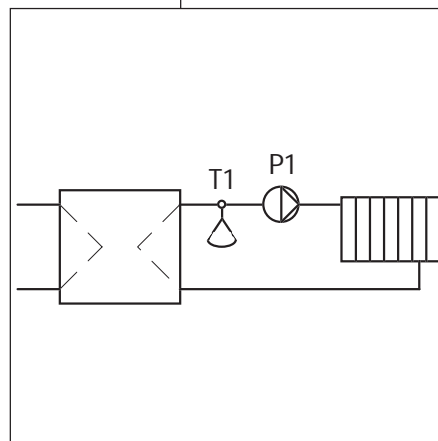
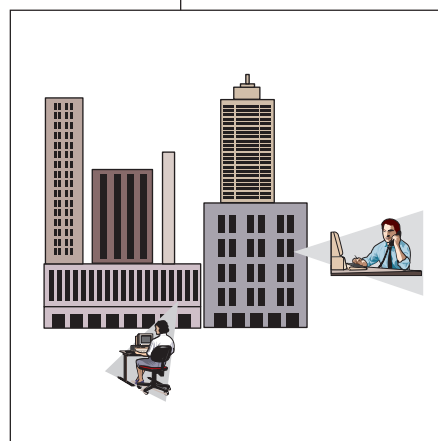
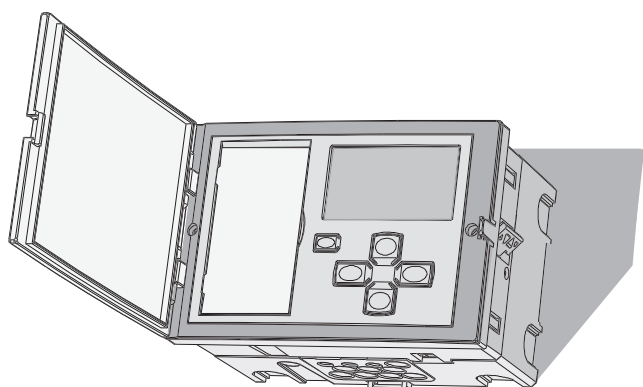


TA 2221

Handbok



TA 2221

Detta dokument innehåller information som är TACs egendom och hålls därför tillgängligt endast för dem som använder och underhåller TACs utrustning. Upplåtande, kopiering eller användning av antingen dokumenten eller information i dessa för varje annat syfte är strängt förbjudet.

TAC förbehåller sig rätten till nödvändiga förändringar av och tillägg till materialet.

© 1997 TAC AB

Innehåll

1	Denna handbok	1:1
1.1	Översikt	1:1
1.2	Så här använder du handboken	1:2
1.3	Tillhörande dokumentation	1:2
2	Värmeregulatorn TA 2221	2:1
3	Att använda operatörspanelen	3:1
3.1	Inledning	3:1
3.2	Vad visas i teckenfönstret?	3:1
3.3	Hur används knapparna?	3:5
4	Dagligt handhavande	4:1
4.1	Inledning	4:1
4.2	Läs av temperaturer	4:1
4.3	Ställ in temperaturer	4:2
4.4	Justera styrkurvan	4:2
4.5	Ställ in tidprogram för dag/nattdrift	4:3
4.7	Ställ in driftsätt	4:3
4.8	Ställ klockan	4:5
5	Installation	5:1
5.1	Montering	5:1
5.2	Inkoppling	5:6
5.3	Idrifttagning	5:8
6	Felsökning	6:1

7	Funktionsbeskrivning	7:1
7.1	Inledning	7:1
7.2	Regulatorns driftsätt	7:1
7.3	Värmereglering	7:3
7.4	Tappvarmvattenreglering	7:11
7.5	Klocka	7:13
7.6	Tidprogram	7:14
7.8	Minnesbackup	7:14
7.9	Justering av givaringångar	7:14
7.10	Manuell styrning	7:14
7.11	Testfunktioner	7:15
8	Tekniska data	8:1
	Appendix A Injusteringsprotokoll/parameterförteckning	A:1
	Sakregister	Reg:1

1 *Denna handbok*

1.1 *Översikt*

Kapitel 2, Värmeregulatorn TA 2221

Här ges en kort introduktion till regulatorn.

Kapitel 3, Att använda operatörspanelen

Här får du en djupare förklaring av hur du läser av och ställer in värden med hjälp av knapparna och teckenfönstret.

Kapitel 4, Dagligt handhavande

Detta kapitel ger dig tillräcklig information för att kunna handha regulatorn under normal drift.

Kapitel 5, Installation

Detta kapitel visar hur man monterar, ansluter och tar regulatorn i drift.

Kapitel 6, Felsökning

Detta kapitel innehåller åtgärder, som du själv kan utföra, för att hitta och avhjälpa ett eventuellt fel på reglersystemet.

Kapitel 7, Funktionsbeskrivning

Här finns en detaljerad beskrivning av regulatorns alla funktioner och parametrar.

Kapitel 8, Tekniska data

Här finns alla tekniska data för TA 2221

Appendix A, Injusteringsprotokoll/parameterförteckning

Här finns ett injusteringsprotokoll som även ger stöd vid injustering av regulatorn. Alla parametrar i regulatorn finns också definierade.

Sakregister

Sist i handboken finns ett sakregister med sidhänvisningar.

1.2 Så här använder du handboken

Handbok för TA 2221 beskriver alla funktioner och procedurer nödvändiga för att installera, justera in och använda regulatorn.

TA 2000 regulatorn liksom övriga produkter i 2000-familjen får inte användas för annat ändamål än till vilket de konstruerats.

Vid normal drift

Om du bara skall läsa av eller ställa in temperaturer och andra parametrar under normal drift räcker det med att du läser **kapitel 3 Att använda operatörspanelen** och **kapitel 4 Dagligt handhavande**. Du kan också använda *Snabbguiden* som sitter på regulatorns framsida.

Vid installation och idrifttagning

Om du skall installera och ta i drift regulatorn bör du läsa **kapitel 5 Installation**. Det medföljande dokumentet *Installationsanvisning* kan också användas. Injusteringsprotokoll medföljer regulatorn, men finns även i appendix A.

Vid felsökning

Vid fel på regulatorn bör du läsa **kapitel 3 Att använda operatörspanelen**, **kapitel 4 Dagligt handhavande** och **kapitel 6, Felsökning**.

1.3 Tillhörande dokumentation

Bipackad dokumentation

Nedanstående dokumentation levereras med regulatorn. Den innehåller all information du behöver för att installera och ta i drift regulatorn.

- Installationsanvisning för TA 2221 (artikelnummer OFL-3570)
- Injusteringsprotokoll för TA 2221 (artikelnummer OFL-3571)
- TA 2221 Snabbguide (artikelnummer OFL-3569)

Kompletterande dokumentation

Ytterligare information finns i följande dokument. Dessa kan beställas från TA försäljnings- eller servicekontor:

- Datablad TA 2221 (artikelnummer 0-003-1155)
- Applikationsguide
- Reglerhandbok VVS-system (artikelnummer 0-004-0020)

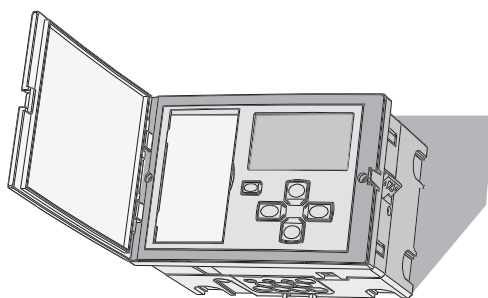
2 Värmeregulatorn TA 2221

TA 2221 är en digital värmeregulator för styrning av vattenburen värme och tappvarmvatten i fastigheter.

Radiatorkretsen regleras efter en utetemperaturkompenserad styrkurva.

Tappvarmvattnet regleras med en konstanthållningsregulator.

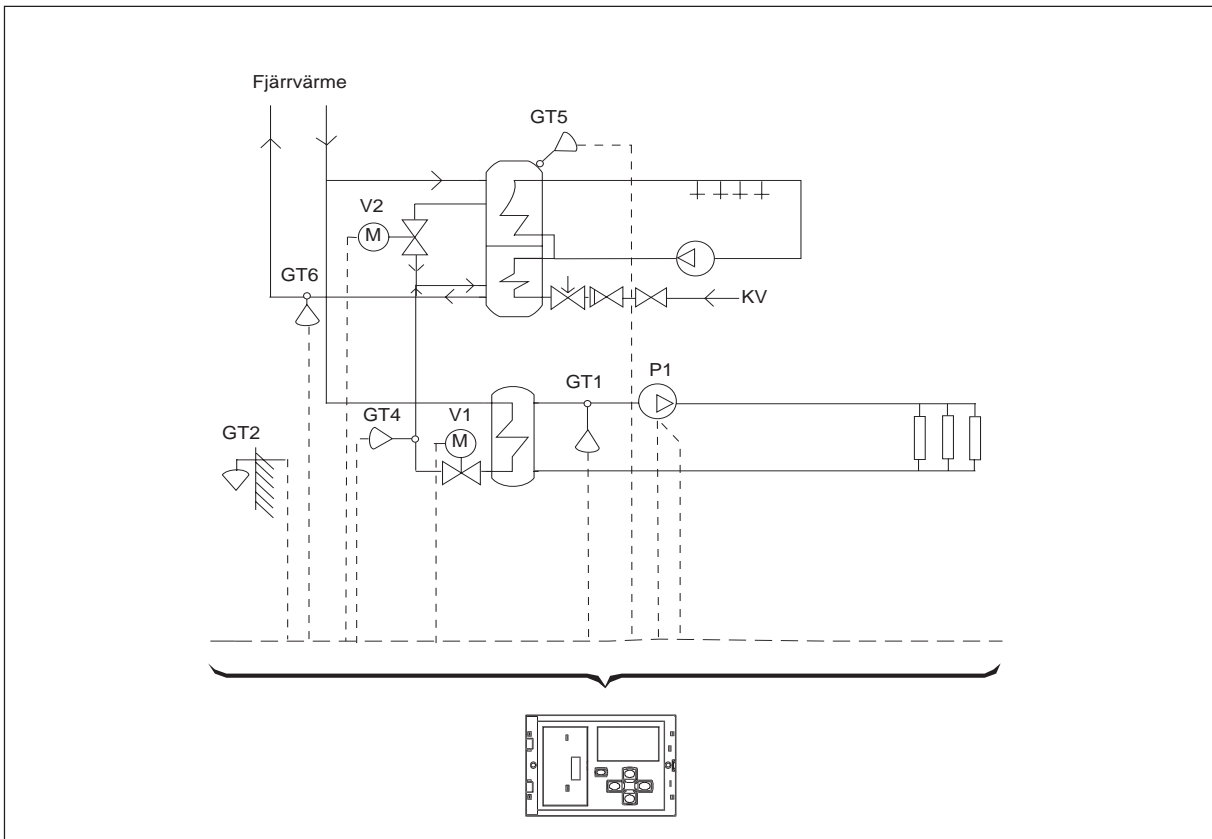
Regulatorn innehåller ett styrrur för inställning av veckoprogram.



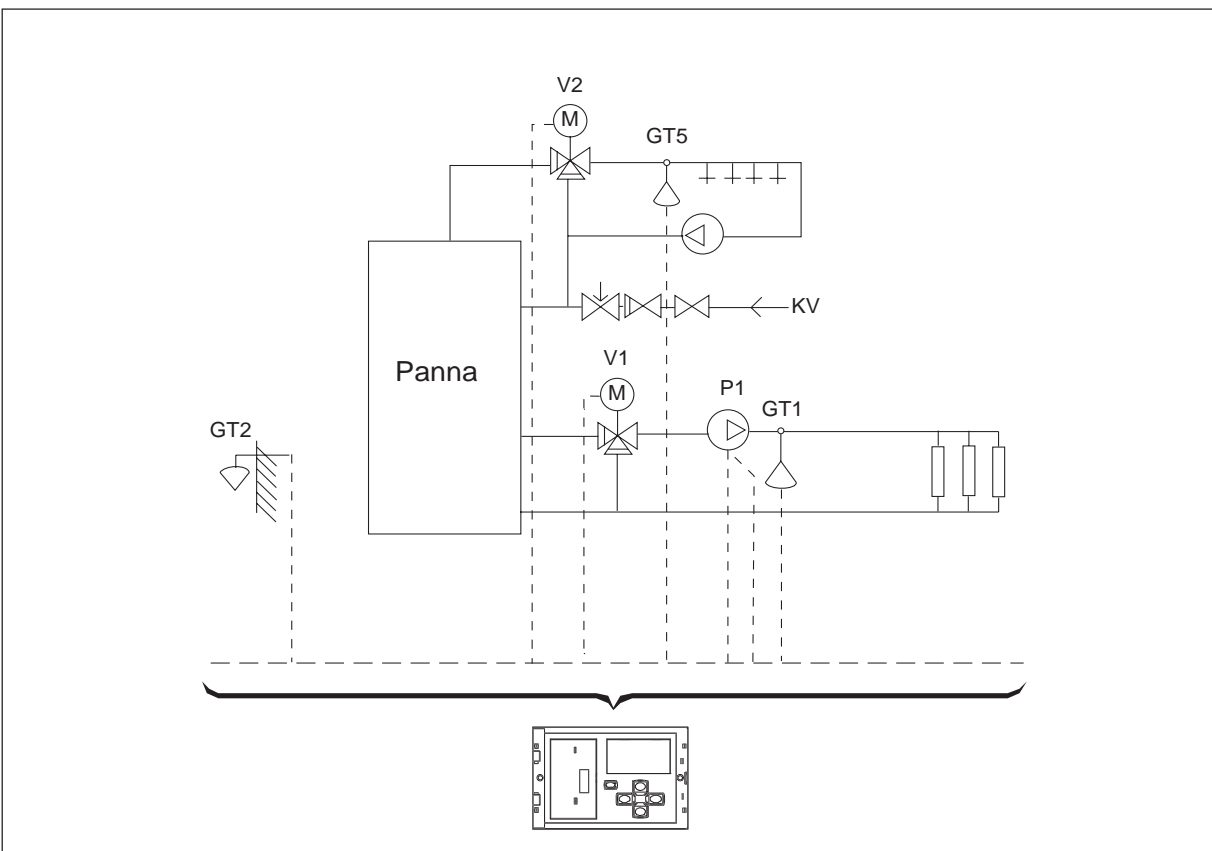
Att läsa av och ställa in temperaturer och andra parametrar är mycket enkelt. Teckenfönstret ger tydlig information med siffror och symboler.

Regulatorn kan monteras på DIN-skena, i panel eller mot vägg.

TA 2221 är avsedd för reglering av värme och tappvarmvatten i bostadsfastigheter, kontor, skolor och andra större fastigheter.



Anläggning med fjärrvärme



Anläggning med värmepanna

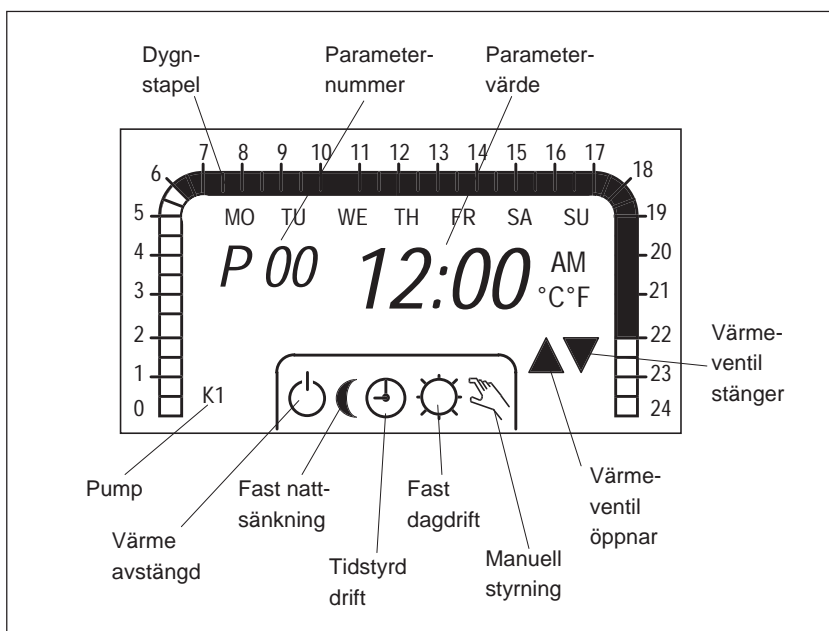
3 Att använda operatörspanelen

3.1 Inledning

Detta kapitel visar hur du använder operatörspanelens knappar och teckenfönster för att läsa av och ställa in parametrar, t ex temperaturer.

3.2 Vad visas i teckenfönstret?

Teckenfönstret ger dig information från värmeanläggningen i form av siffror och symboler.

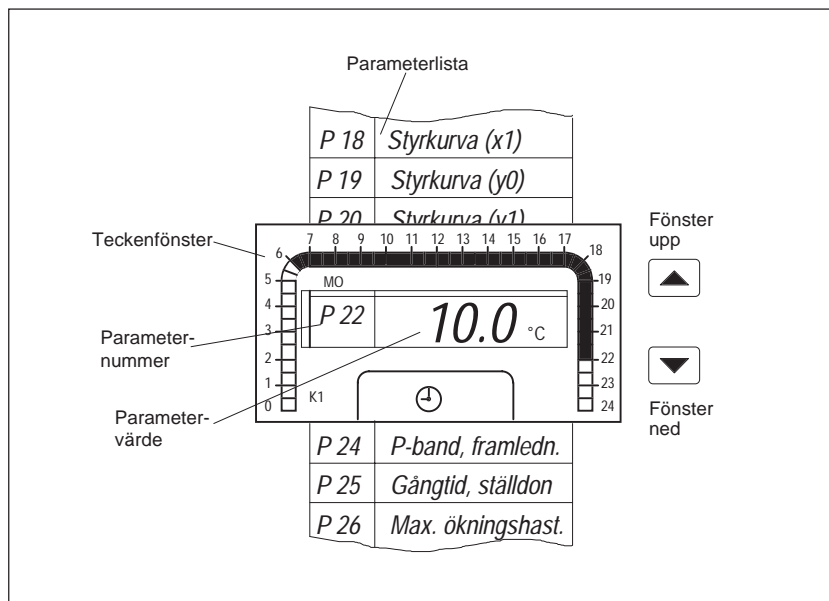


Informationen i teckenfönstret


3.2.1 Parameternummer och parametervärde

Regulatorn har en lista med 100 parametrar numrerade från 0 till 99. En del av dessa parametrar går att ställa in (t ex börvärde för tappvarmvattentemperatur) medan andra bara kan läsas av (t ex uttemperaturen). Vissa parametrar kan inte visas om motsvarande funktion är blockerad.

Teckenfönstrets parameternummer och parametervärde utgör ett fönster mot parameterlistan.

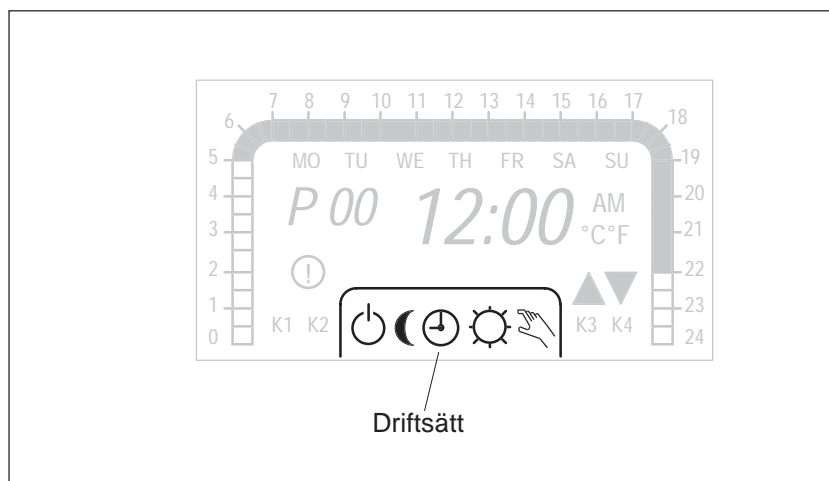


Teckenfönstret utgör ett fönster mot parameterlistan

Knapparna  och  används för att flytta fönstret upp och ner över parameterlistan.







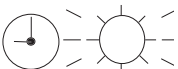
3.2.2 Driftsätt

Regulatorns olika driftsätt indikeras i teckenfönstret med nedanstående symboler.



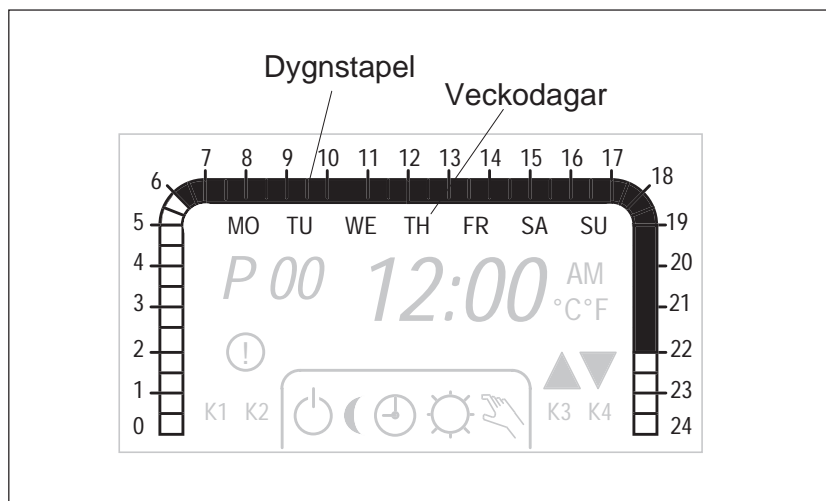
Symbolerna för regulatorns driftsätt

Symbolerna har följande betydelse:

	Värme avstängd
	Fast nattsänkning
	Tidstyrd drift
	Fast dagdrift
	Manuell styrning
	Forcerad nattsänkning från yttre anslutning (blinkande måne)
	Förlängd dagdrift från yttre anslutning (blinkande sol)

3.2.3 Veckoprogram

Veckoprogram för dag- och nattdrift visas i form av en dygnstapel från 00:00 till 24:00. Den fyllda delen av stapeln visar under vilken tid av dygnet som dagdrift gäller.



Symbolerna för veckoprogram

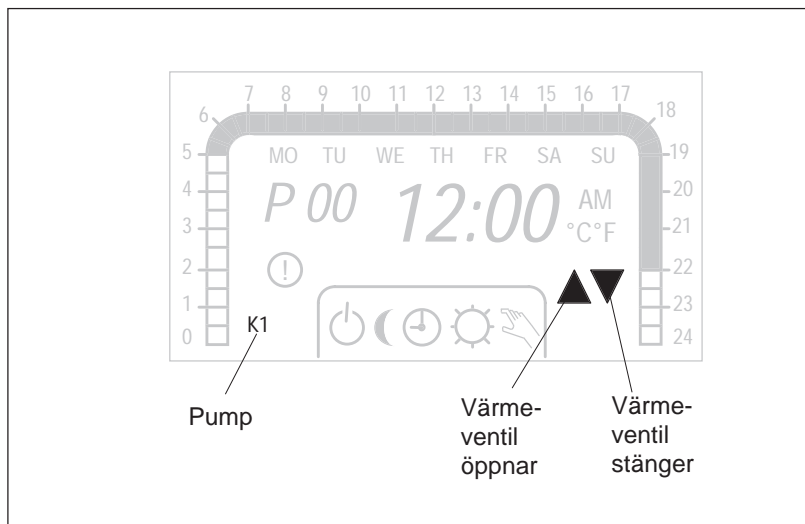
Varje ruta i dygnstapeln är 30 minuter. Fylld ruta anger dagdrift. Tom ruta anger nattsänkning.

Under stapeln finns veckodagarna. De visar vilken veckodag som dygnstapeln avser.

- MO betyder måndag
- TU betyder tisdag
- WE betyder onsdag
- TH betyder torsdag
- FR betyder fredag
- SA betyder lördag
- SU betyder söndag

3.2.4 Utgångar från regulatorn

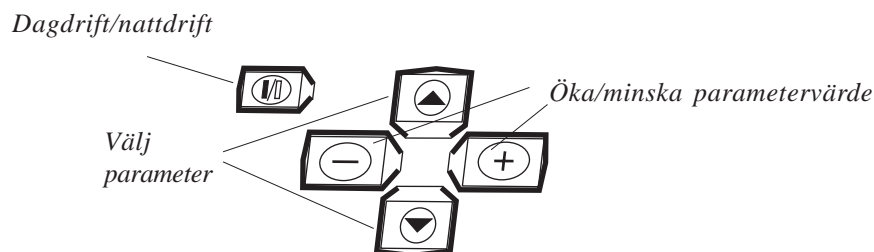
Regulatorn har ett antal utgångar för styrning av yttre enheter (t ex ställdonet för värmeventilen). Då en utgång är aktiverad visas dess symbol i teckenfönstret.



Symbolerna för utgångar från regulatorn

3.3 Hur används knapparna?

Regulatorn har fem knappar placerade nedanför teckenfönstret.



Knapparna på operatörspanelen

Knapparna och används för att välja en parameter.

Knapparna och används för att ändra ett parametervärde.

Knappen används för att växla mellan fylld och tom ruta i dygnstapeln.

För att spara ett ändrat parametervärde, tryck ned eller igen.

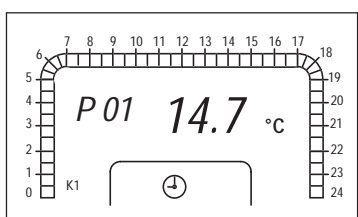
4 Dagligt handhavande

4.1 Inledning

Detta kapitel ger tillräcklig information för att du skall kunna läsa av och ställa in temperaturer och andra parametrar under normal drift.

Samtliga parametrar och funktioner förklaras i detalj i kapitel 7, Funktionsbeskrivning.

4.2 Läs av temperaturer

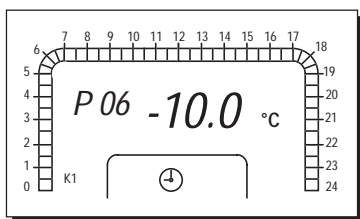


► Gör så här för att läsa av en temperatur:

- 1 Välj parameternummer (P-nr.) med eller enligt nedanstående lista. Numret ökas med och minskas med .
- 2 Håll knappen intryckt om snabbstegning önskas.
- 3 För att komma till P 15-P 99, tryck samtidigt på och .
- 4 Läs av värdet.

Temperatur	P-nr
Utetemperatur	P 01
Dämpad utetemperatur	P 02
Framledningstemperatur	P 03
Framledningstemperatur, beräknat börvärde	P 04
Returtemperatur, värmekrets	P 13
Tappvarmvattentemperatur	P 11
Returtemperatur, tappvarmvatten	P 50

4.3 Ställ in temperaturer

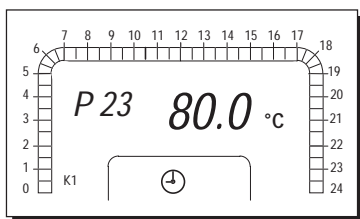


► Gör så här för att ställa in en temperatur:

- 1 Välj parameternummer (P-nr.) med eller enligt nedanstående lista. Parameternumret ökas med och minskas med . Håll knappen intryckt om snabbstegning önskas.
- 2 Ändra temperaturen med eller .
- 3 Avsluta med eller .

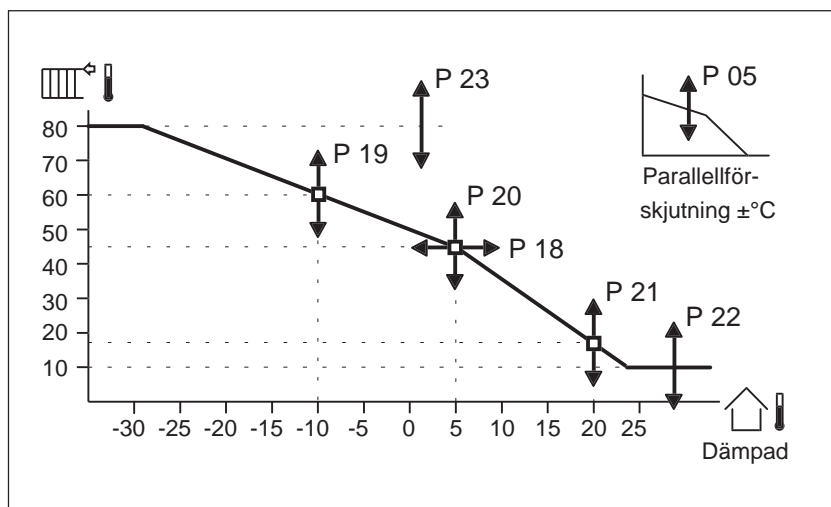
Temperatur	P-nr.
Nattsänkning av framledningstemperatur	P 06
Tappvarmvattentemperatur, börvärde	P 53

4.4 Justera styrkurvan



► Gör så här för att justera styrkurvan:

- 1 Välj parameternummer (P-nr.) med eller enligt nedanstående figur. Parameternumret ökas med och minskas med . Håll knappen intryckt om snabbstegning önskas.
- 2 För att komma till P 15-P 99, tryck samtidigt på och .
- 3 Justera kurvpunkten med eller .
- 4 Avsluta med eller .

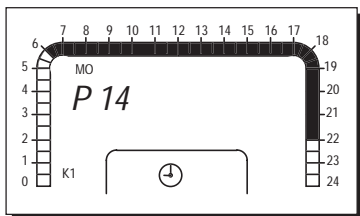


Styrkurvas parametrar

4.5 Ställ in tidprogram för dag/nattdrift

4.5.1 Veckoprogram för nattsänkning av värme

Vid leverans är regulatoren inställd för nattsänkning av värmen mellan 22:00 och 06:00 alla dagar i veckan. För en närmare förklaring av tidprogram, se kapitel 7.

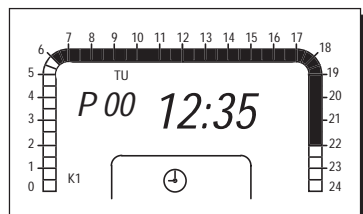


► Gör så här för att ändra veckoprogrammet:







- 1 Välj parameternummer P 14 med eller . Parameternumret ökas med och minskas med .
- 2 Då parameternumret är valt visas dygnsstapeln samt MO för måndag.
- 3 Stega framåt på dygnsstapeln med och bakåt med till den ruta som skall ändras. Rutan blinkar.
- 4 Ändra halvtimmesrutorna med . Fylld ruta ger dagdrift. När en ruta ändrats börjar nästa ruta blinka.
- 5 Stega vidare med tills TU för tisdag visas.
- 6 Ändra halvtimmesrutorna för tisdag med .
- 7 Upprepa steg 5 och 6 för alla veckodagarna.
- 8 Avsluta med eller .






4.7 Ställ in driftsätt

Normalt arbetar regulatort i tidstyrd drift dvs veckoprogrammet avgör om framledningstemperaturen skall styras mot dag- eller nattbörvärde. Regulatort kan också ställas i andra driftsätt. För en närmare förklaring av driftsätten, se kapitel 7.



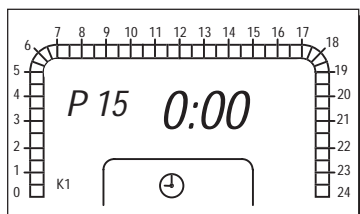
► Gör så här för att ställa in driftsätt:

- 1 Välj parameternummer P 00 med  eller . Parameternumret ökas med  och minskas med .
- 2 Ändra driftsättet med  eller .

Driftsätt	Symbol
Värme avstängd	
Fast nattsänkning	
Tidstyrd drift	
Fast dagdrift	
Manuell styrning	

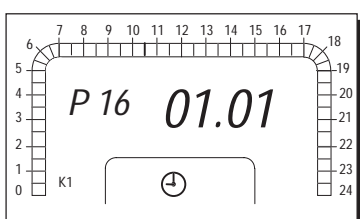
4.8 Ställ klockan

För att visa klockans aktuella tid, välj parameter P 00 (visas normalt). Klockan måste ställas efter ett strömavbrott längre än 48 timmar. För en närmare förklaring av klockan, se kapitel 7.



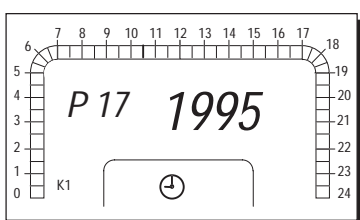
► Gör så här för att ställa in tiden:

- 1 Välj parameternummer P 15 med eller . Parameternumret ökas med och minskas med . För att komma till P 15-P 99, tryck samtidigt på och .
- 2 Ändra klockan med eller . Håll knappen intryckt om snabbstegning önskas.
- 3 Avsluta med eller .



► Gör så här för att ställa in datum:

- 1 Välj parameternummer P 16 med eller . Parameternumret ökas med och minskas med . För att komma till P 15-P 99, tryck samtidigt på och .
- 2 Ändra datum (månad.dag) med eller . Håll knappen intryckt om snabbstegning önskas.
- 3 Avsluta med eller .



► Gör så här för att ställa in årtal:

- 1 Välj parameternummer P 17 med eller . Parameternumret ökas med och minskas med . För att komma till P 15-P 99, tryck samtidigt på och .
- 2 Ändra årtal med eller .
- 3 Avsluta med eller .

Veckodag beräknas automatiskt av regulatorm och behöver därför inte ställas in.

5 Installation

5.1 Montering

Regulator

Placera regulatoren så att man enkelt kan läsa av och ställa in värden och att luckan går att öppna.

Område för tillåten omgivningstemperatur och fuktighet får inte överskridas (se Tekniska data, sida 8:2).

Regulatoren är kapslad i en plastlåda som består av fyra delar:

- Genomskinlig lucka
- Elektronikdel
- Bakstycke med plintar
- Metallbygel

För att komma åt plintarna måste bakstycket lösgöras från elektronikdelen.

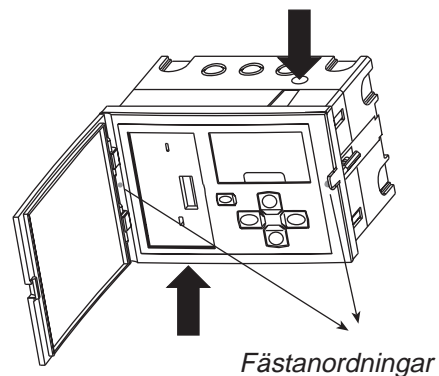
På elektronikdelen finns ett modularjack för anslutning av informationsverktyget INTA 2000.



WARNING! Kontrollera att ingen nätspänning är ansluten till plintarna innan bakstycket lossas.

► **Gör så här för att lossa bakstycket:**

- 1 Lossa metallbygel genom att skruva på fästordningarna.
- 2 Tryck in de två runda knapparna på regulatorns sidor.
- 3 Håll knapparna intryckta medan du försiktigt drar loss elektronikdelen från bakstycket.

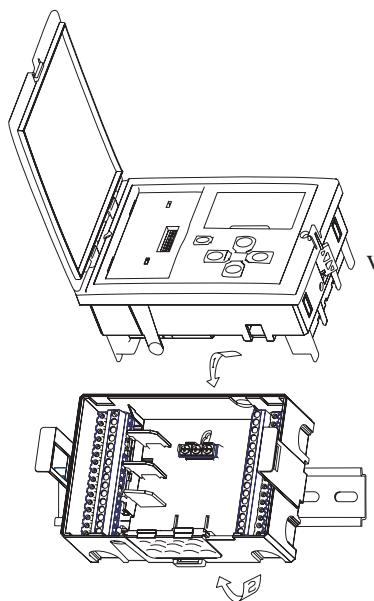


Regulatorn kan monteras på tre olika sätt:

- På norm-skena EN 500 22 (TS 35 mm)
- I panel, med eller utan bakstycke
- Direkt mot vägg

► **Gör så här vid montage på norm-skena:**

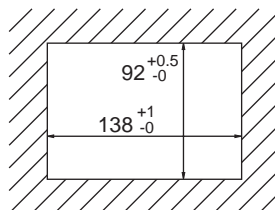
- 1 Placera regulatorns bakstycke med metallbygel på skenans överkant (pil 1).



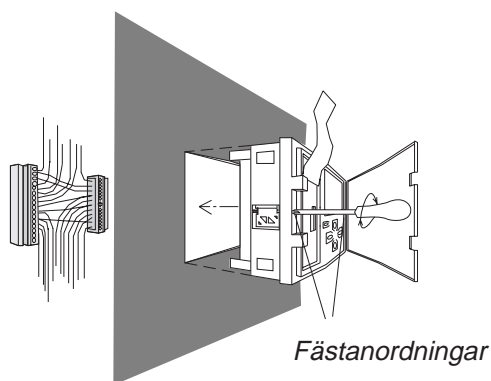
- 2 Vrid den nedåt till den snäpps fast på skenan (pil 2).
- 3 Tryck fast elektronikdelen. Säkra regulatorn i metallbygel med de två fästordningarna för panelmontage.
- 4 För att demontera, placera en skruvmejsel i låset på regulatorns undersida och dra nedåt. Då går det att lyfta regulatorn snett uppåt från skenan.

► **Gör så här vid montage i panel:**

- 1 Ta upp en öppning i panelen enl nedanstående måttritning.
Max. paneltjocklek är 5 mm.



- 2 Lossa bakstycket från elektronikdelen (se ovan). Ta loss plintarna från bakstycket.

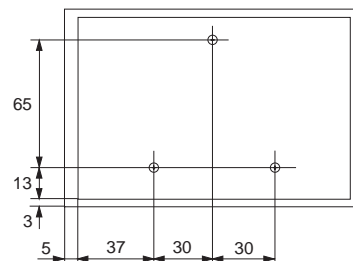


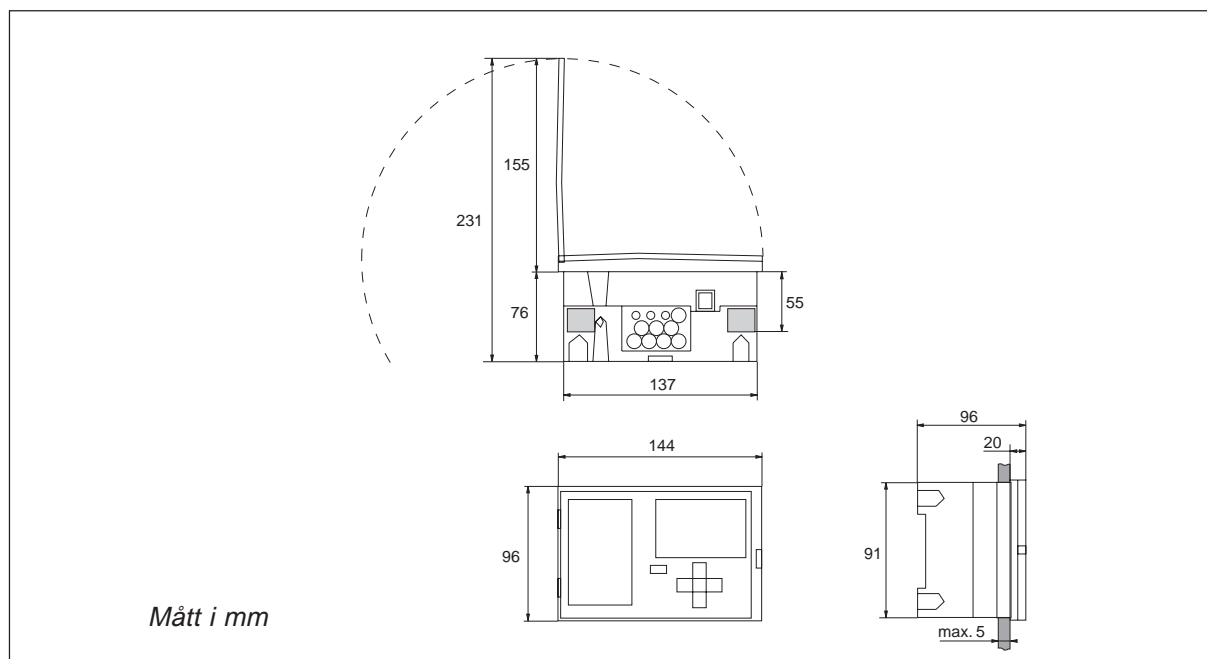
- 3 Placera regulatören i panelen och lås fast den genom att dra åt de två låsskruvarna. Täta hålen med de två packningsbitarna. Metallbygeln behöver ej monteras vid panelmontage.
- 4 Tryck fast plintarna mot stiften på baksidan av regulatören. Observera att plintarna är kodade, så att de inte kan förväxlas.

Det är också möjligt att använda bakstycket vid panelmontage.

► **Gör så här vid montage mot vägg:**

- 1 Borra hål för de tre skruvarna enl nedanstående måttritning.
- 2 Lossa bakstycket från elektronikdelen (se ovan).
- 3 Skruva fast bakstycket och metallbygeln.
- 4 Anslut kablarna.
- 5 Tryck fast elektronikdelen i bakstycket och säkra regulatören i metallbygeln med fästanordningen för panelmontage.





Utetemperaturgivare EGU

Montera givaren på en yttervägg mot norr eller nordväst. Placera den ca 3 meter ovan mark med kabelgenomföringen riktad nedåt.

Om flera TA 2000 skall användas i samma fastighet kan det räcka med att montera en utetemperaturgivare. Den regulator som inte har en egen utegivare kan då få utegivarsignalen från den regulator som har (se inkoppling på sidan 5:6).

Framledningstemperaturgivare EGWS, EGA

Dykgivaren EGWS monteras i framledningen 0,5-1 meter efter shuntventilen. Om anläggningsgivaren EGA används skall den monteras på en oisolerad del av framledningen. Putsa röret noga, så att givarens kopparplatta får god kontakt. EGA bör ej användas på rör med $\varnothing > 50$ mm (2").

Returtemperaturgivare EGWS, EGA

Dykgivaren EGWS monteras i returledningen. Om anläggningsgivaren EGA används skall den monteras på en oisolerad del av ledningen. Putsa röret noga, så att givarens kopparplatta får god kontakt.

Tappvarmvattentemperaturgivare EGWS

Dykgivaren EGWS monteras i direkt anslutning till värmeväxlaren för tappvarmvatten.

Ställdon M5, M15, M42, M44, M500, M750

Monteringsinstruktion levereras med ställdonet och montagesatserna.

All utrustning som ansluts till regulatormåste uppfylla följande normer:

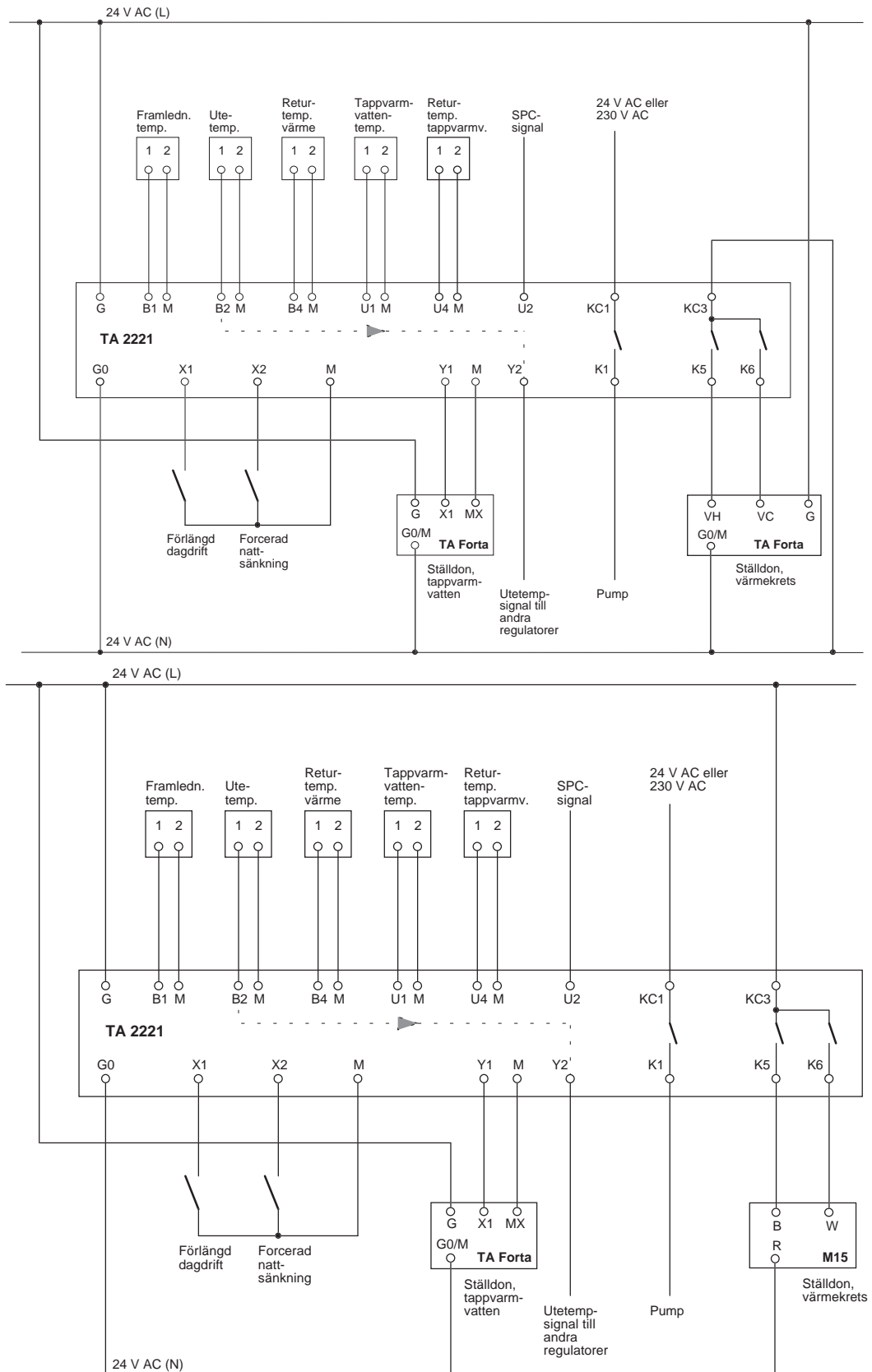
- **EN 60 742** (eller annan tillämplig säkerhetsnorm) för de/det aggregat som ger matning av typ ELV (normalt 24 V AC) till regulatorm och annan ansluten utrustning.
- **EN 61 010** eller **IEC 950** (eller annan tillämplig säkerhetsnorm) för datorer, modem och annan utrustning som matas med 230 V.

Om 230 V-matad utrustning ansluts till någon av regulatorns reläutgångar, måste lågspänningsutrustning ansluten till övriga reläutgångar ha åtminstone grundisolering på alla delar som berörs.

5.2 Inkoppling

Anslut kablarna till regulatorn enligt nedanstående kopplingschema.

Kopplingschema





WARNING! All installation av starkströmskablar skall utföras av behörig installatör.

Utetemperatursignalen (Y2) kopplas till ingången för utetemperaturgivare (B2) på de regulatorer (TA 2000) som inte har egen utegivare ansluten.

Om SPC-signalen ansluts från utrustning som har en annan transformator måste G0 från respektive transformatorer kopplas samman.

Regulatorn har 25 kabelgenomföringar i bakstycket. Tillse att signalkablar och nätkablar dras genom separata kabelgenomföringar och hålls väl åtskilda.

Det ska finnas en brytare för att göra regulatorn spänningslös. Det behöver inte vara en separat brytare för regulatorn utan den kan också bryta matningsspänningen till installationen. Brytarens funktion ska vara tydligt märkt.

Skenan med tre skruvar i mitten av bakstycket är isolerad. Den kan användas som mätnoll. Anslutning måste då göras mellan skenan och mätnoll (M) i plint.

Ledningslängder

Under förutsättning att en TA 24 V transformator monteras i direkt anslutning till TA 2221 gäller följande:

Ledningarna till G, G0 och övriga anslutningar på TA 24 V ställdon får vara max. 50 meter med min. tvärsnittsarea 0,8 mm². Rekommenderad kabel: EKKR 2, 3 eller 7 x 1. För längre ledningslängder krävs 1,5 mm² tvärsnittsarea.

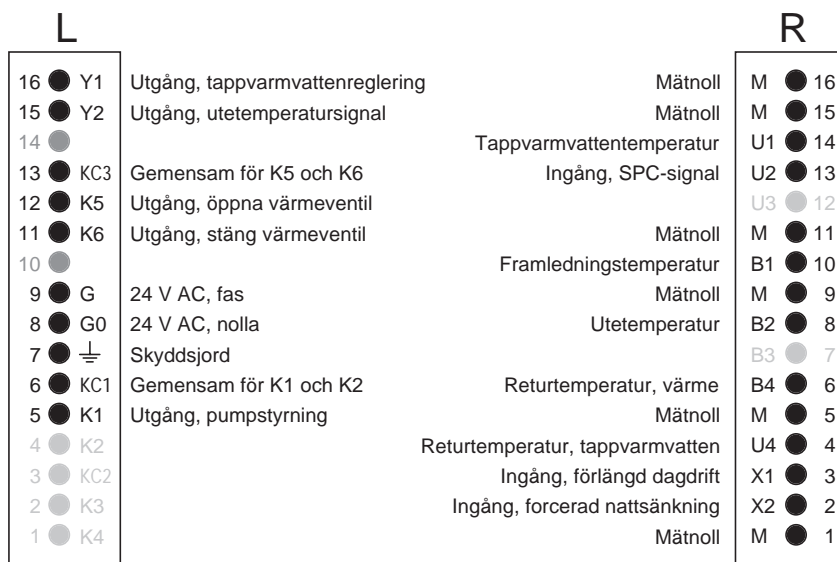
Till anslutningarna K1 och KC1 får ledningarna vara max. 100 meter långa med min. tvärsnittsarea 1,5 mm². Rekommenderad kabeltyp: EKK 3 eller 4 x 1,5.

Ledningar fram till regulatorn ska vara fixerade genom klamring eller liknande.

Ledningar till anslutningar av typ B, U och X får vara max. 200 meter långa med min. tvärsnittsarea 0,5 mm². Rekommenderad kabel: EKEK 2 x 0,8.

Anslutningsplintar

Anslutningsplintarnas placering i regulatorns bakstycke framgår av nedanstående figur. Bunta kablarna med buntband (eller liknande) alldeles intill plintarna för att begränsa deras rörlighet.



Anslutningsplintar i regulatorns bakstycke

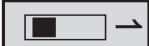

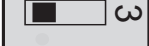
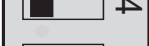




5.3 Idrifttagning

Innan du slår på spänningen

► Innan du slår på spänningen bör följande utföras:

- 1 Kontrollera att givare och ställdon är rätt inkopplade.
- 2 Ställ in omkopplaren för konfigurering. Du kommer åt omkopplaren genom att dra ut snabbguiden och lossa plastskivan framför.
- 3 Sätt på spänningen till regulatorn.
- 4 Ställ klockan (se kapitel 4).

Regulatorn skall nu reglera med förinställda parametrar.

off	on	off	on	
	1	1	Utegivare ansluten	Utegivare från annan TA 2000
	2	2	-	-
	3	3	-	-
	4	4	-	-
	5	5	-	-
	6	6	1 stegs styrning av tappvarmv.	2 stegs styrning av tappvarmv.
	7	7	0-10 V utgång för tappvarmv.	2-10 V utgång för tappvarmv.
	8	8	Normal drift	Återställning av regulator

Test av in- och utgångar

För att testa in- och utgångar skall du läsa av och ställa in parametrar med hjälp av operatörspanelen. Hoppa över de tester som inte är tillämpliga på din anläggning.

► Gör så här för att testa in- och utgångar:

- 1 Kontrollera att alla temperaturer är rimliga. Följ instruktionerna i kapitel 4.
- 2 Se till att regulatorm är i driftsätt tidstyrd drift. Hur du ställer in driftsätt beskrivs i kapitel 4.
- 3 Slut ingång X2 (förlängd dagdrift) till M (mättnoll) och kontrollera att klockan och blinkande sol visas i teckenfönstret.
- 4 Slut ingång X1 (forcerad nattsänkning) till M (mättnoll) och kontrollera att klockan och blinkande måne visas i teckenfönstret.
- 5 Ställ in P 81 (SPC-inverkan vid +10 V) till 10. Variera SPC-signalen vid ingång U2 och kontrollera att P 80 (Aktuell SPC-inverkan) ändras.
- 6 Ställ in regulatorns driftsätt till manuell styrning. Hur du ställer in driftsätt beskrivs i kapitel 4.
- 7 Kontrollera att alla utgångarna fungerar. Följ instruktionerna i kapitel 4.

Injustering

Om ovanstående tester har gett godkänt resultat är regulatorm klar för injustering. Till din hjälp finns ett medföljande injusteringsprotokoll. Du kan också använda det som finns i appendix A.

Om regulatorm inte fungerar som den skall, kan du läsa kapitel 6, *Felsökning* för tips om åtgärder.

6 Felsökning

TA 2221 är normalt en mycket driftsäker regulator. Om problem trots allt skulle uppstå kan du använda nedanstående felsökningstips. Om du behöver ytterligare hjälp, kontakta gärna närmaste TAC servicekontor.

Problem	Kontrollera att...
Teckenfönstret är tomt	<ul style="list-style-type: none">• regulatorn har spänning
För låg rumstemperatur	<ul style="list-style-type: none">• värmeförsörjningen (fjärrvärme eller panna) håller rätt temp.• shuntventilen inte fastnat eller kärvar• ställdonet rör sig som det skall• cirkulationspumpen går• driftsättet är tidstyrd drift eller fast dagdrift• nattsänkning inte är inkopplad• temperaturerna är rimliga• framledningstemperatur är rätt inställd
För hög rumstemperatur	<ul style="list-style-type: none">• shuntventilen inte sitter fast eller kärvar• ställdonet rör sig som det skall• temperaturerna är rimliga
Det beräknade börvärdet verkar inte vara korrekt	<ul style="list-style-type: none">• inverkan från fjärrstyrning av värmen (SPC, P 80) är rimlig

Problem	Kontrollera att...
Pumpen går inte	<ul style="list-style-type: none">• pumpen inte är stoppad på grund av hög utetemperatur
Värmen påverkas inte av fjärrstyrningssignalen (SPC)	<ul style="list-style-type: none">• parametern SPC-inverkan vid +10 V (P 80) är rätt inställd
Nattsänkning uteblir	<ul style="list-style-type: none">• regulatorn är i tidstyrd drift eller fast nattsänkning (se kapitel 7)• veckoprogrammet är rätt inställt

7 Funktionsbeskrivning

7.1 Inledning

Detta kapitel innehåller en beskrivning av alla funktioner i regulatorn.

Sist i varje avsnitt finns en lista med parametrar. Hur du läser av och ställer in parametrarna beskrivs i kapitel 3, Att använda operatörspanelen.

7.2 Regulatorns driftsätt

Normalt arbetar regulatorn i tidstyrd drift dvs veckoprogrammet avgör om framledningstemperaturen skall styras mot dag- eller nattbörvärde. Regulatorn kan också ändras till andra driftsätt genom att ändra parametern P 00.

Tidstyrd drift

Då regulatorn ställs i driftsätt tidstyrd drift sker följande:

- Symbolen till vänster visas i teckenfönstret.
- Framledningstemperaturen styrs till börvärdet för dag- eller nattdrift beroende på veckoprogrammet.

Tappvarmvattenregleringen påverkas inte.

Forcerad nattsänkning

Då regulatorn är i driftsätt tidstyrd drift och ingång X2 sluts till M (mättnoll) sker följande:

- Symbolerna till vänster visas i teckenfönstret (månen blinkar).
- Framledningstemperaturen sänks till det börvärde som gäller vid nattsänkning.

Tappvarmvattenregleringen påverkas inte.

Förlängd dagdrift 

Då regulatoren är i driftsätt tidstyrd drift och ingång X1 sluts till M (mättnoll) sker följande:

- Symbolerna till vänster visas i teckenfönstret (solen blinkar).
- Framledningstemperaturen regleras till det börvärde som gäller vid dagdrift.

Tappvarmvattenregleringen påverkas inte.

Fast nattsänkning 

Då regulatoren ställs i driftsätt fast nattsänkning sker följande:

- Symbolen till vänster visas i teckenfönstret.
- Framledningstemperaturen sänks till det börvärde som gäller vid nattsänkning.

Tappvarmvattenregleringen påverkas inte.

Fast dagdrift 

Då regulatoren ställs i driftsätt fast dagdrift sker följande:

- Symbolen till vänster visas i teckenfönstret.
- Framledningstemperaturen regleras till det börvärde som gäller vid dagdrift.

Tappvarmvattenregleringen påverkas inte.

Värme avstängd (stand-by) 

Då regulatoren ställs i driftsätt värme avstängd sker följande:

- Symbolen till vänster visas i teckenfönstret.
- Börvärdet till framledningsregulatorn sätts till lägsta tillåtna framledningstemperatur (P 22).
- Cirkulationspumpen stoppas oavsett om pumpstopp är valt eller ej. Frysskydd och pumpmotionering är dock igång.

Tappvarmvattenregleringen påverkas inte.

Manuell styrning 

Då regulatoren ställs i driftsätt manuell styrning sker följande:

- Symbolen till vänster visas i teckenfönstret.
- Alla reläutgångar utom Öppna värmeventil och Stäng värmeventil aktiveras (kontakterna sluts).
- De analoga utgångarna behåller sina nivåer.
- Utgångarna kan styras manuellt från operatörspanelen.

Ändring av driftsätt

Regulatorns driftsätt kan ändras av följande funktioner:

- Operatörspanelen, genom ändring av parameter P 00.
- Ingången för forcerad nattsänkning (X2).
- Ingången för förlängd dagdrift (X1).

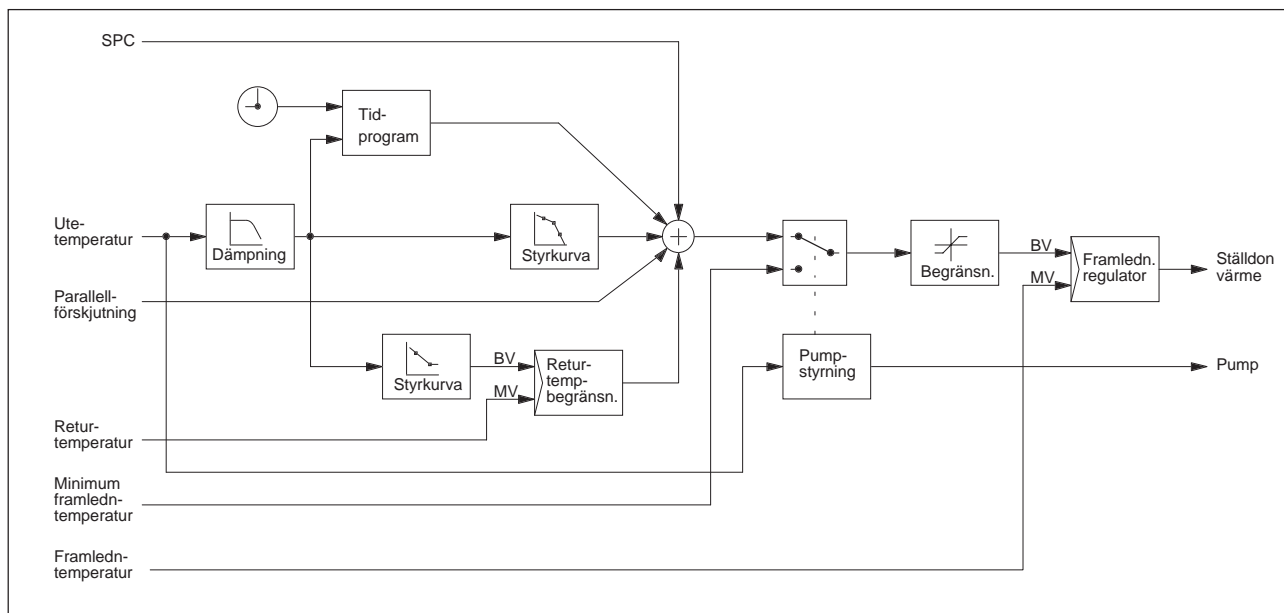
Prioriteter

Driftsätt kan bara ändras av en funktion som har samma eller högre prioritet än den funktion som är orsak till gällande driftsätt. Funktionerna har följande prioritet (1 är högsta prioritet):

- 1 Driftsätten värme avstängd och manuell styrning
- 2 Driftsätten fast nattsänkning och fast dagdrift
- 3 Ingång för förlängd dagdrift
- 4 Ingång för forcerad nattsänkning
- 5 Veckoprogram under tidstyrd drift

7.3 Värmereglering

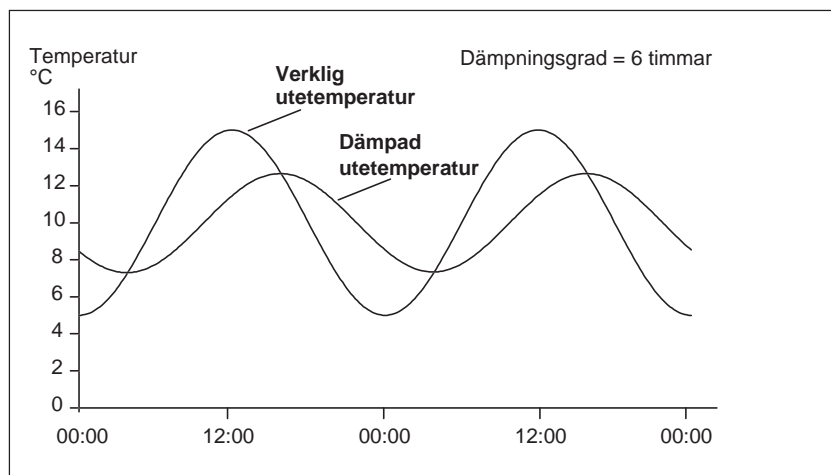
7.3.1 Funktionsschema



Reglerfunktion

7.3.2 Dämpad utetemperatur

Styrningen av framledningstemperaturen syftar till att hålla rätt rumstemperatur oberoende av utetemperaturen. Byggnadsstommens värmelagringsförmåga innebär att en förändring av utetemperaturen påverkar rumstemperaturen först efter en viss tid. För att effektivt utnyttja värmelagringen i byggnadsstommen sker regleringen efter en dämpad utetemperatur. Regulatorn beräknar den dämpade utetemperaturens värde var tionde minut.



Dämpad utetemperatur

Denna funktion minskar energianvändningen genom att den förhindrar onödigt värmepådrag under de normalt svala kvällstimmarna före en nattsänkning.

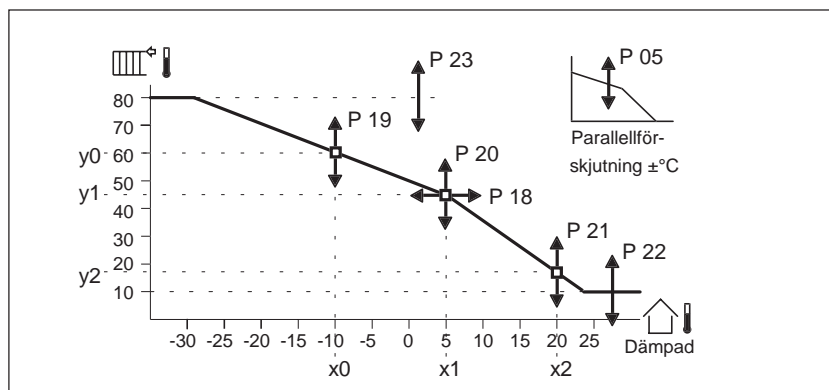
För att regulatorn skall passa alla typer av byggnader är dämpningsgraden ställbar.

P-nr.	Parameter	Min.	Max.	Steg	Lev.inst.	Kommentar
P 01	Utetemperatur	-30 °C	40 °C	0,3 °C	-	Steg=0,1 vid 2-40 °C
P 02	Dämpad utetemperatur	-30 °C	40 °C	0,1 °C	-	
P 79	Dämpningsgrad, utetemp.	0 h	20 h	1 h		4 h0=ingen dämpning. h=timmar

7.3.3 Styrkurva för utekompensering

Genom att låta framledningstemperaturen ändras som funktion av den dämpade utetemperaturen får man rätt värmemängd till fastigheten under hela året. Denna funktion beskrivs av styrkurvan.

Styrkurvan är uppbyggd av tre justerbara kurvpunkter. De yttre punkterna är fast definierade till utetemperaturen medan brytpunkten mitt på kurvan är justerbar.



Styrkurva för utekompensering av framledningstemperaturen

Kurvan maxbegränsas uppåt och nedåt. Kurvan kan dessutom parallellförskjutas upp och ned.

P-nr.	Parameter	Min.	Max.	Steg	Lev.inst.	Kommentar
P 05	Kurvförskjutning	-40 °C	40 °C	0,5 °C	0 °C	
P 06	Nattsänkning	-40 °C	40 °C	0,5 °C	-10 °C	
P 18	Kurvpunkt x1	-9 °C	19 °C	1 °C	5 °C	
P 19	Kurvpunkt y0	P 20	120 °C	1 °C	60 °C	
P 20	Kurvpunkt y1	P 21	P 19	1 °C	45 °C	
P 21	Kurvpunkt y2	5 °C	P 20	1 °C	18 °C	
P 22	Min. framledningstemp.	0 °C	P 23	0,5 °C	10 °C	
P 23	Max. framledningstemp.	P 22	120 °C	0,5 °C	80 °C	

7.3.5 Framledningsregulator

Regulator

Framledningstemperaturen styrs av en PI-regulator (proportionell och integrerande regulator) av typ öka/minska. Börvärdet till regulatorn beräknas utifrån följande parametrar:

- Driftsätt
- Styrkurvan för utetemperaturkompensering
- Parallellförskjutning av styrkurvan
- Returtemperaturbegränsning

- Fjärrinställning av börvärde, SPC-justering
- Pumpstyrning
- Nattsänkning

Följande data gäller för framledningsregulatorn:

P-band: 10-200 °C

I-tid: 2 minuter

Dödzon: 1,0 °C

Framledningbörvärdet sätts till *Min. framledningstemperatur* (P 22) vid stoppad pump, för att säkerställa att ventilen går mot stängt läge.

Rampbegränsning

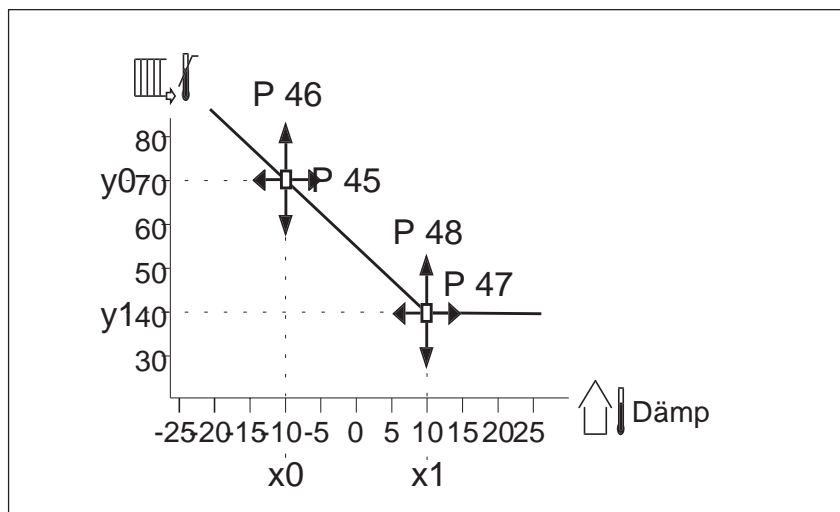
För att undvika alltför snabba ökning av framledningstemperaturen kan dess börvärde rampbegränsas. Det innebär att börvärdet inte får öka hur fort som helst utan begränsas till en ställbar ökningshastighet. Begränsningen gäller enbart vid ökning av börvärdet. Minskning av börvärdet sker utan begränsning.

P-nr.	Parameter	Min.	Max.	Steg	Lev.inst.	Kommentar
P 03	Framledningstemperatur	0 °C	120 °C	0,3 °C	-	Steg=0,1 vid 2-55 °C
P 04	Ber. BV framledningstemp.	0 °C	120 °C	0,1 °C	-	
P 24	P-band, framledn. regulator	10 °C	200 °C	0,5 °C	100 °C	
P 25	Gångtid för ställdon	0 s	300 s	5 s	300 s	
P 26	Max. ökningshast. framln. BV	1 °C/min	50 °C/m.	0,1 °C/m.	2 °C/min	Rampbegränsning

7.3.7 Returtemperaturbegränsning

För returtemperaturbegränsning av tappvarmvatten se sidan 7:11.

Returvattentemperaturen kan begränsas av regulatorn. Storleken på begränsningen bestäms av en separat styrkurva med max. returtemperatur som funktion av den dämpade utetemperaturen. Styrkurvan är baserad på två kurvpunkter enl nedanstående figur.



Styrkurva för returtemperaturbegränsning

Begränsningsregulator

Begränsningen av returtemperaturen styrs av en regulator med följande data:

P-band: 10-200 °C

I-tid: 3 minuter

Dödzon: 1 °Czz0 °C Ej om P 43=0

Utsignalen från regulatorn ger en inverkan på börvärdet för framledningstemperaturen.

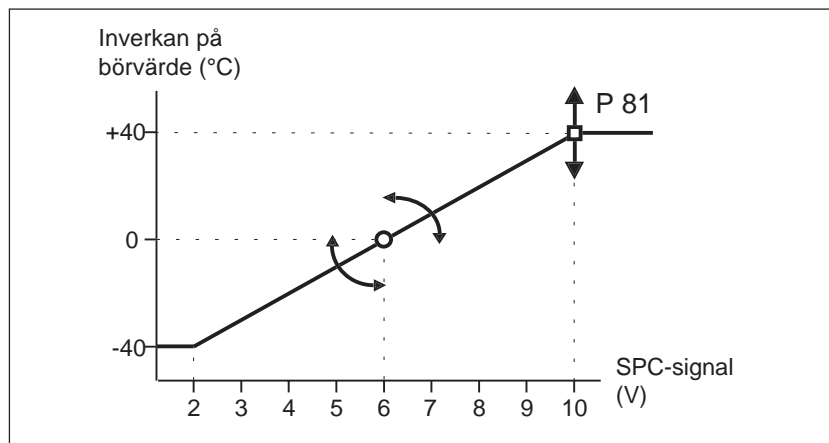
I driftsätten värme avstängd och manuell styrning har begränsningsregulatorn ingen inverkan.

P-nr.	Parameter	Min.	Max.	Steg	Lev.inst.	Kommentar
P 13	Returtemperatur, värme	0 °C	120 °C	0,3 °C	-	Steg=0,1 vid 2-55 °C
P 43	Returbegränsning till/från	0	2	1	0 (från)	1=värme, 2=värme+tappvv.
P 44	Returbegr. värme, P-band	10 °C	200 °C	0,5 °C	20 °C	Ej om P 43=0
P 45	Kurvpunkt x0	-30 °C	P 48	1 °C	-10 °C	Ej om P 43=0
P 46	Kurvpunkt y0	P 49	120 °C	1 °C	70 °C	Ej om P 43=0
P 47	Kurvpunkt x1	P 46	40 °C	1 °C	10 °C	Ej om P 43=0
P 48	Kurvpunkt y1	10 °C	P 47	1 °C	40 °C	Ej om P 43=0

7.3.8 Fjärrstyrning av värme (SPC)

Genom att ansluta en extern 2-10 V DC styrspänning till SPC-ingången kan värmen fjärrstyras.

Styrspänningens inverkan på börvärdet visas i nedanstående figur.



SPC-signalens inverkan på börvärdet

Styrspänningens inverkan på börvärdet är justerbar genom parametern *SPC-inverkan vid +10 V* (P 81).

Vid leverans har SPC-signalen ingen inverkan eftersom parametern *SPC-inverkan vid +10 V* är nollställd.

P-nr.	Parameter	Min.	Max.	Steg	Lev.inst.	Kommentar
P 80	Aktuell SPC-inverkan	$(-1) \times P 81$	P 81	0,1 °C	-	
P 81	SPC-inverkan vid +10 V	0 °C	40 °C	1 °C	0 °C	

7.3.9 Pumpstyrning

Pumpstyrningen verkar för att utnyttja byggnadens ackumulerade värme så effektivt som möjligt genom att cirkulationspumpen är i drift endast då ett verkligt värmebehov föreligger.

Pumpstopp

Cirkulationspumpen stoppas och börvärdet för framlednings-temperaturen sätts till *Min. framledningstemperatur* vid följande tillfällen:

- Utetemperaturen överstiger gränsen *Utetemperatur för pumpstopp*.

Pumpstoppet har en fast frånslagsfördröjning på 5 minuter dvs pumpen går alltid minst 5 minuter varje gång (gäller ej vid pumpmotionering, se nedan).

Återstart av pump

Återstart av cirkulationspumpen sker med en fast hysteres av 1,5 °C.

Återstart av pumpen sker tidigast efter en inställd tid, *Min. frånslagstid för pump*. Pumpen kan dock startas omedelbart om så krävs vid frostskydd (se nedan) eller vid andra driftsätt än tidstyrd drift.

Pumpmotionering

Pumpen startas kl 12:00 och går en minut varje måndag för att förhindra kärvning, t ex under sommarmånaderna.

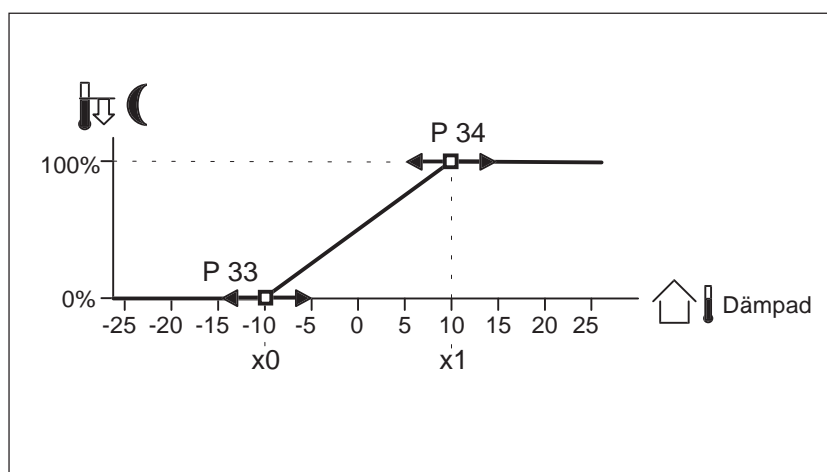
Frotskydd

För att förhindra frysning i värmeanläggningen startar alltid pumpen och ventilen regleras när utetemperaturen understiger +3 °C.

P-nr.	Parameter	Min.	Max.	Steg	Lev.inst.	Kommentar
P 72	Pumpstopp till/från	0 (från)	1 (till)	1	1 (till)	0=från, 1=till
P 73	Utetemp. för pumpstopp	3 °C	50 °C	1 °C	20 °C	
P 75	Motionering till/från	0 (från)	1 (till)	1	1 (till)	0=från, 1=till
P 76	Min. frånslagstid för pump	0 h	12 h	0,5 h	2 h	h=timmar

7.3.10 Glidande nattsänkning

För att säkerställa att värmeanläggningen skall klara av att återställa rumstemperaturen efter en nattsänkning vid låg utetemperatur använder regulatorn sk glidande nattsänkning. Det innebär att sänkningens storlek är beroende av den dämpade utetemperaturen efter nedanstående kurva.



Kurva för glidande nattsänkning

Vid utetemperaturen x0 uteblir nattsänkningen helt för att därefter successivt öka vid stigande utetemperatur.

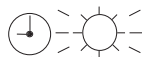
Sätts punkterna x0 och x1 lika erhålls full nattsänkning oberoende av utetemperaturen.

P-nr.	Parameter	Min.	Max.	Steg	Lev.inst.	Kommentar
P 33	Utetemp, 0% nattsänkning	-30 °C	P 34	1 °C	-10 °C	Påverkar morgonhöjning
P 34	Utetemp, 100% nattsänkn.	P 33	20 °C	1 °C	10 °C	Påverkar morgonhöjning

7.3.11 Förlängd dagdrift

Dagdriften kan förlängas genom en inbyggd timer. Timern startas utifrån, t ex från en extern tryckomkopplare som momentant sluter ingång X1 till M (mätboll). Tiden för förlängd dagdrift kan du ställa in mellan 1 och 6 timmar.

En yttre timer kan också användas. Då ställer du in tiden till 0 timmar varvid dagdrift gäller så länge ingången X1 är sluten till M.



Vid förlängd dagdrift visas symbolerna till vänster i teckenfönstret (solen blinkar).

Förlängd dagdrift är blockerad då regulatorn befinner sig i driftsätten värme avstängd och manuell styrning.

P-nr.	Parameter	Min.	Max.	Steg	Lev.inst.	Kommentar
P 62	Timer, förlängd dagdrift	0 h	6 h	1 h	0 h	h=timmar

7.3.12 Forcerad nattsänkning

Nattsänkning kan forceras utifrån genom att ingång X2 sluts till M.



Vid forcerad nattsänkning visas symbolerna till vänster i teckenfönstret (månen blinkar).

Forcerad nattsänkning är blockerad då regulatorn befinner sig i driftsätten värme avstängd och manuell styrning.

7.4 Tappvarmvattenreglering

Regulator

Regulatorn för tappvarmvatten är av typ PI (proportionell och integrerande verkan) med följande data:

P-band:	10-200 °C
I-tid:	0-600 s (0=blockerad)
Dödzon:	0,5-10 °C (låglast) 0,5 °C (höglast)

Styrsignal: 0-10 V eller 2-10 V

Styrsignalens område ställer du in med omkopplaren bakom snabbguiden.

Begränsning av styrsignal

Regulatorn är försedd med rampbegränsning, vilket innebär att styrsignalens maximala ändringshastighet är anpassad till ställdonets gångtid. Styrsignalen kan inte ändras snabbare än att ställdonet hinner ställa ut den begärda ändringen. Härigenom undviker man problem med självsvängning.

Sekvensreglering

Regulatorn kan användas för att styra ett eller två ställdon. Vid styrning av två ställdon skall en signaldelare (tilläggsenhet TS) anslutas. Antal steg ställs in med omkopplaren bakom snabbguiden.

Rampbegränsningen anpassas till den totala gångtiden som är:

Antal steg \times Gångtid för ställdon

Om ställdonen har olika gångtid skall parameteran *Gångtid för ställdon* (P 60) ställas in på medelvärdet av gångtiderna.

Begränsning av returtemperaturen från tappvarmvattenväxlaren

Returtemperaturen kan begränsas av regulatorn. Storleken på begränsningen bestäms av ett justerbart börvärde. Begränsningen av returtemperaturen styrs av en regulator med följande data:

P-band:	10-200 °C
I-tid:	3 minuter
Dödzon:	1 °C

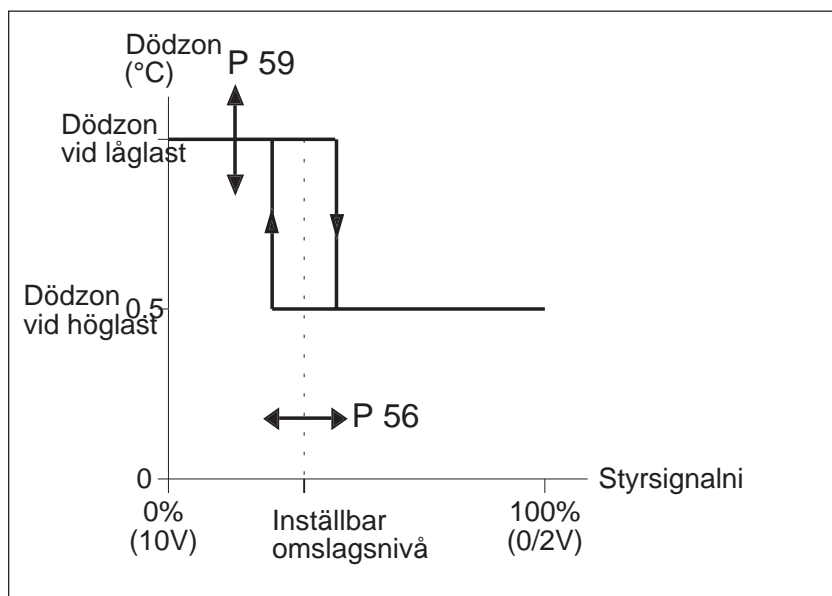
Utsignalen från regulatorn ger en inverkan på börvärdet för tappvarmvattentemperaturen.

Variabel dödzon

För att uppnå bättre stabilitet vid låglast har regulatören en variabel dödzon med justerbar ingreppspunkt. Dödزونen innebär att styrsignalen hålls konstant vid små reglerfel.

Dödزونen har två olika värden beroende på styrsignalnivån. Vid höglast dvs låg styrsignalnivå, är dödزونen 0,5 °C, medan dödزونen ökas till det större värdet då styrsignalen befinner sig i låglastområdet. På detta sätt undviks onödigt slitage av ställdonet då man inte har någon förbrukning av varmvatten.

För att undvika pendling av styrsignalen sker övergången mellan hög- och låglast med en hysteres på 0,5%.



Kurva för variabel dödzon

Rekommenderad givare och ställdon

För bästa funktion vid reglering av tappvarmvattentemperaturen bör en snabb temperaturgivare och ett snabbt ställdon användas (t ex EGWS och M750).

P-nr.	Parameter	Min.	Max.	Steg	Lev.inst.	Kommentar
P 11	Tappvarmvattentemperatur	0 °C	120 °C	0,3 °C	-	Steg=0,1 vid 2-55 °C
P 12	Tappvarmvattentemp., ber. BV	0 °C	120 °C	0,1 °C		
P 43	Returbegränsning till/från	0	2	1	0 (från)	1=värme, 2=värme+tappvv.
P 49	Returtemperatur, tappvv.	0 °C	120 °C	0,3 °C	-	Endast om P 43=2
P 50	Returtemp, tappvarmv. BV	10 °C	100 °C	1 °C	45 °C	Endast om P 43=2
P 51	Returtemp, tappvv. P-band	10 °C	200 °C	0,5 °C	20 °C	Endast om P 43=2
P 53	Tappvarmvattentemp. BV	10 °C	120 °C	0,5 °C	50 °C	
P 56	Omslagsnivå hög-låglast	6 V	10 V	0,1 V	9 V	
P 57	Tappvarmvatten, P-band	10 °C	200 °C	0,5 °C	50 °C	
P 58	Tappvarmvatten, I-tid	0 s	600 s	1 s	10 s	0=I-del blockerad
P 59	Tappvv. dödزون vid låglast	0,5 °C	10 °C	0,5 °C	5 °C	
P 60	Gångtid för ställdon, tappvv.	0 s	300 s	5 s	15 s	

7.5 Klocka

Regulatorn innehåller en kalenderklocka med automatisk övergång mellan sommar- och normalt看 samt med automatisk kompensering för skottår.

Efter spänningsavbrott längre än 48 timmar måste klockan ställas för hand.

Perioder för sommartid

Tidpunkter för övergång mellan sommar- och normalt看 kan du ställa in med hjälp av parametern *Sommartidsperiod* (P 67).

P 67	Sommartid börjar	Sommartid slutar
0	Ingen övergång till sommartid	
1	Sista söndagen i mars kl 02:00	Sista söndagen i sept. kl 03:00
2	Sista söndagen i mars kl 02:00	Sista söndagen i okt. kl 03:00
3	Datum för sommartidsperioden ställs med P 68-P 71	

P-nr.	Parameter	Min.	Max.	Steg	Lev.inst.	Kommentar
P 00	Aktuell tid	00:00	23:59	00:01	-	
P 15	Ställ in tid	00:00	23:59	00:01	00:00	timme:minut
P 16	Ställ in datum	01.01	12.31	00.01	01.01	månad.dag
P 17	Ställ in årtal	0	9999	1	1995	
P 66	Tidsformat 12/24 timmar	12 h	24 h	12 h	24	h=timmar
P 67	Sommartidsperiod	0	3	1	1	1=mars-sep, 2=mars-okt
P 68	Sommartid startar (datum)	01.01	12.31	00.01	03.31	Endast om P 67=3
P 69	Sommartid startar (tid)	00:00	23:59	00:01	02:00	Endast om P 67=3
P 70	Sommartid slutar (datum)	01.01	12.31	00.01	09.30	Endast om P 67=3
P 71	Sommartid slutar (tid)	00:00	23:59	00:01	03:00	Endast om P 67=3

7.6 Tidprogram

TA 2221 innehåller ett veckoprogram. Veckoprogrammet används för att sänka rumstemperaturen under nattdrift.

P-nr.	Parameter	Min.	Max.	Steg	Lev.inst.	Kommentar
P 14	Veckoprogram för värme	-	-	0,5 h	06-22	n = dagdrift

7.8 Minnesbackup

Samtliga inprogrammerade parametrar (börvärden, veckoprogram etc) är permanent lagrade i regulatorn. De finns kvar i regulatorns minne även efter en längre tids spänningsavbrott.

Efter ett spänningsavbrott längre än 48 timmar måste dock klockan ställas på nytt.

7.9 Justering av givaringångar

Värdet från utegivaren kan parallellförskjutas mellan -5 °C och $+5\text{ °C}$ i steg om $0,25\text{ °C}$.

P-nr.	Parameter	Min.	Max.	Steg	Lev.inst.	Kommentar
P 77	Justering, utegivare	-5 °C	5 °C	$0,25\text{ °C}$	0 °C	

7.10 Manuell styrning

Regulatorn kan ställas i driftsätt manuell styrning från operatörspanelen.

Alla reläutgångar utom *Öppna värmeventil* och *Stäng värmeventil* aktiveras (kontakterna sluts). De analoga utgångarna behåller sina nivåer. Utgångarna kan, genom knapparna **+** eller **-**, styras för hand från operatörspanelen.

Manuell styrning av värmeventil: **+** ökar signalen till ventilen och **-** minskar ventilöppningen. För att stoppa ventilen när värmen skall styras för hand, tryck in knapparna **+** och **-** samtidigt.

P-nr.	Parameter	Min.	Max.	Steg	Lev.inst.	Kommentar
P 88	Handstyrn. tappvarmv. (Y1)	0 V	10 V	0,1 V	-	
P 89	Handstyrn. utegivarsig. (Y2)	0 V	10 V	0,1 V	-	
P 90	Handstyrning av pump (K1)	0	1	1	-	0=från, 1=till
P 94	Handstyrn. värme (K5/K6)	0	1	1	-	-1=stäng, 1=öppna, 0=från

7.11 Testfunktioner

Parametrarna P 95 och P 96 visar regulatorns serienummer. Serienumret finns också på regulatorns typetikett.

Parametern P 99 används för att testa teckenfönstret och visa systeminformation. Genom att trycka på eller kan man stega igenom en sekvens bestående av följande steg:

- (P 99) Visa programversion
- (P 99) Visa typbeteckning (2221)
- (P 99) Test av teckenfönstret: tändes alla segment, släcker alla segment
- (P —) Omstart av regulatorn med hjälp av . Samtliga parametrar antar då leveransinställning.

P-nr.	Parameter	Min.	Max.	Steg	Lev.inst.	Kommentar
P 95	Serienummer (del 1)	0000	9999	1	*	* enl typetiketten
P 96	Serienummer (del 2)	0000	9999	1	*	* enl typetiketten
P 99	Test av teckenfönster mm.	-	-	-	-	

8 Tekniska data

Termistoringångar

Termistortyp	1800 W/25 °C
Mätområde: vattentemperatur	0 °C - +120 °C
utetemperatur	-30 °C - +40 °C
Noggrannhet ¹ : -50 °C - +2 °C	0,3 °C
+2 °C - +55 °C	0,1 °C
+55 °C - +120 °C	0,3 °C

Reläutgångar

Max. spänning	max. 250 V AC
Max. ström	2 A

Ingångar

Givaringångar, B1, B2, B4, U1, U4	termistoringångar (se ovan)
Fjärrinställning av värme (SPC), U2	2-10 V DC
Förlängd dagdrift, X1	slutande kontakt till M
Forcerad nattsänkning, X2	slutande kontakt till M

Utgångar

Cirkulationspump, K1	reläutgång (se ovan)
Öppna värmeventil, K5	reläutgång (se ovan)
Stäng värmeventil, K6	reläutgång (se ovan)
Tappvarmvattenventil, Y1	0-10 V DC eller 2-10 V DC
Vidarekoppling av utetemperatur, Y2	0-10 V DC

Kalenderklocka

Noggrannhet	±12 minuter/år vid +25 °C
Gångreserv	48 timmar (batteri krävs ej)

¹ Givarens noggrannhet är inte inräknad

StrömförsörjningDriftspänning 24 V AC $\pm 20\%$, 50-60 Hz

Effektförbrukning 3W

Elektromagnetisk kompatibilitet

Emission EN 50081-1

Immunitet EN 50082-1

Omgivning

Temperatur, drift 0 °C - +50 °C

Temperatur, lagring -20 °C - +50 °C

Fuktighet max. 90% relativ fuktighet, icke kondenserande

Kapsling

Material, lucka PC

Material, övriga hårdplastdetaljer ABS-PC

Material, packning, kabelgenomföring TPE

Brandhärdighet, plastmaterial UL 94-V0

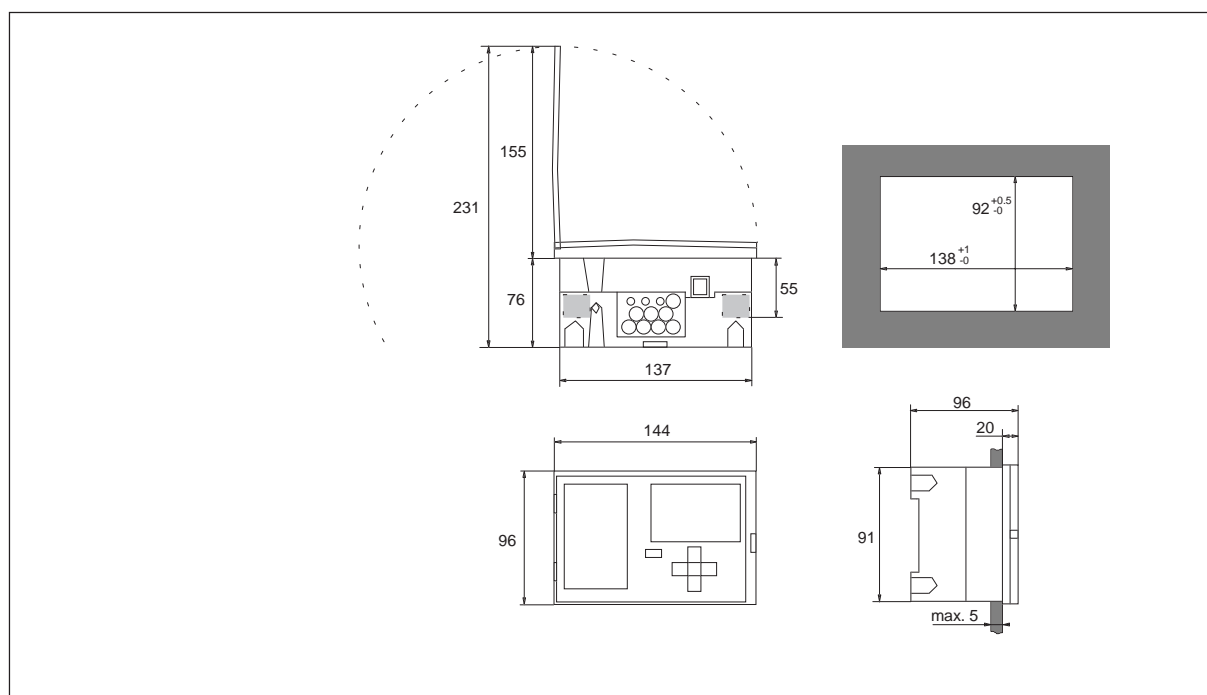
Kapslingsgrad IP40, front IP54, enl IEC 529

Färg grå/röd/transparent

Vikt 0,7 kg

Dimensioner B´H´D 144´96´96 mm









Återvinning alla kapslingsdetaljer är återvinningsbara



Appendix A, Injusteringsprotokoll/parameterförteckning

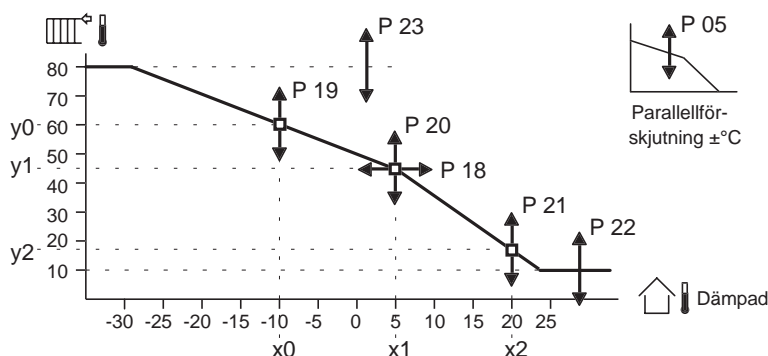
Detta protokoll används vid injustering av regulatoren TA 2221. Anteckna dina inställningar i kolumnen Ändring. Hur du läser av och ställer in parametrar beskrivs i kapitel 3 Att använda operatörspanelen. Injusteringsprotokollet är fritt för kopiering.

Omkopplare

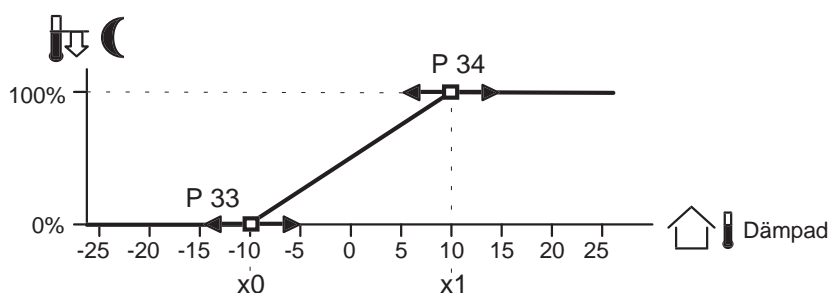
off	on	off	on	Lev.inst.	Ändring
	1	Utegivare direkt ansluten	Utegivare från annan TA 2000	off	
	2	-	-		
	3	-	-		
	4	-	-		
	5	-	-		
	6	1 stegs styrning av tappvarmvatten	2 stegs styrning av tappvarmvatten	off	
	7	0-10V utgång för tappvarmvatten	2-10V utgång för tappvarmvatten	on	
	8	Normal drift	Återställning av regulator	off	

P-nr.	Parameter	Min.	Max.	Steg	Lev inst	Ändring	Kommentar
P 00	Aktuell tid	00:00	23:59	00:01			
P 01	Utetemperatur	-30 °C	40 °C	0,3 °C			Steg=0,1 vid 2-40 °C
P 02	Dämpad utetemperatur	-30 °C	40 °C	0,1 °C			
P 03	Framledningstemperatur	0 °C	120 °C	0,3 °C			Steg=0,1 vid 2-55 °C
P 04	Ber. BV framledningstemp.	0 °C	120 °C	0,1 °C			
P 05	Kurvförskjutning	-40 °C	40 °C	0,5 °C	0 °C		
P 06	Nattsänkning	-40 °C	40 °C	0,5 °C	-10 °C		
P 11	Tappvarmvattentemperatur	0 °C	120 °C	0,3 °C			Steg=0,1 vid 2-55 °C
P 12	Tappvarmv.temp., ber. BV	0 °C	120 °C	0,1 °C	-		
P 13	Returtemperatur, värme	0 °C	120 °C	0,3 °C			Steg=0,1 vid 2-55 °C
P 14	Veckoprogram för värme	-	-	0,5 h	06-22	se nedan	n = dagdrift
Dagdrift, värme		MO	TU	WE	TH	FR	SA SU
från:							
till:							
från:							
till:							
För att gå till P 00 eller P 15, tryck samtidigt på ▲ och ▼							
P 15	Ställ in tid	00:00	23:59	00:01	00:00		timme:minut
P 16	Ställ in datum	01.01	12.31	00.01	01.01		månad.dag
P 17	Ställ in årtal	0	9999	1	1995		
Datum		Injusterat av				Aggregatbetckning	
Anläggningens namn						Ordernummer	
						Ritningsnummer	

P-nr.	Parameter	Min.	Max.	Steg	Lev inst	Ändring	Kommentar
P 18	Kurvpunkt x1	-9 °C	19 °C	1 °C	5 °C		Se kurva nedan
P 19	Kurvpunkt y0	P 20	120 °C	1 °C	60 °C		Se kurva nedan
P 20	Kurvpunkt y1	P 21	P 19	1 °C	45 °C		Se kurva nedan
P 21	Kurvpunkt y2	5 °C	P 20	1 °C	18 °C		Se kurva nedan
P 22	Min. framledningstemp.	0 °C	P 23	0,5 °C	10 °C		Se kurva nedan
P 23	Max. framledningstemp.	P 22	120 °C	0,5 °C	80 °C		Se kurva nedan

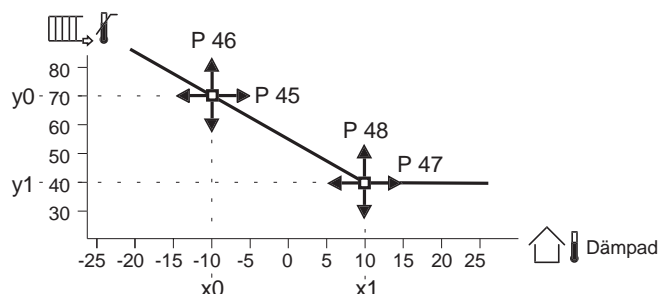


P 24	P-band, framledn. regulator	10 C	200 °C	0,5 °C	100 °C		
P 25	Gångtid för ställdon	0 s	300 s	5 s	300 s		
P 26	Max. ökningshast. framl. BV	1 °C/min	50 °C/m	0,1°C/m	2 °C/min		Rampbegränsning
P 33	Utetemp., 0% nattsänkning	-30 °C	P 34	1 °C	-10 °C		
P 34	Utetemp., 100% nattsänkn.	P 33	20 °C	1 °C	10 °C		

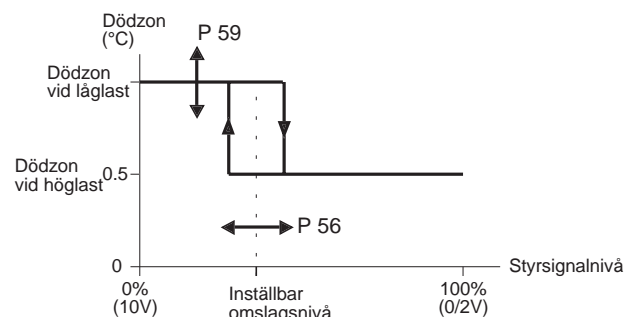


P 43	Returbegränsning till/från	0	2	1	0 (från)		1=värme, 2=värme+tappv.
P 44	Returbegr. värme, P-band	10 °C	200 °C	0,5 °C	20 °C		Ej om P 43=0

P 45	Kurvpunkt x0	-30 °C	P 48	1 °C	-10 °C		Ej om P 43=0. Se kurva.
P 46	Kurvpunkt y0	P 49	120 °C	1 °C	70 °C		Ej om P 43=0. Se kurva.
P 47	Kurvpunkt x1	P 46	40 °C	1 °C	10 °C		Ej om P 43=0. Se kurva.
P 48	Kurvpunkt y1	10 °C	P 47	1 °C	40 °C		Ej om P 43=0. Se kurva.

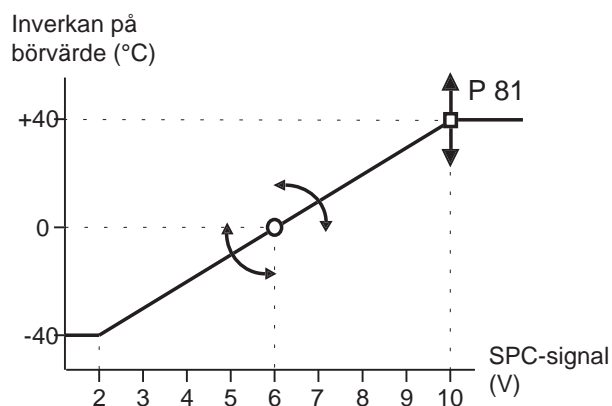


P-nr.	Parameter	Min.	Max.	Steg	Lev inst	Ändring	Kommentar
P 49	Returtemperatur, tappvv.	0 °C	120 °C	0,3 °C			Endast om P 43=2
P 50	Returtemp, tappvarmv. BV	10 °C	100 °C	1 °C	45 °C		Endast om P 43=2
P 51	Returtemp, tappvv. P-band	10 °C	200 °C	0,5 °C	20 °C		Endast om P 43=2
P 53	Tappvarmvattentemp. BV	10 °C	120 °C	0,5 °C	50 °C		
P 56	Omslagsnivå hög-låglast	6 V	10V	0,1V	9 V		Se kurva nedan
P 57	Tappvarmvatten, P-band	10 °C	200 °C	0,5 °C	50 °C		
P 58	Tappvarmvatten, I-tid	0 s	600 s	1 s	10 s		0=I-del blockerad
P 59	Tappvv. dödzon vid låglast	0,5 °C	10 °C	0,5 °C	5 °C		Se kurva nedan
P 60	Gångtid för ställdon, tappvv.	0 s	300 s	5 s	15 s		



P 62	Timer, förlängd dagdrift	0 h	6 h	1 h	0 h		h=timmar
P 66	Tidsformat 12/24 timmar	12 h	24 h	12 h	24		h=timmar
P 67	Sommartidsperiod	0	3	1	1		1=mars-sep, 2=mars-okt
P 68	Sommartid startar (datum)	01.01	12.31	00.01	03.31		Endast om P 67=3
P 69	Sommartid startar (tid)	00:00	23:59	00:01	02:00		Endast om P 67=3
P 70	Sommartid slutar (datum)	01.01	12.31	00.01	09.30		Endast om P 67=3
P 71	Sommartid slutar (tid)	00:00	23:59	00:01	03:00		Endast om P 67=3
P 72	Pumpstopp till/från	0 (från)	1 (till)	1	1 (till)		0=från, 1=till
P 73	Utetemp. för pumpstopp	3 °C	50 °C	1 °C	20 °C		
P 75	Motionering till/från	0 (från)	1 (till)	1	1 (till)		0=från, 1=till
P 76	Min. frånslagstid för pump	0 h	12 h	0,5 h	2 h		h=timmar
P 77	Justering, utegivare	-5 °C	5 °C	0,25 °C	0 °C		

P 79	Dämpningsgrad, utetemp.	0 h	20 h	1 h	4 h		0=ingen dämpning. h=tim.
P 80	Aktuell SPC-inverkan	$(-1) \times P 81$	P 81	0,1 °C			
P 81	SPC-inverkan vid +10 V	0 °C	40 °C	1 °C	0 °C		



P-nr.	Parameter	Min.	Max.	Steg	Lev inst	Ändring	Kommentar
P 88	Handstyrn. tappvarmv. (Y1)	0 V	10 V	0,1 V			
P 89	Handstyrn. utegivarsig. (Y2)	0 V	10 V	0,1 V			
P 90	Handstyrning av pump (K1)	0	1	1			0=från, 1=till
P 94	Handstyrn. värme (K5/K6)	0	1	1			-1=stäng, 1=öppna, 0=från
P 95	Serienummer (del 1)	0000	9999	1 *			* enl typetiketten
P 96	Serienummer (del 2)	0000	9999	1 *			* enl typetiketten
P 97	Uppgraderingskod (del 1)	0000	9999	1			Kontakta TA för info.
P 98	Uppgraderingskod (del 2)	0000	9999	1			Kontakta TA för info.
P 99	Test av teckenfönster mm.	-	-	-			

Sakregister

A

anslutningsplintar 5:8
artikelnummer 1:2

B

beräknat börvärde
framledningstemperatur
avläsning 4:1
beskrivning 7:6

C

cirkulationspump
frostskydd 7:9
manuell styrning 7:14
pumpmotionering 7:9
pumpstopp 7:8
styrning 7:8
återstart 7:9

D

dagligt handhavande 4:1
dokumentation 1:2
driftsätt
beskrivning 7:1
inställning 4:3
kan ändras av 7:3
prioriteter 7:3
symboler 3:3
dämpad utetemperatur
avläsning 4:1
beskrivning 7:4

F

fast dagdrift 3:3, 4:3, 7:2, 7:3
fast nattsänkning 3:3, 4:3, 7:2, 7:3
felsökning 6:1
frostskydd 7:9
förlängd dagdrift 3:3, 7:2, 7:9

I

idrifftagning 5:8
ingångar
justering 7:14
tekniska data 8:1
test 5:9
injustering 5:9
inkoppling 5:6

K

kabelgenomföringar 5:6
kapsling 8:2
klockan
beskrivning 7:13
inställning 4:4
skottår 7:13
sommartid 7:13
tekniska data 8:1
konfigurering 5:8
kopplingsschema 5:6
krav på omgivning 8:2

L

ledningslängder 5:7
läsa av temperaturer 4:1

M

M-skena 5:6
manuell styrning
beskrivning 7:14
driftsätt 7:2
indikering 3:3
prioritet 7:3
ställ in driftsätt 4:3
minnesbackup 7:14
montering
framledningsgivare 5:4
regulator 5:1
returgivare 5:4
ställdon se instruktion för resp. ställdon
tappvarmvattengivare 5:4
utegivare 5:4

N

nattsänkning
fast 7:2
forcerad 7:5
glidande 7:9
inställning 4:2
uteblir 6:2
veckoprogram 4:3, 7:14

O

omgivningstemperatur 8:2
omkopplare 5:9
omstart 5:9
operatörspanelen
att använda 3:1
knappar 3:5
teckenfönster 3:1

P

- plintar 5:8
- pump
 - frostskydd 7:9
 - manuell styrning 7:14
 - pumpmotionering 7:9
 - pumpstopp 7:8
 - styrning 7:8
 - återstart 7:9

R

- returtemperatur
 - montering av givare 5:4
 - tappvarmvatten
 - avläsning 4:1
 - begränsning 7:10
 - värme
 - avläsning 4:1
 - begränsning 7:7
 - begränsningsregulator 7:7
- rumstemperatur
 - för hög 6:1
 - för låg 6:1

S

- skottår 7:13
- sommartid 7:13
- SPC 7:8
- spänningsavbrott 7:13
- strömförsörjning 8:2
- styrkurva
 - beskrivning 7:5
 - justering 4:2

T

- tappvarmvatten
 - konfigurering 5:8
 - montering av givare 5:4
 - rekommenderad givare och ställdon 7:12
 - returtemperatur
 - avläsning 4:1
 - begränsning 7:11
 - sekvensreglering 7:11
 - variabel dödzon 7:12
- tappvarmvattentemperatur
 - avläsning 4:1
 - begränsning av styrsignal 7:11
 - beskrivning 7:11
 - inställning
 - börvärde 4:2
 - regulator 7:11

- teckenfönstret
 - parameterlistan 3:2
 - regulatorns driftsätt 3:3, 7:1, 7:9
 - utgångar 3:5
 - vad visas? 3:1
 - veckoprogram 3:4
 - är tomt 6:1
- tekniska data 8:1
- temperaturer
 - avläsning 4:1
 - inställning 4:2
- termistortyp 8:1
- test av in-och utgångar 5:9
- tidkanaler se veckoprogram
- tidprogram
 - beskrivning 7:14
 - inställning se veckoprogram
- tidstyrd drift 3:3, 4:3, 7:1, 7:3

U

- utegivare
 - från annan regualtor 5:8
 - montering 5:4
- utekompenserad styrkurva 7:5
- utetemperatur
 - avläsning 4:1
 - beskrivning 7:4
 - dämpad 7:4
 - frostskydd 7:9
 - gräns för pumpstopp 7:8
 - inställning för givare 5:8
 - montering av givare 5:4
- utgångar
 - indikering 3:5
 - manuell styrning 7:14
 - tekniska data 8:1
 - test 5:9

V

- veckoprogram
 - beskrivning 7:14
 - för nattsänkning av värme 4:3, 7:14
 - inställning 4:3
- visning 3:4
- värme avstängd 3:3, 4:3, 7:2, 7:3

Å

- återställning 5:9

Du kan göra denna handbok ännu bättre!

För att kunna göra användarvänlig dokumentation ber vi om din hjälp. Vi vill att du nedan noterar eventuella felaktigheter eller förslag till förbättringar i denna handbok.

Sänd den till:

TAC AB
Helpdesk
Jägershillgatan 18
SE-213 75 MALMÖ
SWEDEN

Jag har upptäckt följande felaktigheter och/eller otydliga beskrivningar i TA 2221, artikelnummer 0-004-6914-3 (SE):

På sidan:

.....

.....

På sidan:

.....

.....

Jag föreslår följande tillägg:

På sidan:

.....

.....

På sidan:

.....

.....

Mitt namn:

Företag:



TAC AB, Jägershillgatan 18, SE-213 75 MALMÖ, SWEDEN, +46 40 38 68 50 (vx)

member of the INCENTIVE GROUP