

FKP-R/R2

Manual för
Tryck- och Temperatur-
regulator
inbyggd tryckgivare

Rev 1.6



FKP-R2



FKP-R

FUNKTION

FKP-R/R2 är en komplett tryck- och temperatur-reglercentral för fläktdrivande frekvensomformare.

FKP-R/R2 konstanttrycksreglerar ventilationsanläggningar. Typiskt användningsområde är frånluftsventilation av badrum och köksfläktar.

FKP-R/R2 har en regulator med internt monterad tryckgivare, men även ingång för extern tryck-givare. För att kompensera ventilationen för olika utomhustemperaturer finns ingång för en utetemperaturgivare.

FKP-R/R2 kan även användas som temperatur-regulator samt hysteresstyras från extern sensor-signal.

Vid behov av nattsänkning, veckoschema eller någon annan typ av tidsanpassad reglering har FKP-R/R2, som option, en realtidsklocka.

För övervakning finns en larmutgång och en analog utgång, samt MODBUS.

FKP-R/R2 är byggd i en tät, IP54, kapsling. Inställningar av regulator sker med en navigationsratt. En 4-radig display visar inställningar och driftsdata.

Inkoppling av matningsspänning och styrsignaler sker på plint. Anslutning av tryckslangar via nipplar, monterade i sidan eller nertill av FKP-R/R2.

ANVÄNDARINSTRUKTIONER

När tryckregulatorn är spänningssatt visas aktuell information på displayen. Då reglercentralen saknar startsignal visas *"Drift stoppad"*. När startsignal ansluts på plint 4 eller 6 startar driften och informationsskärmen visas.

Navigationsratten används för att navigera i menyerna och för att göra alla inställningar.

Vrid på ratten för att komma in i menysystemet eller tryck på ratten för att tända bakgrundsbelysningen om denna har slocknat.

Menysystemet är uppdelat i en huvudmeny och ett antal undermenyer för att underlätta navigering.

I grundutförande finns det två huvudmenyer: *"Tryck/Temp-inställning"* och *"Systeminställning"* samt en meny för val av reglermetod. Navigera mellan dem genom att vrida på ratten och gå in i vald meny genom att trycka på ratten.

För att gå tillbaka till informationsskärmen välj *"Tillbaka"* bland menyalternativen och tryck på ratten.

I undermenyerna kan inställningar göras. För att ändra någon inställning, tryck på ratten och texten *"Välj"* eller *"Ändra"* visas framför aktuell inställning. Ändra inställningen genom att vrida på ratten tills rätt värde visas, bekräfta inställningen genom att trycka på ratten. Systemet återgår till undermenyn med den nya inställningen. En ny inställning kan nu väljas eller återgå till huvudmenyn genom att välja *"Tillbaka"*.

Vissa menyer visar endast information och kan inte ändras, tryck på ratten för att återgå från en vald undermeny.

Om larm uppstår i visas en fel-skärm som talar om vilket sorts larm som har inträffat, tryck på ratten för att nollställa det.

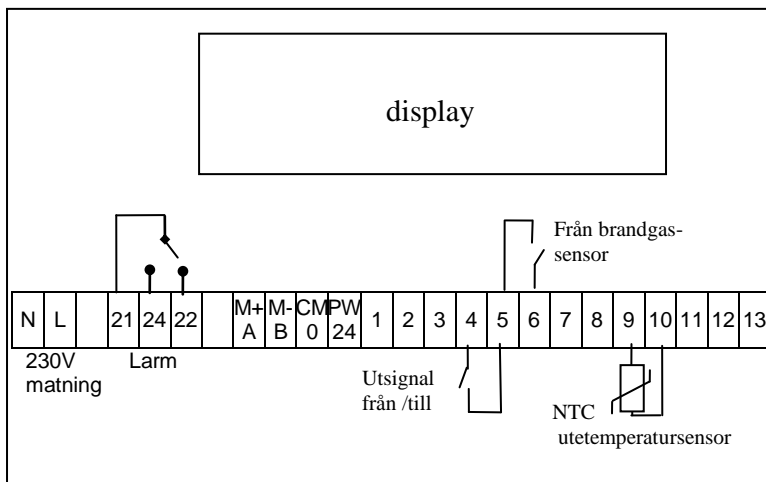
För att gå till huvudmenyn när ett fel visas så vrid på ratten. Se stycket Driftsfel och larm.

Alla fel loggas och kan ses under menyn *"Systeminställning/Systemfellogg"*.

Appendix A och B visar en snabbreferens över alla FKP-R/R2:s inställningar.

ELEKTRISK INKOPPLING

FKP-R/R2 drivs på 230V matning men kan också drivas på 24VDC. Kortet är galvaniskt isolerat från inkommande fas och här kopplas alla styr och signalkablar.



Figur 1. Inkoppling för tryckreglering med temperaturkompensering med fast utsignal aktiverad från brandgas-sensor. Uttemperatursensor på terminal 9,10.

Tabell 1 visar terminalnummer och funktion.

Terminal Nr	Funktion
N	Matning fas och nolla 230VAC
L	
21	Alarm Common
24	Alarm (OK)
22	Alarm (Fault)
A/M+	MODBUS+ (A eller D0)
B/M-	MODBUS- (B eller D1)
0/CM	MODBUS Common
PW24	Strömförsörjning till extern enhet
1	10V Referens
2	0-10V IN 1 (extern aktiv temperatursensor)
3	GND
4	24V Digital In 1 (start)
5	24V Matning
6	24V Digital In 2 (start/fast utsig.)
7	0-10V IN 2 (extern trycksensor / hysteresignal)
8	GND
9	Extern passiv NTC/PT1000
10	tvåtråders temperatursensor
11	0-10V, 4-20mA eller 0-20mA UT
12	GND
13	24V Digital In 3 (extra)

Tabell 1. FKP-R/R2 signalinkoppling.

Terminal 21 till 24 är in och utgångar från larmreläet. Terminal 24 är sluten vid normalt driftsläge. Larmreläets terminaler är galvaniskt skilda från samtliga kretsar i driften och klarar 8A 250VAC.

M+, M- och 0 är terminaler för inkoppling av MODBUS. M- motsvarar MODBUS D1 eller B, och M+ är MODBUS D0 eller A. 0 är MODBUS 'common' eller signaljord.

På terminal 1 finns 10V referensutgång. Terminal 2, som är 0 - 10V ingång för extern aktiv temperatursensor om regulatören är inställd för utetemperaturkompensering eller temperaturreglering.

Terminal 3, 8, 12 och 0/CM är signaljord.

Terminal 4 är 24V digital ingång. 24V på denna ingång gör att regulatören startar.

Terminal 6 är precis som terminal 4 en digital ingång som också får regulatören att starta.

Terminal 4 och 6 är OR kopplade. Anslutning av båda signalerna stoppar regulatören.

Terminal 6 kan också väljas så att den används som signal för fast referenssignal. Ändra till detta under "Systeminställning", "Använd fast referens." inställning 62, då är OR funktionen urkopplad.

För att styra dessa ingångar finns 24V matningsspänning på terminal 5.

Terminal 7 är också en 0 - 10V insignal som används för att koppla en extern aktiv trycksensor eller annan aktiv signal till FKP-R/R2. Denna sensorsignal skall ha 0-10V signal ut. I fall då

sensorn har 4-20mA utsignal måste ett motstånd (499ohm) kopplas mellan signalen och jord. Välj detta i inställning 75.

På terminal 9 och 10 kan en extern passiv NTC eller PT1000 temperatursensor kopplas direkt.

Terminal 11 är en strömutgång, 4 - 20mA eller 0-20mA som kan lastas med 0-560ohm. Anslut ett (499ohm) motstånd och sätt strömområde till 0-20mA, för att få ut 0-10V. Välj strömområdet med inställning 63 under "Systeminställning".

INKOPPLING AV TRYCKSLANG

Om FKP-R/R2 används som tryckregulator måste tryckslangar kopplas till ventilationskanalen.

Den interna trycksensorn har två 5mm slang-ingångar för positivt respektive negativt tryck. Positivt tryck (övertryck i slangen) är markerat med ett (+) bredvid nippeln.

Om det är en sugande fläkt så kopplas tryckmätningsslangens ena ände in på minus nippeln på FKP-R/R2. Den andra änden kopplas in i ventilationskanalens på den sugande sidan om fläkten. För bästa mätresultat bör slangen kopplas så att dess ände är i mitten av kanalen och vinkelrätt till flödet. Tryckregulatorn reglerar trycket i kanalen där slangen är monterad. För att ge en korrekt reglering med varierat tryck i kanalen så skall slangen inte monteras direkt intill fläkten utan en bit in i kanalen.

Trycket regleras vanligtvis med avseende till atmosfärstrycket. Är FKP-R/R2 monterad inuti en fläkt eller i ett utrymme där trycket kan vara annat än atmosfärstryck så skall en slang kopplas från den positiva nippeln till ett ställe med atmosfärstryck. Är slangens ände utsatt för väder och vind skall den monteras på så sätt att det inte kan komma in vatten och smuts i slagen. Figur 2 visar ett förslag på hur en slang kan monteras med mynningen nedåt så att det inte rinner in vatten eller kommer in smuts i slangen.



Figur 2. Montering av tryckslang för mätning av atmosfärstrycket.

Slangänden skall också placeras på sådant sätt att den inte är direkt utsatt för vindpåverkan då detta ändrar trycket.

OBS. Om vatten och smuts kommer in i den interna trycksensorn kan denna skadas.

INKOPPLING AV TEMPERATURGIVARE

Det finns flera val av temperatursensorer, till FKP-R/R2 finns möjlighet att använda NTC 100Kohm (4FKP-T1), NTC 10Kohm (4FKP-T2) eller PT1000 sensor men även en aktiv temperatursensor kan kopplas in. Är ingen av dessa sensorer inkopplade så visas "NO SENSOR" i displayen.

Denna sensor kan, precis som den externa trycksensorn, ha både ström eller spännings-signal.

FKP-R/R2 har en separat ingång för extern NTC- och PT1000-givare på terminal 9 och 10.



Figur 3. Temperaturgivare 4FKP-T2.

Om en aktiv givare används kopplas denna till terminal 2 som är av 0-10V typ. Inställning 21, "Aktiv min temp." ställer temperaturen vid 0V utsignal och inställning 22 "Aktiv max temp." ställer temperaturen vid 10V utsignal från givaren.

Val av vilken temperaturgivare som används görs i inställning 20.

TRYCK/TEMP-INSTÄLLNING: (Temperaturgivare)		
Nr:	Menyinställningar:	Värde:
20	Temperatursensortyp	NTC 100k, NTC 10k, PT1000, Aktiv, MODBUS
21	Aktiv min temp.	-50 - 0°C
22	Aktiv max temp.	0 - 100°C

Temperaturgivaren skall monteras på sådant sätt att den inte värms upp av varm ventilations-luft. Givaren skall därför inte monteras i kanalutblås eller på fläkthuset då detta kan vara uppvärmt av ventilationsluften. Direkt solljus kan också påverka givaren och den bör därför placeras på en yta som inte direkt värms upp av solen.

REGLERINSTÄLLNING

Hur regulatorn skall styras väljs under inställning 2.

FKP-R/R2 har 3 eller 4 olika styrmetoder att välja på:

- Tryckreglering. Regulatorn använder extern eller den interna trycksensorn för att reglera utsignalen.
- Tryckreglering med temperaturkompensering. Har samma funktion som tryckreglering men använder utetemperaturen för att kompensera för tryckvariationen som beror av temperaturväxlingar.
- Temperaturreglering. Styr utsignalen beroende på utetemperaturen. Här används ingen trycksensor.
- MODBUS 0-10V styr regulatorn utsignal som om den vore styrd via en extern 0-10V ref med skillnaden att referenssignalen kommer från MODBUS 0-10V, denna funktion är endast tillgänglig om driften har MODBUS som tillval.

REGULATORINSTÄLLNING:		
Nr:	Menyinställningar:	Värde:
2	Regleringsmetod	Tryckreglering, Tryckreg./ Tempkomp., Temp reglering, MODBUS 0-10V

TRYCKREGLERING

FKP-R/R2 är utrustad med inbyggd tryckregulator och trycksensor (-1000 - 1000Pa) som kan väljas att kopplas in för att styra omriktaren. Tryckregulator väljs under "Driftsinställning" med inställning 2, "Regleringsmetod", alternativ "Tryckreg.". FKP-R/R2 har också ingång för att koppla till en extern trycksensor. Se stycket Elektrisk inkoppling.

FKP-R/R2 har lätta och användarvänliga inställningar av tryckregulatorn.

Tryckregulatorn är av PI-typ med en förstärkande del som ställs in med inställning 15 och en integrerande del som ställs med inställning 16. Om ingen integrationstid önskas så ställ denna parameter till 0. Normalt behövs regulatorns parametrar inte ändras.

Regulatorns börvärde ändras med inställning 10. Under denna inställning visas också är-värdet och faktiska börvärdet (börvärdet efter forcering) av trycket och om utetemperaturkompensering används, så visas också vad regulatorns börvärde blir efter att den har kompenserat för utetemperaturen. Dvs. om det är varmt ute kommer det kompenserade börvärdet att vara samma som det inställda börvärdet men är det kallt ute så är det kompenserade börvärdet att vara lägre än det inställda. Dessa värden visas för att underlätta vid inställning av börvärdet.

Max- och min-styrsignal ut, inställning 40 och 41, begränsar regulatorns utsignal så att utsignalen aldrig blir över eller under önskat värde. Observera att inställning 40 och 41 finns under huvudmenyn "Systeminställningar".

TRYCK/TEMP-INSTÄLLNING: (Tryckregulatorinställningar)		
Nr:	Menyinställningar:	Värde:
10	Tryckbörvärde (extern) (intern)	0 - 1500Pa 0 - 1000Pa
54	Fast tryck	0 - 1000Pa
11	Trycksensortyp	intern, extern, MODBUS
12	Extern min tryck	-1500 - 0Pa
13	Extern max tryck	0 - 1500Pa
14	Nollställ tryck	ja, nej
15	Reglerförstärkning Kp	0 - 999
16	Integrationstid Ti	1 - 999

I inställning 10 väljs vilken trycksensortyp som skall användas.

Trycksensorn kan kalibreras genom att nollställa trycksensorn (intern eller extern), inställning 14.

Nollställning av trycksensorn görs då det inte finns någon tryckskillnad på sensorns båda ingångar.

Reglercentralen är nollställd för den interna sensorn vid leverans och behöver oftast inte ändras om intern sensor skall användas.

Om extern trycksensor används skall man ställa in det tryck som trycksensorn ger vid 0V i inställning 12, och det tryck som ges vid 10V i inställning 13. Detta för att tryckregulatorn skall veta vilket tryckområde den externa trycksensorn har. En nollställning skall sedan göras enligt beskrivningen ovan. Ett forcerat fast tryck kan ställas med extern insignal, se systeminställningar.

UTETEMPERATURKOMPENSERING

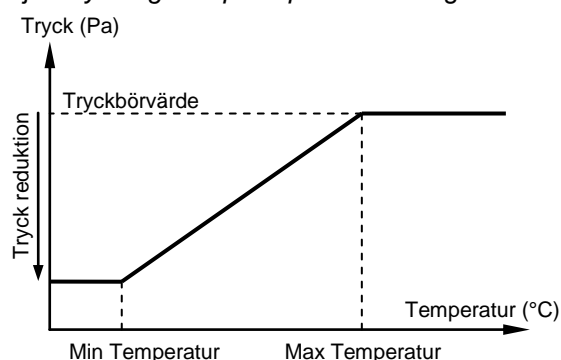
FKP-R/R2 är utrustad för utetemperaturkompensering som tar hänsyn till tryckförändringar på grund av utomhustemperaturen.

Vid en lägre utetemperatur får man ett självsug i ventilationskanalen på grund av temperaturskillnaden ut och inne, så kallad skorstenseffekt. Detta kompenseras genom att man sänker trycket i kanalen vid lägre temperaturer enligt figur 4.

Vid -15°C är självsuget ca 1,7Pa/m bygghöjd upp till ventilationsmynningen. Vid 0°C är självsuget ca 1Pa/m. Beroende på hur huset är så kan tryckreduktionen räknas fram.

T.ex. ett 10m högt hus kan ha ett reduktionstryck på $10 \times 1,7 = 17\text{Pa}$ vid -15°C.

För att aktivera utetemperaturkompensering så väljs "Tryckreg/Tempkomp." i inställning 2.



Figur 4. Utetemperaturkompensering.

Reduktionen av trycket utgår från tryckbörvärdet, inställning 10, och sänks linjärt med temperaturen. Hur mycket trycket tillåts att sänkas ställs med "Tryck reduktion", inställning 17. Tryckreduktionen går att ställa mellan 0 och upp till det aktuella tryckbörvärdet, inställning 10.

Tryckreduktionen börjar när temperaturen sjunker under "Temperatur max", inställning 18 och sänker trycket kontinuerligt tills temperaturen når "Temperatur min" inställning 19. För lägre temperaturer hålls trycket konstant.

Utetemperaturkompensering kräver att en extern temperaturgivare används.

För inkopplings- och monteringsanvisningar av temperaturgivare se stycket Inkoppling av temperaturgivare.

TRYCK/TEMP-INSTÄLLNING: (Utetemperaturkompensering/ Temperaturreglering)		
Nr:	Menyinställningar:	Värde:
17	Tryck reduktion	0 – tryckbör. Pa
18	Temperatur max	-50 - 50°C
19	Temperatur min	-50 - 50°C

TRYCKREGULATORLARM

FKP-R/R2 larmar alltid via larmreläet vid över- eller undertryck och om "Stop vid larm", inställning 23, är valt så kommer utsignalen också att stoppas (0%) vid larm. Är "Stop vid larm" inte valt så kommer utsignalen att fortsätta gå trots larm. Larmgräns för undertryck och övertryck ställs med inställning 24 och 25.

TRYCK/TEMP-INSTÄLLNING: (Tryckregulatorlarm)		
Nr:	Menyinställningar:	Värde:
23	Stop vid larm	ja/nej
24	Larm över gräns	-1500 - 1500Pa
25	Larm undre gräns	-1500 - 1500Pa
26	Larmfördröjning	0 - 1000sek

För att systemet inte skall larma för korta tryckpulser över och under larmgränserna så finns en larmfördröjningsfunktion. Denna funktion gör att trycklarmet endast aktiveras om trycket har över- eller underskridit gränserna kontinuerligt i ett visst antal sekunder. Antal sekunder ställs med inställning 26.

TEMPERATURREGLERING

Om inte tryckreglering används kan man reglera endast på temperaturen med hjälp av en extern temperatursensor, inställning 2.

Temperaturregleringen fungerar genom att utsignalen varierar proportionellt mot utetemperaturen, på samma sätt som utetemperaturkompensering vid tryckreglering.

Utsignal för maxtemperatur och mintemperatur kan väljas fritt. Se figur 5.

Denna form av reglering är användbar då tryckreglering inte är nödvändigt men där man ändå vill ha en kompensering av varvtalet vid lägre eller högre temperaturer.

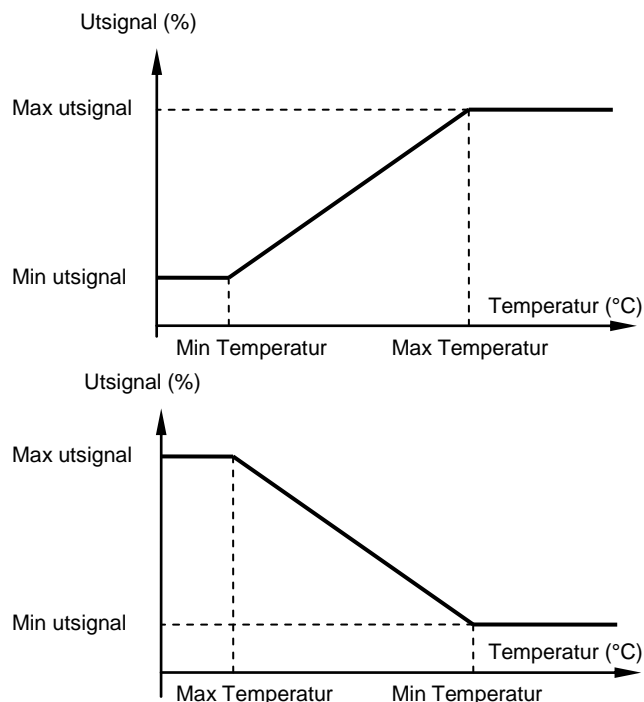
I stället för tryckbörvärde används här "Max utsignal", inställning 40. Utsignalen vid lägsta temperaturen ställs med "Min utsignal", inställning 41.

Temperatursignalen kan komma från både Extern aktiv sensor inkopplad på terminal 2 eller från passiv NTC/PT1000 sensor inkopplad på terminal 9,10.

För att invertera funktionen så välja "Min temperatur" högre än "Max temperatur". Då inverteras utsignalen. Se figur 5.

För att aktivera temperaturreglering väljs "Temp reg." under "Driftsinställning/Regleringsmetod".

För inkopplings- och monteringsanvisningar av temperatursensor se stycket Inkoppling av temperaturgivare.



Figur 5. Temperaturreglering.

SYSTEMINSTÄLLNINGAR

Under menyn systeminställningar kan man ställa vilket språk menyerna skall visa. FKP-R/R2 kan i grundutförandet visa två språk, svenska och engelska.

Max- och min-styrsignal ut, inställning 40 och 41, begränsar regulatorns utsignal så att utsignalen aldrig blir över eller under önskat värde.

FKP-R/R2 har möjligheten att driva utsignalen via en fast referens. Detta ställs med inställning 62.

OBS. Detta gör att terminal 6 blir konfigurerad som val för fast referens och inte längre fungerar som startsignal.

För att använda den fasta referenssignalen, måste "Använd fast utsignal" eller "Hysteresstyrning" väljas.

Den fasta signalen kan antingen vara en fast utsignal eller ett fast tryckbörvärde. Nivån på ett fast tryck ställs med inställning 54 under "Tryck- och temperaturinställningar".

FKP-R/R2 har inbyggd hysteresstyrning av valfri insignal. Aktivering av hysteresstyrning görs med inställning 71. Här finns samma val som för inställning 62. Båda inställningarna 62 och 71 kan användas samtidigt och har alltid prioritet över tryck- och temperatur regleringen samt tidursfunktionerna. Fast utsignal har alltid prioritet över fast tryck.

T.ex. om FKP-R/R2 går i tryckreglerat läge när signal på terminal 6 ansluts så avbryts tryckreglerat läge och regulatorn går till den fasta utsignalen. Om signalen på terminal 6 försvinner återgår FKP-R/R2 till tryckreglering. Vid fast eller forcerad utsignal så visas ett (F) i displayfönstret bredvid aktuell utsignal.

Start- och stoppnivå för hysteresreglering ställs med inställning 72 och 73. En fördröjning av stop kan åstadkommas med inställning 74.

Om stoppnivån ställs högre än startnivån så blir start och stoppfunktionen inverterad.

Insignalen till hystereskontrollen är terminal 7 och insignalområde kan ställas med inställning 75. Om insignalen är 4-20mA så måste ett externt 499ohms motstånd kopplas in mellan terminal 7 och jord.

SYSTEMINSTÄLLNING:		
Nr:	Menyinställningar:	Värde:
61	Språk	Svenska, Engelska
40	Max styrsignal ut	0 – 100%
41	Min styrsignal ut	0 – 100%
44	Fast utsignal	0 – 100%
62	Använd fast referens	aldrig, utsig. på terminal 6, tryck på term. 6
71	Hysteresstyrning	av, start fast utsignal, start fast tryck
72	Hysteres start	1 – 100%
73	Hysteres stop	0 – 99%
74	Hysteres stop-fördröjning	0 – 15min
75	Insignal på term 7	0-10V, 4-20mA (499Ohm)
63	Ström utområde	4-20mA, 0-20mA
65	Systemlogg	Timmar
66	Systemfellogg	Se Felskärm
67	Drift information	Modell, firmware
68	Reset loggar	ja, nej
69	Återställ grundinställning	ja, nej
70	Systemtillstånd	Systemdata

"Återställ grundinställningar", inställning 69, återställer hela regulatortillståndet. Även språk och MODBUS parametrar återställs.

"Reset loggar" nollställer alla statiska loggar.

En mer ingående överblick av systemets variabler visas i en rullningslista under "Systeminställning/Systemtillstånd". Här visas bland annat aktuellt tillstånd på regulatorns in- och utgångar. Denna lista är i första hand till för intern felsökning vid reparation.

Under "Systeminställning/Systemlogg" visas antalet driftstimmar och driftsdagar för systemet. Denna räknare räknar bara den tid då startsignal varit inkopplad. Timräknaren går inte att nollställa, utan visar regulatorns totala körtid från installation.

FKP-R/R2:s modell och programvaruversion går att utläsa under "Systeminställning/Drifts information".

MODBUS/RTU

Med RS485 MODBUS kan FKP-R/R2 kommunicera med MODBUS/RTU (master) kompatibel utrustning. Alla inställningar som kan göras manuellt på FKP-R/R2 kan också ställas via MODBUS och flera viktiga data kan läsas ut. Se MODBUS dataprotokoll för mer detaljerad information (sida 15).

MODBUS-INSTÄLLNING:		
Nr:	Menyinställningar:	Värde:
100	MODBUS adress	1 - 247
101	MODBUS paritet	ingen, jämn, udda
102	MODBUS hastighet	2400, 4800, 9600, 19200

Inställningar av MODBUS görs under menyn "Systeminställning/MODBUS-inställning" och är MODBUS adress, paritet och datahastighet.

DRIFTSFEL OCH LARM

Vid driftsfel visar FKP-R/R2 alltid vad som är fel på en felskärm.

Driften kommer att stoppas och visa fel så länge felet kvarstår. Om felet försvinner så startar regulatortillståndet automatiskt om efter 60 sekunder. En räknare indikerar när regulatortillståndet är på väg att startas om.

Kvarstår felet i mer än 60 sekunder så larmar regulatortillståndet genom att dra larmreläet och visar "Drift Larmat!". När regulatortillståndet har larmat kan den endast återställas genom tryck på navigationsratten eller genom att bryta matningsspänningen.

- "EEPROM fel" visas om parameterminnet har blivit skadat. Minnet återställs till grundinställningarna. Kontakta service.
- Om regulatortillståndet går i tryckreglerat läge så kommer den att lösa för "Undertryck" eller "Övertryck" om det uppmätta trycket går utanför larmgränserna, som är ställda under inställning 24 och 25. Om "Stop vid larm" inte är valt så kommer regulatortillståndet att fortsätta gå trots att den har larmat via larmreläet.

FKP-R/R2 har inbyggd loggning av alla fel för att underlätta felsökning vid driftsproblem. Alla fel som inträffar loggas i och visas i "Systeminställning/Systemfellogg". Denna loggning nollställs inte av att driften blir spänningslös. Felen visas i en rullningsbar lista på två olika sätt. Överst visas en individuell summering av alla olika fel som kan inträffa. Längre ner på listan visas de åtta senaste som har inträffat, med det senaste felet överst. Intill varje fel visas antalet fel som har inträffat sedan felloggen senast blev nollställd.

Nollställning av hela felloggen görs i "Reset loggar". Nollställning av felloggen har ingen inverkan på regulatorns gång.

REGULATOR STOPPAD

När ingen startsignal är ansluten på terminal 4 eller 6 så visas stoppskärmen som talar om att regulatören saknar startsignal.

I detta driftsläge kan menyerna komma åt genom att vrida eller trycka på navigationsratten. Stoppskärmen försvinner och informations-skärmen visas så fort en startsignal finns.

INFORMATIONSSKÄRMEN

FKP-R/R2 kan visa flera typer av information om systemet. Det underlättar vid felsökning, under drift och vid installation av systemet.

I normaldrift visar informationsskärmen relevanta data om regulatören. På de översta raderna visas aktuellt tryck om tryckreglering är aktiv och temperatur om temperaturreglering är aktiv. Är tryckreglering med temperaturkompensering aktiv så visas både tryck och temperatur. Utsignal visas på den näst understa raden och nederst visas forcering och tidursinställningar.



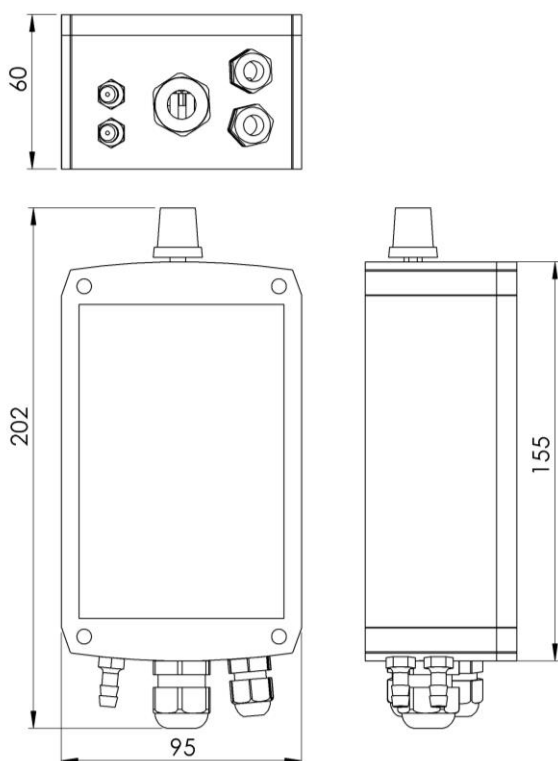
Figur 6. FKP-R/R2 informationsskärm i tryckreglerat läge med utetemperaturkompensering och aktivt veckoschema där program P1 körs med 100% av tryckbörvärdet. F:et visar att driften går i forcerat läge.

MONTERING

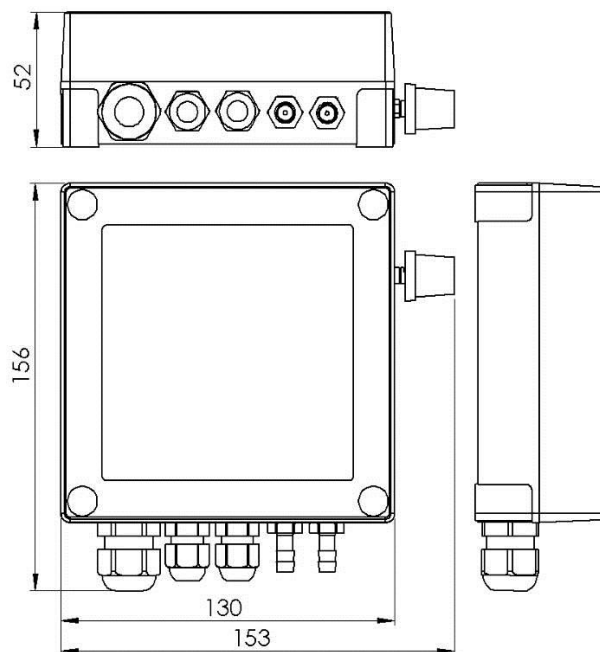
FKP-R/R2 är en "tät" IP54 klassad tryckgivare/regulator med snabb och enkel montering tack vare hål i plastlådans hörn. Lyft på locket för att komma åt monteringshålen. Locket skall alltid monteras med oskadad packning och med alla fyra skruvarna åtdragna (OBS, för hårt draga skruvar kan leda till att gängningen skadas och lossnar) för att garantera IP54 klass samt förskruvningarna skall alltid vara tätt åtdragna och om inte alla förskruvningarna används så skall blindpropp användas.

På baksidan av det genomskinliga locket finns inkopplingsanvisningar.

Tryckniplarna är dimensionerade för 5mm PVC slang.



Figur 7. Måttskiss FKP-R2 kapsling



FKP-R kapsling

TILLVAL

FKP-R/R2 kan fås med tidur som tillval vilket gör den till en komplett styr- och reglermodul.

Det inbyggda tiduret med flera olika veckoprogram kan styra regulatorns tryck- och utsignalsreferensvärde baserat på tid och dag.

TIDURINSTÄLLNING

En inbyggd klocka finns som tillval för att kunna köra veckoschema med möjlighet för flera natt- och dag-sänkningar/ökningar och forcering av referensbörvärdet oavsett om det är från MODBUS 0-10V referens, tryckreferens eller temperaturreferens.

Den inbyggda klockan har batteribackup vilket betyder att den inte nollställs då regulatorn är spänningslös.

Inställning av klockans tid och veckodag görs med inställning 86 och 87 under "Systeminställning".

Systemklocka:		
Nr:	Menyinställningar:	Värde:
86	Systemklocka	måndag - söndag
87	Systemklocka	hh:mm:ss

Veckoschema ställs in under "Tidursinställning" genom att först välja ett av 7 tillgängliga program, inställning 80. Sedan väljs start- och stopptid, dag programmet skall köras på och referensbörvärde för detta program. Från fabriksinställning är alla program avaktiverade, genom att "inga dagar" är valt i "Kör Px på". För att aktivera ett program så välj veckodag, "måndag" till "söndag", "vardagar", "helger" eller "alla dagar".

Starttiden ställs in med inställning 82 genom att välja klockslag. Stopptid ställs på samma sätt med inställning 83. Om stopptiden är ställd före, eller samma som starttiden så kommer programmet att börvärdesändra från starttiden på den dag inställt med inställning 81, tills stopptiden dagen efter. Dvs. om vald dag är måndag, starttiden är 14:00 och stopptiden är 07:00, så kommer programmet att köras från måndag, 14:00 till tisdag 07:00.

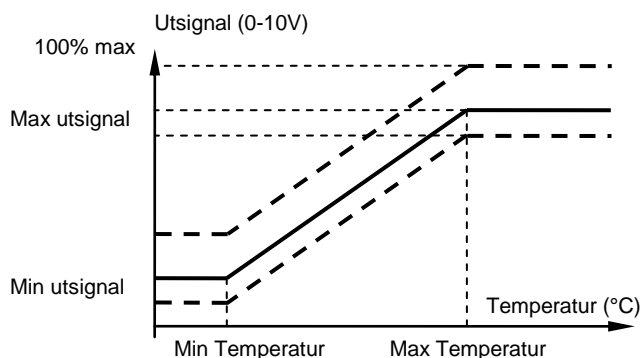
TIDURINSTÄLLNING:		
Nr:	Menyinställningar:	Värde:
80	Programval	P1 - P7
81	Kör Px på	inga dagar, mån - sön, vardagar, helger, alla dagar
82	Starttid	00:00 - 23:59
83	Stopptid	00:00 - 23:59
84	Referensbörvärde	0 - 400%
85	Forcera börvärde	ja, nej

Referensbörvärdet för valt program ställs med inställning 84 och är en procentsats av regulatorns normala börvärde från 0 till 400%.

Om 0% referens väljs så stoppas regulatorns utsignal då detta program är aktivt.

Om temperaturreglering används så ändras referensbörvärdet "Max utsignal" mellan 0-400%, dock max 10V som är regulatorns maximala utsignal.

Den inställda rampen kommer att förskjutas upp eller ner enligt figur 8.



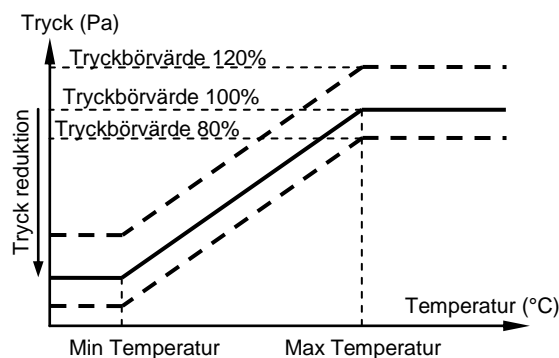
Figur 8. Referensbörvärdesändring av utsignal.

Om "Forcera börvärde" inställning 85 är ställd till "ja" så kommer referensbörvärdet att vara konstant och oberoende av temperaturen. D.v.s. regulatorn kommer att forcera till en konstant utsignal som är mellan 0-400% av "Max utsignal".

Temperaturkompenserat tryck fungerar på samma sätt som temperaturreglering när det gäller förskjutning av tryckkurva och funktion av forcering.

Så om regulatorn normalt körs med ett tryckbörvärde på 100Pa och referensbörvärdet är satt till 70% med forcering på, kommer den att sänka tryckbörvärdet till 70Pa när programmet körs även om det är kallt ute. Är forcering av så kommer trycket att sjunka ytterligare om temperaturen är lägre än "Max temperatur".

I denna inställning kan inte utsignalen röra sig utanför de inställda, "Max utsignal" och "Min utsignal".



Figur 9. Referensbörvärdesändring av tryck.

I läget endast tryckreglering ändras tryckbörvärdet mellan 0-400% och utsignalen ligger mellan, *"Max utsignal"* och *"Min utsignal"*.

Forcering av referensbörvärdet gör ingen skillnad i detta läge.

Används regulatorn i 0-10V MODBUS referensläge så kan utsignalen variera mellan 0V till 10V genom att sätta *"Referensbörvärde"* mellan 0-400% av 0-10V referenssignalen.

Forcering i detta läge har ingen inverkan.

Om flera schemalagda program körs samtidigt med överlappande tider så kommer det program som har högst programnummer att ha högst prioritet, dvs. om program P1 är aktivt med starttid 12:00 och stopptid 17:00 med referens 30% och P2 har en starttid 15:00 och stopptid 16:00 med referens 10% så kommer regulatorn att gå med 30% mellan 12:00 – 15:00, 10% mellan 15:00 – 16:00 och slutligen åter till 30% mellan 16:00 – 17:00.

Om regulatorn har en eller flera program aktiva men som för tillfället inte gör någon referensändring, dvs. inte schemalagt att köras vid nuvarande tid, då visas *"P*"* längst ner till höger på informationsskärmen. När klockans tid är inom start- och stopptiden så visas aktuell referenssänkning i procent och vilket program som körs, se figur 6.

Är forcering aktiv så visas ett (F) i displayfönstret bredvid aktuellt programnummer.

Appendix A. FKP-R/R2 Snabbreferens av menyer.

REGLERINSTÄLLNING:				
Nr:	Menyinställningar:	Värde:	Grundinst.:	Beskrivning
2	Regleringsmetod	Tryckreg., Tryckreg/ Tempkomp. Temp reg. MODBUS 0-10V	Tryckreg/ Tempkomp.	Välj tryckreglering med eller utan temperaturkompensering samt temperaturreglering, reglerar endast på temperaturen. MODBUS 0-10V används då regulatören får sin referenssignal via MODBUS.

TRYCK/TEMP-INSTÄLLNING:				
Nr:	Menyinställningar:	Värde:	Grundinst.:	Beskrivning
10	Tryckbörvärde (extern) (intern)	0 - 1500Pa 0 - 1000Pa	100Pa	Regulatorns tryckbörvärde, visar också ärvärde och tryckbörvärdet efter temperaturkompensering om detta är valt.
17	Tryck reduktion	0 - tryckbörv.(Pa)	15Pa	Storlek på minskning av tryckbörvärdet vid den undre brytpunkten för temperaturkompensering.
54	Fast tryck	0 - 1000Pa	100Pa	Används fast tryck på terminal 6 eller hysteres så ställs börvärdet här.
18	Temperatur max	-50 - 50°C	15°C	Övre brytpunkt för temperaturkompensering.
19	Temperatur min	-50 - 50°C	-15°C	Undre brytpunkt för temperaturkompensering.
23	Stopp vid larm	ja, nej	ja	"ja" gör att regulatören nollar utsignalen och larmar med larmreläet vid under-/övertryck. "nej" stannar ej regulatören men larmar med larmreläet vid under-/övertryck.
24	Larm övre gräns	-1500-1500Pa	400Pa	Larmgräns för övertryck.
25	Larm undre gräns	-1500-1500Pa	25Pa	Larmgräns för undertryck.
26	Larmfördröjning	0 - 1000sek	600sek	Fördröjning av larm för under/över- tryck.
20	Temperatursensortyp	NTC 100k, NTC 10k, PT1000, aktiv, MODBUS	NTC 10k	Vid aktiv temperatursensor kopplas denna in på referensgången, plint 2. Välj MODBUS om temperatursignalen kommer därifrån.
21	Aktiv min temp.	-50 - 0°C	-40°C	Temperaturen på aktiv temperatursensor vid 0V in.
22	Aktiv max temp.	0 - 100°C	80°C	Temperaturen på aktiv temperatursensor vid 10V in.
11	Trycksensortyp	intern, extern, MODBUS	intern	Val av extern eller intern trycksensor. Välj MODBUS om temperatursignalen kommer därifrån.
12	Extern min tryck	-1500 - 0Pa	0Pa	Tryck vid 0 volt extern givarsignal.
13	Extern max tryck	0 - 1500Pa	999Pa	Tryck vid 10 volt extern givarsignal.
14	Nollställ tryck	ja, nej	-	Nollställ trycksensorns värde.
15	Reglerförstärkning Kp	0 - 999	0	Regulatorförstärkning, anger förstärkningen på reglersignalen som är beroende på skillnaden mellan är- och börvärde.
16	Integrationstid Ti	1 - 999	400	Regulatorns integrationstid.

Färgerna markerar de inställningar som är aktiva beroende på val av Regleringstyp

Appendix A. FKP-R/R2 Snabbpreferens av menyer.

SYSTEMINSTÄLLNING:				
Nr:	Menyinställningar:	Värde:	Grundinst.:	Beskrivning:
61	Språk	Svenska, Engelska	Svenska	Välj menyspråk.
40	Max styrsignal ut	50 - 100%	100%	Övre gräns för utsignalen.
41	Min styrsignal ut	0 - 50%	0%	Undre gräns för utsignalen.
44	Fast utsignal	0 - 100%	50%	Fast utsignal, används då menyinställning 62 eller 71 är vald och terminal 6 eller 7 har signal.
62	Använd fast ref.signal	aldrig, utsig. på terminal 6, tryck på terminal 6	aldrig	Fast referenssignal används när terminal 6 och terminal 4, har signal. Välj Fast utsignal, inställning 44 eller fast tryck inställning 54.
71	Hysteresstyrning	av, start fast utsignal, start fast tryck	av	Välj vad hystereskontrollen skall aktivera när startnivå på terminal 7 har uppnåtts. Fast utsignal ställs med inställning 44 och fast tryck ställs med inställning 54. Av väljs när hysteresstyrning inte skall vara aktiv.
72	Hysteres start	1 - 100%	45%	Välj nivå på insignal terminal 7 för aktivering av fast utsignal eller tryck.
73	Hysteres stop	0 - 99%	35%	Välj nivå på insignal terminal 7 för deaktivering av fast utsignal eller tryck.
74	Hysteres stop fördröjning	0- 15min	0min	Välj fränslagsfördröjning. Vid hysteres stop fördröjs deaktiveringen inställd tid.
75	Insignal på term 7	0-10V, 4-20mA (499Ohm)	0-10V	Välj skalning på insignal på terminal 7. Om 4-20mA används så måste ett extern motstånd (499ohm) kopplas in över terminalen och jord.
63	Ström utområde	4-20mA, 0-20mA	0-20mA	Välj område för strömutgången.
65	Systemlogg	Timmar och dagar	-	Visar tiden regulatorn har körts med startsignal inkopplad.
66	Systemfellogg	Se Felskärm	-	Visar totalt antal fel för varje felkategori samt 8 senaste felen och hur många fel som totalt uppstått sedan "System reset".
67	Drift information	Modell, firmware	-	Tillverkarinformation, versionsnummer och aktuella tillval.
68	Reset loggar	ja, nej	-	Nollställer felloggarna.
69	Återställ grundinst.	ja, nej	-	Återställ till grundinställningar.
70	Systemtillstånd	Systemdata	-	Visar flera av systemets variabler i en rullningsbar lista.
MODBUSINSTÄLLNING: (under systeminställningar)				
Nr:	Menyinställningar:	Värde:		Beskrivning:
100	MODBUS adress	1 - 247	1	Välj MODBUS-adress till denna regulator.
101	MODBUS paritet	ingen, jämn, udda	jämn	Välj MODBUS paritet.
102	MODBUS hastighet	2400, 4800, 9600, 19200	19200	Välj MODBUS kommunikationshastighet.

DRIFTSINDIKATION:		
Menyinställning:	Värde:	Beskrivning:
Informationsskärm	Tryck/temp/ref, Utsignal, tidur	Visas alltid i normalt driftsläge och visar viktig information om regulatören. Visar "P*" eller "xx% Px" om regulatören är utrustad med tidursfunktion som är aktiverad.
Kodskärm	Menykod	Ger tillgång till regulatorns inställningar, se regulatorns lock.
Felskärm	EEPROM fel, Övertryck, Undertryck	Visas vid driftsfel och återställs genom att starta om regulatören eller med tryck på navigationsratten.
Stoppskärm	Stopptext	Visas när regulatören är stoppad och startsignal saknas.

Appendix B. FKP-R/R2 Snabbpreferens av menyer för tillval.

TIDURINSTÄLLNING:				
Nr:	Menyinställningar:	Värde:	Grundinst.:	Beskrivning:
80	Programval	P1 - P7	P1	Välj ett program som skall ställas in.
81	Kör Px på	inga dagar, mån - sön, vardagar, helger, alla dagar	inga dagar	Välj vilken eller vilka dagar programmet som valts (P1-P7) skall gälla. Välj "inga dagar" för att avaktivera programmet.
82	Starttid	00:00 - 23:59	00:00	Välj starttid för programmet, starttiden gäller för den eller de dagar som är valda med "Kör Px på".
83	Stopptid	00:00 - 23:59	00:00	Välj stopptid för programmet. Om stopptiden är före starttiden kommer programmet gå till dagen efter vad som valts i "Kör Px på".
84	Referensbörvärde	0 - 400%	100%	Procent av regulatorns tryck eller utsignalsbörvärde som används när programmet är aktivt. 0% stannar driften helt.
85	Forcera börvärde	ja, nej	nej	Forcera referensbörvärdet så att det alltid är konstant och oberoende av temperaturen.
Systemklocka: (under systeminställningar)				
86	Systemklocka	måndag - söndag	-	Visar och ställer vilken dag det är.
87	Systemklocka	hh:mm:ss	-	Visar och ställer vad klocka är.

MODBUS-FUNKTION

FKP-R Modbus/RTU är kompatibelt med SCADA-system och stödjer alla standardfunktioner.

Enhetens adress ställs in i menysystemet under "Systeminställning/MODBUS-inställning", här ställs också paritet och datahastighet.

Fabriksinställningarna är:

Adress = 1

Paritet = jämn

Datahastighet = 19200

FKP-R stödjer följande Modbus-funktioner:

1 = Read Coils (Logisk 1/0)

2 = Read Discrete Input

3 = Read Holding Register

4 = Read Input Register

6 = Write Single Register

16 = Write Multiple Registers

Modbus registeradresser är numrerade från 1 men den fysiskt skickade adressen är numrerad

från 0. De registeradresser som hänvisas till i denna manual är också Modbus-numrerade från 1 och således skall den adress som fysiskt skickas vara ett lägre.

"Skalning:" I tabellerna visar hur många gånger Modbusvärdet är uppskalat. Tex. 10Volt motsvaras av Modbusvärdet 100 då skalningen är 10.

BEGRÄNSNINGAR

Endast "MODBUS REGLER-SIGNALER" skall användas då FKP-R skall fjärregleras och uppdateringsintervallet av dessa Write-signaler är högt.

Dessa signaler sparas inte till FKP-R:s interna minne vilket övriga Write-parametrar gör.

Övriga Write-parametrar får inte skrivas till kontinuerligt utan endast när en parameter måste ändras. Kontinuerlig skrivande till dessa parametrar kommer att förstöra det interna minnet som har ett begränsat antal writecykler.

MODBUS-SIGNALER

I/O-SIGNALER						
Signalnamn:	Funktions- typ:	Adress:	Val:	Skalning:	Fabriksinst:	Beskrivning
Digital in 1 (Start)	1, 2	1	-	-	-	Indikerar signal på terminal 4
Digital in 2 (Start)	1, 2	2	-	-	-	Indikerar signal på terminal 6
Digital in 3	1, 2	3				Indikerar signal på terminal 13
Larmrelä dragit	1, 2	4	1=Till (Normal drift), 0=Från (Fel)	-	-	Indikerar dragit larmrelä, terminal 21-24.
MÄT-SIGNALER						
0 - 10V IN 1	3, 4	51	-	10	-	Visar insignal på Terminal 2. (V)
0 - 10V IN 2	3, 4	52	-	10	-	Visar insignal på Terminal 7. (V)
Yttertemperatur	3, 4	53	-	100	-	Visar yttertemperatur från extern temperatursensor. (°C)
Tryckvärde	3, 4	54	-	1	-	Visar trycket från intern trycksensor eller extern trycksensor om sådan används.(Pa)
Kompenserat tryckbörvärde	3, 4	55	-	1	-	Visar tryckbörvärdet efter att det blivit temperaturkompenserat och eller sänkts/höjts av tiduret. Detta trycket reglerar regulatorn på.
Utsignal	3, 4	56	-	1	-	Visar regulatorns utsignal i %.

DRIFTSINSTÄLLNINGS-SIGNALER						
Signalnamn:	Funktions- typ:	Adress:	Val:	Skalning:	Fabriksinst:	Beskrivning
Regleringstyp	3, 6, 16	82	1 = Tryckreglering 2 = Temp.komp. Tryckreglering 3 = Temperaturreg. 4 = MODBUS 0 - 10V	-	1	Val av regleringstyp.
TRYCK/TEMP-INSTÄLLNINGS-SIGNALER						
Tryckbörvärde (extern) (intern)	3, 6, 16	83	0 - 1500Pa 0 - 1000Pa	1	100 (100Pa)	Regulatorns tryckbörvärde. (Pa)
Tryck reduktion	3, 6, 16	84	0 - tryckbörv.	1	15 (15Pa)	Storlek på minskning av tryckbörvärdet vid den undre brytpunkten för temperaturkompensering. (Pa)
Max temperatur	3, 6, 16	85	-50 - 50°C	100	1500 (15°C)	Övre brytpunkt för temperaturkompensering. (°C)
Min temperatur	3, 6, 16	86	-50 - 50°C	100	-1500 (-15°C)	Undre brytpunkt för temperaturkompensering. (°C)
Stopp vid larm	3, 6, 16	87	0 = nej 1 = ja	-	1	"ja" gör att driften stoppar och larmar med larmreläet vid under-/övertryck. "nej" stannar ej driften men larmar med larmreläet vid under-/övertryck.
Larm övre gräns	3, 6, 16	88	-1500-1500Pa	1	400 (400Pa)	Larmgräns för övertryck. (Pa)
Larm undre gräns	3, 6, 16	89	-1500-1500Pa	1	25 (25Pa)	Larmgräns för undertryck. (Pa)
Larmfördröjning	3, 6, 16	90	0 -1000sek	1	600 (600sek)	Fördröjning av larm för under/över- tryck. (sek)
Temperatursensor	3, 6, 16	91	0 = NTC 100k 1 = NTC 10k 2 = PT1000 3 = Aktiv 4 = MODBUS	-	1	Vid aktiv temperatursensor kopplas denna in på hastighetsreferensgången, plint 2.
Aktiv min temp.	3, 6, 16	92	-50 - 0°C	100	-4000 (-40°C)	Temperaturen på aktiv temperatursensor vid 0V in. (°C)
Aktiv max temp.	3, 6, 16	93	0 - 100°C	100	8000 (80°C)	Temperaturen på aktiv temperatursensor vid 10V in. (°C)
Trycksensortyp	3, 6, 16	94	0 = Intern 1 = Extern 2 = MODBUS	-	0	Val av extern eller intern trycksensor.
Extern min tryck	3, 6, 16	95	-1500 - 0Pa	1	0 (0Pa)	Tryck vid 0 volt extern givarsignal. (Pa)
Extern max tryck	3, 6, 16	96	0 -1500Pa	1	999 (999Pa)	Tryck vid 10 volt extern givarsignal. (Pa)
Trycknollställning	3, 6, 16	97	0 = nej 1 = ja	-	0	Nollställ trycksensorns värde.
Reglerförstärkning Kp	3, 6, 16	98	0 - 999	1	0	Regulatorförstärkning, anger förstärkningen på reglersignalen som är beroende på skillnaden mellan är- och börvärde.
Integrationstid Ti	3, 6, 16	99	1- 999	1	400	Regulatorns integrationstid.
Fast tryck	3, 6, 16	100	0 - 1000Pa	1	100 (100Pa)	Används fast tryck på teminal 6 eller hysteres så ställs börvärdet här.

SYSTEMINSTÄLLNINGS-SIGNALER						
Språk	3, 6, 16	101	0 = Svenska 1 = Engelska	-	0	Välj menyspråk.
Max styrsignal ut	3, 6, 16	102	50 - 100%	1	100 (100%)	Övre gräns för utsignalen.
Min styrsignal ut	3, 6, 16	103	0 - 50%	1	0 (0%)	Undre gräns för utsignalen.
Fast utsignal	3, 6, 16	104	0 - 100%	1	50 (50%)	Fast utsignal, används då menyinställning 62 (signal 105) är vald och terminal 6 har signal.
Använd fast ref.signal	3, 6, 16	105	0 = Aldrig 1 = Utsign. på terminal 6, 2=Tryck på terminal 6	-	0	Fast referenssignal används när terminal 6 och terminal 4, har signal. Välj fast utsignal, inställning 44 (signal 104) eller fast tryck inställning 54 (signal 100).
Reset loggar	3, 6, 16	106	0 = nej, 1 = ja	-	0	Nollställer felloggarna.
Återställ larm	3, 6, 16	107	0 = återställ ej 1 = återställ	-	0	Återställ regulatorterminalen då den löst för någon av felsignalerna.
Ström utområde	3, 6, 16	108	0 = 4-20mA, 1 = 0-20mA	-	0	Välj område för strömavgivningen.
Återställ grundinst.	3, 6, 16	109	0 = nej, 1 = ja	-	-	Återställer alla parametrar till grundinställningarna.
Insignal på term 7	3, 6, 16	110	0 = 0-10V, 1 = 4-20mA (499Ohm)	-	0	Välj skalning på insignal på terminal 7. Om 4-20mA används så måste ett extern motstånd (499ohm) kopplas in över terminalen och jord.
Hysteresstyrning	3, 6, 16	111	0 = av, 1 = start fast utsignal, 2 = start fast tryck	-	0	Välj vad hystereskontrollen skall aktivera när startnivå på terminal 7 har uppnåtts. Fast utsignal ställs med inställning 44 (signal 104) och fast tryck ställs med inställning 54 (signal 100). Av väljs när hysteresstyrning inte skall vara aktiv.
Hysteres start	3, 6, 16	112	1 - 100%	1	45 (45%)	Välj nivå på insignal terminal 7 för aktivering av fast utsignal eller tryck.
Hysteres stopp	3, 6, 16	113	0-99%	1	35 (35%)	Välj nivå på insignal terminal 7 för deaktivering av fast utsignal eller tryck.
Hysteres stoppfördröjning	3, 6, 16	114	0 - 15min	1	0 (0 min)	Välj frans lagsfördröjning. Vid hysteres stopp fördröjs deaktiveringen inställd tid.

TIDURINSTÄLLNINGS-SIGNALER						
Programval	3, 6, 16	117	1 - 7 = P1 - P7	-	1	Välj ett program som skall ställas in.
Kör Px på	3, 6, 16	118	0 = inga dagar 1-7 = mån - sön 8 = vardagar 9 = helger 10 = alla dagar	-	0	Välj vilken eller vilka dagar programmet som valts (P1-P7) skall gälla. Välj "inga dagar" för att avaktivera programmet.
Starttid timmar	3, 6, 16	119	00:XX - 23:XX	1	0	Välj starttid för programmet, starttiden gäller för den eller de dagar som är valda med "Kör Px på".
Starttid minuter	3, 6, 16	120	XX:00 - XX:59	1	0	
Stopptid timmar	3, 6, 16	121	00:XX - 23:XX	1	0	Välj stopptid för programmet. Om stopptiden är före starttiden kommer programmet gå till dagen efter vad som valts i "Kör Px på".
Stopptid minuter	3, 6, 16	122	XX:00 - XX:59	1	0	
Referensbörvärde	3, 6, 16	123	0 - 400%	1	100 (100%)	Procent av regulatorns tryck eller börvärde som används när programmet är aktivt. 0% stoppar utsignalen.
Forcera börvärde	3, 6, 16	124	0 = nej 1 = ja	-	0	Referensbörvärdet blir konstant och varierar inte med temperaturen.
Systemklocka dag	3, 6, 16	125	1 - 7 = måndag - söndag	-	-	Visar och ställer vilken dag det är.
Systemklocka timmar	3, 6, 16	126	hh:xx:xx	1	-	Visar och ställer vad klocka är.
Systemklocka minuter	3, 6, 16	127	xx:mm:xx	1	-	
MODBUS REGLER-SIGNALER (kontinuerligt uppdaterbara)						
MODBUS 0-10V	3, 6, 16	201	0 - 10V	10	0	Används som 0-10V signal när Regleringstyp 4 = MODBUS 0-10V är valt.
MODBUS Tryckbörvärde	3, 6, 16	202	0 - 1500Pa	1	0	Används för kontinuerlig reglering av Tryckbörvärde.
MODBUS Tryckärvärde	3, 6, 16	203	0 -1500Pa	1	0	Används som Tryckärvärde då Trycksensortyp 2 = MODBUS är valt.
MODBUS Temperaturärvärde	3, 6, 16	204	-50 - 100°C	100	0	Används som Temperaturärvärde då Temperatursensor 4 = MODBUS är valt.

SYSTEMDATA-SIGNALER						
Signalnamn:	Funktions- typ:	Adress:	Val:	Skalning:	Fabriksinst:	Beskrivning
Systemlogg dagar	3, 4	57	Dagar	1	-	Visar tiden regulatorn har körts med startsignal inkopplad.
Systemlogg timmar	3, 4	58	Timmar (0-24h)	10	-	
Driftsläge	3, 4	59	0 = FAULTACTIVE 1 = FAULTHOLD 2 = ACWAIT 3 = IDLE 4 = RUN	-	-	Visar regulatorns tillstånd.
Aktivt tidursprogram	3, 4	60	1 - 7 = P1 - P7 0 = inget aktivt program 8 = programmerad men ej aktiv	-	-	Visar vilket tidursprogram som för tillfället är aktivt. 0 visar att inget program är aktivt. 8 visas då program finns men ej aktivt.
Systemfellogg	3, 4	61	EEPROM fel	-	-	Visar totalt antal fel för varje felkategori som totalt uppstått sedan senaste "Reset loggar".
	3, 4	62	Övertryck	-	-	
	3, 4	63	Undertryck	-	-	
FELSIGNALER						
Felmeddelande	3, 4	64	-1 = inget fel 14 = EEPROM fel 15= Övertryck 16 = Undertryck	-	-	Visar aktuellt fel, felet kvarstår tills regulatorn har återgott till normalläge. Om regulatorn har löst ut behövs larmet återställas med signal 107.

TEKNISKA DATA

Specifikation: FKP-R/R2
Strömförsörjning: 230VAC / 24VDC
Temperaturklass: -30 - +40°C
Vid krav på extremare temperaturförhållande kontakta tillverkaren.
Kapslingsklass: IP54
Utgångar: 4-20mA/0-20mA
 (0-10V med externt motstånd 4990hm),
 10V referens
Ingångar: 2st 0-10V
 Alternativt 4-20mA med
 externt motstånd,
 2st 24V digital,
 Analog NTC, PT1000

Kabelanslutning: Förskruvning (ingår):
 Plast 1st M16x1,5,
 Plast 2st M12x1,5
Trycksensor (intern): ±1000Pa
 (1Pa upplösning)
Trycknipplar: 2st 5mmØ
Larmrelä: 250VAC, 8A
Kommunikation: MODBUS
Dimensioner: FKP-R: 156 x 153 x 52mm
 FKP-R2: 202 x 95 x 60mm
Vikt: 0.4kg
Tillval:
Trycksensor (intern): 2500/5000/30000Pa
Tempgivare: NTC10
Tidur: Realtidsklocka, inbyggd

PASSIVA TEMPERATURGIVARE

Specifikation: 4FKP-R/R2-T2
Givarelement: NTC 10kohm
Temperaturområde: -39 - +50°C
Kapsling: Plast
Kapslingsklass: IP54, kabelförskruvning
 nedåt
Kabelanslutning: 2,1m PVC kabel
 2ledare x 0,5mm²
Dimensioner: 100 x 100 x 38mm

