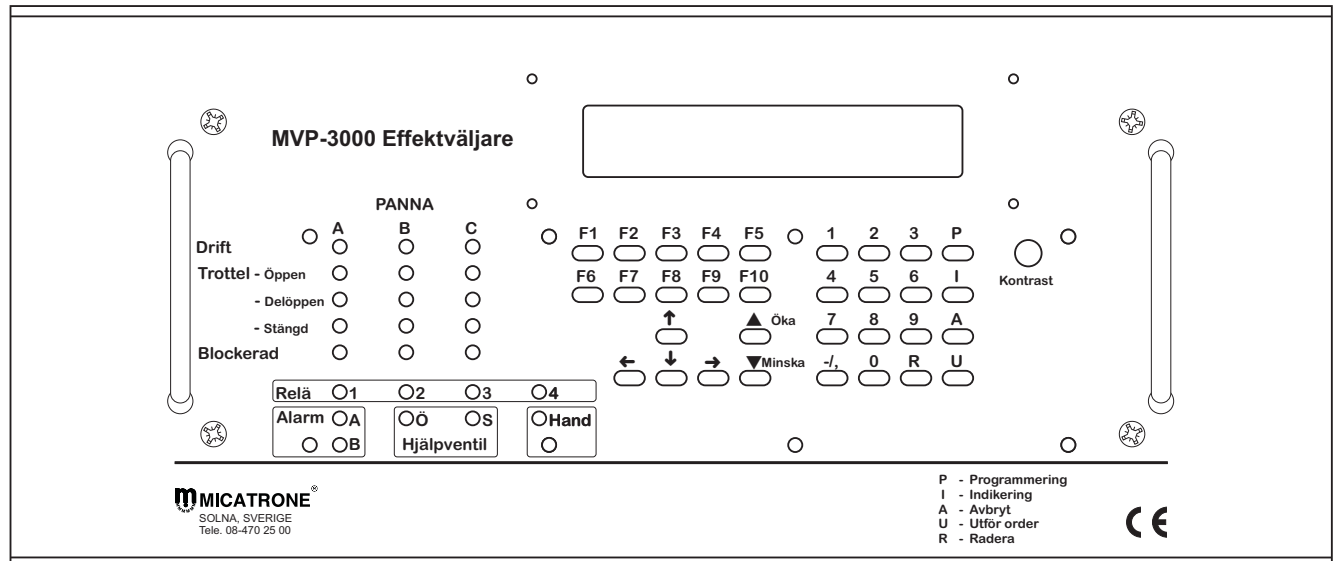


AB MICATRONE
Åldermansvägen 3
171 48 SOLNA

Telefon:
08-470 25 00

Fax:
08-470 25 99

5 FRONTPANEL



figur 5-1
Frontpanel MVP-3000

För indikering finns:

- En textskärm med 4 teckenrader om vardera 40 tecken.
- Ett fält med 24 lysdioder.
- För programmering och val av indikering finns fyra tangentgrupper.

5.1 Textskärm


Textskärmen användes vid programmering och avläsning av mätvärden, energistatistik, alarm och händelselista.

Textskärmen kan visa 4 rader med vardera 40 tecken på varje rad.

Den första raden i indikatorn används för att visa nivå i menyträdet (se sid 6-1), batterivarningar samt datum och tid.

Nivå nr 0 är startmenyn, denna nivå anges inte.

Startmeny

Startmenyn, se figur 5-2, visas när matnings-spänning kopplas in till MVP-3000 eller när knapp  har tryckts upprepade gånger.

MÅN 2001-01-01 08:45
STARTMENY MVP-3000
AB MICATRONE



figur 5-2
Startmeny MVP-3000

Huvudmeny programmering

I figur 5-3 visas huvudmenyn för programmering som är ett exempel på en dialogruta med menyval.

Nivå 1	Mån 2001-01-01 08:45
1 Väljarfunktion	8 Hjälpventil
2 Effektstege	9 Radiatorkrets
3 Pannor	10 Kurvbildning ↓

figur 5-3
Huvudmeny för programmering.

OBS! Pilen i nedre högra hörnet visar att mer information finns på denna nivå i dialogrutan. Med knapparna  och  bläddrar man i dialogrutan.

Programmeringsbild

I figur 5-4 visas programmeringsbilden för väljarfunktionen. Det är en dialogruta där driftsvärden kan programmeras.

Nivå 3	Mån 2001-01-01 08:45
Metodval väljare	: VÄRMEMÄNGD_
Kurvbildare	: INAKTIV
Seriepanna	: PANNA B↓

figur 5-4

Bild för programmering av driftsvärden.

Metodvalet **VÄRMEMÄNGD** är vänsterjusterat. Markören till höger om texten visar var Du befinner dig i dialogrutan.

Huvudmeny indikering

I figur 5-5 visas huvudmenyn för indikering av mätvärden, energistatistik, alarm, händelselista m.m.

Nivå 1	Mån 2001-01-01 08:45
1 Mätvärden	9 Pannstatus
2 Pulsingångar	10 Kurvbildning
3 Händelselista	11 Övervakning ↓

figur 5-5

Huvudmeny för indikeringar.

Indikeringsbild

I figur 5-6 visas en bild på indikering av mätsignaler. I detta fall framledningstemperatur, returledningstemperatur och differensstemperaturen.

Nivå 2	Mån 2001-01-01 08:45
Framledningstemperatur	: 85.6_
Returledningstemperatur	: 74.2
Diff framl-returtemp	: 11.4↓

figur 5-6

Indikering av mätvärden.

5.2 Lysdioder

	PANNA			
	A	B	C	
Drift	○	○	○	
Trottet - Öppen	○	○	○	
- Delöppen	○	○	○	
- Stängd	○	○	○	
Blockerad	○	○	○	
Relä	○1	○2	○3	○4
Alarm	○A	○Ö	○S	○Hand
	○B	Hjälpventil		

figur 5-7
Lysdioder MVP-3000

- **Lysdioden är släckt**
- ☀ **Lysdioden blinkar**
- **Lysdioden är tänd**

figur 5-8
Förklaring av lysdiodstatus.

För varje panna A, B och C finns 5 st lysdioder:

- Panna i Drift
- Ventil Helöppen
- Ventil Delöppen
- Ventil Stängd
- Panna Blockerad

○	Pannan är ej i drift.
☀	Effektregulatorn önskar få pannan i drift.
●	Pannan är i drift och kvittens har erhållits från brännare.

tabell 5-1
Alternativ för lysdiod Drift

○	Ej helöppen
☀	Ventilen på väg mot helt öppen.
●	Ventilen är helt öppen.




tabell 5-2
Alternativ för lysdiod Ventil Helöppen.

○	Ventilen är ej delöppen.
☀	Ventilen på väg mot delöppen.
●	Ventilen i läge delöppen.

tabell 5-3
Alternativ för lysdiod Ventil Delöppen



○	Ventilen ej stängd.
☀	Ventilen på väg mot stängt läge.
●	Ventilen stängd. Stängasignal har - varat längre än programmerad gångtid.

tabell 5-4
Alternativ för lysdiod Ventil Stängd

	Pannan är ej blockerad
	Pannan är troligen ej i funktion.
	Pannan är blockerad av en yttre enhet eller av pannans egen automatik.




tabell 5-5
Alternativ för lysdiod Blockerad

Det finns fyra lysdioder för extrareläerna.

	Reläet är ej aktiverat.
	Reläet är aktiverat



tabell 5-6
Alternativ för lysdioderna Relä 1...4

Det finns två lysdioder för A och B alarm.



	Inget alarm.
	Något alarm ännu ej kvitterat. Kvarstående alarm syns i larmlistan, återställda larm endast i händelselistan.
	Alarmtillstånd kvarstår även efter kvittering. Larmet syns i larmlistan.

tabell 5-7
Alternativ för lysdioder för A och B alarm.

Det finns två lysdioder för hjälpventilen.

	Ventilen får ingen signal att öppna.
	Ventilen får signal att öppna.



tabell 5-8
Alternativ för lysdiod Ö (Öppna hjälpventil)

	Ventilen får ingen signal att stänga.
	Ventilen får signal att stänga.

tabell 5-9
Alternativ för lysdiod S (Stänga hjälpventil)

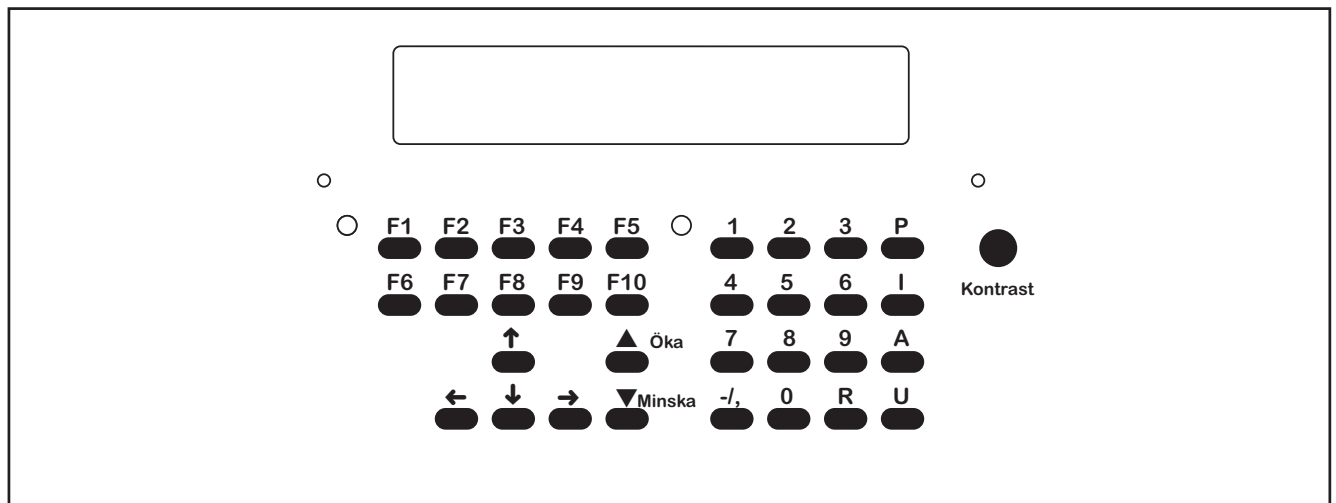
Lysdiod för Hand

Om lysdioden lyser är någon signal eller reglerfunktion i handläge, vilket kan avläsas på textskärmen.

	Ingen signal i handläge.
	Någon signal i handläge.

tabell 5-10
Alternativ för lysdiod Hand

5.3 Tangentbord



figur 5-9
Tangentbord MVP-3000

Huvudtangenter

Tangenterna längst till höger är s.k. huvudtangenter. Med dessa trycks huvudmenyerna fram i textskärmen, samt programmering av driftsvärden fastställs (se tabell 5-11).

P	Om startmenyn visas (se figur 5-2) så innebär tryck på denna tangent att Programmeringsmenyn visas.
I	Om startmenyn visas (se figur 5-2) så innebär tryck på denna tangent att Indikeringsmenyn visas.
A	Tangenten betyder Avbryt . Vid tryck på denna tangent sker återhopp till föregående meny. Genom upprepade tryck så visas till slut startmenyn. Om en programmering eller ändring av inställt värde har påbörjats så återställs det tidigare programmerade värdet vid tryck på denna tangent.
U	Tangenten betyder Utför . Om markören står vid ett numrerat menyalternativ så innebär tryck på tangenten att menyvalet utförs. Om ett inställt värde har ändrats så utförs programmering och det nya värdet lagras.

tabell 5-11
Huvudtangenter

Numeriska tangenter


Det finns en grupp med numeriska tangenter som används vid programmering och menyval (se tabell 5-12).

0 ... 9	Siffertangenter ger siffrorna 0...9 . De används för att ange menyval och programmera nya eller förändra gamla driftsvärden .
-/	Ger ett minustecken om den nedtryckes som första tangent vid förändring av ett driftsvärde, annars erhålles ett decimalkomma .
R	Tangenten betyder Radera och raderar tecknet till vänster om markören.

tabell 5-12
Numeriska tangenter.

Piltangenter



De fyra piltangenterna har till uppgift att flytta markören till önskat menyval eller önskad plats i ett redigeringsfält. Med **Öka** och **Minska** kan driftsvärden förändras.

	Flyttar markören uppåt och nedåt en rad i taget. Om redigering av ett driftsvärde har påbörjats går det ej att byta rad innan redigeringen har antingen avbrutits med A eller bekräftats med U .
	Flyttar markören ett steg till höger eller till vänster. När markören står vid ett menyalternativ så byter markören kolumn.
	Tangenterna betyder Öka och Minska . Om markören befinner sig i ett redigeringsfält så ökas respektive minskas driftsvärdet i fältet. Om värdet inte är ett talvärde används tangenterna för att rulla fram önskad text i fältet.

tabell 5-13
Piltangenter

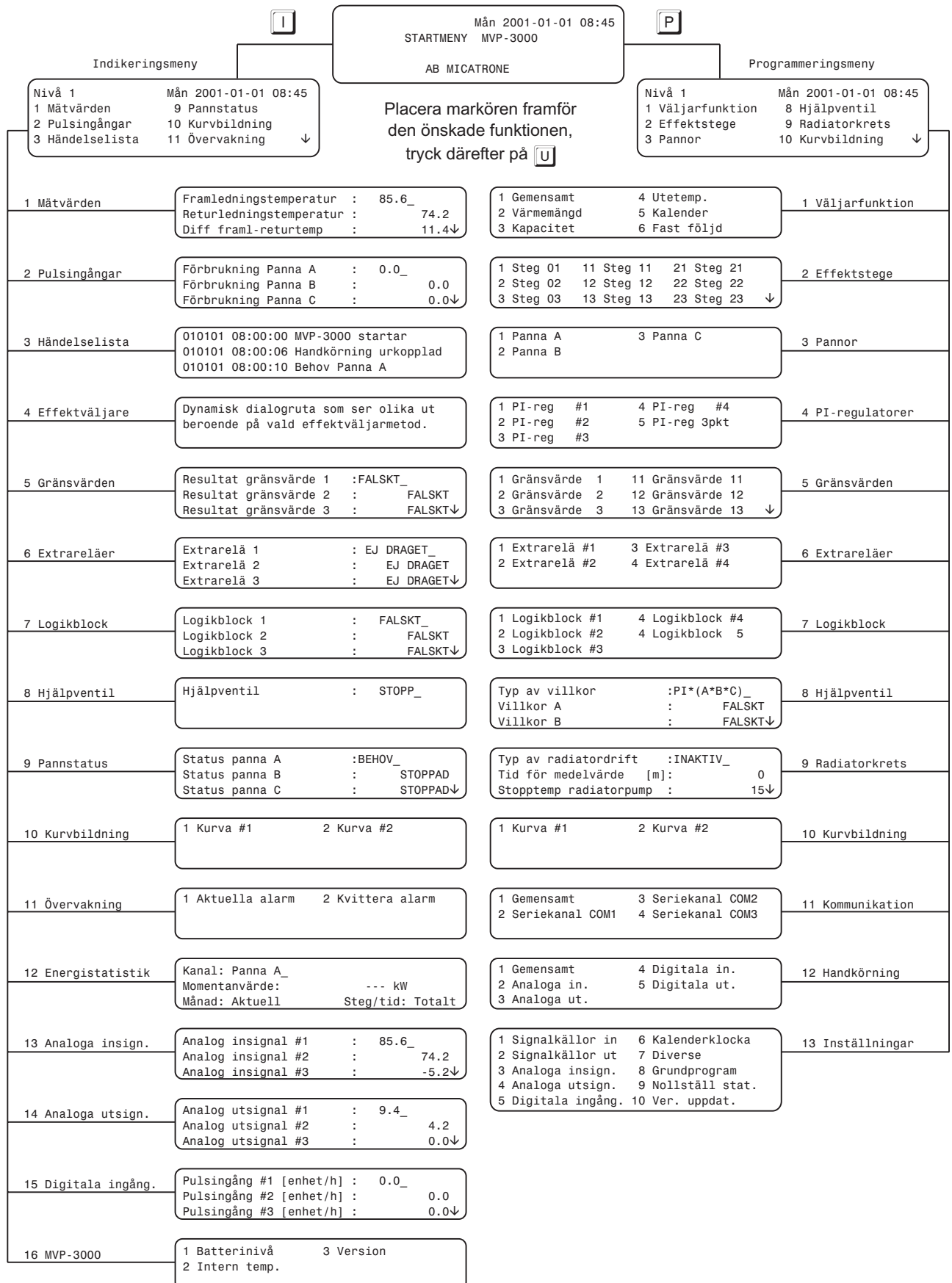
Funktionstangenter F1...F10

Dessa tangenter används för speciella funktioner.

	Ger kompletterande information om valt register.
	Används ej för närvarande.

tabell 5-14
Funktionstangenter

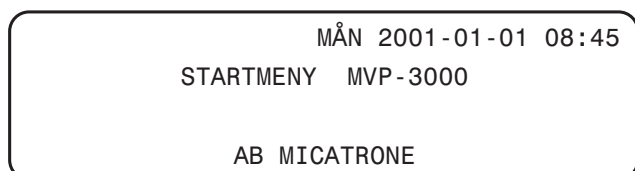
6 PROGRAMMERING OCH INDIKERING



6.1 Programmering

Startmeny

Programmering eller ändring av driftsvärden i register utföres genom att trycka på **[P]** när startmenyn syns på textskärmen.

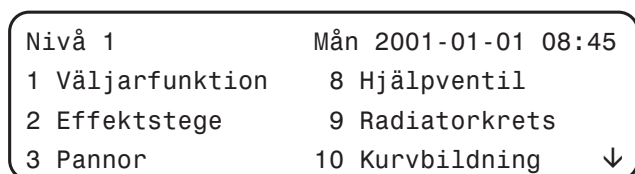


figur 6-1
Startmeny MVP-3000

Om startmenyn (nivå 0), se figur 6-1, inte syns på textskärmen, tryck uppreparande gånger på **[A]** tills startmenyn kommer fram.

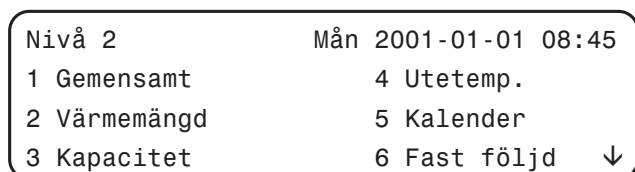
Huvudmeny för programmering

Vid tryck på **[P]** för programmering visas **huvudmenyn** för programmering (nivå 1) på textskärmen och en **markör** blinkar framför funktion nr. 1, se figur 6-2.



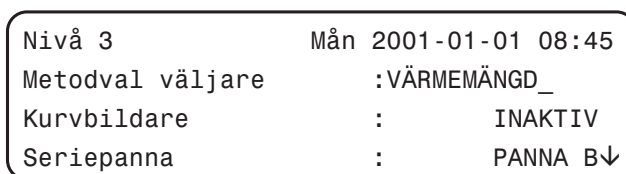
figur 6-2
Huvudmeny för programmering.

Markören flyttas med piltangenterna och placeras framför den funktion som skall programmeras och därefter trycker man på **[U]** (utför) och en undermeny (nivå 2) kommer upp i textskärmen, se figur 6-3. Man kan även välja direkt med sifvertangenterna om man vet numret på önskad funktion.



figur 6-3
Undermeny för väljarfunktion.

I undermenyn finns åter den blinkande markören för val av nästa steg som blir en dialogruta med en lista på register som kan programmeras för funktionen, se figur 6-4.



figur 6-4
Dialogruta med programmerbara register.

Anm 1:
I undermeny 13 Inställningar finns ytterligare undermenyer före val av funktion. I undermeny 8 Hjälpventil och 9 Radiatorkrets är undermenyn (nivå 2) även programmeringsmeny.

Anm 2:
I menyerna kan finnas fler funktioner och programmeringsregister än vad som kan visas i textskärmen. Längst ut till höger syns pilar som visar att det finns mer text i nivån och genom att använda piltangenterna **[↓]** och **[↑]** kan man bläddra i dialogrutan. I programmeringsmenyerna ändrar markören utseende och blir ett " " (streck) till höger om talvärdet eller funktionstexten. Ändras talvärdet eller funktionstexten ändrar markören utseende från ett streck till ett blinkande fält.

Programmering av register

När markören har placerats vid det aktuella registervärdet med hjälp av piltangenterna (**[←]**, **[→]**, **[↑]**, **[↓]**) så kan ett nytt värde programmeras in.

Register med talvärden

Om ett registret skall programmeras med ett talvärde, t.ex Min framledning, skriv in lämpligt värde med hjälp av tangenterna \leftarrow , 0...9. Det går även att använda \leftarrow \rightarrow för att flytta markören inom fältet och med tangenten R radera tecken i det gamla värdet. Registervärdet kan också ökas eller minskas genom att använda tangenterna \blacktriangle \blacktriangledown .

Register med funktionstexter

Om registret skall programmeras med funktionstexter, t.ex Metodval väljare, så används \blacktriangle \blacktriangledown för att bläddra fram lämplig text, se figur 6-4.

Lagring av korrekt värde

Om det nya värdet är korrekt så är det bara att bekräfta programmeringen genom att trycka på U och programmeringen kommer att sparas i ett EEPROM. EEPROM är ett programmerbart ickeflyktigt minne som behåller inställda värden även efter strömavbrott.

Ångra inmatning av felaktigt värde

Du har ångrat Dig eller tryckt fel. Tryck A innan Du trycker på U och den gamla programmeringen återkommer. Markören blir åter ett streck och det är därmed klart för ny programmering.

Hur programmerar man lättast ?

Så snart man vet hur anläggningen ser ut, pannor, brännare, rörritningar etc. kan man starta programmeringen på pappret.

I manualen under flik 9 finns ett programmeringsunderlag, se figur 6-5.

9 PROGRAMMERINGSUNDERLAG

9.1 Programmeringsmeny

PROGRAMMERINGSMENY	GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
1 Väljarfunktion			
1.1 Gemensamt			
1 Reg. 291	Metodval väljare :	FAST FÖLJD	Lista 01
2 Reg. 308	Kurvbildare :	INAKTIV	Lista 02
3 Reg. 309	Seriepanna :	INGEN	Lista 03
4 Reg. 310	Gränsvärde drifttillst. :	SANT	Lista 04
5 Reg. 642	Val av gruppkod :	PLINT	Lista 05
6 Reg. 669	Annan öppen pannventil :	FALSKT	Lista 04
1.2 Värmemängd			
1 Reg. 311	Tid för medelvärde [m] :	0	0..1440
2 Reg. 299	Tid stegbyte uppåt [m] :	15	0..90
3 Reg. 300	Tid stegbyte nedåt [m] :	5	0..90
4 Reg. 288	Min framledning :	70,0	0,0..200,0
5 Reg. 292	Alarm vid lågtemp.funk. :	A-ALARM	Lista 06
1.3 Kapacitet			
1 Reg. 305	Ingång tillförd effekt A :	PULSER	Lista 07
2 Reg. 306	Ingång tillförd effekt B :	PULSER	Lista 07
3 Reg. 307	Ingång tillförd effekt C :	PULSER	Lista 07
4 Reg. 312	Tid för medelvärde [m] :	0	0..1440
5 Reg. 299	Tid stegbyte uppåt [m] :	15	0..90
6 Reg. 300	Tid stegbyte nedåt [m] :	5	0..90
7 Reg. 288	Min framledning :	70,0	0,0..200,0
8 Reg. 292	Alarm vid lågtemp.funk. :	A-ALARM	Lista 06
1.4 Utetemp.			
1 Reg. 313	Tid för medelvärde [m] :	0	0..1440
2 Reg. 299	Tid stegbyte uppåt [m] :	15	0..90
3 Reg. 300	Tid stegbyte nedåt [m] :	5	0..90
4 Reg. 288	Min framledning :	70,0	0,0..200,0
5 Reg. 292	Alarm vid lågtemp.funk. :	A-ALARM	Lista 06
1.5 Kalender			
1 Reg. 299	Tid stegbyte uppåt [m] :	15	0..90
2 Reg. 300	Tid stegbyte nedåt [m] :	5	0..90
3 Reg. 288	Min framledning :	70,0	0,0..200,0
4 Reg. 292	Alarm vid lågtemp.funk. :	A-ALARM	Lista 06
1.6 Fast följd			
1 Reg. 344	Pannval vid fast följd A :	GRUNDPANNA	Lista 08
2 Reg. 357	Pannval vid fast följd B :	TILLVAL 1	Lista 08
3 Reg. 370	Pannval vid fast följd C :	TILLVAL 2	Lista 08
4 Reg. 288	Min framledning :	70,0	0,0..200,0

9-2


Version 1.11

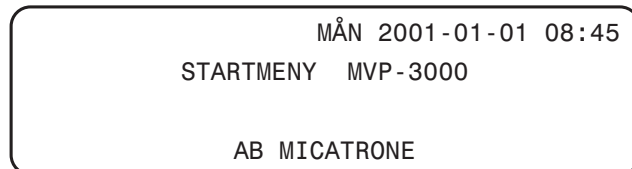
MANUAL MVP-3000
Värmeproduktionsdator

figur 6-5
Programmeringsunderlag


6.2 Indikering

Startmeny


Indikering av mätvärden, händelselista, energistatistik, etc. utföres genom att trycka på  när startmenyn syns på textskärmen.

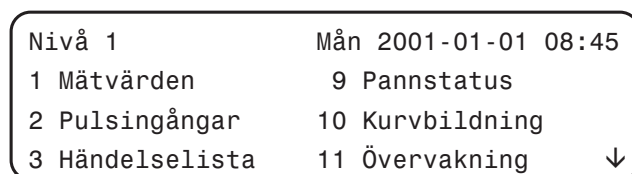


figur 6-7
Startmeny MVP-3000


Om startmenyn (nivå 0), se figur 6-7, inte syns på textskärmen, tryck upprepade gånger på  tills startmenyn kommer fram.

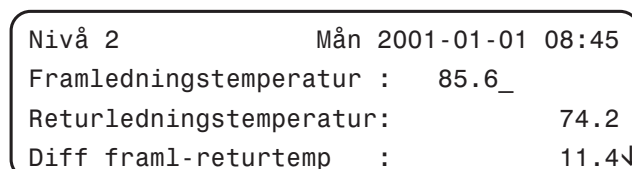
Huvudmeny för indikering

Vid tryck på  för indikering visas **huvudmenyn** för val av indikering. En blinkande markör finns framför val nr. 1 **Mätvärden**, se figur 6-8.





figur 6-8
Huvudmeny för indikering.

Flytta markören med piltangenterna till önskat indikeringsval och tryck på  (utför) och en ny dialogruta med mätvärden kommer upp på textskärmen, se figur 6-9. Man kan även välja direkt med siffertangenterna om man vet numret på önskat val.







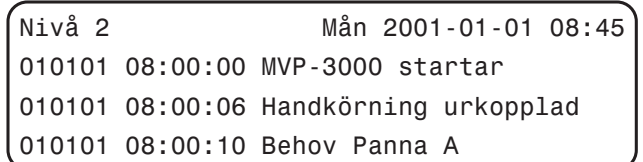
figur 6-9
Dialogruta med mätvärden

En del indikeringar, t.ex. 10 Kurvbildning, har en undermeny där ett nytt val måste göras.

I dialogrutan kan det finnas fler mätvärden (rader) än vad som kan visas på textskärmen. Längst ut till höger i dialogrutan finns pilar som visar att mer finns fler mätvärden och genom att använda piltangenterna   kan man bläddra fram till önskat mätvärde.





Händelselista

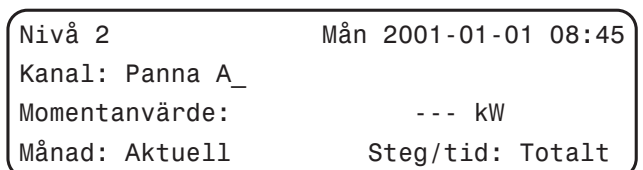
När man väljer att visa händelselistan, se figur 6-10, i textskärmen visas den sista händelsen. Med knappen  kan man bläddra bakåt i listan händelse för händelse. På samma sätt kan man med  bläddra framåt i listan. Med  kan man bläddra bakåt dag för dag och med  framåt dag för dag.



figur 6-10
Händelselista

Energistatistik

I dialogrutan för energistatistiken, se figur 6-11, flyttas markören “_” (ett streck) med piltangenterna  . Med tangenterna  och  ändras val av Kanal, Mätvärde, Månad och Steg/tid.



figur 6-11
Energistatistik

6.3 Kalenderklocka

I MVP-3000 finns en inbyggd kalenderklocka. Klockan är programmerad fram till och med år 2079. Den används till bl.a. energistatistik och datumstyrd effektväljarmetod. För att ställa in klockan, gör enligt följande:

1. Tryck **P13U6U** från startmenyn. Nu visas dialogrutan för inställning av kalenderklocka, se figur 6-12. Markören är placerad vid fältet för år.

```
Nivå 3                Mån 2001-01-01 00:15
ÅÅ-MM-DD : 01_ - 01- 01
HH:MM:SS : 00: 15: 10
                [Utför omställning]
```

figur 6-12

Inställning av kalenderklocka, år.

2. Ange år med 2 siffror. Använd antingen tangenterna för Öka **▲** och Minska **▼** eller de numeriska tangenterna **0..9**. Vid markören blinkar nu en stor fyrkant. När rätt årtal är inställt, tryck **U** för att bekräfta det nya årtalet och den blinkande fyrkanten försvinner.
3. Tryck på **→** för att flytta markören till fältet för månad. Nu ser dialogrutan ut liknade figur 6-13.

```
Nivå 3                Mån 2001-01-01 00:15
ÅÅ-MM-DD : 02-01_ - 01
HH:MM:SS : 00: 15: 10
                [Utför omställning]
```

figur 6-13

Inställning av kalenderklocka, månad.

4. Ange månad på samma sätt som i punkt 2.
5. Tryck på **→** för att flytta markören till fältet för dag. Nu ser dialogrutan ut liknade figur 6-14.

```
Nivå 3                Mån 2001-01-01 00:15
ÅÅ-MM-DD : 02- 08-01_
HH:MM:SS : 00: 15: 10
                [Utför omställning]
```

figur 6-14

Inställning av kalenderklocka, dag.

6. Ange dag på samma sätt som i punkt 2.
7. Tryck på **↓** för att flytta markören till fältet för timme. Nu ser dialogrutan ut liknade figur 6-15.

```
Nivå 3                Mån 2001-01-01 00:15
ÅÅ-MM-DD : 02- 08- 19
HH:MM:SS : 00_ : 15: 10
                [Utför omställning]
```

figur 6-15

Inställning av kalenderklocka, timme.

8. Ange timme på samma sätt som i punkt 2.
9. Tryck på **→** för att flytta markören till fältet för minut. Nu ser dialogrutan ut liknade figur 6-16.

```
Nivå 3                Mån 2001-01-01 00:15
ÅÅ-MM-DD : 02- 08- 19
HH:MM:SS : 11:15_ : 10
                [Utför omställning]
```

figur 6-16

Inställning av kalenderklocka, minut.


10. Ange minut på samma sätt som i punkt 2.
11. Tryck på **→** för att flytta markören till fältet för sekund. Nu ser dialogrutan ut liknade figur 6-17.

```
Nivå 3                Mån 2001-01-01 00:15
ÅÅ-MM-DD : 02- 08- 19
HH:MM:SS : 11: 32:10_
                [Utför omställning]
```

figur 6-17


Inställning av kalenderklocka, sekund.

12. Ange sekund på samma sätt som i punkt 2.

13. Tryck på  för att flytta markören till knappen för omställning av kalenderklocka. Nu ser dialogrutan ut liknade figur 6-20.


Nivå 3	Mån 2001-01-01 00:15
ÅÅ-MM-DD :	02- 08- 19
HH:MM:SS :	11: 32: 50
[U]tför omställning]	

figur 6-20
Inställning av kalenderklocka.

14. Tryck på  för att utföra omställning av kalenderklocka. En sista kontrollfråga visas på textskärmen, se figur 6-18. Markören är placerad på Ne j-knappen.


Nivå 4	Mån 2001-01-01 00:15
Skall tid / datum ställas om?	
[Ja] [Nej]	

figur 6-18
Kontrollfråga före omställning av kalenderklocka.

15. Tryck på  för att flytta markören till Ja-knappen, se figur 6-19.

Nivå 4	Mån 2001-01-01 00:15
Skall tid / datum ställas om?	
[Ja] [Nej]	



figur 6-19
Kontrollfråga före omställning av kalenderklocka.

16. Tryck på  för att bekräfta omställningen av kalenderklockan. Textskärmen visas nu menyn för inställningar.

17. Tryck 2 gånger på  för att återgå till startmenyn.

6.4 Alarm

Alarmlista

Alarmlistan visar vilka alarm som har löst ut för tillfället. När felorsaken åtgärdas och alarmet återgår till normalläge så försvinner alarmet från listan. För att visa listan, välj 11 Övervakning från indikeringsmenyn och välj 1 Aktuella alarm från menyn för Övervakning. Om fler än 3 alarm har löst ut samtidigt så kan man bläddra i listan med  och .

Kvittera alarm

När ett nytt alarm löser ut så börjar lysdioden för det alarmet att blinka. Lysdioden blinkar ända tills alarmet kvitteras på MVP-3000. För att kvittera nya alarm, välj 11 Övervakning från indikeringsmenyn och välj 2 Kvittera alarm från menyn för Övervakning. Svara Ja på frågan om kvittering.

Om alarmtillståndet kvarstår så lyser lysdioden med fast sken annars slocknar den.

6.5 Förklaring av register

Förklaringen av registren är uppdelad i tre delar.

- Programmering*
- Indikering*
- Handkörning*

Förklaringen är sorterad i bokstavsordning efter registrets ledtext. När flera register har snarlika ledtexter så är endast en ledtext beskriven, t.ex. "Nivå gränsvärde n" gäller för alla 20 gränsvärden.

6 PROGRAMMERING OCH INDIKERING

6.5.1 Programmering

REGISTERTEXT	BESKRIVNING
Aktiv eller gränsvärde :	Aktiverar kontinuerlig PI-regulator. Aktivering kan ske hela tiden eller med hjälp av ett gränsvärde.
Alarm vid lågtemp.funk. :	Vid låg framledningstemperatur kan effektstegen tvingas upp ett effektsteg. I samband med detta kan ett A- eller B-alarm erhållas.
Analog insignal #n :	Val av storhet och område för insignal, Pt-100, 0..20 mA eller 4..20 mA. Ingång 6..9 kan EJ använda Pt-100.
Analog utsignal #n :	Val av område för utsignal, 0..20 mA eller 4..20 mA.
Annan öppen pannventil :	Gränsvärde/logikblock för kvittering att en parallellkopplad pannventil, som inte styrs från samma MVP-3000, är öppen. Används när två eller flera MVP-3000 tillsammans styr en anläggning med mer än tre parallellkopplade pannor.
Antal driftsteg :	Antal driftsteg för olje- eller gasbrännare.
Börvärde :	Börvärde för PI-regulator.
Börvärdespåverkan [%]:	Procentuell påverkan av börvärde för PI-regulator. Yttre signal för påverkan krävs.
Börvärdesändring per min:	Hastighet på förändring av börvärde vid start av PI-regulator. "Glidande börvärde" måste vara aktiverat.
Dataspeglning :	Koppling av datakommunikation mellan två dataportar. Inkommande data från en dataport som inte är till MVP-3000 sänds ut till den andra dataporten.
Enhet för pulser :	Enhet för ansluten bränslemätare.
Förstärkning (mA/Pt-100):	Kalibreringsvärde för analog in- och utgång. Detta värde är beroende av komponenter på kretskort och varierar mellan olika ingångar. OBS! Ändra inte på detta värde utan att göra en ny kalibrering.
Glidande börvärde :	Aktiverar glidande börvärde. Vid start av PI-regulator antar börvärdet det aktuella ärvärdet för att sedan glida in mot programmerat börvärde.
Grupp :	Val av grupp tillhörighet för effektsteg.
Gränsvärde :	Val av gränsvärde för styrning av extrarelä. När gränsvärdet är sant så drar reläet.
Gränsvärde drifttillst. :	Aktivering av effektväljare. Aktivering kan ske hela tiden eller med hjälp av ett gränsvärde.
Gångtid stängd-öppen [s]:	Gångtid för hjälpventil. Gäller vid reglering med hjälp av 3 punkts PI-regulator.
Gångtid trottel [s]:	Gångtid för pannventil.
Handskakning :	Aktiverar handskakning i hårdvara för datakommunikation på dataport 1.
Hastighet :	Antal bitar per sekund för datakommunikation.
I - tid [s]:	Integreringstid för PI-regulator.
Ingång börvärdespåverkan:	Val av ingång för börvärdespåverkan till PI-regulator.
Ingång för kurvbildning :	Val av ingång för kurvbildare.
Ingång tillförd effekt n:	Val mellan Kapacitet och Pulser. På en modulerande brännare bör kapacitetssignal användas.
Ingång ärvärde :	Val av ingång för ärvärde till PI-regulator.

REGISTERTEXT	BESKRIVNING
Insignal punkt #n :	Värde på insignal till kurvbildare.
Intervall:	Område för effektsteg / temperatursteg / datumsteg.
Kopplingsdifferens :	Hysteres innan gränsvärdet återgår till normal-läge (FALSKT). Används ej för gränsvärden med digitala signaler.
Kurvbildare :	Val av kurvbildare för effektväljaren. Om kurvbildare väljs kommer "Min framledning" att ersättas med värdet från kurvbildaren.
kWh per enhet :	Energi-innehåll i aktuellt bränsle.
Källa avgiven effekt :	Val av analog ingång för mätvärde.
Källa ext. begr. elpanna:	Val av analog ingång för mätvärde.
Källa extra pulsingång :	Val av pulsingång för mätvärde.
Källa extra temperatur :	Val av analog ingång för mätvärde.
Källa framledningstemp :	Val av analog ingång för mätvärde.
Källa för gränsvärde :	Val av mätvärde eller digital signal till gränsvärde.
Källa för utsignal #n :	Val av analogt mätvärde till utsignalen.
Källa förbr. panna n :	Val av pulsingång för mätvärde.
Källa hjälpenergi :	Val av pulsingång för mätvärde.
Källa intern temperatur :	Val av analog ingång för mätvärde.
Källa kallvattenförbr. :	Val av pulsingång för mätvärde.
Källa kapacitet panna n :	Val av analog ingång för mätvärde.
Källa nyttiggjord energi:	Val av analog ingång för mätvärde.
Källa returledningstemp :	Val av analog ingång för mätvärde.
Källa utetemperatur :	Val av analog ingång för mätvärde.
Källa varmvattenförbr. :	Val av pulsingång för mätvärde.
Max effekt :	Största tillförda effekt för en panna (Max last).
Metodval väljare :	Val av metod för effektväljare.
Min effekt :	Minsta tillförda effekt för en panna (Min last).
Min framledning :	Minsta tillåtna temperatur på den gemensamma framledningen.
Minsta värde insignal :	Minsta värde på ärvärdet för PI-reglering.
Neutralzon :	Storlek på neutralzon för 3 punkts PI-regulator. Neutralzonen anges i ärvärdets storhet.
Nivå gränsvärde n :	Omslagsnivå för gränsvärde. Används ej för gränsvärden med digitala signaler.
Nollpunkt (mA/Pt-100) :	Kalibreringsvärde för analog in- och utgång. Detta värde är beroende av komponenter på kretskort och varierar mellan olika ingångar. OBS! Ändra inte på detta värde utan att göra en ny kalibrering.
Nätverksadress :	Unik nätverksadress för datakommunikation. MVP-3000 upptar 15 adresser i följd. Om t.ex. adress 4 är programmerad så är adress 4..18 upptagna av MVP-3000.
P - band [%]:	Proportionalitetsband för PI-regulator.
Panntyp :	Typ av panna, t.ex. Olja eller EI. Om AVSTÄNGD programmeras anses pannan vara blockerad.
Pannval vid fast följd n:	Inkopplingsföljd vid metod för fast följd.

6 PROGRAMMERING OCH INDIKERING

REGISTERTEXT	BESKRIVNING
Paritet	: Inställning för datakommunikation.
PI-regulator, 3 punkt	: Aktiverar 3 punkts PI-regulator. Aktivering kan ske hela tiden eller med hjälp av ett gränsvärde.
Platskod	: Unikt nummer för MVP-3000.
Protokoll	: Typ av dataöverföring.
Reglerutsignal	: Val av riktning på utsignal från PI-regulator.
Reläer:	Styrning av extrareläer från effektstegen.
Serienummer :	Serienummer för MVP-3000.
Seriepanna	: Panna som rörmässigt är kopplad i serie med övriga pannor.
Släck bakgrundsbel. [m]:	Tid innan bakgrundsbelysning släcks efter sista tryck på någon tangent.
Start väljarfunktion	: Gränsvärde/logikblock för önskad start av väljarfunktionen. Används tillsammans med logikblock för bypass-ventil.
Startdatum radiatorpump	: Datum för start av radiatorpump.
Starttid för motionering:	Tidpunkt för motionering av radiatorpump under stopp-period.
Stoppbitar	: Inställning för datakommunikation.
Stoppdatum radiatorpump	: Datum för stopp av radiatorpump.
Stopp-temp radiatorpump	: Utetemperatur för stopp av radiatorpump.
Största värde insignal	: Största värde på ärvärdet för PI-reglering.
Temp.diff. återstart	: Kopplingsdifferens för start av radiatorpump.
Tid för medelvärde [m]:	Tid för bildande av medelvärde.
Tid stegbyte nedåt [m]:	Tidsfördröjning för att byta till ett mindre effektsteg.
Tid stegbyte uppåt [m]:	Tidsfördröjning för att byta till ett större effektsteg.
Tidsfördr. in. TVPn [m]:	Maximal tidsfördröjning för inkoppling av tillvalspanna.
Tidsfördr. stängning [s]:	Tidsfördröjning innan pannventilen stänger helt efter att pannan har stoppats av väljarfunktionen.
Tidsfördr. ur. TVPn [m]:	Maximal tidsfördröjning för urkoppling av tillvalspanna.
Tidsfördr. vid temp [h]:	Tidsfördröjning för start och stopp av radiatorpump vid styrning med hjälp av utetemperaturen.
Tidsfördröjning [s]:	Tidsfördröjning för tillslag av gränsvärde utan kopplingsdifferens.
Tidsfördröjning från [s]:	Tidsfördröjning för frånslag av gränsvärde med kopplingsdifferens.
Tidsfördröjning till [s]:	Tidsfördröjning för tillslag av gränsvärde med kopplingsdifferens.
Typ av gränsvärde	: Funktionsval av gränsvärde.
Typ av ingång	: Val mellan digital- och pulsingång.
Typ av kommunikation	: Behörighet för datakommunikation.
Typ av radiatordrift	: Metodval för styrning av radiatorpump.
Typ av villkor	: Funktionsval av logikblock.
Undre temp.diff. TVPn	: Temperaturdifferens för omedelbar inkoppling av tillvalspanna.
Urkoppl.diff. TVPn	: Temperaturdifferens för tidsfördröjd urkoppling av tillvalspanna.
Utsignal punkt #n	: Värde på utsignal från kurvbildare.
Val av gruppkod	: Gruppkod från lågspänningsplintar eller fast programmerad gruppkod.

REGISTERTEXT	BESKRIVNING
Val av språk	: Språk på menyer och ledtexter.
Valda pannor:	Pannor som ska vara i drift för detta effektsteg. För temperatursteg och datumsteg är detta inkopplingsföljden av pannor.
Villkor delöppning	: Val av driftläge för pannventil. För att fördela vattenflödet när två eller tre parallellkopplade pannor är i drift kan en pannventil strypa flödet genom pannan.
Villkor n	: Val av gränsvärde till logikblock.
Värde per puls	: Antal enheter bränsle per puls från bränslemätare.
Värde vid max signal	: Kvantitet vid full in- eller utsignal.
Värde vid min signal	: Kvantitet vid ingen in- eller utsignal.
Öppen bypass ventil	: Gränsvärde för kvittering att bypass-ventilen är öppen.
Övre temp.diff. TVPn	: Temperaturdifferens för omedelbar urkoppling av tillvalspanna.

6 PROGRAMMERING OCH INDIKERING

6.5.2 Indikering

REGISTERTEXT	BESKRIVNING
Aktuellt börvärde PI #n :	Aktuellt börvärde för PI-reglering.
Aktuellt effektsteg :	Aktuellt effektsteg / temperatursteg / datumsteg.
Analog insignal #n :	Aktuellt mätvärde
Analog utsignal #n :	Aktuell utsignal. Värdet anges i mA.
Antal indikeringar :	Antal indikeringsregister i MVP-3000.
Antal programregister :	Antal programmeringsregister i MVP-3000.
Avgiven effekt, medel :	Medelvärde på avgiven effekt.
Avgiven effekt, mom. :	Momentanvärde på avgiven effekt.
Batterinivå :	Aktuell kapacitet i batteriet.
Begränsning av elpanna :	Används ej.
Datum högsta interntemp :	Datum när den högsta temperaturen i kapslingen inträffade.
Diff framl-returtemp :	Beräknad differens mellan framledning och returledning.
Digital ingång #n :	Aktuell nivå på digital ingång.
Dygnsmedel utomhustemp. :	Dygnsmedelvärde på utomhustemperaturen.
Extra pulsingång :	Aktuellt mätvärde.
Extrarelä n :	Aktuell status för extrarelä.
Framledningstemperatur :	Aktuellt mätvärde.
Förbrukning Hjälpenergi :	Aktuellt mätvärde.
Förbrukning Kallvatten :	Aktuellt mätvärde.
Förbrukning Panna n :	Aktuellt mätvärde.
Förbrukning Varmvatten :	Aktuellt mätvärde.
Hjälpventil :	Aktuell status för hjälpventil.
Högsta interntemperatur :	Högsta uppmätta temperaturen i kapslingen.
Intern temp. 12 månader :	Högsta uppmätta temperaturen i kapslingen de senaste 12 månaderna.
Intern temp. 24 h :	Högsta uppmätta temperaturen i kapslingen de senaste 24 timmarna.
Intern temp. 30 dagar :	Högsta uppmätta temperaturen i kapslingen de senaste 30 dagarna.
Intern temperatur :	Aktuellt mätvärde.
Kapacitetssignal Panna n :	Aktuellt mätvärde.
Logikblock n :	Aktuellt resultat från logikblock.
Logikblock X Bypass :	Sant när bypass-ventil ska vara öppen.
Logikblock X Pannventil :	Sant när någon pannventil är del- eller helöppen.
Logikblock X Väljarfunk.:	Sant när väljarfunktionen ska vara aktiverad.
Max tillåten El-effekt :	Begränsning av tillåten effekt för en elpanna om en eller flera olje/gas-pannor är i drift samtidigt med elpannan.
Medelvärde utomhustemp. :	Medelvärde på utomhustemperaturen under programmerad tid.
Mjukvaruversion EEPROM :	Version på mjukvara efter uppdatering.
Mjukvaruversion EPROM :	Version på mjukvara i EPROM.

REGISTERTEXT	BESKRIVNING
Nyttiggjord energi :	Aktuellt mätvärde.
Pulsingång #n [enhet/h] :	Aktuellt mätvärde.
Relä radiatorpump :	Aktuell status för radiatorpumpsrelä.
Resultat gränsvärde n :	Aktuellt resultat från gränsvärde.
Returledningstemperatur :	Aktuellt mätvärde.
Status effektbehov:	Aktuell status för in- och urkoppling av tillvalspannor.
Status panna n :	Aktuell status för panna. STOPPAD = Pannan stoppad/avstängd via väljarfunktionen. BLOCKERAD = Ett alarm från pannans automatik har kopplat bort denna panna från väljarfunktionen. BEHOV = Pannan aktiverad via väljarfunktion men stoppad av egen automatik/termostat. STEG n = Aktuellt effektsteg i drift för stegbrännare. I DRIFT = Modulerande brännare i drift.
Status stege:	Aktuell status för effektstege / temperaturstege / datumstege.
Status ventil A :	Aktuell status för pannventil.
Temperatur efter shunt :	Aktuellt mätvärde. Används vid shuntreglering.
Temperaturingång :	Aktuellt mätvärde.
Tid kvar [s]:	Aktuell tid kvar för byte av effektsteg eller in- och urkoppling av tillvalspanna.
Tillförd effekt, medel :	Medelvärde på tillförd effekt.
Tillförd effekt, mom. :	Momentanvärde på tillförd effekt.
Utomhustemperatur :	Aktuellt mätvärde.
Utsignal 3 pkt PI reg :	Aktuellt läge för 3 punkts PI-reglering.
Utsignal kurva #n :	Aktuellt värde från kurvbildare.
Utsignal PI-reg #n :	Aktuellt värde på utsignal från kontinuerlig PI-reglering.
Vald gruppkod :	Aktuell gruppkod för effektstege / temperaturstege / datumstege.
Version Klensp.kort :	Version på mönsterkort för klenspänning.
Version Konsolkort :	Version på mönsterkort för tangenter och lysdioder.
Version Lågsp.kort :	Version på mönsterkort för lågspänning.
Version Nätdelskort :	Version på mönsterkort för nätdel.
Version Processorkort :	Version på mönsterkort för processor.

6 PROGRAMMERING OCH INDIKERING

6.5.3 Handkörning

REGISTERTEXT	BESKRIVNING
A-alarm	: Reläutgång för A-alarm.
Ana. in. i hand :	Visar vilka analoga insignaler som är i handläge.
Ana. ut. i hand :	Visar vilka analoga utsignaler som är i handläge.
Analog insignal #n	: Analog insignal.
Analog utsignal #n	: Analog utsignal.
B-alarm	: Reläutgång för B-alarm.
Blockerad	: Digital ingång för blockeringssignal från panna.
Dig. in. i hand n:	Visar vilka digitala insignaler som är i handläge.
Dig. ut. i hand :	Visar vilka digitala utsignaler som är i handläge.
Extrarelä n	: Reläutgång för extrarelä.
Förregling in	: Digital ingång för termostatkrets från panna.
Förregling ut	: Reläutgång för termostatkrets till panna.
Gruppkod 2, PL.73-74	: Digital ingång för gruppkod 2
Gruppkod 3, PL.75-76	: Digital ingång för gruppkod 3
Hjälpventil	: Reläutgång för hjälpventil.
Kvittering, steg n	: Digital ingång för driftsignal från panna.
Radiatorpump	: Reläutgång för radiatorpump.
Utsignal 3 pkt PI reg	: Digital utgång från 3 punkts PI-regulator
Utsignal kurva #n	: Analogt värde från kurvbildare.
Utsignal PI-reg #n	: Analogt värde från kontinuerlig PI-regulator.
Ventil delöppen	: Digital ingång för delöppen pannventil.
Ventil helöppen	: Digital ingång för helöppen pannventil.
Ventil panna n	: Reläutgång för pannventil.
Värde på signal	: Värde på analog in- eller utsignal.
Övergripande	: Aktiverar handkörning.

7 PROGRAMMERINGSEXEMPEL

7.1 Väljarfunktion, Effektstege och Pannor

Väljarfunktion

Effektväljaren har 5 olika metoder.

- Avgiven effekt (värmemängd)*
- Tillförd effekt (kapacitet)*
- Utetemperatur*
- Kalenderklocka*
- Fast följd*

Metoderna för Utetemperatur, Kalenderklocka och Fast följd delar register för in- och urkoppling av tillvals pannor.

Metoderna för Avgiven- och Tillförd effekt använder INTE dessa register då effektstegen direkt anger vilka pannor som skall vara i drift.

Effektstege

Effektstegen används även till Temperaturstege och Datumstege.

Vid Temperaturstege är programmeringsområdet -50...50 °C och vid Datumstege Jan 01...Dec 31.

Pannor

Pannor används för att informera effektväljaren om vad det är för typ och storlek av panna samt hur ventilen skall styras när pannan är i drift.

7.1.1 Avgiven effekt (värmemängd)

På sidan 2-4 visas ett exempel med tre pannor där metoden för avgiven effekt ska används. Programmeringen för de tre pannorna ser ut enligt tabell 7-1.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
3 Pannor					
3.1 Panna A					
1	Reg. 338	Panntyp :	OLJA	Lista 11	EL
2	Reg. 339	Antal driftsteg :	MOD	Lista 12	MOD
3	Reg. 1113	Status panna A :	EJ Programmerbar		
4	Reg. 345	Min effekt :	0	0..10000	0
5	Reg. 346	Max effekt :	0	0..10000	1500
6	Reg. 350	kWh per enhet :	9.92	0.00..100000.00	1.00
7	Reg. 347	Gångtid trottel [s]:	180	0..1000	180
8	Reg. 1116	Status ventil A :	EJ Programmerbar		
9	Reg. 343	Villkor delöppning :	HELÖPPEN	Lista 13	HELÖPPEN
10	Reg. 348	Tidsfördr. stängning [s]:	0	0..600	0
3.2 Panna B					
1	Reg. 351	Panntyp :	OLJA	Lista 11	OLJA
2	Reg. 352	Antal driftsteg :	MOD	Lista 12	MOD
3	Reg. 1114	Status panna B :	EJ Programmerbar		
4	Reg. 358	Min effekt :	0	0..10000	1000
5	Reg. 359	Max effekt :	0	0..10000	3000
6	Reg. 363	kWh per enhet :	9.92	0.00..100000.00	9.92
7	Reg. 360	Gångtid trottel [s]:	180	0..1000	180
8	Reg. 1117	Status ventil B :	EJ Programmerbar		
9	Reg. 356	Villkor delöppning :	HELÖPPEN	Lista 13	HELÖPPEN
10	Reg. 361	Tidsfördr. stängning [s]:	0	0..600	0
3.3 Panna C					
1	Reg. 364	Panntyp :	OLJA	Lista 11	OLJA
2	Reg. 365	Antal driftsteg :	MOD	Lista 12	MOD
3	Reg. 1115	Status panna C :	EJ Programmerbar		
4	Reg. 371	Min effekt :	0	0..10000	2000
5	Reg. 372	Max effekt :	0	0..10000	6000
6	Reg. 376	kWh per enhet :	9.92	0.00..100000.00	9.92
7	Reg. 373	Gångtid trottel [s]:	180	0..1000	180
8	Reg. 1118	Status ventil C :	EJ Programmerbar		
9	Reg. 369	Villkor delöppning :	HELÖPPEN	Lista 13	HELÖPPEN
10	Reg. 374	Tidsfördr. stängning [s]:	0	0..600	0

tabell 7-1

Programmering av en elpanna och två oljepannor med modulerande brännare.

7 PROGRAMMERINGSEXEMPEL

Väljarfunktionen programmeras enligt tabell 7-2 och effektstegen enligt tabell 7-3.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
1 Väljarfunktion					
1.1 Gemensamt					
1	Reg. 291	Metodval väljare :	FAST FÖLJD	Lista 01	VÄRMEMÄNGD
2	Reg. 308	Kurvbildare :	INAKTIV	Lista 02	INAKTIV
3	Reg. 309	Seriepanna :	INGEN	Lista 03	PANNA A
4	Reg. 310	Gränsvärde drifttillst. :	SANT	Lista 04	SANT
5	Reg. 642	Val av gruppkod :	PLINT	Lista 05	PLINT
6	Reg. 669	Annan öppen pannventil :	FALSKT	Lista 04	FALSKT
1.2 Värmemängd					
1	Reg. 311	Tid för medelvärde [m]:	0	0..1440	0
2	Reg. 299	Tid stegbyte uppåt [m]:	15	0..90	15
3	Reg. 300	Tid stegbyte nedåt [m]:	5	0..90	5
4	Reg. 288	Min framledning :	70.0	0.0..200.0	70.0
5	Reg. 292	Alarm vid lågtemp.funk. :	A-ALARM	Lista 06	A-ALARM

tabell 7-2
Väljarfunktion för avgiven effekt (värmemängd).

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
2 Effektstege					
2.1 Steg 01					
2	Reg. 198	Grupp :	AVSTÅNGD	Lista 09	GRUPP 1
3	Reg. 138	Intervall: 1)	0	0..999999999	0
4	Reg. 168	- 1)	0	0..999999999	1300
5	Reg. 228	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	A--
6	Reg. 258	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.2 Steg 02					
2	Reg. 199	Grupp :	AVSTÅNGD	Lista 09	GRUPP 1
3	Reg. 139	Intervall: 1)	0	0..999999999	1100
4	Reg. 169	- 1)	0	0..999999999	2600
5	Reg. 229	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	B--
6	Reg. 259	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.3 Steg 03					
2	Reg. 200	Grupp :	AVSTÅNGD	Lista 09	GRUPP 1
3	Reg. 140	Intervall: 1)	0	0..999999999	2200
4	Reg. 170	- 1)	0	0..999999999	5500
5	Reg. 230	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	C--
6	Reg. 260	Reläer:	----	4..4 tecken	----

tabell 7-3
Effektstege med 2 grupper.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
2.4 Steg 04				
2 Reg. 201	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3 Reg. 141	Intervall: 1)	0	0..999999999	4000
4 Reg. 171	- 1)	0	0..999999999	8000
5 Reg. 231	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	BC-
6 Reg. 261	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.5 Steg 05				
2 Reg. 202	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3 Reg. 142	Intervall: 1)	0	0..999999999	6000
4 Reg. 172	- 1)	0	0..999999999	10500
5 Reg. 232	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	ABC
6 Reg. 262	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.11 Steg 11				
2 Reg. 208	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 2
3 Reg. 148	Intervall: 1)	0	0..999999999	0
4 Reg. 178	- 1)	0	0..999999999	2600
5 Reg. 238	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	B--
6 Reg. 268	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.12 Steg 12				
2 Reg. 209	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 2
3 Reg. 149	Intervall: 1)	0	0..999999999	2200
4 Reg. 179	- 1)	0	0..999999999	5500
5 Reg. 239	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	C--
6 Reg. 269	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.13 Steg 13				
2 Reg. 210	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 2
3 Reg. 150	Intervall: 1)	0	0..999999999	4000
4 Reg. 180	- 1)	0	0..999999999	8500
5 Reg. 240	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	BC-
6 Reg. 270	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.14 Steg 14				
2 Reg. 211	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 2
3 Reg. 151	Intervall: 1)	0	0..999999999	8000
4 Reg. 181	- 1)	0	0..999999999	10500
5 Reg. 241	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	ABC
6 Reg. 271	Reläer:	----	4..4 tecken	----

tabell 7-3 forts.
Effektstege med 2 grupper.

7 PROGRAMMERINGSEXEMPEL

7.1.2 Tillförd effekt (kapacitet)

På sidan 2-6 visas ett exempel med tre pannor där metoden för tillförd effekt ska används. Programmeringen för de tre pannorna ser ut enligt tabell 7-4.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
3 Pannor					
3.1 Panna A					
1	Reg. 338	Panntyp :	OLJA	Lista 11	EL
2	Reg. 339	Antal driftsteg :	MOD	Lista 12	MOD
3	Reg. 1113	Status panna A :	EJ Programmerbar		
4	Reg. 345	Min effekt :	0	0..10000	0
5	Reg. 346	Max effekt :	0	0..10000	1500
6	Reg. 350	kWh per enhet :	9.92	0.00..100000.00	1.00
7	Reg. 347	Gångtid trottel [s] :	180	0..1000	180
8	Reg. 1116	Status ventil A :	EJ Programmerbar		
9	Reg. 343	Villkor delöppning :	HELÖPPEN	Lista 13	HELÖPPEN
10	Reg. 348	Tidsfördr. stängning [s] :	0	0..600	0
3.2 Panna B					
1	Reg. 351	Panntyp :	OLJA	Lista 11	OLJA
2	Reg. 352	Antal driftsteg :	MOD	Lista 12	MOD
3	Reg. 1114	Status panna B :	EJ Programmerbar		
4	Reg. 358	Min effekt :	0	0..10000	1000
5	Reg. 359	Max effekt :	0	0..10000	3000
6	Reg. 363	kWh per enhet :	9.92	0.00..100000.00	9.92
7	Reg. 360	Gångtid trottel [s] :	180	0..1000	180
8	Reg. 1117	Status ventil B :	EJ Programmerbar		
9	Reg. 356	Villkor delöppning :	HELÖPPEN	Lista 13	HELÖPPEN
10	Reg. 361	Tidsfördr. stängning [s] :	0	0..600	0
3.3 Panna C					
1	Reg. 364	Panntyp :	OLJA	Lista 11	OLJA
2	Reg. 365	Antal driftsteg :	MOD	Lista 12	MOD
3	Reg. 1115	Status panna C :	EJ Programmerbar		
4	Reg. 371	Min effekt :	0	0..10000	2000
5	Reg. 372	Max effekt :	0	0..10000	6000
6	Reg. 376	kWh per enhet :	9.92	0.00..100000.00	9.92
7	Reg. 373	Gångtid trottel [s] :	180	0..1000	180
8	Reg. 1118	Status ventil C :	EJ Programmerbar		
9	Reg. 369	Villkor delöppning :	HELÖPPEN	Lista 13	HELÖPPEN
10	Reg. 374	Tidsfördr. stängning [s] :	0	0..600	0

tabell 7-4

Programmering av en elpanna och två oljepannor med modulerande brännare.

Väljarfunktionen programmeras enligt tabell 7-5 och effektstegen enligt tabell 7-6.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
1 Väljarfunktion					
1.1 Gemensamt					
1	Reg. 291	Metodval väljare :	FAST FÖLJD	Lista 01	KAPACITET
2	Reg. 308	Kurvbildare :	INAKTIV	Lista 02	INAKTIV
3	Reg. 309	Seriepanna :	INGEN	Lista 03	PANNA A
4	Reg. 310	Gränsvärde drifttillst. :	SANT	Lista 04	SANT
5	Reg. 642	Val av gruppkod :	PLINT	Lista 05	PLINT
6	Reg. 669	Annan öppen pannventil :	FALSKT	Lista 04	FALSKT
1.3 Kapacitet					
1	Reg. 305	Ingång tillförd effekt A:	PULSER	Lista 07	PULSER
2	Reg. 306	Ingång tillförd effekt B:	PULSER	Lista 07	KAPACITET
3	Reg. 307	Ingång tillförd effekt C:	PULSER	Lista 07	KAPACITET
4	Reg. 312	Tid för medelvärde [m]:	0	0..1440	0
5	Reg. 299	Tid stegbyte uppåt [m]:	15	0..90	15
6	Reg. 300	Tid stegbyte nedåt [m]:	5	0..90	5
7	Reg. 288	Min framledning :	70.0	0.0..200.0	70.0
8	Reg. 292	Alarm vid lågtemp.funk. :	A-ALARM	Lista 06	A-ALARM

tabell 7-5
Väljarfunktion för tillförd effekt (kapacitet).

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
2 Effektstege					
2.1 Steg 01					
2	Reg. 198	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3	Reg. 138	Intervall: 1)	0	0..999999999	0
4	Reg. 168	- 1)	0	0..999999999	1300
5	Reg. 228	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	A--
6	Reg. 258	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.2 Steg 02					
2	Reg. 199	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3	Reg. 139	Intervall: 1)	0	0..999999999	1200
4	Reg. 169	- 1)	0	0..999999999	2800
5	Reg. 229	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	B--
6	Reg. 259	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.3 Steg 03					
2	Reg. 200	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3	Reg. 140	Intervall: 1)	0	0..999999999	2200
4	Reg. 170	- 1)	0	0..999999999	5800

tabell 7-6
Effektstege med 2 grupper.

7 PROGRAMMERINGSEXEMPEL

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
5 Reg. 230	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	C--
6 Reg. 260	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.4 Steg 04				
2 Reg. 201	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3 Reg. 141	Intervall: 1)	0	0..999999999	4000
4 Reg. 171	- 1)	0	0..999999999	8500
5 Reg. 231	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	BC-
6 Reg. 261	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.5 Steg 05				
2 Reg. 202	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3 Reg. 142	Intervall: 1)	0	0..999999999	6000
4 Reg. 172	- 1)	0	0..999999999	10500
5 Reg. 232	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	ABC
6 Reg. 262	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.11 Steg 11				
2 Reg. 208	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 2
3 Reg. 148	Intervall: 1)	0	0..999999999	0
4 Reg. 178	- 1)	0	0..999999999	2800
5 Reg. 238	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	B--
6 Reg. 268	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.12 Steg 12				
2 Reg. 209	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 2
3 Reg. 149	Intervall: 1)	0	0..999999999	2200
4 Reg. 179	- 1)	0	0..999999999	5800
5 Reg. 239	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	C--
6 Reg. 269	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.13 Steg 13				
2 Reg. 210	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 2
3 Reg. 150	Intervall: 1)	0	0..999999999	4000
4 Reg. 180	- 1)	0	0..999999999	8500
5 Reg. 240	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	BC-
6 Reg. 270	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.14 Steg 14				
2 Reg. 211	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 2
3 Reg. 151	Intervall: 1)	0	0..999999999	8000
4 Reg. 181	- 1)	0	0..999999999	10500
5 Reg. 241	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	ABC
6 Reg. 271	Reläer:	----	4..4 tecken	----

tabell 7-6 forts.
Effektstege med 2 grupper.

7.1.3 Utetemperatur

På sidan 2-8 visas ett exempel med tre pannor där metoden för utetemperatur ska används. Programmeringen för de tre pannorna ser ut enligt tabell 7-7.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
3 Pannor					
3.1 Panna A					
1	Reg. 338	Panntyp :	OLJA	Lista 11	OLJA
2	Reg. 339	Antal driftsteg :	MOD	Lista 12	2 STEG
3	Reg. 1113	Status panna A :	EJ Programmerbar		
4	Reg. 345	Min effekt :	0	0..10000	600
5	Reg. 346	Max effekt :	0	0..10000	1000
6	Reg. 350	kWh per enhet :	9.92	0.00..100000.00	9.92
7	Reg. 347	Gångtid trottel [s]:	180	0..1000	180
8	Reg. 1116	Status ventil A :	EJ Programmerbar		
9	Reg. 343	Villkor delöppning :	HELÖPPEN	Lista 13	HELÖPPEN
10	Reg. 348	Tidsfördr. stängning [s]:	0	0..600	0
3.2 Panna B					
1	Reg. 351	Panntyp :	OLJA	Lista 11	OLJA
2	Reg. 352	Antal driftsteg :	MOD	Lista 12	2 STEG
3	Reg. 1114	Status panna B :	EJ Programmerbar		
4	Reg. 358	Min effekt :	0	0..10000	300
5	Reg. 359	Max effekt :	0	0..10000	500
6	Reg. 363	kWh per enhet :	9.92	0.00..100000.00	9.92
7	Reg. 360	Gångtid trottel [s]:	180	0..1000	180
8	Reg. 1117	Status ventil B :	EJ Programmerbar		
9	Reg. 356	Villkor delöppning :	HELÖPPEN	Lista 13	HELÖPPEN
10	Reg. 361	Tidsfördr. stängning [s]:	0	0..600	0
3.3 Panna C					
1	Reg. 364	Panntyp :	OLJA	Lista 11	OLJA
2	Reg. 365	Antal driftsteg :	MOD	Lista 12	2 STEG
3	Reg. 1115	Status panna C :	EJ Programmerbar		
4	Reg. 371	Min effekt :	0	0..10000	100
5	Reg. 372	Max effekt :	0	0..10000	200
6	Reg. 376	kWh per enhet :	9.92	0.00..100000.00	9.92
7	Reg. 373	Gångtid trottel [s]:	180	0..1000	180
8	Reg. 1118	Status ventil C :	EJ Programmerbar		
9	Reg. 369	Villkor delöppning :	HELÖPPEN	Lista 13	HELÖPPEN
10	Reg. 374	Tidsfördr. stängning [s]:	0	0..600	0

tabell 7-7
Programmering av tre oljepannor med 2-stegsbrännare.

7 PROGRAMMERINGSEXEMPEL

Väljarfunktionen programmeras enligt tabell 7-8.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
1 Väljarfunktion					
1.1 Gemensamt					
1	Reg. 291	Metodval väljare :	FAST FÖLJD	Lista 01	UTETEMP.
2	Reg. 308	Kurvbildare :	INAKTIV	Lista 02	INAKTIV
3	Reg. 309	Seriepanna :	INGEN	Lista 03	INGEN
4	Reg. 310	Gränsvärde drifttillst. :	SANT	Lista 04	SANT
5	Reg. 642	Val av gruppkod :	PLINT	Lista 05	PLINT
6	Reg. 669	Annan öppen pannventil :	FALSKT	Lista 04	FALSKT
1.4 Utetemp.					
1	Reg. 313	Tid för medelvärde [m]:	0	0..1440	0
2	Reg. 299	Tid stegbyte uppåt [m]:	15	0..90	15
3	Reg. 300	Tid stegbyte nedåt [m]:	5	0..90	5
4	Reg. 288	Min framledning :	70.0	0.0..200.0	70.0
5	Reg. 292	Alarm vid lågtemp.funk. :	A-ALARM	Lista 06	A-ALARM

tabell 7-8
Väljarfunktion för utetemperatur.

Temperaturstegen programmeras enligt tabell 7-9.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
2 Effektstegen				
2.1 Steg 01				
2 Reg. 198	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3 Reg. 138	Intervall: 1)	0	0..999999999	-50
4 Reg. 168	- 1)	0	0..999999999	-10
5 Reg. 228	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	ABC
6 Reg. 258	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.2 Steg 02				
2 Reg. 199	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3 Reg. 139	Intervall: 1)	0	0..999999999	-11
4 Reg. 169	- 1)	0	0..999999999	-5
5 Reg. 229	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	ACB
6 Reg. 259	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.3 Steg 03				
2 Reg. 200	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3 Reg. 140	Intervall: 1)	0	0..999999999	-6
4 Reg. 170	- 1)	0	0..999999999	0
5 Reg. 230	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	BAC
6 Reg. 260	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.4 Steg 04				
2 Reg. 201	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3 Reg. 141	Intervall: 1)	0	0..999999999	-1
4 Reg. 171	- 1)	0	0..999999999	10
5 Reg. 231	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	BCA
6 Reg. 261	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.5 Steg 05				
2 Reg. 202	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3 Reg. 142	Intervall: 1)	0	0..999999999	9
4 Reg. 172	- 1)	0	0..999999999	15
5 Reg. 232	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	CBA
6 Reg. 262	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.6 Steg 06				
2 Reg. 203	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3 Reg. 143	Intervall: 1)	0	0..999999999	14
4 Reg. 173	- 1)	0	0..999999999	100
5 Reg. 233	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	CAB
6 Reg. 263	Reläer:	----	4..4 tecken	----

tabell 7-9
Temperaturstege med 2 grupper.

7 PROGRAMMERINGSEXEMPEL

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
2.11 Steg 11				
2 Reg. 208	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 2
3 Reg. 148	Intervall: 1)	0	0..999999999	-50
4 Reg. 178	- 1)	0	0..999999999	-10
5 Reg. 238	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	ABC
6 Reg. 268	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.12 Steg 12				
2 Reg. 209	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 2
3 Reg. 149	Intervall: 1)	0	0..999999999	-11
4 Reg. 179	- 1)	0	0..999999999	-5
5 Reg. 239	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	ACB
6 Reg. 269	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.13 Steg 13				
2 Reg. 210	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 2
3 Reg. 150	Intervall: 1)	0	0..999999999	-6
4 Reg. 180	- 1)	0	0..999999999	0
5 Reg. 240	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	BAC
6 Reg. 270	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.14 Steg 14				
2 Reg. 211	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 2
3 Reg. 151	Intervall: 1)	0	0..999999999	-1
4 Reg. 181	- 1)	0	0..999999999	10
5 Reg. 241	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	BCA
6 Reg. 271	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.15 Steg 15				
2 Reg. 212	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 2
3 Reg. 152	Intervall: 1)	0	0..999999999	9
4 Reg. 182	- 1)	0	0..999999999	100
5 Reg. 242	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	CB-
6 Reg. 272	Reläer:	----	4..4 tecken	----

tabell 7-9 forts
Temperaturstege med 2 grupper.

7.1.4 Kalenderklocka

På sidan 2-10 visas ett exempel med tre pannor där metoden för kalenderklocka ska används. Programmeringen för de tre pannorna ser ut enligt tabell 7-10.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
3 Pannor					
3.1 Panna A					
1	Reg. 338	Panntyp :	OLJA	Lista 11	EL
2	Reg. 339	Antal driftsteg :	MOD	Lista 12	MOD
3	Reg. 1113	Status panna A :	EJ Programmerbar		
4	Reg. 345	Min effekt :	0	0..10000	0
5	Reg. 346	Max effekt :	0	0..10000	1000
6	Reg. 350	kWh per enhet :	9.92	0.00..100000.00	1.00
7	Reg. 347	Gångtid trottel [s]:	180	0..1000	180
8	Reg. 1116	Status ventil A :	EJ Programmerbar		
9	Reg. 343	Villkor delöppning :	HELÖPPEN	Lista 13	HELÖPPEN
10	Reg. 348	Tidsfördr. stängning [s]:	0	0..600	0
3.2 Panna B					
1	Reg. 351	Panntyp :	OLJA	Lista 11	OLJA
2	Reg. 352	Antal driftsteg :	MOD	Lista 12	2 STEG
3	Reg. 1114	Status panna B :	EJ Programmerbar		
4	Reg. 358	Min effekt :	0	0..10000	300
5	Reg. 359	Max effekt :	0	0..10000	500
6	Reg. 363	kWh per enhet :	9.92	0.00..100000.00	9.92
7	Reg. 360	Gångtid trottel [s]:	180	0..1000	180
8	Reg. 1117	Status ventil B :	EJ Programmerbar		
9	Reg. 356	Villkor delöppning :	HELÖPPEN	Lista 13	HELÖPPEN
10	Reg. 361	Tidsfördr. stängning [s]:	0	0..600	0
3.3 Panna C					
1	Reg. 364	Panntyp :	OLJA	Lista 11	OLJA
2	Reg. 365	Antal driftsteg :	MOD	Lista 12	2 STEG
3	Reg. 1115	Status panna C :	EJ Programmerbar		
4	Reg. 371	Min effekt :	0	0..10000	600
5	Reg. 372	Max effekt :	0	0..10000	1000
6	Reg. 376	kWh per enhet :	9.92	0.00..100000.00	9.92
7	Reg. 373	Gångtid trottel [s]:	180	0..1000	180
8	Reg. 1118	Status ventil C :	EJ Programmerbar		
9	Reg. 369	Villkor delöppning :	HELÖPPEN	Lista 13	HELÖPPEN
10	Reg. 374	Tidsfördr. stängning [s]:	0	0..600	0

tabell 7-10

Programmering av en elpanna och två oljepannor med 2-stegsbrännare.

7 PROGRAMMERINGSEXEMPEL

Väljarfunktionen programmeras enligt tabell 7-11.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
1 Väljarfunktion					
1.1 Gemensamt					
1	Reg. 291	Metodval väljare :	FAST FÖLJD	Lista 01	KALENDER
2	Reg. 308	Kurvbildare :	INAKTIV	Lista 02	INAKTIV
3	Reg. 309	Seriepanna :	INGEN	Lista 03	PANNA A
4	Reg. 310	Gränsvärde drifttillst. :	SANT	Lista 04	SANT
5	Reg. 642	Val av gruppkod :	PLINT	Lista 05	PLINT
6	Reg. 669	Annan öppen pannventil :	FALSKT	Lista 04	FALSKT
1.5 Kalender					
1	Reg. 299	Tid stegbyte uppåt [m]:	15	0..90	15
2	Reg. 300	Tid stegbyte nedåt [m]:	5	0..90	5
3	Reg. 288	Min framledning :	70.0	0.0..200.0	70.0
4	Reg. 292	Alarm vid lågtemp.funk. :	A-ALARM	Lista 06	A-ALARM

tabell 7-11
Väljarfunktion för kalenderklocka.

Datumstegen programmeras enligt tabell 7-12.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
2 Effektstegen				
2.1 Steg 01				
2 Reg. 198	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3 Reg. 138	Intervall: 1)	0	0..999999999	Jan 01
4 Reg. 168	- 1)	0	0..999999999	Feb 28
5 Reg. 228	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	CBA
6 Reg. 258	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.2 Steg 02				
2 Reg. 199	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3 Reg. 139	Intervall: 1)	0	0..999999999	Feb 28
4 Reg. 169	- 1)	0	0..999999999	Apr 01
5 Reg. 229	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	CAB
6 Reg. 259	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.3 Steg 03				
2 Reg. 200	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3 Reg. 140	Intervall: 1)	0	0..999999999	Apr 01
4 Reg. 170	- 1)	0	0..999999999	Maj 15
5 Reg. 230	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	BAC
6 Reg. 260	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.4 Steg 04				
2 Reg. 201	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3 Reg. 141	Intervall: 1)	0	0..999999999	Maj 15
4 Reg. 171	- 1)	0	0..999999999	Aug 31
5 Reg. 231	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	AB-
6 Reg. 261	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.5 Steg 05				
2 Reg. 202	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3 Reg. 142	Intervall: 1)	0	0..999999999	Aug 31
4 Reg. 172	- 1)	0	0..999999999	Sep 15
5 Reg. 232	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	ABC
6 Reg. 262	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.6 Steg 06				
2 Reg. 203	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3 Reg. 143	Intervall: 1)	0	0..999999999	Sep 15
4 Reg. 173	- 1)	0	0..999999999	Okt 30
5 Reg. 233	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	BAC
6 Reg. 263	Reläer:	----	4..4 tecken	----

tabell 7-12
Datumstege med 2 grupper.

7 PROGRAMMERINGSEXEMPEL

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
2.7 Steg 07				
2 Reg. 204	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3 Reg. 144	Intervall: 1)	0	0..999999999	Okt 30
4 Reg. 174	- 1)	0	0..999999999	Dec 01
5 Reg. 234	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	CAB
6 Reg. 264	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.8 Steg 08				
2 Reg. 205	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 1
3 Reg. 145	Intervall: 1)	0	0..999999999	Dec 01
4 Reg. 175	- 1)	0	0..999999999	Dec 31
5 Reg. 235	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	CBA
6 Reg. 265	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.11 Steg 11				
2 Reg. 208	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 2
3 Reg. 148	Intervall: 1)	0	0..999999999	Jan 01
4 Reg. 178	- 1)	0	0..999999999	Apr 01
5 Reg. 238	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	CBA
6 Reg. 268	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.12 Steg 12				
2 Reg. 209	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 2
3 Reg. 149	Intervall: 1)	0	0..999999999	Apr 01
4 Reg. 179	- 1)	0	0..999999999	Okt 30
5 Reg. 239	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	BCA
6 Reg. 269	Reläer:	----	4..4 tecken	----
2.13 Steg 13				
2 Reg. 210	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	GRUPP 2
3 Reg. 150	Intervall: 1)	0	0..999999999	Okt 30
4 Reg. 180	- 1)	0	0..999999999	Dec 31
5 Reg. 240	Valda pannor: 2)	A--	Lista 10	CBA
6 Reg. 270	Reläer:	----	4..4 tecken	----

tabell 7-12 forts.
Datumstege med 2 grupper.

7.1.5 Fast följd

På sidan 2-12 visas ett litet exempel med tre pannor där metoden för fast följd ska används. Programmeringen för väljarfunktionen ser ut enligt tabell 7-13.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
1 Väljarfunktion					
1.1 Gemensamt					
1	Reg. 291	Metodval väljare :	FAST FÖLJD	Lista 01	FAST FÖLJD
2	Reg. 308	Kurvbildare :	INAKTIV	Lista 02	INAKTIV
3	Reg. 309	Seriepanna :	INGEN	Lista 03	INGEN
4	Reg. 310	Gränsvärde drifttillst. :	SANT	Lista 04	SANT
5	Reg. 642	Val av gruppkod :	PLINT	Lista 05	PLINT
6	Reg. 669	Annan öppen pannventil :	FALSKT	Lista 04	FALSKT
1.6 Fast följd					
1	Reg. 344	Pannval vid fast följd A:	GRUNDPANNA	Lista 08	GRUNDPANNA
2	Reg. 357	Pannval vid fast följd B:	TILLVAL 1	Lista 08	TILLVAL 2
3	Reg. 370	Pannval vid fast följd C:	TILLVAL 2	Lista 08	TILLVAL 1
4	Reg. 288	Min framledning :	70.0	0.0..200.0	70.0

tabell 7-13
Väljarfunktion för fast följd.

7 PROGRAMMERINGSEXEMPEL

7.1.6 In- och urkoppling av tillvalsannonser

På sidan 2-13f visas exempel på in- och urkoppling av tillvalsannonser. Programmeringen av denna in- och urkoppling visas i tabell 7-14.

PROGRAMMERINGSMENY	GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
1 Väljarfunktion			
1.6 Fast följd			
5 Reg. 295	Tidsfördr. in. TVP1 [m]:	20 0..90	20
6 Reg. 301	Undre temp.diff. TVP1 :	5 0..90	8
7 Reg. 296	Tidsfördr. in. TVP2 [m]:	20 0..90	20
8 Reg. 302	Undre temp.diff. TVP2 :	10 0..90	15
9 Reg. 289	Urkoppl.diff. TVP1 :	10.0 0.0..200.0	7.0
10 Reg. 297	Tidsfördr. ur. TVP1 [m]:	5 0..90	20
11 Reg. 303	Övre temp.diff. TVP1 :	3 0..90	12
12 Reg. 290	Urkoppl.diff. TVP2 :	5.0 0.0..200.0	3.0
13 Reg. 298	Tidsfördr. ur. TVP2 [m]:	5 0..90	5
14 Reg. 304	Övre temp.diff. TVP2 :	2 0..90	4

tabell 7-14
In- och urkoppling av tillvalsannonser.

7.2 PI-regulator och Hjälpventil

PI-regulatorerna går att använda till valfria reglerkretsar. Här tar vi upp tre exempel som berör PI-reglering.

- Konstanthålla differenstemperaturen mellan framledning och returledning.*
- Upprätthålla returtemperaturen till en panna.*
- Reglera en shuntventil (hjälpventil).*

Det andra exemplet använder sig av ett Gränsvärde, se sidan 7-25, och det tredje exemplet använder sig av en Kurvbildare, se sidan 7-32.

7.2.1 Konstanthållning av differensstemperatur

Antag att vi vill hålla differensstemperaturen mellan framledning och returledning på en konstant temperatur, t.ex. 16 °C. Detta utförs genom att låta en kontinuerlig PI-regulator i MVP-3000 styra en frekvensomvandlare som är kopplad till huvudcirkulationspumpen. PI-regulatorn programmeras enligt tabell 7-15.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
4 PI-regulatorer					
4.1 PI-reg #1					
1	Reg. 458	Aktiv eller gränsvärde :	FALSKT	Lista 04	SANT
2	Reg. 1057	Utsignal PI-reg #1 :	EJ Programmerbar		
3	Reg. 1072	Aktuellt börvärde PI #1 :	EJ Programmerbar		
4	Reg. 449	P - band [%]:	50	0..1000	90
5	Reg. 450	I - tid [s]:	10	0..10000	60
6	Reg. 451	Börvärde :	0.0	-100000.0..100000.0	16.0
7	Reg. 452	Börvärdespåverkan [%]:	0	-100000..100000	0
8	Reg. 453	Minsta värde insignal :	0.0	-100000.0..100000.0	0.0
9	Reg. 454	Största värde insignal :	100.0	-100000.0..100000.0	40.0
10	Reg. 625	Reglerutsignal :	DIREKT	Lista 14	OMVÄND
11	Reg. 621	Glidande börvärde :	INAKTIV	Lista 15	INAKTIV
12	Reg. 455	Börvärdesändring per min:	1.0	0.0..1000.0	1.0
13	Reg. 456	Ingång ärvärde :	INAKTIV	Lista 16	DiffTemp
14	Reg. 457	Ingång börvärdespåverkan:	INAKTIV	Lista 16	INAKTIV

tabell 7-15
Kontinuerlig PI-regulator.

PI-regulatorns utgång måste kopplas till en analog utgång, se tabell 7-16.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
13 Inställningar					
13.4 Analoga utsign.					
13.4.1 Utsignal #1					
13.4.1.1 Område					
1	Reg. 102	Analog utsignal #1 :	0-20 mA	Lista 35	0-20 mA
2	Reg. 98	Källa för utsignal #1 :	INAKTIV	Lista 16	PI-reg #1
3	Reg. 90	Värde vid min signal :	0.0	-100000.0..100000.0	0.0
4	Reg. 91	Värde vid max signal :	100.0	-100000.0..100000.0	100.0

tabell 7-16
Analog utgång.

7.2.2 Upprätthållning av returtemperatur

Antag att pannan har en egen cirkulationspump med frekvensomvandlare mellan retur- och framledning för att se till att returtemperaturen till pannan inte blir för låg. Pumpen skall bara köras när pannans ventil är öppen. Det gränsvärde som startar pumpen, se sidan 7-25, kommer även att starta PI-regulatorn. I pannans inkommande vattenrör sitter en Pt-100 givare, ansluten till AI-4 (analog ingång 4) på MVP-3000. PI-regulatorn startar då ventilen är delöppen och får då ärvärdet (temperaturen på returvattnet) som börvärde. Detta för att undvika en stor avvikelse vid start av PI-regulatorn. Börvärdet kommer sedan att "glida" in till sitt riktiga börvärde med 0.2 °C per minut. PI-regulatorn programmeras enligt tabell 7-17.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
4 PI-regulatorer					
4.2 PI-reg #2					
1	Reg. 468	Aktiv eller gränsvärde :	FALSKT	Lista 04	GV 3
2	Reg. 1058	Utsignal PI-reg #2 :	EJ Programmerbar		
3	Reg. 1073	Aktuellt börvärde PI #2 :	EJ Programmerbar		
4	Reg. 459	P - band [%]:	50	0..1000	50
5	Reg. 460	I - tid [s]:	10	0..10000	30
6	Reg. 461	Börvärde :	0.0	-100000.0..100000.0	55.0
7	Reg. 462	Börvärdespåverkan [%]:	0	-100000..100000	0
8	Reg. 463	Minsta värde insignal :	0.0	-100000.0..100000.0	20.0
9	Reg. 464	Största värde insignal :	100.0	-100000.0..100000.0	90.0
10	Reg. 626	Reglerutsignal :	DIREKT	Lista 14	DIREKT
11	Reg. 622	Glidande börvärde :	INAKTIV	Lista 15	AKTIV
12	Reg. 465	Börvärdesändring per min:	1.0	0.0..1000.0	0.2
13	Reg. 466	Ingång ärvärde :	INAKTIV	Lista 16	Analog #4
14	Reg. 467	Ingång börvärdespåverkan:	INAKTIV	Lista 16	INAKTIV

tabell 7-17
Kontinuerlig PI-regulator.

PI-regulatorns utgång måste kopplas till en analog utgång, se tabell 7-18.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
13 Inställningar					
13.4 Analoga utsign.					
13.4.3 Utsignal #3					
13.4.3.1 Område					
1	Reg. 104	Analog utsignal #3 :	0-20 mA	Lista 35	0-20 mA
2	Reg. 100	Källa för utsignal #3 :	INAKTIV	Lista 16	PI-reg #2
3	Reg. 94	Värde vid min signal :	0.0	-100000.0..100000.0	0.0
4	Reg. 95	Värde vid max signal :	100.0	-100000.0..100000.0	100.0

tabell 7-18
Analog utgång.

7.2.3 Reglering av shuntventil (hjälpventil)

Antag att vi har en motoriserad shuntventil med Öka-Minska signaler. Den diskontinuerliga PI-regulatorn kan då via hjälpventilens utgång i MVP-3000 reglera denna shuntventil, se tabell 7-19. En kurvbildare, se sidan 7-32, kommer att påverka börvärdet efter utetemperaturen. En Pt-100 givare, monterad efter shuntventilen, är ansluten till AI-5 (analog ingång 5) på MVP-3000.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
4 PI-regulatorer					
4.5 PI-reg 3pkt					
1	Reg. 500	PI-regulator, 3 punkt :	FALSKT	Lista 04	SANT
2	Reg. 1121	Utsignal 3 pkt PI reg :	EJ Programmerbar		
3	Reg. 1076	Aktuellt börvärde PI #5 :	EJ Programmerbar		
4	Reg. 489	P - band [%]:	50	0..250	130
5	Reg. 490	I - tid [s]:	10	0..3000	15
6	Reg. 491	Börvärde :	0.0	-100000.0..100000.0	0.0
7	Reg. 492	Börvärdespåverkan [%]:	0	-100000..100000	100
8	Reg. 493	Neutralzon :	2.0	-100000.0..100000.0	2.0
9	Reg. 494	Minsta värde insignal :	0.0	-100000.0..100000.0	40.0
10	Reg. 495	Största värde insignal :	100.0	-100000.0..100000.0	90.0
11	Reg. 630	Reglerutsignal :	DIREKT	Lista 14	DIREKT
12	Reg. 497	Gångtid stängd-öppen [s]:	60	-100000..100000	90
13	Reg. 629	Glidande börvärde :	INAKTIV	Lista 15	INAKTIV
14	Reg. 496	Börvärdesändring per min:	1.0	0.0..1000.0	1.0
15	Reg. 498	Ingång ärvärde :	INAKTIV	Lista 16	ShuntTemp
16	Reg. 499	Ingång börvärdespåverkan:	INAKTIV	Lista 16	Kurva #1

tabell 7-19
Diskontinuerlig PI-regulator.

PI-regulatorns utgång måste kopplas till hjälpventilen, se tabell 7-20. Hjälpventilen kan dessutom spärras via gränsvärden (villkor). Det är inte aktuellt i detta exempel.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
8 Hjälpventil					
1	Reg. 501	Typ av villkor :	PI*(A*B*C)	Lista 20	PI*(A*B*C)
2	Reg. 502	Villkor A :	FALSKT	Lista 04	SANT
3	Reg. 503	Villkor B :	FALSKT	Lista 04	SANT
4	Reg. 504	Villkor C :	FALSKT	Lista 04	SANT
5	Reg. 1151	Hjälpventil :	EJ Programmerbar		

tabell 7-20
Hjälpventil

7.3 Gränsvärden, Extrareläer och Logikblock

Gränsvärden används för övervakning av analoga och digitala signaler, t.ex. Framledningstemperatur, Tillförd effekt, Öppnade ventiler och Blockerade pannor. Tillslag av ett gränsvärde kan tidsfördröjas upp till 6000 sekunder (10 minuter).

Resultatet från gränsvärden kan styras till valfri reläutgång, extrarelä eller alarmrelä, och/eller aktivera funktioner i MVP-3000, t.ex. PI-regulatorer.

Gränsvärde 17..20 har en ställbar kopplingsdifferens. De har även dubbla tidsfördröjningar, en för tillslag och en för frånslag.

Flera gränsvärden kan kombineras i logikblock för att t.ex. endast larma för låg framledningstemperatur när någon ventil är öppen.

Vi ska nu titta på följande exempel.

- A- och B-alarm för låg framledningstemperatur.*
- Starta och stoppa en panncirkulationspump.*
- A-alarm för låg framledningstemperatur endast när pannanläggningen är aktiv.*
- Styrning av bypass-ventil (X) enligt figur 2-19 på sidan 2-41.*

7 PROGRAMMERINGSEXEMPEL

7.3.1 A- och B-alarm för låg framledningstemperatur

Vi vill övervaka den gemensamma framledningstemperaturen och få ett B-alarm när temperaturen börjar sjunka och ett A-alarm när den blir för låg. Tidsfördröjningen förhindrar alarm vid tillfälliga temperatursvängningar under inställt gränsvärde. Programmering av gränsvärdena visas i tabell 7-21.

PROGRAMMERINGSMENY	GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
5 Gränsvärden				
5.1 Gränsvärde 1				
1 Reg. 393	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17	FramlTemp
2 Reg. 409	Nivå gränsvärde 1 :	0.0	-100000.0..100000.0	50.0
3 Reg. 425	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000	600
4 Reg. 377	Typ av gränsvärde :	AVSTÅNGD	Lista 18	A-ALARMLÅG
5 Reg. 1122	Resultat gränsvärde 1 :	EJ Programmerbar		
5.2 Gränsvärde 2				
1 Reg. 394	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17	FramlTemp
2 Reg. 410	Nivå gränsvärde 2 :	0.0	-100000.0..100000.0	57.5
3 Reg. 426	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000	400
4 Reg. 378	Typ av gränsvärde :	AVSTÅNGD	Lista 18	B-ALARMLÅG
5 Reg. 1123	Resultat gränsvärde 2 :	EJ Programmerbar		

tabell 7-21
Gränsvärden för låg framledningstemperatur.

7.3.2 Start och stopp av panncirkulationspump

Genom att låta ett gränsvärde övervaka en ventil kan ett extrarelä styras från det gränsvärdet. Reläet kommer då att dra när gränsvärdet är sant, dvs. ventilen är del- eller helöppen, och falla när gränsvärdet är falskt, dvs. ventilen är helt stängd eller nästan stängd. Eftersom signalen från ventilen är digital (endast två lägen, öppen/stängd, 1/0) används inte registret för nivå.

Gränsvärdet programmeras enligt tabell 7-22 och extrareläet enligt tabell 7-23.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
5 Gränsvärden					
5.3 Gränsvärde 3					
1	Reg. 395	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17	DELÖPP A
2	Reg. 411	Nivå gränsvärde 3 :	0.0	-100000.0..100000.0	0.0
3	Reg. 427	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000	1
4	Reg. 379	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18	SANT HÖG
5	Reg. 1124	Resultat gränsvärde 3 :	EJ Programmerbar		

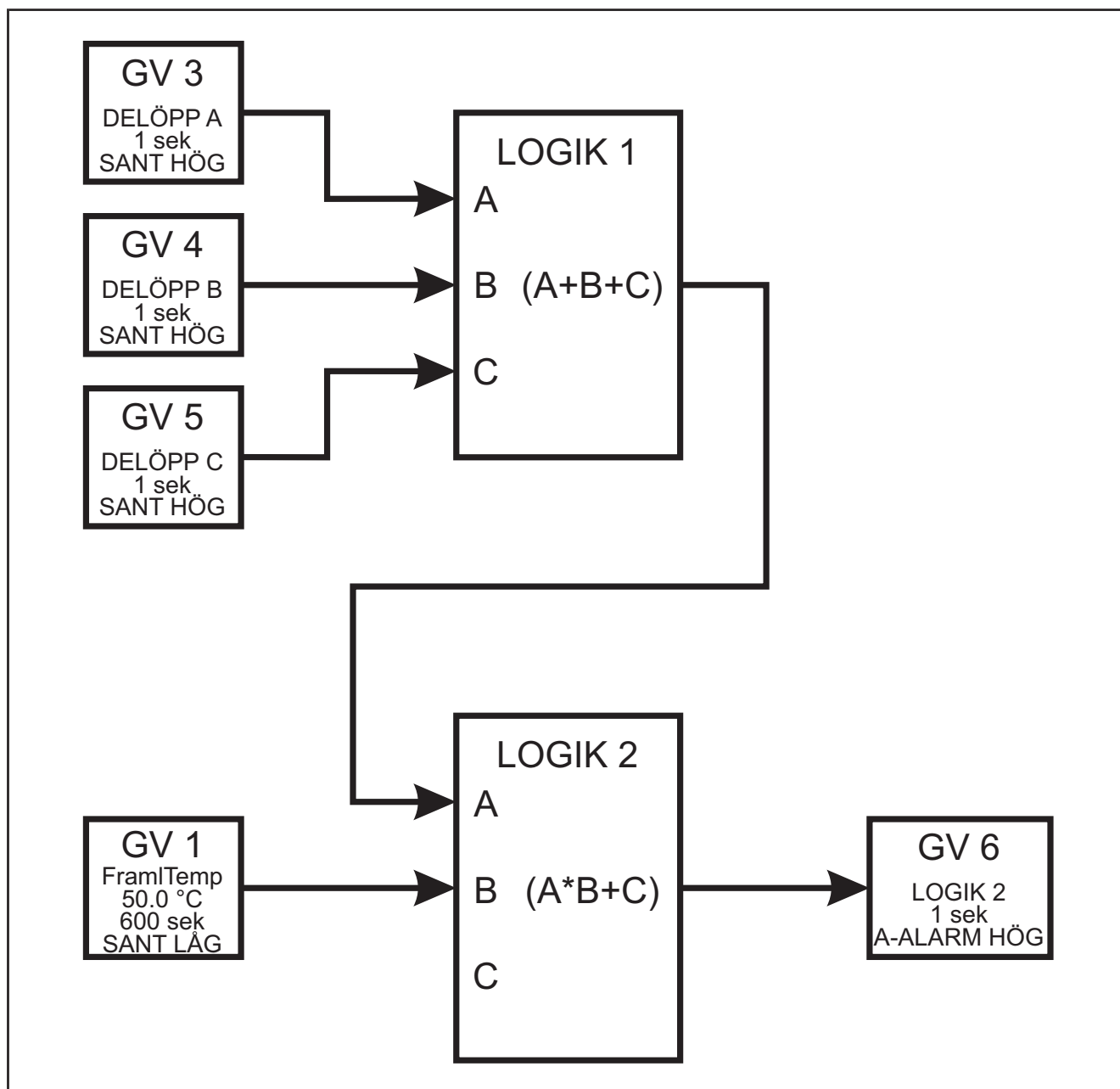
tabell 7-22
Gränsvärde för del- eller helöppen ventil.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
6 Extrareläer					
6.1 Extrarelä #1					
1	Reg. 521	Gränsvärde :	FALSKT	Lista 04	GV 3
2	Reg. 1147	Extrarelä 1 :	EJ Programmerbar		

tabell 7-23
Extrarelä styrt av gränsvärde.

7.3.3 A-alarm låg framledningstemperatur vid aktiv pannanläggning

Om pannanläggningen inte behövs för värmeproduktionen, t.ex. om det är en reservanläggning eller om det finns en yttre värmeproducerande enhet, så vill man inte få falska alarm för låg framledningstemperatur. Med övervakning på pannanläggningens ventiler kan MVP-3000 avgöra om anläggningen är i drift eller avstängd. Informationen från ventiler kopplas ihop med framledningstemperaturen i två logikblock enligt figur 7-1.



figur 7-1

Schematisk skiss över gränsvärden och logikblock.

Programmeringen för gränsvärdena ser ut enligt tabell 7-24.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
5 Gränsvärden					
5.1 Gränsvärde 1					
1	Reg. 393	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17	FramlTemp
2	Reg. 409	Nivå gränsvärde 1 :	0.0	-100000.0..100000.0	50.0
3	Reg. 425	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000	600
4	Reg. 377	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18	SANT LÅG
5	Reg. 1122	Resultat gränsvärde 1 :	EJ Programmerbar		
5.3 Gränsvärde 3					
1	Reg. 395	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17	DELÖPP A
2	Reg. 411	Nivå gränsvärde 3 :	0.0	-100000.0..100000.0	0.0
3	Reg. 427	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000	1
4	Reg. 379	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18	SANT HÖG
5	Reg. 1124	Resultat gränsvärde 3 :	EJ Programmerbar		
5.4 Gränsvärde 4					
1	Reg. 396	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17	DELÖPP B
2	Reg. 412	Nivå gränsvärde 4 :	0.0	-100000.0..100000.0	0.0
3	Reg. 428	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000	1
4	Reg. 380	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18	SANT HÖG
5	Reg. 1125	Resultat gränsvärde 4 :	EJ Programmerbar		
5.5 Gränsvärde 5					
1	Reg. 397	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17	DELÖPP C
2	Reg. 413	Nivå gränsvärde 5 :	0.0	-100000.0..100000.0	0.0
3	Reg. 429	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000	1
4	Reg. 381	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18	SANT HÖG
5	Reg. 1126	Resultat gränsvärde 5 :	EJ Programmerbar		
5.6 Gränsvärde 6					
1	Reg. 398	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17	LOGIK 2
2	Reg. 414	Nivå gränsvärde 6 :	0.0	-100000.0..100000.0	0.0
3	Reg. 430	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000	1
4	Reg. 382	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18	A-ALARMHÖG
5	Reg. 1127	Resultat gränsvärde 6 :	EJ Programmerbar		

tabell 7-24
Gränsvärden för låg framledningstemperatur och delöppna ventiler.

7 PROGRAMMERINGSEXEMPEL

Programmeringen för logikblocken ser ut enligt tabell 7-25. Villkor C för logikblock 2 används inte och sätts till falskt.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
7 Logikblock					
7.1 Logikblock #1					
1	Reg. 505	Typ av villkor :	(A*B*C)	Lista 19	(A+B+C)
2	Reg. 506	Villkor A :	FALSKT	Lista 04	GV 3
3	Reg. 507	Villkor B :	FALSKT	Lista 04	GV 4
4	Reg. 508	Villkor C :	FALSKT	Lista 04	GV 5
5	Reg. 1143	Logikblock 1 :	EJ Programmerbar		
7.2 Logikblock #2					
1	Reg. 509	Typ av villkor :	(A*B*C)	Lista 19	(A*B+C)
2	Reg. 510	Villkor A :	FALSKT	Lista 04	LOGIK 1
3	Reg. 511	Villkor B :	FALSKT	Lista 04	GV 1
4	Reg. 512	Villkor C :	FALSKT	Lista 04	FALSKT
5	Reg. 1144	Logikblock 2 :	EJ Programmerbar		

tabell 7-25

Logikblock för delöppna ventiler tillsammans med låg framledningstemperatur.

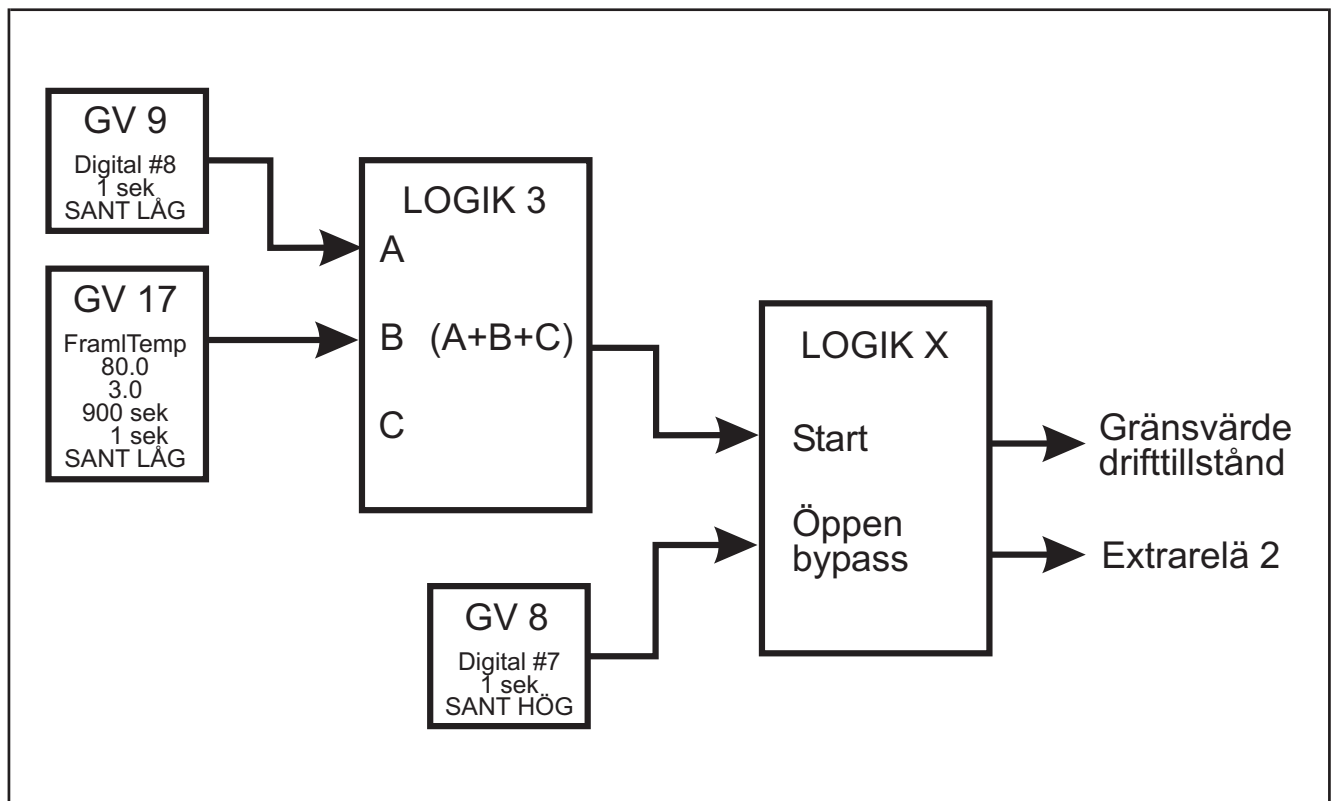
7.3.4 Styrning av bypass-ventil (X)

I exemplet enligt figur 2-19 på sidan 2-41 så har vi en pannanläggning med en biobrännseleddad panna och tre oljeeldade pannor. Vi vill använda biopannan maximalt och låta oljepannorna hjälpa till när behovet är större än biopannans kapacitet. Under sommaren är biopannan avstängd och då ska oljepannorna stå för värmeproduktionen.

Väljarfunktionen i MVP-3000 kommer att styra start och stopp av de tre oljepannorna. Biopannan "lever sitt eget liv" vid sidan om. MVP-3000 får en driftsignal från biopannan in på digitalingång 8. Bypass-ventilen styrs från extrarelä 2 på MVP-3000 och kvitteringen på att bypass-ventilen är öppen kopplas till digitalingång 7. Så länge temperaturen i framledningen är över 80 grader och biopannan signalerar drift så kommer alla tre oljepannorna att vara stoppade med stängda pannventiler. Bypass-ventilen är öppen för att vattnet ska kunna cirkulera. Om temperaturen sjunker under 80 grader i 15 minuter så kommer väljarfunktionen i MVP-3000 att aktiveras och ventilen för grundpannan öppnar. När ventilen är delöppen på startar pannan och bypass-ventilen stänger. Om temperaturen fortsätter att sjunka under Min. Framledning (75 grader) så kommer en tillvalspanna att kopplas in.

När temperaturen stiger över 80 grader plus en kopplingsdifferens på 3 grader så öppnar bypass-ventilen igen. När den är öppen så inaktiveras väljarfunktionen och alla tre oljepannorna stoppas samt deras ventiler stänger helt.

Om driftsignalen från biopannan försvinner (stoppad eller alarm) så kommer väljarfunktionen att vara aktiverad oavsett temperatur i framledningen.



figur 7-2

Schematisk skiss över gränsvärden och logikblock för styrning av bypass-ventil.

7 PROGRAMMERINGSEXEMPEL

Programmeringen för gränsvärdena ser ut enligt tabell 7-26.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
5 Gränsvärden					
5.8 Gränsvärde 8					
1	Reg. 400	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17	Digital#7
2	Reg. 416	Nivå gränsvärde 8 :	0.0	-100000.0..100000.0	0.0
3	Reg. 432	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000	1
4	Reg. 384	Typ av gränsvärde :	AVSTÅNGD	Lista 18	SANT HÖG
5	Reg. 1129	Resultat gränsvärde 8 :	EJ Programmerbar		
5.9 Gränsvärde 9					
1	Reg. 401	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17	Digital#8
2	Reg. 417	Nivå gränsvärde 9 :	0.0	-100000.0..100000.0	0.0
3	Reg. 433	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000	1
4	Reg. 385	Typ av gränsvärde :	AVSTÅNGD	Lista 18	SANT LÅG
5	Reg. 1130	Resultat gränsvärde 9 :	EJ Programmerbar		
5.17 Gränsvärde 17					
1	Reg. 647	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17	FramlTemp
2	Reg. 651	Nivå gränsvärde 17 :	0.0	-100000.0..100000.0	80.0
3	Reg. 655	Kopplingsdifferens :	0.0	0.0..100000.0	3.0
4	Reg. 659	Tidsfördröjning till [s]:	1	1..6000	900
5	Reg. 663	Tidsfördröjning från [s]:	1	1..6000	1
6	Reg. 643	Typ av gränsvärde :	AVSTÅNGD	Lista 18	SANT LÅG
7	Reg. 1161	Resultat gränsvärde 17 :	EJ Programmerbar		

tabell 7-26

Gränsvärden för styrning av väljarfunktion och bypass-ventil.

Programmeringen för logikblocket och extrareläet ser ut enligt tabell 7-27 och tabell 7-28.

PROGRAMMERINGSMENY	GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
7 Logikblock			
7.3 Logikblock #3			
1 Reg. 513	Typ av villkor :	(A*B*C)	Lista 19 (A+B+C)
2 Reg. 514	Villkor A :	FALSKT	Lista 04 GV 9
3 Reg. 515	Villkor B :	FALSKT	Lista 04 GV 17
4 Reg. 516	Villkor C :	FALSKT	Lista 04 FALSKT
5 Reg. 1145	Logikblock 3 :	EJ Programmerbar	
7.5 Logikblock X			
1 Reg. 667	Start väljarfunktion :	FALSKT	Lista 04 LOGIK 3
2 Reg. 668	Öppen bypass ventil :	FALSKT	Lista 04 GV 8
3 Reg. 1165	Logikblock X Pannventil :	EJ Programmerbar	
4 Reg. 1166	Logikblock X Bypass :	EJ Programmerbar	
5 Reg. 1167	Logikblock X Väljarfunk.:	EJ Programmerbar	

tabell 7-27
Logikblock för styrning av väljarfunktion och bypass-ventil.

PROGRAMMERINGSMENY	GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
6 Extrareläer			
6.1 Extrarelä #2			
1 Reg. 522	Gränsvärde :	FALSKT	Lista 04 LOGIK XBP
2 Reg. 1148	Extrarelä 2 :	EJ Programmerbar	

tabell 7-28
Extrarelä styrt av logikblock X.

Programmeringen för väljarfunktion ser ut enligt tabell 7-29. Här används Fast följd som metodval men även övriga metoder fungerar med detta exempel.

PROGRAMMERINGSMENY	GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
1 Väljarfunktion			
1.1 Gemensamt			
1 Reg. 291	Metodval väljare :	FAST FÖLJD	Lista 01 FAST FÖLJD
2 Reg. 308	Kurvbildare :	INAKTIV	Lista 02 INAKTIV
3 Reg. 309	Seriepanna :	INGEN	Lista 03 INGEN
4 Reg. 310	Gränsvärde drifttillst. :	SANT	Lista 04 LOGIK XYF
5 Reg. 642	Val av gruppkod :	PLINT	Lista 05 PLINT
6 Reg. 669	Annan öppen pannventil :	FALSKT	Lista 04 FALSKT

tabell 7-29
Extrarelä styrt av logikblock X.

7.4 Kurvbildare

På sidan 2-19 visas exempel på en kurvbildare. Programmeringen av kurvbildaren visas i tabell 7-30.

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE	
10 Kurvbildning					
10.1 Kurva #1					
1	Reg. 122	Ingång för kurvbildning :	INAKTIV	Lista 16	UteTemp
2	Reg. 124	Insignal punkt #1 :	0.0	-1000.0..1000.0	-20.0
3	Reg. 125	Utsignal punkt #1 :	0.0	-1000.0..1000.0	80.0
4	Reg. 126	Insignal punkt #2 :	0.0	-1000.0..1000.0	0.0
5	Reg. 127	Utsignal punkt #2 :	0.0	-1000.0..1000.0	64.0
6	Reg. 128	Insignal punkt #3 :	0.0	-1000.0..1000.0	15.0
7	Reg. 129	Utsignal punkt #3 :	0.0	-1000.0..1000.0	60.0

tabell 7-30
Kurbildare

8 HANDKÖRNING OCH KALIBRERING

8.1 Handkörning

Alla in- och utsignaler på MVP-3000 kan handköras. Enda undantaget är pulsingångarna.

Handkörning kan användas för att ersätta givare som saknas eller är felaktiga och för att simulera

driftsvärden. Handkörning kan också användas för att manuellt styra ventiler och reläutgångar.

För att komma till menyn för handkörning, tryck **P** **1** **2** **U** från startmenyn.

8.1.1 Gemensamt

Tryck **I** **U** från menyn för handkörning för att visa dialogrutan för gemensamma register.

Registret "Övergripande:" kan ses som en huvudbrytare för handkörning. Registret kan programmeras till **AV** eller **PÅ**.

I läge **AV** är all handkörning avstängd oavsett vad övriga register för handkörning är programmerade till. I detta läge är lysdioden "Hand" på frontpanelen släckt.

I läge **PÅ** kan någon eller några signaler, in- eller utgångar vara i handkörning. I detta läge är lysdioden "Hand" på frontpanelen tänd.

För att se vilka signaler, in- och utgångar som är i handkörning finns 5 st. indikeringsregister. Registren indikerar en rad med 16 st. nollor eller ettor. Varje signal, in- och utgång har sin position i denna rad. En etta betyder att signalen, in- eller utgången är i handkörning. Position 1 är längst till vänster och position 16 längst till höger.

1. Ana. in. i hand:

Pos.	Analoga insignaler.
1	Används ej.
2	Används ej.
3	Används ej.
4	Används ej.
5	Används ej.
6	Används ej.
7	Används ej.
8	Insignal #9, plint 117-118.
9	Insignal #8, plint 115-116.
10	Insignal #7, plint 113-114.
11	Insignal #6, plint 111-112.
12	Insignal #5, plint 109-110.
13	Insignal #4, plint 107-108.
14	Insignal #3, plint 105-106.
15	Insignal #2, plint 103-104.
16	Insignal #1, plint 101-102.

2. Ana. ut. i hand:

Pos.	Analoga utsignaler.
1	Används ej.
2	Används ej.
3	Används ej.
4	Används ej.
5	Används ej.
6	Används ej.
7	Kurvbildare #2.
8	Kurvbildare #1.
9	PI-regulator #4, kontinuerlig.
10	PI-regulator #3, kontinuerlig.
11	PI-regulator #2, kontinuerlig.
12	PI-regulator #1, kontinuerlig.
13	Utsignal #4, plint 145-146.
14	Utsignal #3, plint 143-144.
15	Utsignal #2, plint 141-142.
16	Utsignal #1, plint 139-140.

3. Dig. in. i hand 1:

Pos.	Digitala ingångar, del 1.
1	Används ej.
2	Pannventil A helöppen, plint 25.
3	Pannventil A delöppen, plint 24.
4	Förregling från panna A, plint 18.
5	Blockering från panna A, plint 17.
6	Drift steg 3 från panna A, plint 16.
7	Drift steg 2 från panna A, plint 15.
8	Drift steg 1 från panna A, plint 14.
9	Används ej.
10	Används ej.
11	Används ej.
12	Används ej.
13	Används ej.
14	Används ej.
15	Används ej.
16	Används ej.

4. Dig. in. i hand 2:

Pos.	Digitala ingångar, del 2.
1	Gruppkod 3, plint 75-76.
2	Gruppkod 2, plint 73-74.
3	Pannventil C helöppen, plint 51.
4	Pannventil C delöppen, plint 50.
5	Förregling från panna C, plint 44.
6	Blockering från panna C, plint 43.
7	Drift steg 3 från panna C, plint 42.
8	Drift steg 2 från panna C, plint 41.
9	Drift steg 1 från panna C, plint 40.
10	Pannventil B helöppen, plint 38.
11	Pannventil B delöppen, plint 37.
12	Förregling från panna B, plint 31.
13	Blockering från panna B, plint 30.
14	Drift steg 3 från panna B, plint 29.
15	Drift steg 2 från panna B, plint 28.
16	Drift steg 1 från panna B, plint 27.

5. Dig. ut. i hand:

Pos.	Digitala utgångar.
1	Används ej.
2	Radiatorpump, plint 77-78.
3	B-alarm, plint 70-72.
4	A-alarm, plint 67-69.
5	Extrarelä #4, plint 64-66.
6	Extrarelä #3, plint 61-63.
7	Extrarelä #2, plint 58-60.
8	Extrarelä #1, plint 55-57.
9	Hjälpventil, plint 52-54.
10	Förregling till panna C, plint 44-45.
11	Pannventil C, plint 46-48.
12	Förregling till panna B, plint 31-32.
13	Pannventil B, plint 33-35.
14	Förregling till panna A, plint 18-19.
15	Pannventil A, plint 20-22.
16	PI-regulator #5, 3 punkts.

8.1.2 Analoga in- och utsignaler

För att handköra en in- eller utsignal måste signalen programmeras till handkörningsläge och ett simulerat mätvärde måste anges.

Från menyn för handkörning, tryck **2****U** för att välja en insignal eller **3****U** för att välja en utsignal. Välj aktuell signal och tryck på **U**.

I dialogrutan visas två register. Med det första registret, som har signalens namn som ledtext, kan handkörning kopplas in genom att programmera **JA**. Handkörning kopplas ur med **NEJ**. Glöm inte att aktivera övergripande handkörning, se avsnitt 8.1.1.

I det andra registret programmeras det mätvärde som skall simuleras. För insignalerna skall mätvärdet anges i verklig enhet, t.ex. °C eller kW. mA-utsignalerna anges i mA, PI-regulatorerna i % och kurvbildarna i sin verkliga enhet.

8.1.3 Digitala ingångar

För att handköra en digital ingång måste ett handkörningsläge programmeras.

Från menyn för handkörning, tryck **4** **U** för att välja digitala ingångar. Välj en grupp av digitala ingångar och tryck på **U**.

Med **↓** och **↑** kan aktuell digital ingång väljas. Programmera **AV** för att simulera en spänningslös ingång, **PÅ** för att simulera spänning på ingången och **NEJ** för att koppla ur handkörningsläget.

8.1.4 Digitala utgångar

För att handköra en digital utgång måste ett handkörningsläge programmeras.

Från menyn för handkörning, tryck **5U** för att välja digitala utgångar. Välj en grupp av digitala utgångar och tryck på **U**.

Med **↓** och **↑** kan aktuell digital utgång väljas.

Reläutgång

Programmera **AV** för att reläet skall vara fallet, **PÅ** för att reläet skall vara draget och **NEJ** för att koppla ur handkörningsläget.

Ventiler och 3 punkts PI-regulator

Programmera **STOPP** för att ventilen skall stå still, **MINSKA** för att ventilen skall stänga, **ÖKA** för att ventilen skall öppna och **NEJ** för att koppla ur handkörningsläget.

8.2 Kalibrering

Analoga in- och utsignaler på MVP-3000 är kalibrerade från fabrik. Det kan dock vara nödvändigt att göra en ny kalibrering efter montage och igångkörning på plats, t.ex. för att kalibrera bort felaktig mätning från Pt-100 givare på grund av kabelresistans. Kalibreringen bör göras minst 24 timmar efter igångkörning så att MVP-3000 har kommit upp i arbetstemperatur.

Kalibreringen sker i minst 3 punkter. Detta för att om en punkt blir fel så godkänns inte kalibreringen i MVP-3000. Om alla kalibreringspunkter ligger på en rak linje så är kalibreringen god-

känd och MVP-3000 räknar ut nya värden för Nollpunkt och Förstärkning.

För att kalibrera en analog insignal, inställd för Pt-100, krävs ett antal fasta motstånd, minst 3 st., i intervallet 80..170 Ohm. Alternativt kan en simulator för resistans användas. Är signalen inställd för mA krävs en noggrann strömgenerator eller simulator för mA.

För kalibrering av en analog utsignal krävs en noggrann strömmätare (milliampermeter).

8.2.1 Analog insignal

- Aktivera dialogrutan för kalibrering av analog insignal.** Från startmenyn, tryck **P13U3U** för att komma till inställningar för analoga insignaler. Välj aktuell insignal och tryck på **U**. Tryck **2U** för att välja Kalibrering. En dialogruta enligt figur 8-1 visas nu på textskärmen. Om insignalen är inställd för 0-20 eller 4-20 mA, visas [mA] istället för [Ohm].

Nivå 5	Mån 2001-01-01 08:45
Ange mätvärde	[Ohm]: 0.0_
Antal punkter :	0 [Utför mätning]

figur 8-1
Start kalibrering av insignal.

- Koppla bort givaren från insignalen.** När dialogrutan för Kalibrering visas på textskärmen så behåller MVP-3000 senast uppmätt mätvärde. De olika kalibreringsvärdena kommer EJ att störa mätningar och regleringar i MVP-3000.
- Anslut ett simulerat mätvärde.** För Pt-100 insignal kan det vara ett fast motsstånd eller en simulator för resistans. För mA insignal används en noggrann strömgenerator eller simulator för mA. Vid kalibrering av Pt-100 insignal (Ohm) bör kabeln till givaren vara inkopplad tillsammans med det simulerade mätvärdet. Då kommer det fel som resistansen i kabeln ger att kompenseras bort vid kalibreringen. Enklast utföres det genom att ansluta en bygeltråd mellan de två kablarna ute vid anslutningen i givaren och sedan ansluta det simulerade mätvärdet i serie med en kabel vid inkopplingsplinten i MVP-3000.
- Ange det simulerade mätvärde.** Om t.ex. 82.4 Ohm är anslutet, tryck **82.4U**. Tryck **↓** för att flytta markören till [Utför mätning] och på **U** för att starta mätningen av det simulerade mätvärdet, se figur 8-2.

Nivå 5	Mån 2001-01-01 08:45
Ange mätvärde	[Ohm]: 82.4
Antal punkter :	0 [Utför mätning]
	Mäter...

figur 8-2
Påbörja mätning av mätvärde.

När mätningen är klar ser textskärmen ut enligt figur 8-3.

Nivå 5	Mån 2001-01-01 08:45
Ange mätvärde	[Ohm]: 82.4_
Antal punkter :	1 [Utför mätning]
	Mätning klar

figur 8-3
Mätning av mätvärde klart.

- Anslut ett nytt simulerat mätvärde** och upprepa punkt 4. Minst 3 st. olika mätvärden måste mätas. Detta för att om en punkt blir fel så godkänns inte kalibreringen i MVP-3000.
- När alla mätvärden är klara**, återanslut givaren till insignalen (glöm inte ev. bygeln ute i givaren) och tryck på **A**. Om alla kalibreringspunkter ligger på en rak linje så är kalibreringen godkänd och MVP-3000 räknar ut nya värden för Nollpunkt och Förstärkning. Är någon punkt felaktig så är inte kalibreringen godkänd och MVP-3000 anger det på textskärmen, se figur 8-4.

Nivå 4	Mån 2001-01-01 08:45
1 Område	2 Kalibrering
Kalibreringen misslyckades	

figur 8-4
Kalibrering EJ godkänd.

Tryck på **A** för att återvända till inställningar för analoga insignaler.

- Ska fler insignaler kalibreras**, välj aktuell insignal och tryck **U2U**. Fortsätt sedan enligt punkt 2.
- Är all kalibrering klar**, tryck upprepade gånger på **A** tills startmenyn visas på textskärmen.

8.2.2 Analog utsignal

1. **Aktivera dialogrutan för kalibrering av analog utsignal.** Från startmenyn, tryck **P** **1** **3** **U** **4** **U** för att komma till inställningar för analoga utsignaler. Välj aktuell utsignal och tryck på **U**.

2. **Koppla bort kabeln från aktuell utsignal** och anslut en milliamperemeter istället. Tryck **2** **U** för att välja Kalibrering. En dialogruta enligt figur 8-5 visas nu på textskärmen.

Nivå 5	Mån 2001-01-01 08:45
Värde på utsignal	: 2 mA
Ange mätvärde	[mA]: 0.000_
Antal punkter :	0 [Lägg till mätpunkt]

figur 8-5

Start kalibrering av utsignal.

3. **Läs av mätvärdet på milliamperemetern** när värdet har stabiliserat sig. Ange avläst mätvärde i dialogrutan på textskärmen. Om t.ex. milliamperemetern visar 3.127 mA, tryck **3** **-** **1** **2** **7** **U**. Tryck **↓** för att flytta markören till [Lägg till mätpunkt] och på **U** för att lägga till mätpunkten i MVP-3000.

4. **MVP-3000 ökar på utsignalen automatiskt** till nästa punkt. Upprepa punkt 3 tills alla 6 punkterna är klara, se figur 8-6.

Nivå 5	Mån 2001-01-01 08:45
Värde på utsignal	: 20 mA
Ange mätvärde	[mA]: 23.413_
Antal punkter :	6 [Lägg till mätpunkt]

figur 8-6

Kalibrering av utsignal klar.

5. **Slutför kalibreringen** genom att trycka på **A**. Om alla kalibreringspunkter ligger på en rak linje så är kalibreringen godkänd och MVP-3000 räknar ut nya värden för Nollpunkt och Förstärkning. Är någon punkt felaktig så är inte kalibreringen godkänd och MVP-3000 anger det på textskärmen, se figur 8-7.

Nivå 4	Mån 2001-01-01 08:45
1 Område	2 Kalibrering
Kalibreringen misslyckades	

figur 8-7

Kalibrering EJ godkänd.

Tryck på **A** för att återvända till inställningar för analoga utsignaler och återanslut kabeln till utsignalen.

6. **Ska fler utsignaler kalibreras**, välj aktuell utsignal och tryck **U**. Fortsätt sedan enligt punkt 2.

7. **Är all kalibrering klar**, tryck upprepade gånger på **A** tills startmenyn visas på textskärmen.

9 PROGRAMMERINGSUNDERLAG

Följande programmeringsunderlag har ett internt versionsnummer: **0.80**

9.1 Programmeringsmeny

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
1 Väljarfunktion				
1.1 Gemensamt				
1	Reg. 291	Metodval väljare :	FAST FÖLJD	Lista 01
2	Reg. 308	Kurvbildare :	INAKTIV	Lista 02
3	Reg. 309	Seriepanna :	INGEN	Lista 03
4	Reg. 310	Gränsvärde drifttillst. :	SANT	Lista 04
5	Reg. 642	Val av gruppkod :	PLINT	Lista 05
6	Reg. 669	Annan öppen pannventil :	FALSKT	Lista 04
1.2 Värmemängd				
1	Reg. 311	Tid för medelvärde [m]:	0	0..1440
2	Reg. 299	Tid stegbyte uppåt [m]:	15	0..90
3	Reg. 300	Tid stegbyte nedåt [m]:	5	0..90
4	Reg. 288	Min framledning :	70.0	0.0..200.0
5	Reg. 292	Alarm vid lågtemp.funk. :	A-ALARM	Lista 06
1.3 Kapacitet				
1	Reg. 305	Ingång tillförd effekt A:	PULSER	Lista 07
2	Reg. 306	Ingång tillförd effekt B:	PULSER	Lista 07
3	Reg. 307	Ingång tillförd effekt C:	PULSER	Lista 07
4	Reg. 312	Tid för medelvärde [m]:	0	0..1440
5	Reg. 299	Tid stegbyte uppåt [m]:	15	0..90
6	Reg. 300	Tid stegbyte nedåt [m]:	5	0..90
7	Reg. 288	Min framledning :	70.0	0.0..200.0
8	Reg. 292	Alarm vid lågtemp.funk. :	A-ALARM	Lista 06
1.4 Utetemp.				
1	Reg. 313	Tid för medelvärde [m]:	0	0..1440
2	Reg. 299	Tid stegbyte uppåt [m]:	15	0..90
3	Reg. 300	Tid stegbyte nedåt [m]:	5	0..90
4	Reg. 288	Min framledning :	70.0	0.0..200.0
5	Reg. 292	Alarm vid lågtemp.funk. :	A-ALARM	Lista 06
1.5 Kalender				
1	Reg. 299	Tid stegbyte uppåt [m]:	15	0..90
2	Reg. 300	Tid stegbyte nedåt [m]:	5	0..90
3	Reg. 288	Min framledning :	70.0	0.0..200.0
4	Reg. 292	Alarm vid lågtemp.funk. :	A-ALARM	Lista 06
1.6 Fast följd				
1	Reg. 344	Pannval vid fast följd A:	GRUNDPANNA	Lista 08
2	Reg. 357	Pannval vid fast följd B:	TILLVAL 1	Lista 08
3	Reg. 370	Pannval vid fast följd C:	TILLVAL 2	Lista 08
4	Reg. 288	Min framledning :	70.0	0.0..200.0

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
5 Reg. 295	Tidsfördr. in. TVP1 [m]:	20	0..90	
6 Reg. 301	Undre temp.diff. TVP1 :	5	0..90	
7 Reg. 296	Tidsfördr. in. TVP2 [m]:	20	0..90	
8 Reg. 302	Undre temp.diff. TVP2 :	10	0..90	
9 Reg. 289	Urkoppl.diff. TVP1 :	10.0	0.0..200.0	
10 Reg. 297	Tidsfördr. ur. TVP1 [m]:	5	0..90	
11 Reg. 303	Övre temp.diff. TVP1 :	3	0..90	
12 Reg. 290	Urkoppl.diff. TVP2 :	5.0	0.0..200.0	
13 Reg. 298	Tidsfördr. ur. TVP2 [m]:	5	0..90	
14 Reg. 304	Övre temp.diff. TVP2 :	2	0..90	
2 Effektstege				
2.1 Steg 01				
1	Steg 01			
2 Reg. 198	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 138	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 168	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 228	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 258	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.2 Steg 02				
1	Steg 02			
2 Reg. 199	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 139	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 169	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 229	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 259	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.3 Steg 03				
1	Steg 03			
2 Reg. 200	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 140	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 170	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 230	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 260	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.4 Steg 04				
1	Steg 04			
2 Reg. 201	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 141	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 171	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 231	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 261	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.5 Steg 05				
1	Steg 05			
2 Reg. 202	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	

9 PROGRAMMERINGSUNDERLAG

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
3 Reg. 142	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 172	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 232	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 262	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.6 Steg 06				
1	Steg 06			
2 Reg. 203	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 143	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 173	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 233	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 263	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.7 Steg 07				
1	Steg 07			
2 Reg. 204	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 144	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 174	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 234	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 264	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.8 Steg 08				
1	Steg 08			
2 Reg. 205	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 145	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 175	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 235	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 265	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.9 Steg 09				
1	Steg 09			
2 Reg. 206	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 146	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 176	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 236	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 266	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.10 Steg 10				
1	Steg 10			
2 Reg. 207	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 147	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 177	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 237	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 267	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.11 Steg 11				
1	Steg 11			
2 Reg. 208	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
3 Reg. 148	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 178	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 238	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 268	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.12 Steg 12				
1	Steg 12			
2 Reg. 209	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 149	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 179	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 239	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 269	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.13 Steg 13				
1	Steg 13			
2 Reg. 210	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 150	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 180	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 240	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 270	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.14 Steg 14				
1	Steg 14			
2 Reg. 211	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 151	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 181	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 241	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 271	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.15 Steg 15				
1	Steg 15			
2 Reg. 212	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 152	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 182	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 242	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 272	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.16 Steg 16				
1	Steg 16			
2 Reg. 213	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 153	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 183	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 243	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 273	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.17 Steg 17				
1	Steg 17			
2 Reg. 214	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	

9 PROGRAMMERINGSUNDERLAG

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
3 Reg. 154	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 184	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 244	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 274	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.18 Steg 18				
1	Steg 18			
2 Reg. 215	Grupp :	AVSTÅNGD	Lista 09	
3 Reg. 155	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 185	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 245	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 275	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.19 Steg 19				
1	Steg 19			
2 Reg. 216	Grupp :	AVSTÅNGD	Lista 09	
3 Reg. 156	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 186	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 246	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 276	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.20 Steg 20				
1	Steg 20			
2 Reg. 217	Grupp :	AVSTÅNGD	Lista 09	
3 Reg. 157	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 187	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 247	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 277	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.21 Steg 21				
1	Steg 21			
2 Reg. 218	Grupp :	AVSTÅNGD	Lista 09	
3 Reg. 158	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 188	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 248	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 278	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.22 Steg 22				
1	Steg 22			
2 Reg. 219	Grupp :	AVSTÅNGD	Lista 09	
3 Reg. 159	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 189	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 249	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 279	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.23 Steg 23				
1	Steg 23			
2 Reg. 220	Grupp :	AVSTÅNGD	Lista 09	

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
3 Reg. 160	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 190	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 250	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 280	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.24 Steg 24				
1	Steg 24			
2 Reg. 221	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 161	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 191	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 251	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 281	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.25 Steg 25				
1	Steg 25			
2 Reg. 222	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 162	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 192	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 252	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 282	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.26 Steg 26				
1	Steg 26			
2 Reg. 223	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 163	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 193	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 253	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 283	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.27 Steg 27				
1	Steg 27			
2 Reg. 224	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 164	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 194	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 254	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 284	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.28 Steg 28				
1	Steg 28			
2 Reg. 225	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 165	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 195	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 255	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 285	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.29 Steg 29				
1	Steg 29			
2 Reg. 226	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	

9 PROGRAMMERINGSUNDERLAG

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
3 Reg. 166	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 196	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 256	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 286	Reläer:	—	4..4 tecken	
2.30 Steg 30				
1	Steg 30			
2 Reg. 227	Grupp :	AVSTÄNGD	Lista 09	
3 Reg. 167	Intervall: 1)	0	0..999999999	
4 Reg. 197	- 1)	0	0..999999999	
5 Reg. 257	Valda pannor: 2)	A-	Lista 10	
6 Reg. 287	Reläer:	—	4..4 tecken	
3 Pannor				
3.1 Panna A				
1 Reg. 338	Panntyp :	OLJA	Lista 11	
2 Reg. 339	Antal driftsteg :	MOD	Lista 12	
3 Reg. 1113	Status panna A :	EJ Programmerbar		
4 Reg. 345	Min effekt :	0	0..60000	
5 Reg. 346	Max effekt :	0	0..60000	
6 Reg. 350	kWh per enhet :	9.92	0.00..100000.00	
7 Reg. 347	Gångtid trottel [s]:	90	0..600	
8 Reg. 1116	Status ventil A :	EJ Programmerbar		
9 Reg. 343	Villkor delöppning :	HELÖPPEN	Lista 13	
10 Reg. 348	Tidsfördr. stängning [s]:	0	0..600	
3.2 Panna B				
1 Reg. 351	Panntyp :	OLJA	Lista 11	
2 Reg. 352	Antal driftsteg :	MOD	Lista 12	
3 Reg. 1114	Status panna B :	EJ Programmerbar		
4 Reg. 358	Min effekt :	0	0..60000	
5 Reg. 359	Max effekt :	0	0..60000	
6 Reg. 363	kWh per enhet :	9.92	0.00..100000.00	
7 Reg. 360	Gångtid trottel [s]:	90	0..600	
8 Reg. 1117	Status ventil B :	EJ Programmerbar		
9 Reg. 356	Villkor delöppning :	HELÖPPEN	Lista 13	
10 Reg. 361	Tidsfördr. stängning [s]:	0	0..600	
3.3 Panna C				
1 Reg. 364	Panntyp :	OLJA	Lista 11	
2 Reg. 365	Antal driftsteg :	MOD	Lista 12	
3 Reg. 1115	Status panna C :	EJ Programmerbar		
4 Reg. 371	Min effekt :	0	0..60000	
5 Reg. 372	Max effekt :	0	0..60000	
6 Reg. 376	kWh per enhet :	9.92	0.00..100000.00	
7 Reg. 373	Gångtid trottel [s]:	90	0..600	

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
8 Reg. 1118	Status ventil C :	EJ Programmerbar		
9 Reg. 369	Villkor delöppning :	HELÖPPEN	Lista 13	
10 Reg. 374	Tidsfördr. stängning [s]:	0	0..600	
4 PI-regulatorer				
4.1 PI-reg #1				
1 Reg. 458	Aktiv eller gränsvärde :	FALSKT	Lista 04	
2 Reg. 1057	Utsignal PI-reg #1 :	EJ Programmerbar		
3 Reg. 1072	Aktuellt börvärde PI #1 :	EJ Programmerbar		
4 Reg. 449	P - band [%]:	50	0..1000	
5 Reg. 450	I - tid [s]:	10	0..10000	
6 Reg. 451	Börvärde :	0.0	-100000.0..100000.0	
7 Reg. 452	Börvärdespåverkan [%]:	0	-100000..100000	
8 Reg. 453	Minsta värde insignal :	0.0	-100000.0..100000.0	
9 Reg. 454	Största värde insignal :	100.0	-100000.0..100000.0	
10 Reg. 625	Reglerutsignal :	DIREKT	Lista 14	
11 Reg. 621	Glidande börvärde :	INAKTIV	Lista 15	
12 Reg. 455	Börvärdesändring per min:	1.0	0.0..1000.0	
13 Reg. 456	Ingång ärvärde :	INAKTIV	Lista 16	
14 Reg. 457	Ingång börvärdespåverkan:	INAKTIV	Lista 16	
4.2 PI-reg #2				
1 Reg. 468	Aktiv eller gränsvärde :	FALSKT	Lista 04	
2 Reg. 1058	Utsignal PI-reg #2 :	EJ Programmerbar		
3 Reg. 1073	Aktuellt börvärde PI #2 :	EJ Programmerbar		
4 Reg. 459	P - band [%]:	50	0..1000	
5 Reg. 460	I - tid [s]:	10	0..10000	
6 Reg. 461	Börvärde :	0.0	-100000.0..100000.0	
7 Reg. 462	Börvärdespåverkan [%]:	0	-100000..100000	
8 Reg. 463	Minsta värde insignal :	0.0	-100000.0..100000.0	
9 Reg. 464	Största värde insignal :	100.0	-100000.0..100000.0	
10 Reg. 626	Reglerutsignal :	DIREKT	Lista 14	
11 Reg. 622	Glidande börvärde :	INAKTIV	Lista 15	
12 Reg. 465	Börvärdesändring per min:	1.0	0.0..1000.0	
13 Reg. 466	Ingång ärvärde :	INAKTIV	Lista 16	
14 Reg. 467	Ingång börvärdespåverkan:	INAKTIV	Lista 16	
4.3 PI-reg #3				
1 Reg. 478	Aktiv eller gränsvärde :	FALSKT	Lista 04	
2 Reg. 1059	Utsignal PI-reg #3 :	EJ Programmerbar		
3 Reg. 1074	Aktuellt börvärde PI #3 :	EJ Programmerbar		
4 Reg. 469	P - band [%]:	50	0..1000	
5 Reg. 470	I - tid [s]:	10	0..10000	
6 Reg. 471	Börvärde :	0.0	-100000.0..100000.0	
7 Reg. 472	Börvärdespåverkan [%]:	0	-100000..100000	

9 PROGRAMMERINGSUNDERLAG

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
8	Reg. 473	Minsta värde insignal :	0.0	-100000.0..100000.0
9	Reg. 474	Största värde insignal :	100.0	-100000.0..100000.0
10	Reg. 627	Reglerutsignal :	DIREKT	Lista 14
11	Reg. 623	Glidande börvärde :	INAKTIV	Lista 15
12	Reg. 475	Börvärdesändring per min:	1.0	0.0..1000.0
13	Reg. 476	Ingång ärvärde :	INAKTIV	Lista 16
14	Reg. 477	Ingång börvärdespåverkan:	INAKTIV	Lista 16
4.4 PI-reg #4				
1	Reg. 488	Aktiv eller gränsvärde :	FALSKT	Lista 04
2	Reg. 1060	Utsignal PI-reg #4 :	EJ Programmerbar	
3	Reg. 1075	Aktuellt börvärde PI #4 :	EJ Programmerbar	
4	Reg. 479	P - band [%]:	50	0..1000
5	Reg. 480	I - tid [s]:	10	0..10000
6	Reg. 481	Börvärde :	0.0	-100000.0..100000.0
7	Reg. 482	Börvärdespåverkan [%]:	0	-100000..100000
8	Reg. 483	Minsta värde insignal :	0.0	-100000.0..100000.0
9	Reg. 484	Största värde insignal :	100.0	-100000.0..100000.0
10	Reg. 628	Reglerutsignal :	DIREKT	Lista 14
11	Reg. 624	Glidande börvärde :	INAKTIV	Lista 15
12	Reg. 485	Börvärdesändring per min:	1.0	0.0..1000.0
13	Reg. 486	Ingång ärvärde :	INAKTIV	Lista 16
14	Reg. 487	Ingång börvärdespåverkan:	INAKTIV	Lista 16
4.5 PI-reg 3pkt				
1	Reg. 500	PI-regulator, 3 punkt :	FALSKT	Lista 04
2	Reg. 1121	Utsignal 3 pkt PI reg :	EJ Programmerbar	
3	Reg. 1076	Aktuellt börvärde PI #5 :	EJ Programmerbar	
4	Reg. 489	P - band [%]:	50	10..1000
5	Reg. 490	I - tid [s]:	10	0..3000
6	Reg. 491	Börvärde :	0.0	-100000.0..100000.0
7	Reg. 492	Börvärdespåverkan [%]:	0	-100000..100000
8	Reg. 493	Neutralzon :	2.0	1.0..100000.0
9	Reg. 494	Minsta värde insignal :	0.0	-100000.0..100000.0
10	Reg. 495	Största värde insignal :	100.0	-100000.0..100000.0
11	Reg. 630	Reglerutsignal :	DIREKT	Lista 14
12	Reg. 497	Gångtid stängd-öppen [s]:	60	10..100000
13	Reg. 629	Glidande börvärde :	INAKTIV	Lista 15
14	Reg. 496	Börvärdesändring per min:	1.0	0.0..1000.0
15	Reg. 498	Ingång ärvärde :	INAKTIV	Lista 16
16	Reg. 499	Ingång börvärdespåverkan:	INAKTIV	Lista 16
5 Gränsvärden				
5.1 Gränsvärde 1				
1	Reg. 393	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
2	Reg. 409	Nivå gränsvärde 1 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 425	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000
4	Reg. 377	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18
5	Reg. 1122	Resultat gränsvärde 1 :	EJ Programmerbar	
5.2 Gränsvärde 2				
1	Reg. 394	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17
2	Reg. 410	Nivå gränsvärde 2 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 426	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000
4	Reg. 378	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18
5	Reg. 1123	Resultat gränsvärde 2 :	EJ Programmerbar	
5.3 Gränsvärde 3				
1	Reg. 395	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17
2	Reg. 411	Nivå gränsvärde 3 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 427	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000
4	Reg. 379	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18
5	Reg. 1124	Resultat gränsvärde 3 :	EJ Programmerbar	
5.4 Gränsvärde 4				
1	Reg. 396	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17
2	Reg. 412	Nivå gränsvärde 4 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 428	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000
4	Reg. 380	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18
5	Reg. 1125	Resultat gränsvärde 4 :	EJ Programmerbar	
5.5 Gränsvärde 5				
1	Reg. 397	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17
2	Reg. 413	Nivå gränsvärde 5 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 429	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000
4	Reg. 381	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18
5	Reg. 1126	Resultat gränsvärde 5 :	EJ Programmerbar	
5.6 Gränsvärde 6				
1	Reg. 398	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17
2	Reg. 414	Nivå gränsvärde 6 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 430	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000
4	Reg. 382	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18
5	Reg. 1127	Resultat gränsvärde 6 :	EJ Programmerbar	
5.7 Gränsvärde 7				
1	Reg. 399	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17
2	Reg. 415	Nivå gränsvärde 7 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 431	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000
4	Reg. 383	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18
5	Reg. 1128	Resultat gränsvärde 7 :	EJ Programmerbar	
5.8 Gränsvärde 8				
1	Reg. 400	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17

9 PROGRAMMERINGSUNDERLAG

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
2	Reg. 416	Nivå gränsvärde 8 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 432	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000
4	Reg. 384	Typ av gränsvärde :	AVSTÅNGD	Lista 18
5	Reg. 1129	Resultat gränsvärde 8 :	EJ Programmerbar	
5.9 Gränsvärde 9				
1	Reg. 401	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17
2	Reg. 417	Nivå gränsvärde 9 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 433	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000
4	Reg. 385	Typ av gränsvärde :	AVSTÅNGD	Lista 18
5	Reg. 1130	Resultat gränsvärde 9 :	EJ Programmerbar	
5.10 Gränsvärde 10				
1	Reg. 402	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17
2	Reg. 418	Nivå gränsvärde 10 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 434	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000
4	Reg. 386	Typ av gränsvärde :	AVSTÅNGD	Lista 18
5	Reg. 1131	Resultat gränsvärde 10 :	EJ Programmerbar	
5.11 Gränsvärde 11				
1	Reg. 403	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17
2	Reg. 419	Nivå gränsvärde 11 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 435	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000
4	Reg. 387	Typ av gränsvärde :	AVSTÅNGD	Lista 18
5	Reg. 1132	Resultat gränsvärde 11 :	EJ Programmerbar	
5.12 Gränsvärde 12				
1	Reg. 404	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17
2	Reg. 420	Nivå gränsvärde 12 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 436	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000
4	Reg. 388	Typ av gränsvärde :	AVSTÅNGD	Lista 18
5	Reg. 1133	Resultat gränsvärde 12 :	EJ Programmerbar	
5.13 Gränsvärde 13				
1	Reg. 405	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17
2	Reg. 421	Nivå gränsvärde 13 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 437	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000
4	Reg. 389	Typ av gränsvärde :	AVSTÅNGD	Lista 18
5	Reg. 1134	Resultat gränsvärde 13 :	EJ Programmerbar	
5.14 Gränsvärde 14				
1	Reg. 406	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17
2	Reg. 422	Nivå gränsvärde 14 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 438	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000
4	Reg. 390	Typ av gränsvärde :	AVSTÅNGD	Lista 18
5	Reg. 1135	Resultat gränsvärde 14 :	EJ Programmerbar	
5.15 Gränsvärde 15				
1	Reg. 407	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
2	Reg. 423	Nivå gränsvärde 15 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 439	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000
4	Reg. 391	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18
5	Reg. 1136	Resultat gränsvärde 15 :	EJ Programmerbar	
5.16 Gränsvärde 16				
1	Reg. 408	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17
2	Reg. 424	Nivå gränsvärde 16 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 440	Tidsfördröjning [s]:	1	1..6000
4	Reg. 392	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18
5	Reg. 1137	Resultat gränsvärde 16 :	EJ Programmerbar	
5.17 Gränsvärde 17				
1	Reg. 647	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17
2	Reg. 651	Nivå gränsvärde 17 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 655	Kopplingsdifferens :	0.0	0.0..100000.0
4	Reg. 659	Tidsfördröjning till [s]:	1	1..6000
5	Reg. 663	Tidsfördröjning från [s]:	1	1..6000
6	Reg. 643	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18
7	Reg. 1161	Resultat gränsvärde 17 :	EJ Programmerbar	
5.18 Gränsvärde 18				
1	Reg. 648	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17
2	Reg. 652	Nivå gränsvärde 18 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 656	Kopplingsdifferens :	0.0	0.0..100000.0
4	Reg. 660	Tidsfördröjning till [s]:	1	1..6000
5	Reg. 664	Tidsfördröjning från [s]:	1	1..6000
6	Reg. 644	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18
7	Reg. 1162	Resultat gränsvärde 18 :	EJ Programmerbar	
5.19 Gränsvärde 19				
1	Reg. 649	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17
2	Reg. 653	Nivå gränsvärde 19 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 657	Kopplingsdifferens :	0.0	0.0..100000.0
4	Reg. 661	Tidsfördröjning till [s]:	1	1..6000
5	Reg. 665	Tidsfördröjning från [s]:	1	1..6000
6	Reg. 645	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18
7	Reg. 1163	Resultat gränsvärde 19 :	EJ Programmerbar	
5.20 Gränsvärde 20				
1	Reg. 650	Källa för gränsvärde :	INAKTIV	Lista 17
2	Reg. 654	Nivå gränsvärde 20 :	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 658	Kopplingsdifferens :	0.0	0.0..100000.0
4	Reg. 662	Tidsfördröjning till [s]:	1	1..6000
5	Reg. 666	Tidsfördröjning från [s]:	1	1..6000
6	Reg. 646	Typ av gränsvärde :	AVSTÄNGD	Lista 18
7	Reg. 1164	Resultat gränsvärde 20 :	EJ Programmerbar	

9 PROGRAMMERINGSUNDERLAG

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE		
6 Extrareläer						
6.1 Extrarelä #1						
1	Reg. 521	Gränsvärde	:	FALSKT	Lista 04	
2	Reg. 1147	Extrarelä 1	:	EJ Programmerbar		
6.2 Extrarelä #2						
1	Reg. 522	Gränsvärde	:	FALSKT	Lista 04	
2	Reg. 1148	Extrarelä 2	:	EJ Programmerbar		
6.3 Extrarelä #3						
1	Reg. 523	Gränsvärde	:	FALSKT	Lista 04	
2	Reg. 1149	Extrarelä 3	:	EJ Programmerbar		
6.4 Extrarelä #4						
1	Reg. 524	Gränsvärde	:	FALSKT	Lista 04	
2	Reg. 1150	Extrarelä 4	:	EJ Programmerbar		
7 Logikblock						
7.1 Logikblock #1						
1	Reg. 505	Typ av villkor	:	(A*B*C)	Lista 19	
2	Reg. 506	Villkor A	:	FALSKT	Lista 04	
3	Reg. 507	Villkor B	:	FALSKT	Lista 04	
4	Reg. 508	Villkor C	:	FALSKT	Lista 04	
5	Reg. 1143	Logikblock 1	:	EJ Programmerbar		
7.2 Logikblock #2						
1	Reg. 509	Typ av villkor	:	(A*B*C)	Lista 19	
2	Reg. 510	Villkor A	:	FALSKT	Lista 04	
3	Reg. 511	Villkor B	:	FALSKT	Lista 04	
4	Reg. 512	Villkor C	:	FALSKT	Lista 04	
5	Reg. 1144	Logikblock 2	:	EJ Programmerbar		
7.3 Logikblock #3						
1	Reg. 513	Typ av villkor	:	(A*B*C)	Lista 19	
2	Reg. 514	Villkor A	:	FALSKT	Lista 04	
3	Reg. 515	Villkor B	:	FALSKT	Lista 04	
4	Reg. 516	Villkor C	:	FALSKT	Lista 04	
5	Reg. 1145	Logikblock 3	:	EJ Programmerbar		
7.4 Logikblock #4						
1	Reg. 517	Typ av villkor	:	(A*B*C)	Lista 19	
2	Reg. 518	Villkor A	:	FALSKT	Lista 04	
3	Reg. 519	Villkor B	:	FALSKT	Lista 04	
4	Reg. 520	Villkor C	:	FALSKT	Lista 04	
5	Reg. 1146	Logikblock 4	:	EJ Programmerbar		
7.5 Logikblock X						
1	Reg. 667	Start väljarfunktion	:	FALSKT	Lista 04	
2	Reg. 668	Öppen bypass ventil	:	FALSKT	Lista 04	
3	Reg. 1165	Logikblock X Pannventil	:	EJ Programmerbar		

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
4	Reg. 1166	Logikblock X Bypass :	EJ Programmerbar	
5	Reg. 1167	Logikblock X Väljarfunk.:	EJ Programmerbar	
8 Hjälpventil				
1	Reg. 501	Typ av villkor :	PI*(A*B*C)	Lista 20
2	Reg. 502	Villkor A :	FALSKT	Lista 04
3	Reg. 503	Villkor B :	FALSKT	Lista 04
4	Reg. 504	Villkor C :	FALSKT	Lista 04
5	Reg. 1151	Hjälpventil :	EJ Programmerbar	
9 Radiatorkrets				
1	Reg. 448	Typ av radiator drift :	INAKTIV	Lista 21
2	Reg. 443	Tid för medelvärde [m]:	0	0..1440
3	Reg. 444	Stopptemp radiatorpump :	15	0..200
4	Reg. 445	Temp.diff. återstart :	3	0..200
5	Reg. 446	Tidsfördr. vid temp [h]:	24	0..500
6	Reg. 441	Stoppdatum radiatorpump :	Mar 01	Jan 01..Dec 31
7	Reg. 442	Startdatum radiatorpump :	Okt 01	Jan 01..Dec 31
8	Reg. 447	Starttid för motionering:	12:00	01:00..23:00
9	Reg. 1067	Medelvärde utomhustemp. :	EJ Programmerbar	
10	Reg. 1168	Relä radiatorpump :	EJ Programmerbar	
10 Kurvbildning				
10.1 Kurva #1				
1	Reg. 122	Ingång för kurvbildning :	INAKTIV	Lista 16
2	Reg. 124	Insignal punkt #1 :	0.0	-1000.0..1000.0
3	Reg. 125	Utsignal punkt #1 :	0.0	-1000.0..1000.0
4	Reg. 126	Insignal punkt #2 :	0.0	-1000.0..1000.0
5	Reg. 127	Utsignal punkt #2 :	0.0	-1000.0..1000.0
6	Reg. 128	Insignal punkt #3 :	0.0	-1000.0..1000.0
7	Reg. 129	Utsignal punkt #3 :	0.0	-1000.0..1000.0
10.2 Kurva #2				
1	Reg. 130	Ingång för kurvbildning :	INAKTIV	Lista 16
2	Reg. 132	Insignal punkt #1 :	0.0	-1000.0..1000.0
3	Reg. 133	Utsignal punkt #1 :	0.0	-1000.0..1000.0
4	Reg. 134	Insignal punkt #2 :	0.0	-1000.0..1000.0
5	Reg. 135	Utsignal punkt #2 :	0.0	-1000.0..1000.0
6	Reg. 136	Insignal punkt #3 :	0.0	-1000.0..1000.0
7	Reg. 137	Utsignal punkt #3 :	0.0	-1000.0..1000.0
11 Kommunikation				
11.1 Gemensamt				
1	Reg. 314	Nätverksadress :	4	1..233
2	Reg. 618	Dataspeglning :	INGEN	Lista 22
3	Reg. 316	Platskod :	0	0..30000
11.2 Seriekanal COM1				

9 PROGRAMMERINGSUNDERLAG

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
1 Reg. 317	Typ av kommunikation :	ENDAST LÄS	Lista 23	
2 Reg. 318	Protokoll :	COMLI	Lista 24	
3 Reg. 319	Hastighet :	9600 b/s	Lista 25	
4 Reg. 320	Paritet :	INGEN	Lista 26	
5 Reg. 321	Stoppbitar :	1 st	Lista 27	
6 Reg. 619	Handskakning :	INGEN	Lista 28	
11.3 Seriekanal COM2				
1 Reg. 322	Typ av kommunikation :	LÄS & SKRIV	Lista 23	
2 Reg. 323	Protokoll :	COMLI	Lista 24	
3 Reg. 324	Hastighet :	9600 b/s	Lista 25	
4 Reg. 325	Paritet :	INGEN	Lista 26	
5 Reg. 326	Stoppbitar :	1 st	Lista 27	
11.4 Seriekanal COM3				
1 Reg. 327	Typ av kommunikation :	LÄS & SKRIV	Lista 23	
2 Reg. 328	Protokoll :	COMLI	Lista 24	
3 Reg. 329	Hastighet :	9600 b/s	Lista 25	
4 Reg. 330	Paritet :	INGEN	Lista 26	
5 Reg. 331	Stoppbitar :	1 st	Lista 27	
12 Handkörning				
12.1 Gemensamt				
1 Reg. 525	Övergripande :	AV	Lista 29	
2 Reg. 1108	Ana. in. i hand :	EJ Programmerbar		
3 Reg. 1109	Ana. ut. i hand :	EJ Programmerbar		
4 Reg. 1110	Dig. in. i hand 1:	EJ Programmerbar		
5 Reg. 1111	Dig. in. i hand 2:	EJ Programmerbar		
6 Reg. 1112	Dig. ut. i hand :	EJ Programmerbar		
12.2 Analoga in.				
12.2.1 Insignal #1				
1 Reg. 526	Analog insignal #1 :	NEJ	Lista 30	
2 Reg. 591	Värde på signal :	0.0	-100000.0..100000.0	
12.2.2 Insignal #2				
1 Reg. 527	Analog insignal #2 :	NEJ	Lista 30	
2 Reg. 592	Värde på signal :	0.0	-100000.0..100000.0	
12.2.3 Insignal #3				
1 Reg. 528	Analog insignal #3 :	NEJ	Lista 30	
2 Reg. 593	Värde på signal :	0.0	-100000.0..100000.0	
12.2.4 Insignal #4				
1 Reg. 529	Analog insignal #4 :	NEJ	Lista 30	
2 Reg. 594	Värde på signal :	0.0	-100000.0..100000.0	
12.2.5 Insignal #5				
1 Reg. 530	Analog insignal #5 :	NEJ	Lista 30	
2 Reg. 595	Värde på signal :	0.0	-100000.0..100000.0	

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE		
12.2.6 Insignal #6						
1	Reg. 531	Analog insignal #6	:	NEJ	Lista 30	
2	Reg. 596	Värde på signal	:	0.0	-100000.0..100000.0	
12.2.7 Insignal #7						
1	Reg. 532	Analog insignal #7	:	NEJ	Lista 30	
2	Reg. 597	Värde på signal	:	0.0	-100000.0..100000.0	
12.2.8 Insignal #8						
1	Reg. 533	Analog insignal #8	:	NEJ	Lista 30	
2	Reg. 598	Värde på signal	:	0.0	-100000.0..100000.0	
12.2.9 Insignal #9						
1	Reg. 534	Analog insignal #9	:	NEJ	Lista 30	
2	Reg. 599	Värde på signal	:	0.0	-100000.0..100000.0	
12.3 Analoga ut.						
12.3.1 Utsignal #1						
1	Reg. 535	Analog utsignal #1	:	NEJ	Lista 30	
2	Reg. 600	Värde på signal	:	0.0	-100000.0..100000.0	
12.3.2 Utsignal #2						
1	Reg. 536	Analog utsignal #2	:	NEJ	Lista 30	
2	Reg. 601	Värde på signal	:	0.0	-100000.0..100000.0	
12.3.3 Utsignal #3						
1	Reg. 537	Analog utsignal #3	:	NEJ	Lista 30	
2	Reg. 602	Värde på signal	:	0.0	-100000.0..100000.0	
12.3.4 Utsignal #4						
1	Reg. 538	Analog utsignal #4	:	NEJ	Lista 30	
2	Reg. 603	Värde på signal	:	0.0	-100000.0..100000.0	
12.3.5 PI-reg #1						
1	Reg. 539	Utsignal PI-reg #1	:	NEJ	Lista 30	
2	Reg. 604	Värde på signal	:	0.0	0.0..100.0	
12.3.6 PI-reg #2						
1	Reg. 540	Utsignal PI-reg #2	:	NEJ	Lista 30	
2	Reg. 605	Värde på signal	:	0.0	0.0..100.0	
12.3.7 PI-reg #3						
1	Reg. 541	Utsignal PI-reg #3	:	NEJ	Lista 30	
2	Reg. 606	Värde på signal	:	0.0	0.0..100.0	
12.3.8 PI-reg #4						
1	Reg. 542	Utsignal PI-reg #4	:	NEJ	Lista 30	
2	Reg. 607	Värde på signal	:	0.0	0.0..100.0	
12.3.9 Kurva #1						
1	Reg. 544	Utsignal kurva #1	:	NEJ	Lista 30	
2	Reg. 608	Värde på signal	:	0.0	-1000.0..1000.0	
12.3.10 Kurva #2						
1	Reg. 545	Utsignal kurva #2	:	NEJ	Lista 30	

9 PROGRAMMERINGSUNDERLAG

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
2 Reg. 609	Värde på signal :	0.0	-1000.0..1000.0	
12.4 Digitala in.				
12.4.1 Panna A				
1 Reg. 568	Kvittering, steg 1 :	NEJ	Lista 31	
2 Reg. 569	Kvittering, steg 2 :	NEJ	Lista 31	
3 Reg. 570	Kvittering, steg 3 :	NEJ	Lista 31	
4 Reg. 571	Blockerad :	NEJ	Lista 31	
5 Reg. 572	Förregling in :	NEJ	Lista 31	
6 Reg. 573	Ventil delöppen :	NEJ	Lista 31	
7 Reg. 574	Ventil helöppen :	NEJ	Lista 31	
12.4.2 Panna B				
1 Reg. 575	Kvittering, steg 1 :	NEJ	Lista 31	
2 Reg. 576	Kvittering, steg 2 :	NEJ	Lista 31	
3 Reg. 577	Kvittering, steg 3 :	NEJ	Lista 31	
4 Reg. 578	Blockerad :	NEJ	Lista 31	
5 Reg. 579	Förregling in :	NEJ	Lista 31	
6 Reg. 580	Ventil delöppen :	NEJ	Lista 31	
7 Reg. 581	Ventil helöppen :	NEJ	Lista 31	
12.4.3 Panna C				
1 Reg. 582	Kvittering, steg 1 :	NEJ	Lista 31	
2 Reg. 583	Kvittering, steg 2 :	NEJ	Lista 31	
3 Reg. 584	Kvittering, steg 3 :	NEJ	Lista 31	
4 Reg. 585	Blockerad :	NEJ	Lista 31	
5 Reg. 586	Förregling in :	NEJ	Lista 31	
6 Reg. 587	Ventil delöppen :	NEJ	Lista 31	
7 Reg. 588	Ventil helöppen :	NEJ	Lista 31	
12.4.4 Grupp-koder				
1 Reg. 589	Grupp-kod 2, PL.73-74 :	NEJ	Lista 31	
2 Reg. 590	Grupp-kod 3, PL.75-76 :	NEJ	Lista 31	
12.5 Digitala ut.				
12.5.1 PI-reg 3pkt				
1 Reg. 543	Utsignal 3 pkt PI reg :	NEJ	Lista 32	
12.5.2 Ventiler				
1 Reg. 546	Ventil panna A :	NEJ	Lista 32	
2 Reg. 547	Förregling ut :	NEJ	Lista 31	
3 Reg. 548	Ventil panna B :	NEJ	Lista 32	
4 Reg. 549	Förregling ut :	NEJ	Lista 31	
5 Reg. 550	Ventil panna C :	NEJ	Lista 32	
6 Reg. 551	Förregling ut :	NEJ	Lista 31	
7 Reg. 552	Hjälpventil :	NEJ	Lista 32	
12.5.3 Reläer				
1 Reg. 553	Extrarelä 1 :	NEJ	Lista 31	

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
2	Reg. 554	Extrarelä 2	: NEJ	Lista 31
3	Reg. 555	Extrarelä 3	: NEJ	Lista 31
4	Reg. 556	Extrarelä 4	: NEJ	Lista 31
5	Reg. 557	A-alarm	: NEJ	Lista 31
6	Reg. 558	B-alarm	: NEJ	Lista 31
7	Reg. 559	Radiatorpump	: NEJ	Lista 31
13 Inställningar				
13.1 Signalkällor in				
1	Reg. 54	Källa framledningstemp	: Analog #1	Lista 33
2	Reg. 55	Källa returledningstemp	: Analog #2	Lista 33
3	Reg. 56	Källa utetemperatur	: Analog #3	Lista 33
4	Reg. 57	Källa extra temperatur	: Analog #4	Lista 33
5	Reg. 58	Källa temp efter shunt	: Analog #5	Lista 33
6	Reg. 59	Källa kapacitet panna A	: Analog #6	Lista 33
7	Reg. 60	Källa kapacitet panna B	: Analog #7	Lista 33
8	Reg. 61	Källa kapacitet panna C	: Analog #8	Lista 33
9	Reg. 62	Källa avgiven effekt	: Analog #9	Lista 33
10	Reg. 63	Källa intern temperatur	: IntTemp	Lista 33
11	Reg. 64	Källa förbr. panna A	: Puls #1	Lista 33
12	Reg. 65	Källa förbr. panna B	: Puls #2	Lista 33
13	Reg. 66	Källa förbr. panna C	: Puls #3	Lista 33
14	Reg. 67	Källa hjälpenergi	: Puls #4	Lista 33
15	Reg. 68	Källa nyttiggjord energi	: Puls #5	Lista 33
16	Reg. 69	Källa varmvattenförbr.	: INAKTIV	Lista 33
17	Reg. 70	Källa kallvattenförbr.	: INAKTIV	Lista 33
18	Reg. 71	Källa extra pulsingång	: INAKTIV	Lista 33
13.2 Signalkällor ut				
1	Reg. 98	Källa för utsignal #1	: INAKTIV	Lista 16
2	Reg. 99	Källa för utsignal #2	: INAKTIV	Lista 16
3	Reg. 100	Källa för utsignal #3	: INAKTIV	Lista 16
4	Reg. 101	Källa för utsignal #4	: INAKTIV	Lista 16
13.3 Analoga insign.				
13.3.1 Insignal #1				
13.3.1.1 Område				
1	Reg. 9	Analog insignal #1	: Pt-100	Lista 34
2	Reg. 72	Värde vid min signal	: 0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 73	Värde vid max signal	: 200.0	-100000.0..100000.0
4	Reg. 18	Nollpunkt mA	: 0	-5000..5000
5	Reg. 32	Förstärkning mA	: 1.0000	0.5000..2.0000
6	Reg. 1000	Analog insignal #1	: EJ Programmerbar	
7	Reg. 27	Nollpunkt Pt-100	: 0	-5000..5000
8	Reg. 41	Förstärkning Pt-100	: 1.0000	0.5000..2.0000

9 PROGRAMMERINGSUNDERLAG

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
13.3.1.2 Kalibrering				
13.3.2 Insignal #2				
13.3.2.1 Område				
1	Reg. 10	Analog insignal #2	Pt-100	Lista 34
2	Reg. 74	Värde vid min signal	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 75	Värde vid max signal	200.0	-100000.0..100000.0
4	Reg. 19	Nollpunkt mA	0	-5000..5000
5	Reg. 33	Förstärkning mA	1.0000	0.5000..2.0000
6	Reg. 1001	Analog insignal #2	EJ Programmerbar	
7	Reg. 28	Nollpunkt Pt-100	0	-5000..5000
8	Reg. 42	Förstärkning Pt-100	1.0000	0.5000..2.0000
13.3.2.2 Kalibrering				
13.3.3 Insignal #3				
13.3.3.1 Område				
1	Reg. 11	Analog insignal #3	Pt-100	Lista 34
2	Reg. 76	Värde vid min signal	-50.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 77	Värde vid max signal	50.0	-100000.0..100000.0
4	Reg. 20	Nollpunkt mA	0	-5000..5000
5	Reg. 34	Förstärkning mA	1.0000	0.5000..2.0000
6	Reg. 1002	Analog insignal #3	EJ Programmerbar	
7	Reg. 29	Nollpunkt Pt-100	0	-5000..5000
8	Reg. 43	Förstärkning Pt-100	1.0000	0.5000..2.0000
13.3.3.2 Kalibrering				
13.3.4 Insignal #4				
13.3.4.1 Område				
1	Reg. 12	Analog insignal #4	Pt-100	Lista 34
2	Reg. 78	Värde vid min signal	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 79	Värde vid max signal	200.0	-100000.0..100000.0
4	Reg. 21	Nollpunkt mA	0	-5000..5000
5	Reg. 35	Förstärkning mA	1.0000	0.5000..2.0000
6	Reg. 1003	Analog insignal #4	EJ Programmerbar	
7	Reg. 30	Nollpunkt Pt-100	0	-5000..5000
8	Reg. 44	Förstärkning Pt-100	1.0000	0.5000..2.0000
13.3.4.2 Kalibrering				
13.3.5 Insignal #5				
13.3.5.1 Område				
1	Reg. 13	Analog insignal #5	Pt-100	Lista 34
2	Reg. 80	Värde vid min signal	0.0	-100000.0..100000.0
3	Reg. 81	Värde vid max signal	200.0	-100000.0..100000.0
4	Reg. 22	Nollpunkt mA	0	-5000..5000
5	Reg. 36	Förstärkning mA	1.0000	0.5000..2.0000
6	Reg. 1004	Analog insignal #5	EJ Programmerbar	

PROGRAMMERINGSMENY				GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
7	Reg.	31	Nollpunkt Pt-100 :	0	-5000..5000	
8	Reg.	45	Förstärkning Pt-100 :	1.0000	0.5000..2.0000	
13.3.5.2 Kalibrering						
13.3.6 Insignal #6						
13.3.6.1 Område						
1	Reg.	14	Analog insignal #6 :	0-20 mA	Lista 35	
2	Reg.	82	Värde vid min signal :	0.0	-100000.0..100000.0	
3	Reg.	83	Värde vid max signal :	100.0	-100000.0..100000.0	
4	Reg.	23	Nollpunkt :	0	-5000..5000	
5	Reg.	37	Förstärkning :	1.0000	0.5000..2.0000	
6	Reg.	1005	Analog insignal #6 :	EJ Programmerbar		
13.3.6.2 Kalibrering						
13.3.7 Insignal #7						
13.3.7.1 Område						
1	Reg.	15	Analog insignal #7 :	0-20 mA	Lista 35	
2	Reg.	84	Värde vid min signal :	0.0	-100000.0..100000.0	
3	Reg.	85	Värde vid max signal :	100.0	-100000.0..100000.0	
4	Reg.	24	Nollpunkt :	0	-5000..5000	
5	Reg.	38	Förstärkning :	1.0000	0.5000..2.0000	
6	Reg.	1006	Analog insignal #7 :	EJ Programmerbar		
13.3.7.2 Kalibrering						
13.3.8 Insignal #8						
13.3.8.1 Område						
1	Reg.	16	Analog insignal #8 :	0-20 mA	Lista 35	
2	Reg.	86	Värde vid min signal :	0.0	-100000.0..100000.0	
3	Reg.	87	Värde vid max signal :	100.0	-100000.0..100000.0	
4	Reg.	25	Nollpunkt :	0	-5000..5000	
5	Reg.	39	Förstärkning :	1.0000	0.5000..2.0000	
6	Reg.	1007	Analog insignal #8 :	EJ Programmerbar		
13.3.8.2 Kalibrering						
13.3.9 Insignal #9						
13.3.9.1 Område						
1	Reg.	17	Analog insignal #9 :	0-20 mA	Lista 35	
2	Reg.	88	Värde vid min signal :	0.0	-100000.0..100000.0	
3	Reg.	89	Värde vid max signal :	100.0	-100000.0..100000.0	
4	Reg.	26	Nollpunkt :	0	-5000..5000	
5	Reg.	40	Förstärkning :	1.0000	0.5000..2.0000	
6	Reg.	1008	Analog insignal #9 :	EJ Programmerbar		
13.3.9.2 Kalibrering						
13.4 Analoga utsign.						
13.4.1 Utsignal #1						
13.4.1.1 Område						

9 PROGRAMMERINGSUNDERLAG

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
1	Reg. 102	Analog utsignal #1 :	0-20 mA	Lista 35
2	Reg. 98	Källa för utsignal #1 :	INAKTIV	Lista 16
3	Reg. 90	Värde vid min signal :	0.0	-100000.0..100000.0
4	Reg. 91	Värde vid max signal :	100.0	-100000.0..100000.0
5	Reg. 46	Nollpunkt :	0	-5000..5000
6	Reg. 50	Förstärkning :	1.0000	0.5000..2.0000
13.4.1.2 Kalibrering				
13.4.2 Utsignal #2				
13.4.2.1 Område				
1	Reg. 103	Analog utsignal #2 :	0-20 mA	Lista 35
2	Reg. 99	Källa för utsignal #2 :	INAKTIV	Lista 16
3	Reg. 92	Värde vid min signal :	0.0	-100000.0..100000.0
4	Reg. 93	Värde vid max signal :	100.0	-100000.0..100000.0
5	Reg. 47	Nollpunkt :	0	-5000..5000
6	Reg. 51	Förstärkning :	1.0000	0.5000..2.0000
13.4.2.2 Kalibrering				
13.4.3 Utsignal #3				
13.4.3.1 Område				
1	Reg. 104	Analog utsignal #3 :	0-20 mA	Lista 35
2	Reg. 100	Källa för utsignal #3 :	INAKTIV	Lista 16
3	Reg. 94	Värde vid min signal :	0.0	-100000.0..100000.0
4	Reg. 95	Värde vid max signal :	100.0	-100000.0..100000.0
5	Reg. 48	Nollpunkt :	0	-5000..5000
6	Reg. 52	Förstärkning :	1.0000	0.5000..2.0000
13.4.3.2 Kalibrering				
13.4.4 Utsignal #4				
13.4.4.1 Område				
1	Reg. 105	Analog utsignal #4 :	0-20 mA	Lista 35
2	Reg. 101	Källa för utsignal #4 :	INAKTIV	Lista 16
3	Reg. 96	Värde vid min signal :	0.0	-100000.0..100000.0
4	Reg. 97	Värde vid max signal :	100.0	-100000.0..100000.0
5	Reg. 49	Nollpunkt :	0	-5000..5000
6	Reg. 53	Förstärkning :	1.0000	0.5000..2.0000
13.4.4.2 Kalibrering				
13.5 Digitala ingång.				
13.5.1 Ingång #1				
1	Reg. 634	Typ av ingång :	PULS	Lista 36
2	Reg. 106	Värde per puls :	0.10	0.00..100000.00
3	Reg. 114	Enhet för pulser :	liter	Lista 37
13.5.2 Ingång #2				
1	Reg. 635	Typ av ingång :	PULS	Lista 36
2	Reg. 107	Värde per puls :	0.10	0.00..100000.00

PROGRAMMERINGSMENY		GRUNDPROGRAM	OMRÅDE	VÄRDE
3 Reg. 115	Enhet för pulser :	liter	Lista 37	
13.5.3 Ingång #3				
1 Reg. 636	Typ av ingång :	PULS	Lista 36	
2 Reg. 108	Värde per puls :	0.10	0.00..100000.00	
3 Reg. 116	Enhet för pulser :	liter	Lista 37	
13.5.4 Ingång #4				
1 Reg. 637	Typ av ingång :	PULS	Lista 36	
2 Reg. 109	Värde per puls :	1.00	0.00..100000.00	
3 Reg. 117	Enhet för pulser :	kWh	Lista 37	
13.5.5 Ingång #5				
1 Reg. 638	Typ av ingång :	PULS	Lista 36	
2 Reg. 110	Värde per puls :	1.00	0.00..100000.00	
3 Reg. 118	Enhet för pulser :	kWh	Lista 37	
13.5.6 Ingång #6				
1 Reg. 639	Typ av ingång :	DIGITAL	Lista 36	
2 Reg. 111	Värde per puls :	1.00	0.00..100000.00	
3 Reg. 119	Enhet för pulser :	m3	Lista 37	
13.5.7 Ingång #7				
1 Reg. 640	Typ av ingång :	DIGITAL	Lista 36	
2 Reg. 112	Värde per puls :	1.00	0.00..100000.00	
3 Reg. 120	Enhet för pulser :	m3	Lista 37	
13.5.8 Ingång #8				
1 Reg. 641	Typ av ingång :	DIGITAL	Lista 36	
2 Reg. 113	Värde per puls :	1.00	0.00..100000.00	
3 Reg. 121	Enhet för pulser :	kWh	Lista 37	
13.6 Kalenderklocka				
13.7 Diverse				
1 Reg. 6	Val av språk :	SVENSKA	Lista 38	
2 Reg. 7	Släck bakgrundsbel. [m]:	30	0..1000	
13.8 Grundprogram				
13.9 Nollställ stat.				
13.10 Ver. uppdat.				

- 1) "Intervall:" och "- "
 I tabellen angivet programmeringsområde gäller för metod 1 och 2.
 För metod 3 gäller följande programmeringsområde: -50..50
 För metod 4 gäller följande programmeringsområde: Jan 01..Dec 31
- 2) "Valda pannor:"
 I tabellen angiven lista gäller för metod 1 och 2.
 För metod 3 och 4 gäller Lista 39

9.2 Indikeringsmeny

INDIKERINGSMENY		VÄRDE
1 Mätvärden		
1	Reg. 1030	Framledningstemperatur :
2	Reg. 1031	Returledningstemperatur :
3	Reg. 1040	Diff framl-returtemp :
4	Reg. 1032	Utomhustemperatur :
5	Reg. 1068	Dygnsmedel utomhustemp. :
6	Reg. 1033	Temperaturingång :
7	Reg. 1034	Temperatur efter shunt :
8	Reg. 1035	Kapacitetssignal Panna A:
9	Reg. 1036	Kapacitetssignal Panna B:
10	Reg. 1037	Kapacitetssignal Panna C:
11	Reg. 1038	Avgiven effekt, mom. :
12	Reg. 1063	Avgiven effekt, medel :
13	Reg. 1064	Tillförd effekt, mom. :
14	Reg. 1065	Tillförd effekt, medel :
15	Reg. 1066	Medelvärde utomhustemp. :
16	Reg. 1039	Intern temperatur :
17	Reg. 1057	Utsignal PI-reg #1 :
18	Reg. 1058	Utsignal PI-reg #2 :
19	Reg. 1059	Utsignal PI-reg #3 :
20	Reg. 1060	Utsignal PI-reg #4 :
21	Reg. 1056	Max tillåten El-effekt :
2 Pulsingångar		
1	Reg. 1041	Förbrukning Panna A :
2	Reg. 1042	Förbrukning Panna B :
3	Reg. 1043	Förbrukning Panna C :
4	Reg. 1044	Förbrukning Hjälpenergi :
5	Reg. 1045	Nyttiggjord energi :
6	Reg. 1046	Förbrukning Varmvatten :
7	Reg. 1047	Förbrukning Kallvatten :
8	Reg. 1048	Extra pulsingång :
3 Händelselista		
4 Effektväljare		
3) Detta är en dynamisk dialogruta.		
1		Väljare inaktiv
5 Gränsvärden		
1	Reg. 1122	Resultat gränsvärde 1 :
2	Reg. 1123	Resultat gränsvärde 2 :
3	Reg. 1124	Resultat gränsvärde 3 :

INDIKERINGSMENY		VÄRDE
4 Reg. 1125	Resultat gränsvärde 4	:
5 Reg. 1126	Resultat gränsvärde 5	:
6 Reg. 1127	Resultat gränsvärde 6	:
7 Reg. 1128	Resultat gränsvärde 7	:
8 Reg. 1129	Resultat gränsvärde 8	:
9 Reg. 1130	Resultat gränsvärde 9	:
10 Reg. 1131	Resultat gränsvärde 10	:
11 Reg. 1132	Resultat gränsvärde 11	:
12 Reg. 1133	Resultat gränsvärde 12	:
13 Reg. 1134	Resultat gränsvärde 13	:
14 Reg. 1135	Resultat gränsvärde 14	:
15 Reg. 1136	Resultat gränsvärde 15	:
16 Reg. 1137	Resultat gränsvärde 16	:
17 Reg. 1161	Resultat gränsvärde 17	:
18 Reg. 1162	Resultat gränsvärde 18	:
19 Reg. 1163	Resultat gränsvärde 19	:
20 Reg. 1164	Resultat gränsvärde 20	:
6 Extrareläer		
1 Reg. 1147	Extrarelä 1	:
2 Reg. 1148	Extrarelä 2	:
3 Reg. 1149	Extrarelä 3	:
4 Reg. 1150	Extrarelä 4	:
7 Logikblock		
1 Reg. 1143	Logikblock 1	:
2 Reg. 1144	Logikblock 2	:
3 Reg. 1145	Logikblock 3	:
4 Reg. 1146	Logikblock 4	:
5 Reg. 1165	Logikblock X Pannventil	:
6 Reg. 1166	Logikblock X Bypass	:
7 Reg. 1167	Logikblock X Väljarfunk.:	:
8 Hjälpventil		
1 Reg. 1151	Hjälpventil	:
9 Pannstatus		
1 Reg. 1113	Status panna A	:
2 Reg. 1114	Status panna B	:
3 Reg. 1115	Status panna C	:
4 Reg. 1116	Status ventil A	:
5 Reg. 1117	Status ventil B	:
6 Reg. 1118	Status ventil C	:
10 Kurvbildning		
10.1 Kurva #1		
1 Reg. 1061	Utsignal kurva #1	:

INDIKERINGSMENY		VÄRDE
Det finns ytterligare 2 dynamiska registernummer.		
10.2 Kurva #2		
1	Reg. 1062	Utsignal kurva #2 :
Det finns ytterligare 2 dynamiska registernummer.		
11 Övervakning		
11.1 Aktuella alarm		
11.2 Kvittera alarm		
12 Energistatistik		
13 Analoga insign.		
1	Reg. 1000	Analog insignal #1 :
2	Reg. 1001	Analog insignal #2 :
3	Reg. 1002	Analog insignal #3 :
4	Reg. 1003	Analog insignal #4 :
5	Reg. 1004	Analog insignal #5 :
6	Reg. 1005	Analog insignal #6 :
7	Reg. 1006	Analog insignal #7 :
8	Reg. 1007	Analog insignal #8 :
9	Reg. 1008	Analog insignal #9 :
10	Reg. 1009	Analog insignal #10 :
14 Analoga utsign.		
1	Reg. 1026	Analog utsignal #1 :
2	Reg. 1027	Analog utsignal #2 :
3	Reg. 1028	Analog utsignal #3 :
4	Reg. 1029	Analog utsignal #4 :
15 Digitala ingång.		
1	Reg. 1010	Pulsingång #1 [enhet/h] :
2	Reg. 1011	Pulsingång #2 [enhet/h] :
3	Reg. 1012	Pulsingång #3 [enhet/h] :
4	Reg. 1013	Pulsingång #4 [enhet/h] :
5	Reg. 1014	Pulsingång #5 [enhet/h] :
6	Reg. 1158	Digital ingång #6 :
7	Reg. 1159	Digital ingång #7 :
8	Reg. 1160	Digital ingång #8 :
16 MVP-3000		
16.1 Batterinivå		
1	Reg. 1152	Batterinivå :
16.2 Intern temp.		
1	Reg. 1039	Intern temperatur :
2	Reg. 1069	Intern temp. 24 h :
3	Reg. 1070	Intern temp. 30 dagar :
4	Reg. 1071	Intern temp. 12 månader :
5	Reg. 631	Högsta interntemperatur :

INDIKERINGSMENY		VÄRDE
6 Reg. 632	Datum högsta interntemp :	
16.3 Version		
1 Reg. 633	Serienummer :	
2 Reg. 0	Mjukvaruversion EEPROM :	
3 Reg. 1077	Mjukvaruversion EPROM :	
4 Reg. 1	Version Lågsp.kort :	
5 Reg. 2	Version Klensp.kort :	
6 Reg. 3	Version Nätdelskort :	
7 Reg. 4	Version Konsolkort :	
8 Reg. 5	Version Processorkort :	
9 Reg. 1105	Antal programregister :	
10 Reg. 1106	Antal indikeringar :	

9 PROGRAMMERINGSUNDERLAG

INDIKERINGSMENY		VÄRDE
3) 4 Effektväljare Ser olika ut beroende på vald metod.		
1 Värmemängd		
1 Reg. 1119	Status stege:	
2 Reg. 1063	Avgiven effekt, medel :	
3 Reg. 1093	Tid kvar [s]:	
4 Reg. 1095	Vald gruppkod :	
5 Reg. 1096	Aktuellt effektsteg :	
2 Kapacitet		
1 Reg. 1119	Status stege:	
2 Reg. 1065	Tillförd effekt, medel :	
3 Reg. 1093	Tid kvar [s]:	
4 Reg. 1095	Vald gruppkod :	
5 Reg. 1096	Aktuellt effektsteg :	
3 Utetemp.		
1 Reg. 1120	Status effektbehov:	
2 Reg. 288	Min framledning :	
3 Reg. 1094	Tid kvar [s]:	
4 Reg. 1119	Status stege:	
5 Reg. 1066	Medelvärde utomhustemp. :	
6 Reg. 1093	Tid kvar [s]:	
7 Reg. 1095	Vald gruppkod :	
8 Reg. 1096	Aktuellt effektsteg :	
4 Kalender		
1 Reg. 1120	Status effektbehov:	
2 Reg. 288	Min framledning :	
3 Reg. 1094	Tid kvar [s]:	
4 Reg. 1119	Status stege:	
5 Reg. 1093	Tid kvar [s]:	
6 Reg. 1095	Vald gruppkod :	
7 Reg. 1096	Aktuellt effektsteg :	
5 Fast följd		
1 Reg. 1120	Status effektbehov:	
2 Reg. 288	Min framledning :	
3 Reg. 1094	Tid kvar [s]:	

9.3 Listor

BESKRIVNING AV LISTOR	
Lista 01	
0	INAKTIV
1	VÄRMEMÄNGD
2	KAPACITET
3	UTETEMP.
4	KALENDER
5	FAST FÖLJD
Lista 02	
0	INAKTIV
1	KURVA #1
2	KURVA #2
Lista 03	
0	INGEN
1	PANNA A
2	PANNA B
3	PANNA C
Lista 04	
0	FALSKT
1	SANT
2	GV 1
3	GV 2
4	GV 3
5	GV 4
6	GV 5
7	GV 6
8	GV 7
9	GV 8
10	GV 9
11	GV 10
12	GV 11
13	GV 12
14	GV 13
15	GV 14
16	GV 15
17	GV 16
18	GV 17

BESKRIVNING AV LISTOR	
19	GV 18
20	GV 19
21	GV 20
22	LOGIK 1
23	LOGIK 2
24	LOGIK 3
25	LOGIK 4
26	LOGIK XÖV
27	LOGIK XBP
28	LOGIK XVF
Lista 05	
0	PLINT
1	GRUPP 1
2	GRUPP 2
3	GRUPP 3
Lista 06	
0	AVSTÄNGD
1	A-ALARM
2	B-ALARM
Lista 07	
0	KAPACITET
1	PULSER
Lista 08	
0	STÄNGD
1	GRUNDPANNA
2	TILLVAL 1
3	TILLVAL 2
Lista 09	
0	GRUPP 1
1	GRUPP 2
2	GRUPP 3
3	AVSTÄNGD

BESKRIVNING AV LISTOR	
Lista 10	
0	A-
1	B-
2	C-
3	AB-
4	AC-
5	BC-
6	ABC
Lista 11	
0	AVSTÄNGD
1	OLJA
2	GAS
3	BIOB
4	EL
Lista 12	
0	MOD
1	1 STEG
2	2 STEG
3	3 STEG
Lista 13	
0	HELÖPPEN
1	DELÖPPEN A
2	DELÖPPEN B
3	DELÖPPEN C
Lista 14	
0	DIREKT
1	OMVÄND
Lista 15	
0	INAKTIV
1	AKTIV

BESKRIVNING AV LISTOR	
Lista 16	
0	INAKTIV
1	Analog #1
2	Analog #2
3	Analog #3
4	Analog #4
5	Analog #5
6	Analog #6
7	Analog #7
8	Analog #8
9	Analog #9
10	IntTemp
11	Puls #1
12	Puls #2
13	Puls #3
14	Puls #4
15	Puls #5
16	Puls #6
17	Puls #7
18	Puls #8
19	FramlTemp
20	ReturTemp
21	UteTemp
22	ExtraTemp
23	ShuntTemp
24	KapPannaA
25	KapPannaB
26	KapPannaC
27	Avg.Eff
28	TillfPanA
29	TillfPanB
30	TillfPanC
31	HjälpEff
32	Nytt.Ener
33	TillfVarm
34	TillfKall
35	ExtraPuls
36	PI-reg #1
37	PI-reg #2
38	PI-reg #3
39	PI-reg #4
40	DiffTemp

BESKRIVNING AV LISTOR	
41	/Avg.Eff
42	Till.Eff
43	/Till.Eff
44	/Ute MVP
45	/UtePump.
46	/UteTemp.
47	Kurva #1
48	Kurva #2
49	Max E1
Lista 17	
0	INAKTIV
1	Analog #1
2	Analog #2
3	Analog #3
4	Analog #4
5	Analog #5
6	Analog #6
7	Analog #7
8	Analog #8
9	Analog #9
10	IntTemp
11	Puls #1
12	Puls #2
13	Puls #3
14	Puls #4
15	Puls #5
16	Puls #6
17	Puls #7
18	Puls #8
19	FramlTemp
20	ReturTemp
21	UteTemp
22	ExtraTemp
23	ShuntTemp
24	KapPannaA
25	KapPannaB
26	KapPannaC
27	Avg.Eff
28	TillfPanA
29	TillfPanB
30	TillfPanC

BESKRIVNING AV LISTOR	
31	HjälpEff
32	Nytt.Ener
33	TillfVarm
34	TillfKall
35	ExtraPuls
36	PI-reg #1
37	PI-reg #2
38	PI-reg #3
39	PI-reg #4
40	DiffTemp
41	/Avg.Eff
42	Till.Eff
43	/Till.Eff
44	/Ute MVP
45	/UtePump.
46	/UteTemp.
47	Kurva #1
48	Kurva #2
49	Max E1
50	Digital#1
51	Digital#2
52	Digital#3
53	Digital#4
54	Digital#5
55	Digital#6
56	Digital#7
57	Digital#8
58	STÄNGD A
59	STÄNGD B
60	STÄNGD C
61	DELÖPP A
62	DELÖPP B
63	DELÖPP C
64	ÖPPEN A
65	ÖPPEN B
66	ÖPPEN C
67	BLOCK A
68	BLOCK B
69	BLOCK C
70	BEHOV A
71	BEHOV B
72	BEHOV C

BESKRIVNING AV LISTOR	
73	DRIFT A
74	DRIFT B
75	DRIFT C
76	RELÄ 1
77	RELÄ 2
78	RELÄ 3
79	RELÄ 4
80	ESR 1
81	ESR 2
82	ESR 3
83	ESR 4
84	LOGIK 1
85	LOGIK 2
86	LOGIK 3
87	LOGIK 4
88	LOGIK XÖV
89	LOGIK XBP
90	LOGIK XVF
91	GV 1
92	GV 2
93	GV 3
94	GV 4
95	GV 5
96	GV 6
97	GV 7
98	GV 8
99	GV 9
100	GV 10
101	GV 11
102	GV 12
103	GV 13
104	GV 14
105	GV 15
106	GV 16
107	GV 17
108	GV 18
109	GV 19
110	GV 20

BESKRIVNING AV LISTOR	
Lista 18	
0	AVSTÄNGD
1	SANT HÖG
2	SANT LÅG
3	A-ALARM HÖG
4	A-ALARM LÅG
5	B-ALARM HÖG
6	B-ALARM LÅG
Lista 19	
0	(A*B*C)
1	(A*B+C)
2	(A+B+C)
3	((A+B)*C)
Lista 20	
0	(A*B*C)
1	(A*B+C)
2	(A+B+C)
3	((A+B)*C)
4	PI*(A*B*C)
5	PI*(A*B+C)
6	PI*(A+B+C)
7	PI*((A+B)*C)
Lista 21	
0	INAKTIV
1	AVSLAGEN
2	PÅSLAGEN
3	TEMP./MOTION
4	TEMP./EJ MOT
5	KAL. /MOTION
6	KAL. /EJ MOT
7	GV 1
8	GV 2
9	GV 3
10	GV 4
11	GV 5
12	GV 6
13	GV 7
14	GV 8
15	GV 9

BESKRIVNING AV LISTOR	
16	GV 10
17	GV 11
18	GV 12
19	GV 13
20	GV 14
21	GV 15
22	GV 16
23	GV 17
24	GV 18
25	GV 19
26	GV 20
27	LOGIK 1
28	LOGIK 2
29	LOGIK 3
30	LOGIK 4
31	LOGIK XÖV
32	LOGIK XBP
33	LOGIK XVF
Lista 22	
0	INGEN
1	COM1-2
2	COM1-3
3	COM2-3
4	COM1-2-3
Lista 23	
0	AVSTÄNGD
1	ENDAST LÄS
2	LÄS & SKRIV
Lista 24	
0	COMLI
Lista 25	
0	150 b/s
1	300 b/s
2	600 b/s
3	1200 b/s
4	2400 b/s
5	4800 b/s
6	9600 b/s

BESKRIVNING AV LISTOR	
7	19200 b/s
8	38400 b/s
Lista 26	
0	INGEN
1	JÄMN
2	UDDA
Lista 27	
0	1 st
1	2 st
Lista 28	
0	INGEN
1	RTS/CTS
Lista 29	
0	AV
1	PÅ
Lista 30	
0	NEJ
1	JA
Lista 31	
0	NEJ
1	AV
2	PÅ
Lista 32	
0	NEJ
1	STOPP
2	MINSKA

BESKRIVNING AV LISTOR	
3	ÖKA
Lista 33	
0	INAKTIV
1	Analog #1
2	Analog #2
3	Analog #3
4	Analog #4
5	Analog #5
6	Analog #6
7	Analog #7
8	Analog #8
9	Analog #9
10	IntTemp
11	Puls #1
12	Puls #2
13	Puls #3
14	Puls #4
15	Puls #5
16	Puls #6
17	Puls #7
18	Puls #8
Lista 34	
0	0-20 mA
1	4-20 mA
2	Pt-100
3	Ohm
Lista 35	
0	0-20 mA
1	4-20 mA

BESKRIVNING AV LISTOR	
Lista 36	
0	DIGITAL
1	PULS
Lista 37	
0	kWh
1	liter
2	m3
Lista 38	
0	SVENSKA
1	NORSKA
Lista 39	
0	--
1	A-
2	AB-
3	ABC
4	AC-
5	ACB
6	B-
7	BA-
8	BAC
9	BC-
10	BCA
11	C-
12	CA-
13	CAB
14	CB-
15	CBA

10 UNDERLAG ENERGISTATISTIK

Under denna flik finns listor som kan användas för notering vid avläsning av energistatistik.

Avsikten med statistiken är att analysera kavliteten, dvs hur bra eller dåligt fungerar pannanläggningen. Om anläggningen fungerar bra, dvs årsverkningsgraden är 90% eller bättre, kan ekonomin sägas vara god och åtgärder eller investeringar är inte nödvändiga.

Vid lägre årsverkningsgrad bör en noggrannare analys av energistatistiken utföras och genom dess uppbyggnad finns möjligheter att se var åtgärder bör sättas in för att förbättra anläggningen och därmed få en bättre eldningsekonomi.

Önskas flera listor kan dessa erhållas genom att kontakta MICATRONE eller hämtas på vår hemsida, <http://www.micatrone.se>

Följande underlag skall finnas under denna flik:

- Panna A bränsleförbrukning, drifttid och antal starter*
- Panna B bränsleförbrukning, drifttid och antal starter*
- Panna C bränsleförbrukning, drifttid och antal starter*
- Elektrisk hjälpenergi*
- Nyttiggjord energi*
- Varm- & Kallvattenförbrukning*
- Tillförd energi panna A + B + C + elektrisk hjälpenergi*
- Verkningsgrader för hela anläggningen*

Panna A, bränsleförbrukning, drifttid och antal starter													
Totalt													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Momentanvärde [kW]													
Senaste 24 tim. [kWh]													
Totalt [kWh]													
Drifttid [tim]													
Antal starter [st]													
Steg 1 i drift													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Totalt [kWh]													
Drifttid [tim]													
Antal starter [st]													
Steg 1+2 i drift													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Totalt [kWh]													
Drifttid [tim]													
Antal starter [st]													
Steg 1+2+3 i drift													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Totalt [kWh]													
Drifttid [tim]													
Antal starter [st]													
1 timme													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [kW]*													
Största värde [kW]*													
6 timmar													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [kW]*													
Största värde [kW]*													
24 timmar													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [kW]*													
Största värde [kW]*													
* = Medeleffekt under respektive antal timmar.													

Panna B, bränsleförbrukning, drifttid och antal starter													
Totalt													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Momentanvärde [kW]													
Senaste 24 tim. [kWh]													
Totalt [kWh]													
Drifttid [tim]													
Antal starter [st]													
Steg 1 i drift													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Totalt [kWh]													
Drifttid [tim]													
Antal starter [st]													
Steg 1+2 i drift													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Totalt [kWh]													
Drifttid [tim]													
Antal starter [st]													
Steg 1+2+3 i drift													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Totalt [kWh]													
Drifttid [tim]													
Antal starter [st]													
1 timme													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [kW]*													
Största värde [kW]*													
6 timmar													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [kW]*													
Största värde [kW]*													
24 timmar													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [kW]*													
Största värde [kW]*													

* = Medeleffekt under respektive antal timmar.

Panna C, bränsleförbrukning, drifttid och antal starter													
Totalt													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Momentanvärde [kW]													
Senaste 24 tim. [kWh]													
Totalt [kWh]													
Drifttid [tim]													
Antal starter [st]													
Steg 1 i drift													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Totalt [kWh]													
Drifttid [tim]													
Antal starter [st]													
Steg 1+2 i drift													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Totalt [kWh]													
Drifttid [tim]													
Antal starter [st]													
Steg 1+2+3 i drift													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Totalt [kWh]													
Drifttid [tim]													
Antal starter [st]													
1 timme													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [kW]*													
Största värde [kW]*													
6 timmar													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [kW]*													
Största värde [kW]*													
24 timmar													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [kW]*													
Största värde [kW]*													
* = Medeleffekt under respektive antal timmar.													

Elektrisk hjälpenergi													
Totalt													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Momentanvärde [kW]													
Senaste 24 tim. [kWh]													
Totalt [kWh]													
1 timme													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [kW]*													
Största värde [kW]*													
6 timmar													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [kW]*													
Största värde [kW]*													
24 timmar													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [kW]*													
Största värde [kW]*													
* = Medeleffekt under respektive antal timmar.													

Nyttiggjord energi													
Totalt													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Momentanvärde [kW]													
Senaste 24 tim. [kWh]													
Totalt [kWh]													
1 timme													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [kW]*													
Största värde [kW]*													
6 timmar													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [kW]*													
Största värde [kW]*													
24 timmar													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [kW]*													
Största värde [kW]*													
* = Medeleffekt under respektive antal timmar.													

Varm- & Kallvattenförbrukning													
Varmvatten													
Totalt													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Momentanvärde [l/h]													
Totalt [l alt m ³]													
Kallvatten													
Totalt													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Momentanvärde [l/h]													
Totalt [l alt m ³]													

Tillförd energi. Panna A + B + C + elektrisk hjälpenergi													
Totalt													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Momentanvärde [kW]													
Senaste 24 tim. [kWh]													
Totalt [kWh]													
Steg 1 An. 1+4													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Totalt [kWh]													
Steg 2 An. 2+4													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Totalt [kWh]													
Steg 3 An. 3+4													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Totalt [kWh]													
1 timme													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [kW]*													
Största värde [kW]*													
6 timmar													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [kW]*													
Största värde [kW]*													
24 timmar													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [kW]*													
Största värde [kW]*													
An. 1:	När en eller flera pannor har steg 1 i drift												
An. 2:	När en eller flera pannor har steg 1 och 2 i drift												
An. 3:	När en eller flera pannor har steg 1, 2 och 3 i drift												
An. 4:	Om en panna har steg 1 i drift registreras energin under steg 1 och samtidigt går en annan panna med steg 3 så registreras denna pannas energi under steg 3 o.s.v.												
* = Medeleffekt under respektive antal timmar.													

Verkningsgrader för hela anläggningen													
Periodverkningsgrad													
Totalt													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Momentanvärde [%]													
Senaste 24 tim. [%]													
Totalt [%]													
1 timme													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [%]													
Största värde [%]													
6 timmar													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [%]													
Största värde [%]													
24 timmar													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Minsta värde [%]													
Största värde [%]													
Årsverkningsgrad													
Totalt An.1													
Mätvärde \ Månad	Aktuell	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Totalt [%]													
An 1 Exempel:	Vid avläsning i register för årsverkningsgrad erhålles årsverkningsgraden alltid ett år bakåt från avläsningsmånad. Om man avläser i pågående månad erhåller man årsverkningsgraden för denna månad föregående år och ett år bakåt. Detta förutsätter givetvis att MVP-3000 varit i drift under hela mätperioden.												

11 TEKNISKA MEDDELANDEN

11 TEKNISKA MEDDELANDEN

Placera alla tekniska meddelande som erhålles från Micatrone bakom denna flik.

**TTY-kommandon till MVP-3000 ver 0.60****MTM0042**

Ersätter: -

Följande kommandon för TTY (terminalläge) finns tillgängliga i MVP-3000 version 0.60 och senare.

Serieporten på MVP-3000 sätts i TTY-läge genom att skicka Satt-Comli paket typ D till den. OBS att endast den serieport som tar emot paketet sätts i TTY-läge. Det är möjligt att köra TTY-kommandon på t.ex. port 2 samtidigt som t.ex. MOS-1000 kör Satt-Comli på port 3. Så fort ett nytt Satt-Comli paket tas emot på porten så lämnar den automatiskt TTY-läge.

getreg(regnr);

Återlämnar ledtext samt värde för MVP-register nummer *regnr*. Om **all** anges som *regnr* så återlämnas alla programregister. För rulltexter återlämnas textens plats i listan samt texten innanför hakparenteser.

setreg(regnr, regval);

Programmerar MVP-register nummer *regnr* med värdet *regval*. Återlämnar ledtext samt nytt värde på registret. Hur *regval* ska anges beror på registertyp.

<u>Typ av register</u>	<u>Format på regval</u>
16 bitu, 32 bitu (Heltal utan tecken)	Endast siffror. Decimaltecken och negativa tal är EJ tillåtna. T.ex. 123 .
16 bits, 32 bits (Heltal med tecken)	Endast siffror. Negativa tal får förekomma. Decimaltecken är EJ tillåtet. T.ex. 47 eller -8 .
Flyttal (Decimaltal med tecken)	Endast siffror. Decimaltecken och negativa tal får förekomma. T.ex. 25 , 67.2 eller -3.6 .
Rulltext (Texter som väljs från en lista)	Endast siffror. Decimaltecken och negativa tal är EJ tillåtna. Talet motsvarar textens plats i listan. Första texten har platsvärde 0 .
ÅÅ-MM-DD (Datum med årtal)	Endast siffror. Decimaltecken och negativa tal är EJ tillåtna. T.ex. 1998-04-23 anges som 980423 . Årtal 80..99 anses tillhöra 1900-talet och årtal 00..79 anses tillhöra 2000-talet.
MM-DD (Datum utan årtal)	Endast siffror. Decimaltecken och negativa tal är EJ tillåtna. T.ex. 23:e april anges som 0423 .
HH-MM-SS (Klockslag med sekunder)	Endast siffror. Decimaltecken och negativa tal är EJ tillåtna. T.ex. kl. 10:32:20 anges som 103220 .
HH-MM (Klockslag utan sekunder)	Endast siffror. Decimaltecken och negativa tal är EJ tillåtna. T.ex. kl. 10:32 anges som 1032 .
Text (Fri text)	Siffror eller bokstäver. Anges inom citationstecken " eller '. T.ex. "10--" .

`event(start, stop);`

Återlämnar händelser från händelselistan. *start* anger nummer på senaste händelse och *stop* anger nummer på tidigaste händelse.

`events(period);`

Återlämnar händelser från händelselistan för vald *period*.

<u>period</u>	Återlämnar ...
today	Dagens händelser
yesterday	Alla händelser för igår
lastweek	Alla händelser en vecka bakåt
lastmonth	Alla händelser en månad bakåt
all	Hela händelselistan

`energy(channel, month);`

Återlämnar energistatistik för vald kanal (*channel*) och månad (*month*).

<u>channel</u>	Återlämnar statistik för ...
blr_a	Panna A
blr_b	Panna B
blr_c	Panna C
help_erg	Hjälpenergi
used_erg	Nyttiggjord energi
heatwater	Varmvatten
coldwater	Kallvatten
added_erg	Tillförd energi (Panna A + Panna B + Panna C + Hjälpenenergi)
period_eff	Periodverkningsgrad
year_eff	Årsverkningsgrad
all	Alla kanaler

<u>month</u>	Återlämnar statistik för ...
cur	Aktuell månad
jan	Januari
feb	Februari
mar	Mars
apr	April
may	Maj
jun	Juni
jul	Juli
aug	Augusti
sep	September
oct	Oktober
nov	November
dec	December
all	Alla månader

**Byte av mjukvara i MVP-3000
Version 0.70 och senare****MTM0053**

Ersätter: MTM0039

Börja med att läsa igenom hela denna instruktion för att bilda dig en uppfattning om vad som ska utföras och vilka verktyg du behöver. Räkna med att bytet tar 10-15 minuter. Om du inte kan vara utan värme under denna tid måste ventiler ställas i handläge på helöppet för de pannor som ska vara i drift samt förreglingskontakten i MVP-3000 måste byglas.

1. Stäng av matningsspänningen till MVP-3000.
2. Lossa täckplåtarna över inkopplingsplintarna och frontplåten med en kryssmejsel. Lossa kablaget mellan tangentbord och processorkort genom att dra i kabeln vinkelrätt från processorkortet. Är Ni två som hjälps åt kan en hålla i frontplåten. Då behöver inte kablaget lossas. Undvik att låta tangentbordet "hänga" i kablaget.
3. Tag ur de gamla EPROM:en, de sitter i övre högra hörnet på processorkortet. Vicka försiktigt med en spårskruvmejsel mellan EPROM och sockel på vänstra kanten så lossar EPROM:en lättare. AKTA så att inte mönsterkortet skadas.
4. Sätt i de nya EPROM:en. Urtaget i ena kortsidan på EPROM:et ska vara åt höger. Se till att alla ben kommer i sockeln. Tryck fast EPROM:et med tummarna samtidigt som fingrarna håller emot kretskortet så att det inte böjer sig. EPROM:et som är märkt med "H" ska sitta överst och "L" ska sitta underst.
5. Tryck fast kablagen till tangentbordet och fäst frontplåten provisoriskt med de två övre skruvarna.
6. Provstarta MVP-3000. Första starten kan ta tid då den nya mjukvaran tycker att det är "oordning" i arbetsminnet. Kontrollera att teckenfönster och lysdioder fungerar. Om de INTE gör det, slå av MVP-3000 och kontrollera att EPROM:en sitter rätt och att kablaget mellan tangentbord och processorkort är ordentligt fastsatt.
7. Svara Ja på frågan om uppdatering. När uppdateringen är klar trycker du för att komma tillbaka till startmenyn. Uppdateringen konverterar registervärden till den nya mjukvaran.
8. Skruva fast frontplåten ordentligt. Tag bort eventuella byglingar och återställ ventilerna om du har satt dem i handläge. Skruva fast täckplåtarna över inkopplingsplintarna
9. KLART!

Vid problem, kontakta MICATRONE på telefon 08-470 25 00.



Driftsättning av MVP-3000
Version 0.70 och senare

MTM0054

Ersätter: MTM0040

**Läs igenom hela denna instruktion INNAN
matningsspänningen kopplas in till MVP-3000.**

Första gången en MVP-3000 driftsätts måste följande utföras:

1. Tag bort plastskyddet från batteriet vid klenspanningsplinten. Detta batteri ser till att energistatistik och händelselista hålls kvar i minnet vid strömavbrott. Skyddet är monterat vid leverans från Micatrone för att spara på batteriet.
2. Slå på matningsspänningen. Första starten kan ta lång tid, cirka 2 minuter. Vänta tills startmenyn kommer fram i teckenfönstret.
3. Svara Ja på frågan om att nollställa energistatistiken.
4. Ställ kalenderklockan till rätt dag och tid, .

Vid problem, kontakta MICATRONE på telefon 08-470 25 00, E-post: support@micatrone.se

INDEX**A**

Alarm 2-34
 kvittera 2-34, 6-8
 lista 2-34, 6-8
 relä 2-34
 Anslutningsförklaring 4-15

B

Batteri 4-2
 Behörighetsnivåer 2-37
 Brännare 4-15
 Bypass-ventil
 programmeringsexempel 7-29

C

Cirkulationspump
 flödesreglering 2-21
 huvudcirkulation 2-21
 motionering 2-22
 radiatorkrets 2-22
 varvtalsstyrning 2-21

D

Datakommunikation 2-38
 Datumintervall 2-9 - 2-10
 programmeringsexempel 7-15
 Display
 Se *Textskärm*

E

Effektstege 2-3 - 2-6
 programmeringsexempel 7-4, 7-7
 Effektväljare 2-2
 avgiven effekt 2-3
 programmeringsexempel 7-3
 datumintervall 2-9
 programmeringsexempel 7-13
 fast följd 2-11
 programmeringsexempel 7-17
 metoder 2-2
 tillförd effekt 2-5
 programmeringsexempel 7-6
 utomhustemperatur 2-7
 programmeringsexempel 7-9
 ventiler 2-18
 Elenergimätare 2-24 - 2-25

Energistatistik 2-23, 6-5
 antal starter 2-26
 drifttid 2-26
 kallvattenförbrukning 2-29
 nyttiggjord värmemängd 2-27
 tillförd elektrisk hjälpenergi 2-25
 tillförd energi 2-24
 underlag 10-1 - 10-2
 varmvattenförbrukning 2-29
 verkningsgrader 2-28
 Extrareläer 2-4, 2-6, 2-8, 2-10, 2-33
 programmeringsexempel 7-23

F

Fast inkopplingsföljd 2-11 - 2-12
 Framledningstemperatur 2-13 - 2-14, 2-31
 Frekvensomvandlare 2-21, 4-19
 Förstärkning 8-8

G

Gasmängdsmätare 2-5, 2-24
 Grundpanna 2-12 - 2-13
 Gruppering 2-4, 2-6, 2-8, 2-10
 Gruppkodsplintar 2-4, 2-6, 2-8, 2-10
 Gränsvärde 2-33, 2-35
 programmeringsexempel 7-23
 resultat 2-33
 tidsfördröjning 2-33

H

Handkörning 8-2
 analoga in- och ut signaler 8-5
 digitala ingångar 8-6
 digitala utgångar 8-7
 gemensamt 8-3
 indikering 8-3
 Hjälpventil 2-18, 2-31
 programmeringsexempel 7-19
 Händelselista 2-34, 2-36, 6-5
 antal händelser 2-36
 bläddra 2-36, 6-5

I

Indikator
 Se *Textskärm*

Indikering 6-5
 dialogruta 5-2
 energistatistik 6-5
 huvudmeny 5-2, 6-5
 händelselista 6-5
Inkopplingsplintar 4-3
 Se även *Plintar*

K

Kabelresistans 8-8
Kabelval 4-18
Kalenderklocka 4-2, 6-6
 inställning 6-6
Kalibrering 8-8
 analog insignal 8-9
 analog utsignal 8-10
Kommunikation
 Se *Datakommunikation*
Konvektionsförlust 2-18
Korthållsmodem 2-38
Kurbildare 2-19
 konstruktion 2-20
 programmeringsexempel 7-32

L

Logikblock 2-33, 2-35
 programmeringsexempel 7-23
 resultat 2-35
Lysdioder 5-1, 5-3
 alarm 2-34, 5-4
 hand 5-4, 8-3
 hjälpventil 5-4
 panna 5-3
 relä 5-4

M

Manuell styrning 2-12
Markör 6-2, 6-5
mA-utgång 2-32
Menyträd 6-1
Minne 1-2
Modem
 Se *Telemodem*
Motortrottelventil
 Se *Trottelventil*

MVP-3000
 batteribyte 4-2
 dimensioner 3-4
 driftsättning 4-2
 funktioner 1-1
 funktionsblock 2-1
 montage 4-2
 pannsystem 2-39 - 2-41
 tekniska data 3-2
 uppbyggnad 1-2

N

Nollpunkt 8-8

O

Oljemängdsmätare 2-5, 2-24

P

Periodverkningsgrad 2-28
PI-regulator
 diskontinuerlig 2-21, 2-31
 kontinuerlig 2-21, 2-32
 programmeringsexempel 7-19
Plintar
 datakommunikation 4-7
 klenspänning 4-3 - 4-6
 lågspänning 4-3 - 4-5
 nättdel 4-3
 placering 4-14
Plintschema
 klenspänning 4-11 - 4-12
 lågspänning 4-9 - 4-10
 nättdel 4-8
 telemodem 4-13
Programmering 6-2
 dialogruta 5-2
 funktionstext 6-3
 huvudmeny 5-2, 6-2
 lagra 6-3
 register 6-2
 spara 6-3
 talvärde 6-3
 underlag 6-3 - 6-4, 9-1 - 9-32
 undermeny 6-2
 ångra 6-3

Programmeringsexempel

- A- och B-alarm 7-24
- A-alarm vid aktiv pannanläggning 7-26
- bypass-ventil 7-29
- effektstege 7-2
- extrareläer 7-23
- gränsvärden 7-23
- hjälpventil 7-19
- konstanthållning av diff.temp. 7-20
- kurvbildare 7-32
- logikblock 7-23
- pannor 7-2
- PI-regulator 7-19
- reglering av ventil 7-22
- start och stopp av pump 7-25
- tillvalspannor 7-18
- upprätthållning av returtemp. 7-21
- väljarfunktion 7-2
 - aktivering 7-29
 - avgiven effekt 7-3
 - fast följd 7-17
 - kalenderklocka 7-13
 - tillförd effekt 7-6
 - utetemperatur 7-9
- Provkörning 2-12

R

Register

- förklaring 6-6
- handkörning 6-16
- indikering 6-14
- programmering 6-10
- Reglerfunktioner 2-30
- Reglerställdon 2-5

S

- Serieport 2-38
- Shuntreglering 2-31
- Startmeny 5-2, 6-2, 6-5
- Strålningsförlust 2-18
- Ström slinga 2-38
 - terminering 4-7
- Störningar 4-19
- Säkringar 4-14

T

- Tangentbord 5-5
 - funktionstangenter 5-6
 - huvudtangenter 5-5
 - numeriska tangenter 5-5
 - piltangenter 5-6
- Tekniska data 3-2
 - analoga ingångar 3-2
 - analoga utgångar 3-3
 - datakommunikation 3-3
 - digitala ingångar 3-2
 - digitala utgångar 3-3
- Tekniska meddelanden 11-1 - 11-2
- Telemodem 2-38
- Temperaturstege 2-7 - 2-8
 - programmeringsexempel 7-11
- Textskärm 5-1 - 5-2
- Tillbehör
 - montageanvisning 4-20
- Tillvalspanna 2-12
 - inkoppling 2-13 - 2-14, 2-16
 - programmeringsexempel 7-18
 - tidsfördröjning 2-13 - 2-15
 - urkoppling 2-13, 2-15, 2-17
- Trottelventil 2-18
 - delöppet läge 2-18

U

- Utetemperatur
 - kompensering 2-20
- Utetemperaturgivare 2-7

V

- Värmemängdsmätare 2-3, 2-27
- Värmeproducerande enheter 1-1
- Värmeproduktionsdator 1-1
 - Se även MVP-3000

Å

- Årsverkningsgrad 2-28, 10-1

INDEX

Denna sida är avsiktligt lämnad tom.