

VARVTALSREGULATOR

FRE-6

Instalation och drifttagning



LUFTREGLERING
I ROSLAGEN AB

Industrivägen 3 S-760 40 Vaddö

Tel. 0176-50765 Fax. 0176-52322

E-mail: info@luftreglering.se

Innehållsförteckning

Inledning.	2
Inställningar och tekniska data.	3
Reglerprincip.	4
Anslutningar/inkoppling.	5
Inställning av reglerparametrar tryckreglering.	6 - 8
Inställning av reglerparametrar temperaturreglering.	9 - 10
Reglerparametrar/förklaringar.	10 - 11
Larm, Batteri backup	11
Inställningsprotokoll för tryckreglering.	12
Inställningsprotokoll för temperaturreglering.	13
Inställningsprotokoll för manuell reglering.	14



VARVTALSREGULATOR FRE-6

Varvtalsregulator FRE-6 är en regulator ur den nya regulatorserien FR-2000, regulatorn är i sitt standardutförande avsedd att användas i ventilationsanläggningar för reglering av 1-fas fläktar. Regulatorn har som standard 5 olika reglertyper i sitt program *tryckreglering med fast börvärde*, *tryckreglering med utetemperaturkompenserat börvärde*, *utetemperaturstyrning*, *rumstemperaturreglering samt manuell reglering*, de olika reglerprogrammen ligger i ett s.k. e-prom och är komplett för att erhålla en optimal reglering. Önskad reglering väljs via knappsats S1-S3 ur den reglermeny som visas på displayen.

Regulatorn är användarvänlig och det är lätt att ställa in aktuella reglerparametrar, endast 3 st knappar används och på en tvåradig display visas inställda reglerparametrar, såsom börvärden, ärvärden, utsignaler etc. all text är på svenska.

I regulatorn finns kopplingsursfunktion som visar klockslag och veckodag, via kopplingsuret finns möjlighet att välja tider för forcering, reducering, stopp etc. Forcering, reducering, stopp etc. kan också ske via externa kommandon.

Regulator FRE-6 har i standardutförande tryckområdet 0-1000 Pa (Pascal) det innebär att tryckgivare med tryckområden 0-50, 0-100, 0-200, 0-300, 0-500 och 0-1000 Pa kan användas. För tryckområde 0-300, 0-500 resp. 0-1000 Pa kan tryckgivaren levereras monterad i regulatorn vid singelreglering.

Temperaturgivare finns som standard för installation utomhus (SGS) och för installation inomhus (RGS).

Varje reglering kan väljas som singel eller dubbel där singel innebär att en givare resp. en utsignal används, med dubbel menas att två av varandra oberoende givare resp. utsignaler används. Normalt är att singelreglering används ett exempel på när dubbelreglering används kan vara att en spjällmotor, frekvensomriktare, EC motorstyrning etc. skall styras från FRE-6 samtidigt som den styr en 1-fas fläkt.

Reglerbeteckningar i inställningsmenyn.

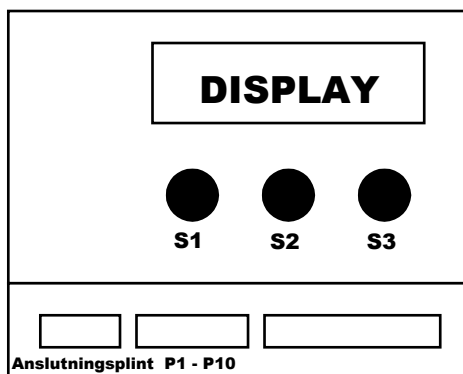
1 x M =	Manuell reglering 0-10 VDC (singelregl.)
2 x M =	—//— (dubbelregl.)
1 x U =	Utetemperaturstyrning alt. Rumstemperaturreglering (singelregl.)
2 x U =	—//— (dubbelregl.)
1 x P =	Tryckreglering med fast börvärde (singelregl.)
2 x P =	—//— (dubbelregl.)
1 x PU =	Tryckreglering med utetemp.kompenserat börvärde (singelregl.)
2 x PU =	—//— (dubbelregl.)

Denna manual visar steg för steg inkoppling, inställning och idrifttagning av de olika regleringarna.

EMC godkänd.

INSTÄLLNINGAR OCH TEKNISKA DATA

Knappar för inställning S1-S3
S1...Väljer parameter
S2...Stegar ner
S3...Stegar upp
S1-S2-S3 Samtidigt raderar inställda parametrar inom 5 sekunder



Funktionsinställningar:

1. Börvärden.
2. I-tid (tryckreglering med utekomp., tryckreglering med fast börvärde).
3. P-band (tryckreglering med utekomp., tryckreglering med fast börvärde).
4. Utsignal (Min....Max).
5. Min/Maxtemperatur.
6. Forceringsnivå.
7. Reduceringsnivå.
8. Givarkalibrering.
9. Integrerat kopplingsur med 10 programplatser.

Kopplingsurets programmeringsmeny:

1. Drift (normal reglering).
2. Forcering (0-100 % av tryckgivarens max tryckområde, adderar inställd forceringsgrad till aktuell utsignal).
3. Reducering (0-100 % av tryckgivarens max tryckområde, drar ifrån inställd forceringsgrad från aktuell utsignal).
4. Reläutgång RE2...(Till...Från).
5. Stopp.

Knappfunktion S1-S3:

S1 aktiverar de inställbara parametrarna som visas på displayen och S2 -S3 stegar ner, resp. upp.

Exempel: Inställning av klockslag, dag, datum samt årtal.

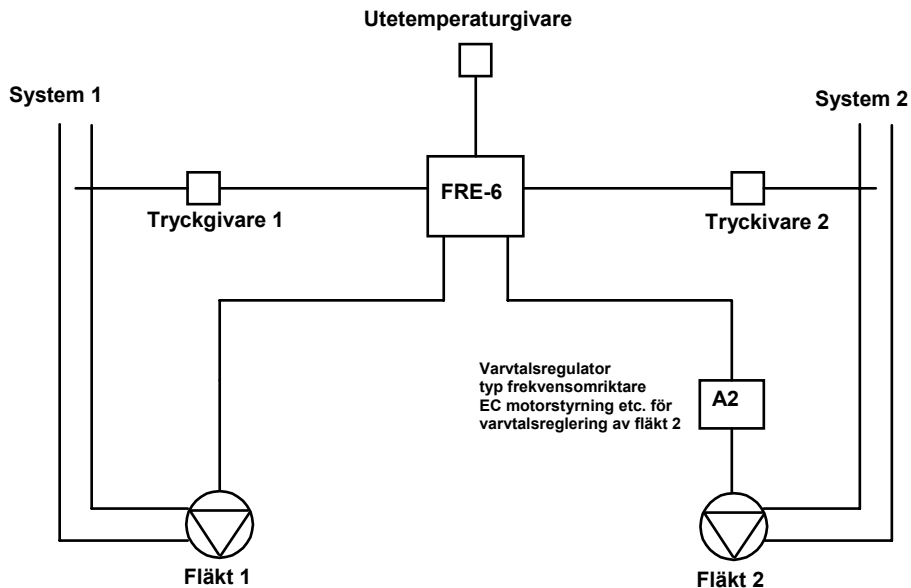
- | | | |
|------------------|-------------------------------|--|
| 1. Tryck på S1 ! | Klockan blinkar! | Ställ in rätt tid med S2 (ner) och S3 (upp). |
| 2. Tryck på S1 ! | Veckodag blinkar! | Ställ in veckodag med S2-S3. |
| 3. Tryck på S1 ! | Datum, månad och år blinkar ! | Ställ in datum, månad och år med S2-S3. |

Tekniska data:

Matningsspänning:	1 x 230 vac 50/60 Hz.
Max belastning :	6,0 A
Motorskydd:	Termokontaktmotorskydd. **
Givare:	Tryckgivare...Temperaturgivare, extern 0-10 VDC.
Givarsignal:	2 x 0-10....0-5 VDC.
Utsignal:	2 x 0-10...0-5 VDC...4-20 mA.
Regulator typ:	PI.
Max omgivningstemp:	-5...+40°C.
Kapslingsklass:	IP 54.
Mått L x B x H mm:	210 x 180 x 110.
Material:	ABS plast.

** Observera att motorns termokontakt måste vara potentialfri för att anslutas till regulatorn.

REGLERPRINCIP



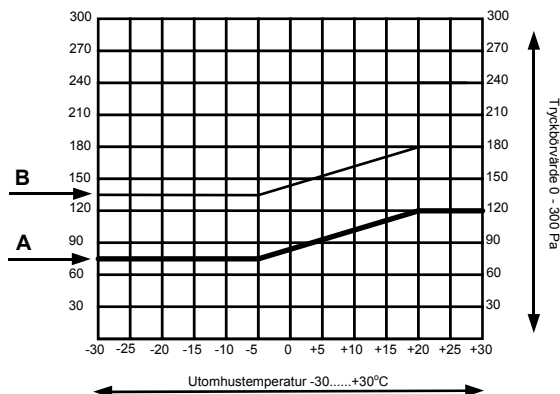
2 x PU (dubbelreglering).

Ovanstående schema visar principen för en tryckreglering med utetemperaturkompenserat börvärde, i exemplet skall vi via FRE-6 varvtalsreglera fläkt 1 att hålla konstanttryck i system 1 samtidigt som vi via FRE-6 också styr varvtalsregulator A2 att varvtalsreglera fläkt 2 för att erhålla konstanttryck i system 2.

Reglerfunktion för 2 x PU:

Regulator FRE-6 känner via tryckgivare 1 det aktuella trycket (ärvärde) i system1 och via tryckgivare 2 det aktuella trycket (ärvärde) i system 2 och via utetemperaturgivaren den aktuella utetemperaturen. Regulatorn jämför aktuellt tryck (ärvärde) i respektive system med inställda tryckbörvärden för respektive system och beroende på aktuell utetemperatur styr FRE-6 resp. fläkt att konstanthålla trycket till aktuellt börvärde i respektive system.

I en reglering av denna typ så säger man att tryckbörvärdet flyter mellan sitt lägsta inställda värde när aktuell utetemperatur är under eller lika med inställd MIN utetemperatur och sitt högsta inställda börvärde när aktuell utetemperatur är lika med inställd MAX utetemperatur.



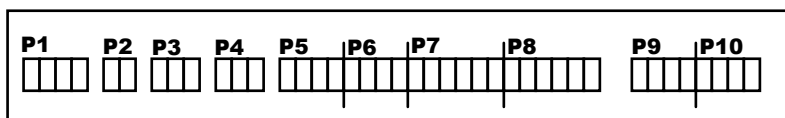
Diagrammet till vänster visar exempel på en inställning, för system 1 gäller kurva A där är det lägsta börvärdet satt till 75 Pa och det högsta till 120 Pa, MIN utetemperatur är satt till -5°C och MAX utetemperatur till $+20^{\circ}\text{C}$, vi ser att när utetemperaturen börjar öka från inställd MIN temp så ökar tryckbörvärdet vid $+10^{\circ}\text{C}$ har vi med denna inställning ett tryckbörvärde på c:a 110 Pa.

Kurva B gäller sytem 2 där vi valt det lägsta börvärdet till 135 Pa och det högsta till 180 Pa, men med samma MIN och MAX utetemperatur.

På sidorna 5 - 7 i denna manual framgår hur inställning av reglerparametrar etc. går till

ANSLUTNING AV KRAFT OCH SIGNAL

Fig. 1



Anslutningsplintar i regulator FRE-6
P1 - P10.

Fig. 2

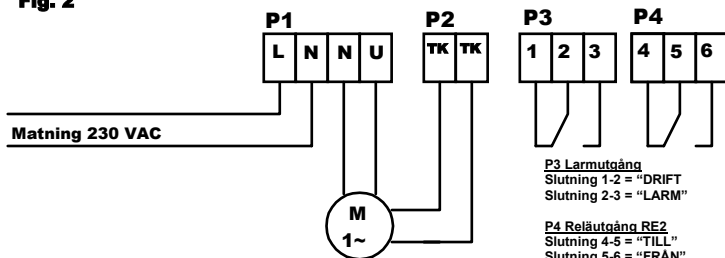


Fig. 2 Matning, larm.

Plintrad P1, L-N är anslutning för matning 230 VAC, plint N-U är matning till motor.

Plintrad P2, TK-TK är anslutning för motorns termokontakt.

Plintrad P3, 1-3 är reläutgång för "LARM"...."DRIFT".

Plintrad P4, 4-6 är reläutgång för RE 2, "TILL"...."FRÅN" via internt kopplingsur.

Fig. 3

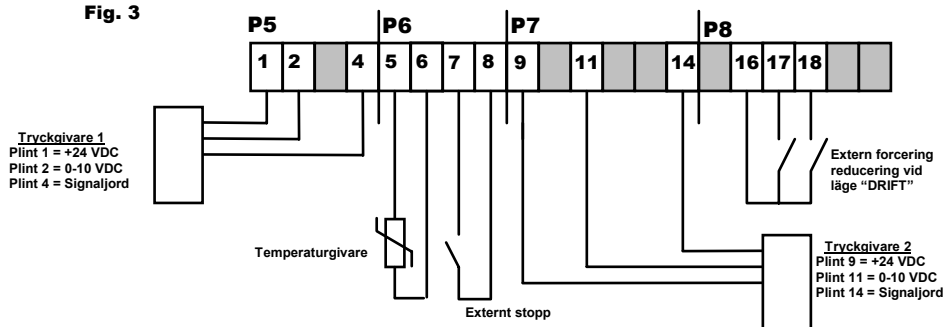


Fig. 3 Tryckreglering, temp.reglering.

Plintrad P5, 1,2,4 är anslutning för tryckgivare 1 vid dubbel tryckreglering.

Plintrad P6, 5-6 är anslutning för temperaturgivare vid tryckregl. med utetemp. kompenserat börvärde eller vid utetemp.styrning alt. rumtemp.reglering.

Plintrad P6, 7-8 är anslutning för "EXTERN" stoppfunktion.

Plintrad P7, 9, 11, 14 är anslutning för tryckgivare 2 vid dubbel tryckreglering.

Plintrad P8 16-18 är anslutning för "EXTERN" forcering/reduceringsfunktion vid läge "DRIFT"

Vid enkel tryckreglering ansluts bara tryckgivare 1.

Vid temperaturreglering ansluts bara temperaturgivaren.

Fig. 4

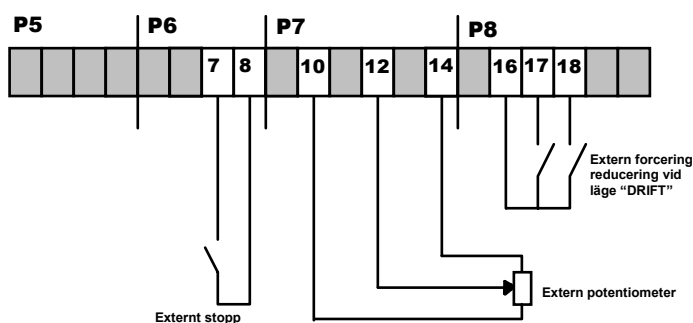


Fig. 4 Manuell reglering.

Plintrad P6, 7-8 är anslutning för "EXTERN" stoppfunktion.

Plintrad P7 10, 12, 14 är anslutning för extern potentiometer.

Plint 10 = 5 VDC referensspänning
Plint 11 = Signalingång 0-10 VDC.
Plint 12 = Signalingång 0-5 VDC.
Plint 14 = Signaljord

Vid styrning via extern 0-10 VDC (DUC el.dyl.) ansluts 0-10 VDC på plint 11 och signaljord på plint 14.

Vid tvåhastighetsstyrning ansluts potentialfri slutande/brytande kontakt mellan plint 10 och 12

Fig. 5

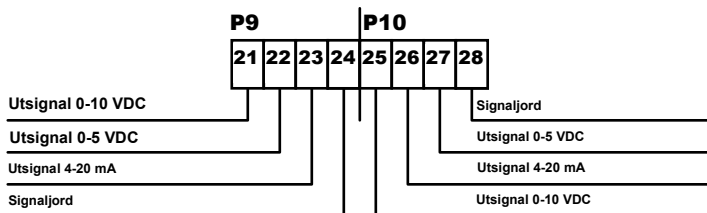


Fig. 5 Signalutgångar.

Plint P9, 21-24 är styrsignalutgångar för reglering 1.
Plint P10, 25-28 är styrsignalutgångar för reglering 2.

Kabelarea:

P1 - P4 1,5 mm²

P5 - P10 0,08-0,5 mm²

INSTÄLLNING AV REGLERPARAMETRAR

S1 = Väljer parameter
S2 = Stegar ner
S3 = Stegar upp
S1-S2-S3 = Samtidigt, raderar inställda parametrar inom 5 sekunder.

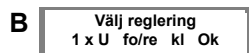
Displayens meny



I nedanstående exempel skall vi ställa in regulatort för tryckreglering med utetemperaturkompenserat börvärde enligt schema på sidan 4. Tryckgivarna har området 0-300 Pa. Reducering av inställda tryckbörvärden skall göras mellan klockan 01.00 - 04.30 veckans alla dagar .

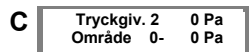


1. Vid start av inställningen visar displayen texten i ruta **A**.



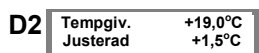
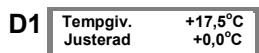
Val av reglering.

1. Tryck på **S3**, displayen visar texten i ruta **B**.
2. Tryck på **S3**, 1 x U ändras till 2 x U.
3. Tryck på **S1**, U blinkar.
4. Tryck på **S3** två gånger, PU blinkar.
5. Tryck på **S1**, fo/re blinkar (forcering, reducering).
6. Tryck på **S3**, FO/RE blinkar (nu med stora bokstäver).
7. Tryck på **S1**, kl blinkar.
8. Tryck på **S3**, KL blinkar (nu med stora bokstäver).
9. Tryck på **S1**, Ok blinkar.
10. Tryck på **S3**.



Inställning av tryckgivarens tryckområde för reglering 1.

1. Tryck på **S2 tre gånger**, displayen visar texten i ruta **C**.
2. Tryck på **S2**, Tryckgiv. 1 visas på översta raden.
3. Tryck på **S1** två gånger 0 pa blinkar på understa raden.
4. Välj tryckgivarens max tryckområde för reglering 1 med **S2-S3** (300 Pa i exemplet).
5. Tryck på **S1**.
6. Tryck på **S3**, Tryckgiv. 2 visas på översta raden.
7. Tryck på **S1** två gånger 0 Pa blinkar på understa raden.
8. Välj tryckgivarens max tryckområde för reglering 2 med S2-S3 (300 Pa i exemplet).
9. Tryck på **S1**.

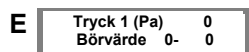


Kalibrering av temperaturgivare.

Det kan förekomma att temperaturgivaren vid något tillfälle visar några grader fel och kan behöva kalibreras. Ex: Displayen visar +17,5°C, men den aktuella utetemperaturen är 19,0°C vi behöver alltså kalibrera en missvisning på 1,5°C uppåt.

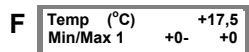
1. Tryck på **S3**, displayen visar texten i ruta **D**.
2. Tryck på **S1**, +0.0 blinkar, med **S3** justerar vi 1,5°C uppåt.
3. Tryck på **S1**.

D1 visar aktuell utetemperatur före justering, **D2** visar aktuell utetemperatur efter justering.



Inställning av tryckbörvärden för reglering 1.

1. Tryck på **S3**, displayen visar texten i ruta **E**.
2. Tryck på **S1** Börvärde.....0- blinkar, välj det lägsta börvärdet med **S2-S3** (0-300 Pa).
3. Tryck på **S1** Börvärde.....0 blinkar, välj det högsta börvärdet med **S2-S3** (0-300 Pa).
4. Tryck på **S1**.



Inställning av Min och Max temperaturer för reglering 1.

1. Tryck på **S3**, displayen visar texten i ruta **F**.
2. Tryck på **S1**, Mintemp.....+0 blinkar, välj Mintemp med **S2-S3** (-25°C.....+35°C).
3. Tryck på **S1**, Maxtemp.....+0 blinkar, välj maxtemp med **S2-S3** (-25°C.....+35°C).
4. Tryck på **S1**.

Den övre raden i ruta **F** visar aktuell utetemperatur. Med Mintemp menas den utetemperatur då regleringen arbetar efter det lägst inställda tryckbörvärdet, när utetemperaturen stiger förskjuts tryckbörvärdet mot det högst inställda tryckbörvärdet och när utetemperaturen är lika med inställd Maxtemp arbetar regleringen efter det högst inställda börvärdet.

INSTÄLLNING AV REGLERPARAMETRAR

S1 = Väljer parameter
S2 = Stegar ner
S3 = Stegar upp
S1-S2-S3 = Samtidigt, raderar inställda parametrar inom 5 sekunder.

DISPLAY

S1 S2 S3

Displayens meny

G	P-band 1	0 %
	I-tid 1	0 %

Inställning av P-band och I-tid för reglering 1.

1. Tryck på **S3**, displayen visar texten i ruta **G**.
2. Tryck på **S1**, P-band0% blinkar, välj P-band med **S2-S3** (0-100 %).
3. Tryck på **S1**, I-tid 1.... ∞ blinkar, välj I-tid med **S2-S3** (1-100 sekunder).
4. Tryck på **S1**.

H	Forcering 1	0 %
	Reducering 1	0 %

Forcering reducering av reglering 1.

1. Tryck på **S3**, displayen visar texten i ruta **H**.
2. Tryck på **S1** Forcering.... 0 % blinkar.
3. Tryck på **S1**, Reducering.... 0 % blinkar, välj reduceringsnivå med **S2-S3** (0-100 %).
4. Tryck på **S1**.

I	Utsignal 1	0 %
	Min 0 %	Max 0 %

Inställning av MIN och MAX utsignal för reglering 1.

1. Tryck på **S3**, displayen visar texten i ruta **I**.
2. Tryck på **S1**, Min.... 0% blinkar, välj önskad Min utsignal med **S2-S3** (0-100 %).
3. Tryck på **S1**, Max.... 0% blinkar, välj önskad Max utsignal med **S2-S3** (0-100 %).
4. Tryck på **S1**.

Tryck på S3 och ställ in önskade reglerparametrar för reglering 2 enligt punkterna E- I i inställningarna för reglering 1.

Under rubriken Inställning av P-band och I-tid för reglering 1 vid punkt 3 förekommer ett tecken som ser ut som en liggande åtta, det är tecknet för oändlig.

∞

Grundinställning av P-band och I-tid vid tryckreglering. Tecknet

För att erhålla en optimal reglering i de flesta anläggningar d.v.s en reglering som reagerar med maximal snabbhet på förändringar i systemet utan att svängningar uppträder rekommenderar vi följande grundinställning av P-band resp. I-tid.

Välj ett P-band på 20% och I-tiden oändlig kontrollera efter start att regleringen inte tenderar att svänga, d. v.s att systemtrycket inte varierar upp och ner utan att bli stabilt ,tenderar regleringen att svänga ökas P-bandet tills regleringen blir stabil, när regleringen är stabil väljs I-tiden till 15 sekunder

INSTÄLLNING AV REGLERPARAMETRAR

S1 = Väljer parameter
S2 = Stegar ner
S3 = Stegar upp
S1-S2-S3 = Samtidigt, raderar inställda parametrar inom 5 sekunder.

DISPLAY

S1 S2 S3

Displayens meny

O Tid/Datum 00:00
Måndag 01-Jan-0

Inställning av tid datum och år.

1. Tryck på **S3** displayen visar texten i ruta **O**.
2. Tryck på **S1**, ställ in rätt tid med **S2-S3**.
3. Tryck på **S1**, ställ in rätt veckodag med **S2-S3**.
4. Tryck på **S1**, ställ in rätt månad och år med **S2-S3**.
5. Tryck på **S1**.

P PO 00:00 mtotfls
Drift RE2:Från

Inställning av programmeringstider.

1. Tryck på **S3**, displayen visar texten i ruta **P**.
2. Tryck på **S1**, P0 blinkar (programplats 0).
3. Tryck på **S1**, 00:00 blinkar, välj tid med **S2-S3** 01:00.
4. Tryck på **S1**, mtotfls blinkar (veckans sju dagar).
5. Tryck på **S3**, MTOTFLS blinkar (stora bokstäver).
6. Tryck på **S1**, åtta gånger, Drift blinkar.
7. Tryck på **S3**, två gånger, Red. blinkar.
8. Tryck på **S1**, tre gånger P0 blinkar.
9. Tryck på **S3**, P1 blinkar.

Upprepa punkt 2-9 men välj 4:30 vid punkt 2 och Drift vid punkt 7. Regulatorn reducerar efter inställningen mellan klockan 01:00 - 4:30 veckans alla dagar.

Q Tryckgiv. 1 25 Pa
Område 0- 500 Pa

Kalibrering av tryckgivarsignal.

Det kan ibland vara nödvändigt med en viss justering av tryckgivarens utsignal beroende på den aktuella givarens missvisning kan det förekomma att givarens utsignal inte stämmer överens med det verkliga systemtrycket.

Ex: Verkligt systemtryck i system 1 är 5 Pa, men givaren visar 25 Pa.

1. Tryck på **S3**, displayen visar texten i ruta **Q**.
2. Tryck på **S1**, 0- på undre raden blinkar.
3. Justera med **S2** -20 Pa.
4. Tryck på **S1** två gånger.
5. tryck på **S3** och kontrollera givaren för system 2 på samma sätt.

Inställning av reglerparametrar i en tryckreglering med fast inställt börvärde, d.v.s. utan utetemperaturkompensering går till på samma sätt, bortsett från att vi hoppar över inställningen av MIN resp. MAX temperaturer eftersom vi inte använder oss av utetemperaturkompenseringen i detta fall.

Vi har på sidorna 6 - 8 beskrivit hur universalregulatorn FRE-6 kan användas för att styra två av varandra oberoende enheter. När FRE-6 används för att styra endast en enhet (i exemplet fläkt 1 i system 1) så väljs 1 x PU i menyn på regulatorns display och inställning av önskade reglerparametrar sker på samma sätt som vi beskrivit i exemplet, men med den skillnaden att vi nu bara väljer reglerparametrar för en reglering.

INSTÄLLNING AV REGLERPARAMETRAR

S1 = Väljer parameter
S2 = Stegar ner
S3 = Stegar upp
S1-S2-S3 = Samtidigt, raderar inställda parametrar inom 5 sekunder



I nedanstående exempel skall vi ställa in regulatorm för en utetemperaturstyrning enligt schema på sidan 4, exklusive tryckgivare.

Vi skall forcera regleringen mellan klockan 13.00-15.00 och reducera regleringen mellan klockan 01.00-4.30 veckans alla dagar.

Displayens meny

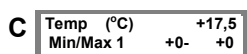


Vid start av inställningen visar displayen texten i ruta **A**.



Val av reglering.

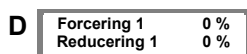
1. Tryck på **S3**, displayen visar texten i ruta **B**.
2. Tryck på **S3**, 1 x U ändras till 2 x U.
3. Tryck på **S1**, U blinkar.
4. Tryck på **S1**, fo/re blinkar.
5. Tryck på **S3**, FO/RE blinkar (nu med stora bokstäver).
6. Tryck på **S1**, kl blinkar.
7. Tryck på **S3**, KL blinkar (nu med stora bokstäver).
8. Tryck på **S1**, Ok blinkar.
9. Tryck på **S3**.



Inställning av Min och Max temperaturer för reglering 1.

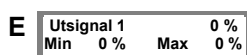
1. Displayen visar texten i ruta **C**.
2. Tryck på **S1**, Mintemp....+0 blinkar, välj Mintemp med **S2-S3** (-25°C.....+35°C).
3. Tryck på **S1**, Maxtemp....+0 blinkar, välj maxtemp med **S2-S3** (-25°C.....+35°C).
4. Tryck på **S1**.

Den övre raden i ruta **F** visar aktuell utetemperatur. Med Mintemp menas den utetemperatur då regleringen arbetar på sin inställda MIN nivå.



Forcering reducering av reglering 1.

1. Tryck på **S3**, displayen visar texten i ruta **D**.
2. Tryck på **S1** Forcering.... 0 % blinkar, välj forceringsnivå med **S2-S3** (0-100 %).
3. Tryck på **S1**, Reducering.... 0 % blinkar, välj reduceringsnivå med **S2-S3** (0-100 %).
4. Tryck på **S1**.

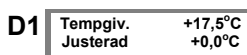


Inställning av MIN och MAX utsignal för reglering 1.

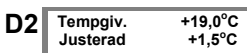
1. Tryck på **S3**, displayen visar texten i ruta **E**.
2. Tryck på **S1**, Min.... 0% blinkar, välj önskad Min utsignal med **S2-S3** (0-100 %).
3. Tryck på **S1**, Max.... 0% blinkar, välj önskad Max utsignal med **S2-S3** (0-100 %).

Tryck på S3 och ställ in önskade reglerparametrar för reglering 2 enligt punkt C - E i ovanstående inställningsinstruktion, välj sedan aktuella forcering/reduceringstider enligt instruktionerna vid punkt P på sidan 8.

Kalibrering av temperaturgivare.



Det kan förekomma att temperaturgivaren vid något tillfälle visar några grader fel och kan behöva kalibreras. Ex: Displayen visar +17,5°C, men den aktuella utetemperaturen är 19,0°C vi behöver alltså kalibrera en missvisning på 1,5°C uppåt.



1. Tryck på **S3**, displayen visar texten i ruta **D**.
2. Tryck på **S1**, +0.0 blinkar, med **S3** justerar vi 1,5°C uppåt.
3. Tryck på **S1**.

D1 visar aktuell utetemperatur före justering, **D2** visar aktuell utetemperatur efter justering.

Inställningen av reglerparametrar för en reglering efter utetemperaturen, resp. en reglering av rumstemperaturen går till på samma sätt, den enda skillnaden är att vi väljer lite annorlunda reglerparametrar i de olika regleringarna. **Ex:** temperaturområde, där vi i texten på sidan 9 anger utetemperatur är det frågan om rumstemperatur då det gäller rumstemperaturreglering.

Reglerparametrar/förklaringar:

Tryckbörvärde:

Vid tryckreglering med utetemperaturkompenserat börvärde väljs ett lägsta och ett högsta börvärde d.v.s. det tryck vi vill ha i systemet vid den valda lägsta resp. högsta utetemperaturen.

Vid tryckreglering utan utetemperaturkompensering väljs ett fast börvärde.

MIN/MAX utsignal:

MIN och MAX utsignal är den lägsta resp. högsta nivån på utsignalen från regulatören vid samtliga typer av reglering. Vid forcering/reducering kan inställda MIN/MAX nivåer passeras när det gäller manuell reglering eller temperaturreglering.

MIN/MAX temperatur:

Vid tryckreglering med utetemperaturkompenserat börvärde är MIN temp. den aktuella utetemperatur då regleringen arbetar efter det lägsta inställda tryckbörvärdet och vid MAX temp. efter det högsta inställda tryckbörvärdet.

Vid temperaturreglering är regulatorns utsignal inställd MIN utsignal, när aktuell temp. = inställd MIN temp. och MAX utsignal när aktuell temp. = inställd MAX temp.

Drift:

Med Driftläge menas att regulatören arbetar efter inställda parametrar, forcering, reducering, stopp är inte aktiverade under Driftläge.

Forcering tryckreglering:

Vid tryckreglering innebär forcering att inställda tryckbörvärden ökas med inställd forceringsgrad i % av aktuell tryckgivares max tryckområde.

Exempel: Tryckgivarens maxtryckområde 300 Pa, inställt lägsta börvärde 100 Pa, inställt högsta börvärde 150 Pa, inställd forceringsgrad 10%.

10 % av 300 Pa = 30 Pa, lägsta börvärdet ökar vid forc. till 130 Pa och det högsta till 180 Pa.

Forcering temperaturreglering:

Vid temperaturreglering sker forcering med inställd % av 10 VDC

Exempel: Aktuell utsignal 4,5 VDC (0-10 VDC) forcering 10% = 1,0 VDC, utsignal vid forcering = 5,5 VDC.

Reglerparametrar/förklaringar:

Reducering tryckreglering:

Reducering innebär att inställda tryckbörvärden minskas med inställd reduceringsgrad i % av aktuell tryckgivares max tryckområde.

Reducering temperaturreglering:

Vid temperaturreglering sker reduktion med inställd % av 10 VDC

Relä RE2:

Reläutgång som kan programmeras TILL/FRÅN för styrning av externa enheter.

Stopp:

Stoppfunktion som kan programmeras om regleringen skall stoppas vid vissa tider.

P-band, I-tid:

Inställning för att erhålla en stabil och snabb reglering.

Man kan likna P-I funktionen vid att fylla en vattenhink.

Först är vattenkranen fullt öppen = P verkan.

När nivån i hinken börjar närma sig max så stängs kranen succesivt = I verkan.

Larmfunktioner:

Om motorns termokontakt löser ut stängs regulatorn av och displayen visar texten i ruta **A**.

A

TK - Utlöst S1 Återställer

När motorns termokontakt återgått till normalläge (sluten) återställs regulatorn genom att trycka på **S1**.

Om regulatorns interna säkring löser ut stängs regulatorn av och displayen visar texten i ruta **B**.

B

Fasfel - Avbrott i intern säkring

Bryt matningsspänningen och byt säkring om inget internt fel föreligger återställs regulatorn när matningsspänningen slås på igen.

Batteribackup

Vid strömavbrott sparas regulatorns inställda reglerparametrar 2 dygn i regulatorns minne.

Inställningsprotokoll för tryckreglering med utetemperaturkompenserat börvärde alt. tryckreglering med fast börvärde.

Reglering 1:

Tryckgivarens område: _____ Tryckgivaren kalibrerad: _____

Tryckbörvärde 1: _____ Tryckbörvärde 2: _____

P-band: _____ I-tid: _____

Min utsignal: _____ Max utsignal: _____

Mintemp: _____ Maxtemp: _____

Tempgivare kalibrerad: _____

Forcering %: _____ Forceringstid: _____

Reducering %: _____ Reduceringstid: _____

Drift/ tid: _____

Stopp/tid: _____

RE2:Från/Till /tid: _____

Reglering 2:

Tryckgivarens område: _____ Tryckgivaren kalibrerad: _____

Tryckbörvärde 1: _____ Tryckbörvärde 2: _____

P-band: _____ I-tid: _____

Min utsignal: _____ Max utsignal: _____

Mintemp: _____ Maxtemp: _____

Tempgivare kalibrerad: _____

Forcering %: _____ Forceringstid: _____

Reducering %: _____ Reduceringstid: _____

Drift/ tid: _____

Stopp/tid: _____

RE2:Från/Till /tid: _____

Övriga noteringar:

Inställningsprotokoll för utetemperaturstyrning alt. rumstemperaturreglering.

Reglering 1:

Mintemp: _____	Maxtemp: _____
Min utsignal: _____	Max utsignal: _____
Tempgivare kalibrerad: _____	Utegivare/Rumsgivare: _____
Forcering %: _____	Forceringstid: _____
Reducering %: _____	Reduceringstid: _____
Stopp/tid: _____	
Drift/ tid: _____	
RE2:Från/Till /tid: _____	

Reglering 2:

Mintemp: _____	Maxtemp: _____
Min utsignal: _____	Max utsignal: _____
Tempgivare kalibrerad: _____	Utegivare/Rumsgivare: _____
Forcering %: _____	Forceringstid: _____
Reducering %: _____	Reduceringstid: _____
Stopp/tid: _____	
Drift/ tid: _____	
RE2:Från/Till /tid: _____	

Övriga noteringar:

Inställningsprotokoll för manuell reglering.

Min utsignal: _____ **Max utsignal.** _____

Manuell givare: _____ **Extern 0-10 VDC:** _____

Forcering %: _____ **Forceringstid:** _____

Reducering %: _____ **Reduceringstid:** _____

Stopp/tid: _____

Drift/ tid: _____

RE2:Från/Till /tid: _____

Övriga noteringar: