

HANDHAVANDEBESKRIVNING

FÖR

DICON - S

Universellt konfigurerbar kompakt regulator för alla typer av process- och industri-reglering



D 97.550
900724

Denna handhavandebeskrivning utgör ett komplement till, och skall användas tillsammans med, original handhavandebeskrivning på engelska.

Innehållsförteckning

ALLMÄNT	1
DICON-S FÖRDELAR	1
TYP SKYLT (sidan 2)	2
INGÅNGAR/UTGÅNGAR (sidan 3)	2
MANÖVERKNAPPAR/DISPLAY (sidan 4)	3
TEKNISKA DATA (sidan 5)	4
TEKNISKA DATA, (sidan 6)	4
GRÄNSKONTAKTER (LIMITKOMPARATORER) (sidan 7)	4
MONTERING (sidan 9)	5
ELEKTRISK ANSLUTNING (sidan 10 och 11)	5
VIKTIGT ATT TÄNKA PÅ VID INSTALLATION (sidan 12)	5
START AV REGULATORN	5
BETJÄNING, PROGRAMMERING (sidan 13)	6
VISNING AV ÅR/BÖRVÄRDE, ÄNDRING AV BÖRVÄRDE (sidan 14)	6
MANUELL BETJÄNING (sidan 15)	7
PARAMETER NIVÅ (sidan 16)	7
KONFIGURERINGSNIVÅ (sidan 18 och 19)	7
KONFIGURERINGSTABELLEN, (sidan 20...26)	8
FELMEDDELANDEN, (sidan 27)	8
INTERNA SWITCHAR OCH INSTÄLLNINGAR (sidan 28)	9
EXTRA KONTAKTER, (sidan 31)	9
KORREKTION AV EXTERNT BÖRVÄRDE (sidan 31)	10
KORREKTION/KALIBRERING AV VÍSAT ÅRVÄRDE (sidan 32)	10
KALIBRERING AV FJÄRRGIVARE, (sidan 32)	10
KALIBRERING AV INGÅNG MED STRÖM VIA EXTERN SHUNT, (sidan 32)	10
RAMPFUNKTION, (sidan 33)	10
FUKTIGHETSREGLERING (sidan 36)	11
FÖRHÅLLANDEREGLERING (sidan 36)	11
EXTERN STÖRNINGSKOMPENSERING (sidan 36)	11
SJÄLVOPTIMERNG AV REGLERSTRÄCKKAN (sidan 37...42)	11

HANDHAVANDEBESKRIVNING - DICON-S

ALLMÄNT

JUMO DICON-S är en mikroprocessorstyrd, fritt konfigurerbar och programmerbar regulator i standardmått 96x96 mm, med endast 121,5 mm djup. DICON-S har två fyrställiga displayer, vilka används för är-/börvärde alternativt som en visning av ett andra processvärde.

DICON S kan programmeras som 2-punkt, 3-punkt, steg- eller kontinuerlig regulator. Tre reläutgångar står till förfogande, dels för reglerutgångar eller som larm-/styrkontakter. För kontinuerlig reglering alternativt vidareledning av processvärdet står två analoga utgångar även till förfogande. I minne ligger liniarisering för Pt- 100/Pt-500, alla vanliga termoelement.

Som ingång kan även väljas ström eller spänning, alternativt fuktmätning med psykrometrisk metod, såväl som förhållandeingång

Ingångarna är självkalibrerande med en avvikelse på under 0,1%. Alla reglerparametrar, såsom givartyp, reglerstruktur, återkoppling, utgångar och som option seriellt snittställe kan programmeras från fronten. Via snittstället kan DICON-S arbeta direkt mot en dator.

DICON-S FÖRDELAR

- *Enkelt, användarvänligt handhavande genom god separation mellan betjäningsnivå, parameternivå och konfigureringsnivå.*
- *Kan enkelt spärras för oavsiktlig programmering.*
- *Ljusa, stora LED-displayer.*
- *Distinkt tastatur.*
- *Kan konfigureras som tvåpunkt-, trepunkt-, trepunktsteg- eller kontinuerlig regulator.*
- *Mjuk växling mellan HAND/AUTO-drift.*
- *4 analoga ingångar för termoelement, motståndstermometer, fuktgivare samt ström/spänning.*
- *De analoga ingångarna kan, förutom ordinarie reglering, bl.a. användas till: förhållandereglering, psykrometrisk fuktregering, kompensering av extern störning, ventillägesangivelse, extern börvärdesgivning, differensmätning samt extra processvärde.*
- *Två logiska ingångar, öppen kollektor.*
- *Inbyggd spänningsgivare för 2-tråd mätomformare.*
- *Fritt val av börvärdesgränser.*
-
- *V24(RS232C) eller RS422/485 interface med full isolering.*

HANDHAVANDEBESKRIVNING - DICON-S

- *Integrerad självoptimering för enkel igångkörning.*
- *Rampfunktion.*
- *Två analoga utgångar med full isolering.*
- *Tre logiska utgångar.*
- *Larm ut vid givarbrott.*

TYPSKYLT (sidan 2)

På regulatorns ena sida finns en typskylt, där en typbeteckning anger hur regulatorn var konfigurerad vid leverans. Beteckningen SR- 96/x,xx osv. anger med första siffra efter snedstreck typ av regulator.

/1 = tvåpunktregulator med värmekontakt, 2 gränskontakter, P/PD/P ID återkoppling.

/2 = tvåpunktregulator med kylkontakt, 2 gränskontakter, P/PD/PID återkoppling.

/3 = trepunktreglering, värme/kyla kontakt, P/PD/PID återkoppling med 1 gränskontakt.

/4 = trepunkt stegregulator med P/PD/PID återkoppling.

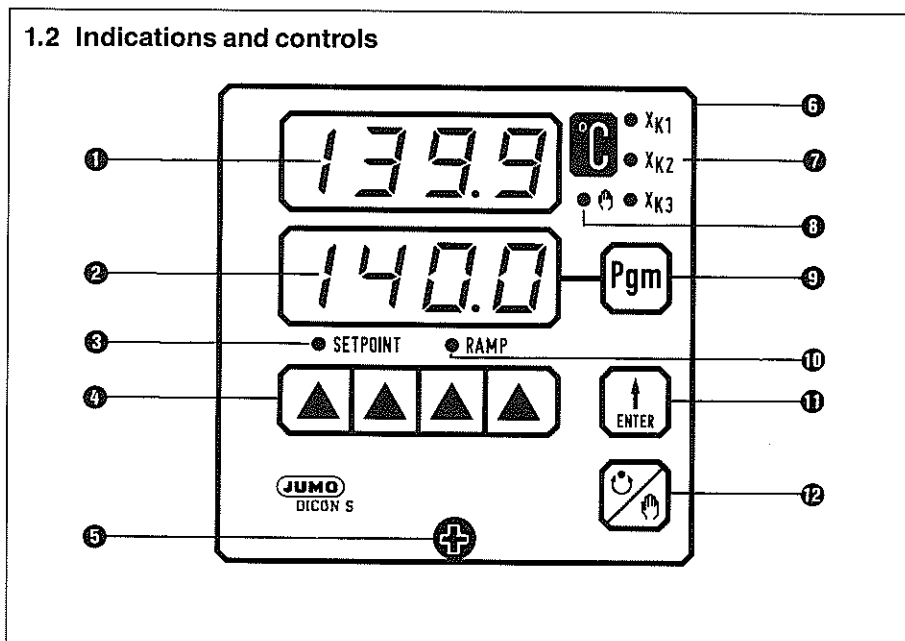
/5 = kontinuerlig regulator med analog utgång och 3 gränskontakter. P/PD/PID återkoppling.

JUMO	
Type	SR-96/5-059,0,0,12-111-51
ME 1:	4...20mA
ME 2:	-----
ME 3:	-----
ME 4:	ext. "w" 4...20mA
A1:	"V" 0...20mA 5/4
A2:	660W/3A 20/21
A3:	660W/3A 30/31
A4:	660W/3A 40/41
0 T	50 220 V 2U 15 VA
FN:	89030029
SOFTWARE: 024.04.01	

INGÅNGAR/UTGÅNGAR (sidan 3)

Ingång 1 är den aktiva regleringången. Här ansluts motståndstermometer, Pt100/500 i tre- eller fyr-ledarkoppling, termoelement i alla vanliga kombinationer, samt ström alternativt spänninggivare. Ingång 2 används för förhållandereglering, fuktreglering, differensreglering, referensreglering samt som ingång för ett andra processvärde. Ingång 3 används för fjärrgivare. Ingång 4 används för extern börvärde och extern störningskompensering reglering och larm. Möjlighet finns även för två st analoga utgångar med olika funktioner enligt tabell.

MANÖVERKNAPPAR/DISPLAY (sidan 4)



DISPLAY (1), visar i regel alltid ärvärde.

DISPLAY (2), hjälpdisplay vid programmering, visning av börvärde, 2 processvärde etc.

LED (3), lyser när någon display indikerar börvärde.

STEPPKNAPPAR (4), stegar o...9 för motsvarande position i displayen.

LED (7), visar när de tre reläerna är dragna.

LED (8), lyser vid manuellt läge.

PGM-KNAPP (9) används vid parameterinställning bl.a.

LED (10), rampfunktion.

ENTER (11), enter-knapp vid all programmering.

AUTO/HAND (12), för val till handdrift.

TEKNISKA DATA (sidan 5)

MOTSTÅNDSTERMOMETER Pt100/500 ansluts med 3- eller 4-ledar koppling. Vid 2-ledarkoppling byglas den tredje ledaren vid anslutningen. Kompensering här kan ske externt eller i konfigureringsnivå. Max reglerområde - 199,9...850,0 grad C.

TERMOELEMENT kan anslutas enligt tabell och mätområden. I minne ligger liniarisering klart.

ENHETSSIGNAL ström/spänning ansluts enligt tabell. Valfria reglerområden programmeras.

FJÄRRGIVARE ansluts för t.ex. visning av ventilläge. Område programmeras i konfig.nivå, min 0...30 ohm, max 0...10 Kohm.

RELÄUTGÅNGARNA klarar 660 W, 3A/220VAC alternativt lämnar logisk signal, 0/5V eller 0/20mA

ANALOG UTGÅNG kan väljas enligt tabell.

TEKNISKA DATA, (sidan 6)

NOGGRANNHET och TEMP.STABILITET anges här vid olika givartyper.

LARMÖVERVAKNING sker vid givarbrott eller givarkortslutning.

MINNESBACKUP sker med 5V lithium batteri, med livslängd ca. 5 år.

DRIVSPÄNNING 220V/110V 40...60 hz. Andra spänningar som option.

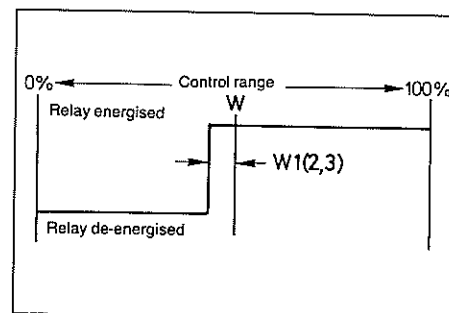
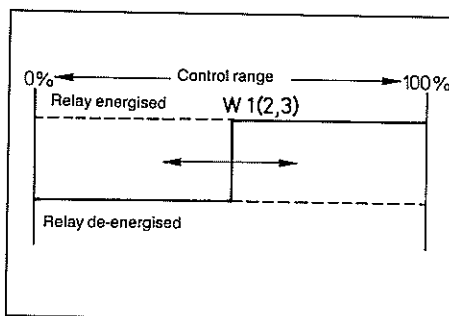
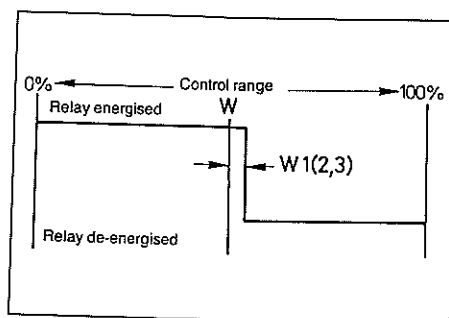
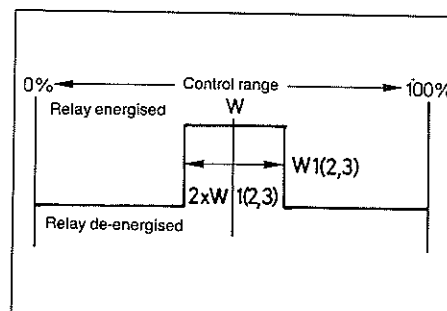
BELASTNING ca 15 VA.

OMGIVNINGSTEMPERATUR 0...50 grad C.

SKYDD, fronten IP 54, DIN 40050, klimat enligt DIN 40040.

GRÄNSKONTAKTER (LIMITKOMPARATORER) (sidan 7)

Beroende på hur många relä som används för själva regleringen, kan resten programmeras för olika larmfunktioner. Med börsvärdet som grund, väljes ett föns-terlarm, förlarm, efterlarm eller valfri larmpunkt, samt reläfunktionen, öppna/slut.



HANDHAVANDEBESKRIVNING - DICON-S

MONTERING (sidan 9)

Efter håltagning enligt måttskiss, placeras regulatorn i hålet framifrån. Därefter placeras monteringskruvarna i sina slitsar på sidan och skruvas åt mot insidan av monteringsväggen.

ELEKTRISK ANSLUTNING (sidan 10 och 11)

Endast behörig enligt svenska installationsbestämmelser får utföra den elektriska anslutningen av regulatorn. Bilden på baksidan av regulatorn, tillsammans med kopplingsdiagrammet visar hur installationen skall vara. För matningsspänningen ansluts L1 till ledare, N till neutral ledare och 1 PE till skyddsjord. 2 PE utgör extra skärm.

Schemat på sidan 11 visar de olika ingångarna. Normalt levereras DICON-S enligt model 1. Detta innebär att ingång 1 och 2 är avsedd för givaringång, ingång 3 för fjärrgivare och ingång 4 för ström/spänning.

ATT OBSERVERA: +/- för termoelement, minimum 3- ledarkopplat för Pt-100/500 (vid 2-ledarkoppling måste bygling läggas), +/- vid ström/spänningsinkoppling.

VIKTIGT ATT TÄNKA PÅ VID INSTALLATION (sidan 12)

Kontrollera noga att anslutningarna är rätt gjorda enligt sidan 10 och 11. Var noga med +/- . Givarledningarna skall dras så fritt som möjligt och vara av skärmad typ för att minimera risk för störningar. Skärmarna skall anslutas till 2 PE på baksidan av regulatorn. Placera regulatorn så långt som möjligt ifrån kontaktorer, relä, datorer, ventiler och induktiva källor. Montera i svåra fall RC-filter på reläutgångarna. I det fall flera givare används samtidigt, måste givarna kopplas samman i en punkt. Ingångar för termoelement, ström och spänning är galvaniskt åtskilda. Se exempel sidan 12.

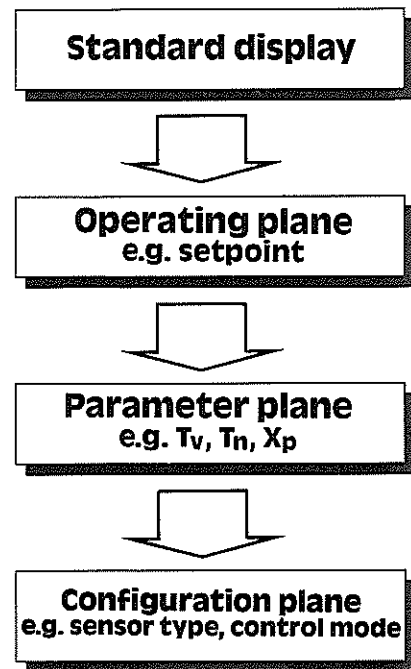
START AV REGULATORN

Efter noggrann kontroll att all elektrisk anslutning är korrekt utförd och felfri givare ansluten rätt, kan drivspänningen slås till. Härvid startar en självttest som visas med ett balkmönster som blinkar fram i displayerna. Efter några sek är detta klart och displayerna visar är/börvärde och regulatorn börjar direkt att reglera. Skulle ej givare vara ansluten eller annat fel föreligga, blinkar displayen för att larma eller skrivs ett felmeddelande i displayen. Kontrollera i detta fall åter allting innan JUMO kontaktas.

BETJÄNING, PROGRAMMERING (sidan 13)

Mikroprocessorn, som styr hela regulatorn, är mycket flexibel och kan konfigureras till alla typer av regleruppgifter. För att göra det lätt och överskådligt, är programmeringen uppdelad i tre nivåer.

- 1) **BETJÄNINGSNIVÅ**,
- 2) **PARAMETERNIVÅ**,
- 3) **KONFIGURERINGSNIVÅ**.



BETJÄNINGSNIVÅ: Denna nivå är den normala vid drift. De två displayerna visar är/börvärde (kan ändras till andra värden). Börvärdet kan ställas.

PARAMETERNIVÅ: Denna nivå anpassar regulatorn till aktuell regleruppgift och process. De olika parametrarna visas och programmeras, t.ex. X_p , T_v , T_n etc. Endast de parametrar som för tillfället är aktuella visas. Självjustering (optimering) kan utföras för enklare start.

KONFIGURERINGSNIVÅ: Här ändras hela regulatorns grundkonfigurering. Denna nivå behöver normalt inte röras. Endast vid helt ny uppgift för regulatorn ändrar man här.

De olika nivåerna kan valfritt spärras för oavsiktlig förändring.

VISNING AV ÄR/BÖRVÄRDE, ÄNDRING AV BÖRVÄRDE (sidan 14)

I standardfallet visas ärvärdet i övre displayen och börvärdet i den undre. För att ändra börvärdet, trycker man på "PGM". Övre displayen visar då börvärdet, den undre visar "w" som betyder börvärde. Det nya börvärdet väljs med steppknapparna och det hela avslutas med "ENTER". Tryck därefter åter "PGM" för visning av ytterligare parametrar eller återvänd till standardläge. Görs inget inom 30 sek, återvänder regulatorn själv till standardläge "TIMEOUT".

MANUELL BETJÄNING (sidan 15)

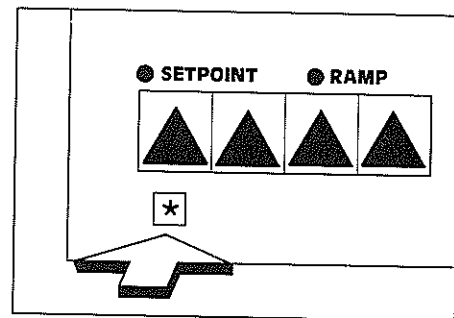
Manuell drift kopplas in med tryck på "AUTO/HAND" knappen.

OBS ! detta går ej om funktionen är spärrad internt, eller parametern Xp står på 0.

Vid stegregulatorfunktion, används de två yttersta stepknapparna för manuell körning, upp/ned, av t.ex. en ventil. Det inlagda börvärdet är då tillfälligt ur funktion. Återgång sker med "AUTO/HAND" knappen. Vid 2-punkt-, 3- punkt- och kontinuerlig regulator, väljs ett tillfälligt börvärde genom tryck på "PGM" samt därefter nytt värde och avslut med "ENTER". För övergång till autoläge trycks åter "AUTO/HAND" vilket återställer det gamla börvärdet och regualtorn i auto-läge.

PARAMETER NIVÅ (sidan 16)

För att komma in i nivå två, PARAMETERNIVÅ, trycker man och håller den hemliga knappen (DICON S) enligt bild, inne mer än 5 sek. Detta går ej om spärr föreligger.



Därefter kallas de aktuella, olika parametrarna fram med tryck på "PGM". Dessa parametrar är listade på sidan 17. Skall parametrar ändras, trycks det nya värdet in med "STEPPKNAPPARNA" och därefter ändras det med "ENTER".

Vissa värden kan vara otillåtna att ändra eller kräver annan ändring först. För optimering av en regulator krävs erfarenhet och kännedom om reglerprocessor. Ändring i parameternivån skall göras med försiktighet och felaktiga inställningar kan resultera i helt fel reglerfunktion. I tabellen finns angivet inställningsområdet för de olika parametrarna samt den normala leveransinställningen, om inget annat har avtalats.

KONFIGURERINGSNIVÅ (sidan 18 och 19)

För denna denna nivå, krävs att interna spärrar öppnas inne i regulatorn.

OBS!! DENNA ÖPPNING FÅR ENDAST GÖRAS AV KOMPETENT SERVICE-TEKNIKER.OBS!!

HANDHAVANDEBESKRIVNING - DICON-S

Data i konfigureringsnivån är uppdelat i 9 st underbibliotek, UV01...UV09. Från parameternivå, hålls den "hemliga knappen åter inne 5 sek.

Med "PGM" knappen kan man stappa snabbt fram i de olika biblioteken, se tabellen på sidan 20. För ändring, trycks "ENTER" vid rätt bibliotek, varvid koden för aktuella data steppas fram med "PGM".

Ändring sker med "STEPPKNAPPARNA" och avslutas med "ENTER". Eftersom ändringar här kan vara beroende av många andra parametrar, har regulatorn en intelligens som ser till att antingen en parameter ej kan ändras eller att alla andra nödvändiga ändringar måste ske efter att den aktuella parametern ändrats.

Felaktiga ändringar visas med blinkande display. Grundinställningen från leverans kan alltid hämtas fram, se längre fram.

KONFIGURERINGSTABELLEN, (sidan 20...26)

Denna tabell innehåller på djupet de möjliga konfigureringsalternativen som finns för DICON-S, och används tillsammans med förfarandet ovan, i de fall hela eller delar av regulatorns arbetsuppgifter skall ändras. Kontakta JUMO vid oklarheter.

FELMEDDELANDEN, (sidan 27)

Ett antal felmeddelande kan visas i displayen enligt följande:

Er 10 Backup-batteri behöver bytas. Kvittera med valfri knapp och byt batteri inom 4 veckor.

Er 11 Intern fel i övervakning. Slå till och från spänning. Kvarstår felet, sänd in regulatorn snarast för service.

Er 20 Arbetsminnet har av någon anledning blivit delvis raderat eller stört. Läs in leveransdata från E-PROM:et, se sidan 30. Försvinner ej felet efter 2 sek, kontakta JUMO.

Er 21 Tillfälligt fel i RAM:et. Tryck på någon knapp.

Er 30 Fel i korrekturförlopp. Tryck någon knapp.

Er 40 Processvärdena överskrider regulatorns kapacitet. Ändra eventuellt reglerområde.

SPÄNNINGSAVBROTT Efter ett spänningsavbrott, återvänder regulatorn till standarinställning. Minnena är säkra för mer än 5 år.

BLINKANDE DISPLAY Blinkande display talar om avbrott i givaren eller kortslutning. Kontrollera givare och anslutningar.

INTERNA SWITCHAR OCH INSTÄLLNINGAR (sidan 28)

ANALOG UTGÅNG förutsätter att regulatorm är försett med analogkortet. Därefter kan utsignalen ändras, dels hårdvarumässigt enligt sidan 28 och även i konfigureringsnivån (0/4...20 mA). Observera att utsignalen kan fintrimmas med potentiometrar. För att ändra drivspänningen till 110 VAC krävs ändring av lödbryggor.

SPÄRRAR (sidan 29)

DIP-switcharna enligt C används bl.a. för spärr. 1 och 2 levereras normalt "UPP", vilket innebär att betjänings- och parameternivå är tillgängliga men konfigureringsnivå är spärrat. Olika grader väljs enligt tabellen.

ÅTERSTÄLLNING TILL LEVERANSNIVÅ (sidan 30)

Switcharna 5 och 6 bestämmer om data i E-PROM:et skall läsas in efter spänningsavbrott. Normalt göres detta. Önskas den egna inställningen vara kvar efter spänningsavbrott, måste 5 vara "NED". Med 5 "UPP" och 6 "NED", återställs vid spänningstillslag, både parameter- och konfigureringsnivå till leveransvärden.

MANUELL DRIFT, (sidan 30)

För möjlighet till manuell drift, måste 3 vara "NED".

EXTRA KONTAKTER, (sidan 31)

Med hjälp av extra kontaktfunktioner 17, 18, jord, kan olika funktioner väljas med slutningar på baksidan.

Ett alternativ är val av 4 st internt lagrade börvärden. Anslutning 17, 18, och 0 ansluts till externa brytare. Vid kombination av dessa brytare erhålles externa börvärden, som programmeras i parameternivå. 18 och 0 används även för val av internt börvärde alternativt extern börvärde från en programgivare.

Självoptimering kan startas, växling mellan AUTO/HAND kan ske, spärr för knapparna kan ske samt externt stopp av rampfunktionen.

KORREKTION AV EXTERNT BÖRVÄRDE (sidan 31)

Om regulatoren är konfigurerad för extern börvärde från t.ex. en programgivare 0...20 mA, kan börvärdet korrigeras om funktionen C151 har valts i konfig.nivå. Rätt värde skrivs in med "STEPPKNAPPARNA" och därefter har en ständig justering lagts in.

KORREKTION/KALIBRERING AV VISAT ÄRVÄRDE (sidan 32)

I det fall, det visade ärvärdet avviker från verkligt uppmätt värde, beroende på t.ex. långa givarkablar, serikopplade instrument etc, kan hela kurvan korrigeras enligt bild. Verkligt värde i början och slutet på reglerområdet programmeras, varvid regulatoren korrigerar alla mellanliggande värden.

KALIBRERING AV FJÄRRGIVARE, (sidan 32)

Det önskade spannet på fjärrgivaren kan justeras i konfig.nivå under kod C135, C136. 0...30 ohm min till 0...10 kohm max.

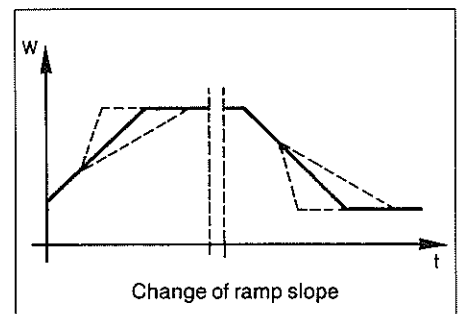
KALIBRERING AV INGÅNG MED STRÖM VIA EXTERN SHUNT, (sidan 32)

Vid användning av extern shunt för strömångång, kan justering göras under konfig.nivå, bibliotek UV03.

RAMPFUNKTION, (sidan 33)

Rampfunktion väljes i konfig.nivå. Detta innebär att regulatoren kan starta vid ett visst börvärde, köra upp eller ned för en bestämd ramp och bli kvar på denna nivå, tills ny triggning erhållits.

De 4 interna börvärdena kan härvid användas för enkel körning av olika processer. Vid spänningsavbrott startar rampen igen och kör med tidigare programmerad inställning. Vi kontakt på baksidan kan externt stopp väljas av rampfunktionen. När kontakten sluts stannar rampen och startar åter när kontakten bryts.



Stigningen av rampen programmeras i parameternivån. Så fort ett börvärde programmeras, över eller under ärvärdet, startar rampregleringen till likhet uppnått.

FUKTIGHETSREGLERING (sidan 36)

Relativ fuktighet kopplas in och regleras enligt psykrometrisk princip. Ingång 1 = våt Pt-100, ingång 2 = torr Pt-100. Reglerområdet är 0...100% rF vid 0...100 grad C.

FÖRHÅLLANDEREGLERING (sidan 36)

Vid förhållandereglering kopplas två signaler, t.ex. 0...20 mA in, där förhållandet mellan dessa används som reglerparameter. Område är 0.01...9.99.

EXTERN STÖRNINGSKOMPENSERING (sidan 36)

DICON-S är kapabel att klara av en extern störning på så vis att störningssignalen matas till ingång 4. Vid en viss störningssignal in, kan regulatorn programmeras att kompensera mellan -100%... +100%. Detta väljs i konfig.nivå, bibliotek UV02.

SJÄLVOPTIMERING AV REGLERSTRÄCKAN (sidan 37...42)

En god optimerad regulator betyder en brant, fin startkurva upp mot börvärdet med inplaning utan över-sving, samt därefter en snabb korrigerig, utan oscillerig, av störningar i ärvärdet eller nytt börvärde.

Om exakta data föreligger för aktuell process, d.v.s. en noggrann uppmätning av processen med registre-rinstrument, kan optimala värden framräknas ur välkända matematiska modeller för reglering. Detta är i många fall inte praktiskt genomförbart.

DICON-S har därför en inbyggd SJÄLVOPTIMERING som i princip utför dessa beräkningar inne i processorn och därefter automatiskt ställer in dessa värden. I vissa fall kompletteras denna självoptime-ring bäst med manuell, tegvis små justeringar av en parameter i taget och därefter noggrann iakttagelse av verkan.

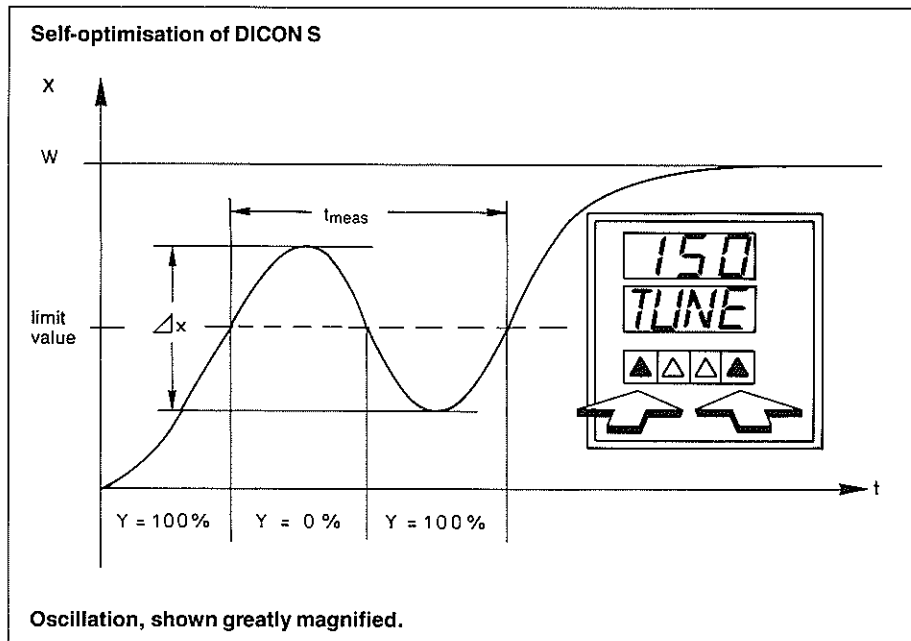
SJÄLVOPTIMERINGEN startas genom att den vänstra och högra "steppknappen" trycks in samtidigt (se bilden på sidan 41).

För en bra optimering, bör börvärdet ställas ca 10% av reglerområdet, högre, än ärvärdet. Efter genom-förd tuning, ställs automatiskt värdena in och regleringen startar.

OBS! Dipswitchen 8 (sidan 29) står normalt för långsam process. Är processen mycket snabb, ställs den-na "NED" för att bättre kunna genomföra självoptimeringen.

MANUELL OPTIMERING kan ske som komplement till ovan eller i de fall man inte kan genomföra en självoptimering.

HANDHAVANDEBESKRIVNING - DICON-S



Bilderna på sidan 38...40, förklarar kortfattat parametrarna X_p , T_v , T_n , etc. och deras förhållanden.

Bilderna på sidan 42 visar lite olika felinställningar och vad som troligtvis kan avhjälpa felet.

$$X_p = 1.7 \frac{T_u}{T_g} \cdot K_s \cdot Y_{hs}$$

$$T_n = T_g$$

$$T_v = 0.5 T_u$$

