

Automationssystem TROVIS 6400

Kompaktregulator

TROVIS 6493



Monterings- och bruksanvisning

EB 6493-1 SV

Firmwareversion 2.03 och 3.03
Utgåva februari 2002

Ändringar i versionerna 2.03 och 3.03

Kompaktregulatorn TROVIS 6493 förfogar över ett infrarött gränssnitt. Utöver bruksanvisningen och inställningen av knapparna på framsidan, kan regulatorn via det inbyggda infraröda gränssnittet konfigureras, parametreras och skötas med hjälp av konfigurations- och serviceprogrammet TROVIS -VIEW.

För regulatorns båda utföranden kopleterades mjukvaran:

- ▶ 6493-01 version 2.03
- ▶ 6493-02 version 3.03.

Mätområdet för styrsignalen (\sphericalangle WINT, ∇ WINT) anpassas automatiskt till det tidigare fastställda mätområdet för regleringsstorheten (\sphericalangle IN1, ∇ IN1 eller \sphericalangle IN2, ∇ IN2). En senare ändring av styrsignalområdet förorsakar på omvänt sätt ingen automatisk anpassning till området för regleringsstorheten (se kap. 3.3.1).

Automatisk anpassning i funktionen CLAS (se kap. 3.2.5):

Med funktionen CLAS samordnas signalerna X och WE med de analogiska ingångarna IN1 och IN2. Som standard är X samordnad med ingång IN2 och WE med ingång IN1. Samordnas X nu med ingång IN1, så samordnas WE automatiskt med ingång IN2. Hittills har man tvingats samordna WE manuellt med ingång IN2.

Funktionen PAR erhåller den bredare parametern Y.PRE. Med denna parameter bestäms lägessignalens framförhållning (se kap.3.1).

Innehåll

1	Hänvisningar	3
2	Skötsel	4
2.1	Display	4
2.2	Knapparna	5
2.3	Driftsplan	6
2.4	Skötselplan	7
2.5	Nyckeltal	8
2.6	Exempel på konfigurering och parametrering	10
2.7	Konfigurations- och skötselprogram TROVIS-VIEW	14
3	Kompaktregulatorns funktioner	16
3.1	PAR reglerparameter	16
3.2	IN ingångsfunktionen	16
3.2.1	IN1 ingående signalområde IN1	18
3.2.2	IN2 ingående signalområde IN2	18
3.2.3	MEAS övervakning av mätområde analogingång 1 och 2	19
3.2.4	MAN omkoppling till manuell drift vid störning imätomformare	19
3.2.5	CLAS anpassning till X och WE	20
3.2.6	DI.FI filtrering av inkommande enheter X och WE	20
3.2.7	SQR rotutdragning	20
3.2.8	FUNC funktionalisering av X och WE	21
3.3	SETP styrsignal	22
3.3.1	SP.VA	24
3.3.2	SP.FU	25
3.4	CNTR regulatorstruktur och funktioner	26
3.4.1	C.PID tidsförhållande lägesutgång	26
3.4.2	SIGN invertering reglerdifferens X_d	28
3.4.3	D.PID anpassning till D-länk lägesutgång	28
3.4.4	CH.CA strukturomkoppling P(D) I PI(D)-reglering	29
3.4.5	M.ADJ inställning av arbetspunkt genom manuell drift för Y_{PID}	30
3.4.6	DIRE funtionsriktning regleringsstorlek	30
3.4.7	F.FOR uppkoppling av störningsenhet	30
3.4.8	AC.VA höjning, sänkning av ärvärde	31
3.5	OUT utgångsfunktioner	32
3.5.1	SAFE initialisering 2. regleringsstorlek Y_{I1K1} vid Y_{PID}	32
3.5.2	MA.AU manuell-automatik -omkoppling	32
3.5.3	Y.LIM lägessignalbegränsning Y_{PID}	34
3.5.4	RAMP regleringsstorlek eller begränsning av regleringsstorlek -ändringshastighet Y_{PID}	34
3.5.5	BLOC blockering av lägessignal Y_{PID}	36

3.5.6	FUNC funktionalisering av regleringsstorlek	36
3.5.7	Y.VA område för lägessignal	36
3.5.8	Y.SRC anpassning till kontinuerlig utgång	37
3.5.9	CALC matematisk anpassning av den kontinuerliga utgången Y	37
3.5.10	C.OUT konfigurering två- eller trepunktsutgång	38
3.5.11	B. OUT konfigurering binärutgångarna BO1 och BO2	47
3.6	ALRM Rapportfunktioner	48
3.6.1	LIM1 gränsvärderelä L1	49
3.6.2	LIM2 gränsvärderelä L2	49
3.7	AUX Tillsatsfunktioner	50
3.7.1	RE.CO återstartsvillkoren efter nätavbrott	50
3.7.2	ST.IN återställning på arbetsinställning	50
3.7.3	KEYL funktionsknappar	51
3.7.4	VIEW kontrastinställning display	51
3.7.5	FREQ nätfrekvens	51
3.7.6	DP decimalpunktsinställning	52
3.8	TUNE driftstartsadaption	52
3.8.1	ADAP driftstartsadaption	52
3.9	I-O information om processdata	55
3.9.1	CIN version	55
3.9.2	S-No serienummer	55
3.9.3	ANA värdeinformation analogingångar	55
3.9.4	BIN status binära in- och utgångar	55
3.9.5	ADJ balansering av analogingångarna och analogutgången	56
4	Tillämpningsexempel	57
4.1	Fastvärderreglering	57
4.2	Efterreglering	58
4.3	Efterreglering med funktionalisering	60
5	Driftstart	62
5.1	P-regulator	62
5.2	PI -regulator	62
5.3	PD -regulator	63
5.4	PID -regulator	63
6	Montering	64
7	Elektriska anslutningar	66
8	Tekniska data	68
Appendix A	Tabeller över funktioner och parametrar	72
Appendix B	Felmeddelanden	92
Appendix C	Checklista	93
Index	97

1 Anvisningar

Kompaktregulatorn TROVIS 6493 är en mikroprocesstyrd regulator med flexibel mjukvaruförmåga för automatisering av industriella processanläggningar. Den lämpar sig såväl för konstruktion av enkla reglerkretsar som för lösning av komplexa regleruppgifter. Dess flexibla förmåga tillåter regleringsomkopplingar utan att konfigurera ändring av hårdvaran. De fast lagrade funktionerna kan anpassa sig till Er speciella anläggningskonfiguration.

I dessa monterings- och bruksanvisningar (EB) presenteras apparatens prestationsförmåga. Först bör ni göra er förtrogen med den komfortabla skötseln. I kapitel 3 finner Ni beskrivning av alla funktioner och parametrar. I kapitel 4 visar vi med några exempel vilka inställningar ni måste göra på apparaten i konkreta användningsfall.

Uppgifter om elektrisk anslutning och montering av apparaten finner ni i kapitlen 6 och 7. Indexförteckningen i slutet av bruksanvisningen hjälper er vid speciella frågor och problem.



- ▶ *Apparaten får endast installeras, sättas i drift och underhållas av fackkunnig personal.
Sådan personal är personer, som genom sin utbildning, kunskap och erfarenhet, liksom kunskap om tillämpliga normer vad gäller aktuella arbeten, kan bedöma och känna igen tänkbara risker.*
 - ▶ *Regulatorn är avsedd för användning i starkströmsanläggningar.
Vid anslutning och underhåll skall de tillämpliga säkerhetsföreskrifterna beaktas.*
 - ▶ *Fackmässig transport och lagring av apparaten förutsätts.*
-


2 Skötsel

Kompaktregulatorn TROVIS 6493 kan konfigureras, parametreras och skötas antingen direkt med knapparna på framsidan eller med konfigurations- och skötselprogrammet TROVIS-VIEW (se kapitel 2.7).

I följande avsnitt kan ni lära känna skötseln av regulatorn via knapparna på framsidan. Slå först upp omslagssidan. Där ser ni apparatens front med display och de sex knapparna. I princip skiljer kompaktregulatorn de båda planerna åt, eftersom funktionerna för knappar och information i display skiljer sig åt: driftsplanen och skötselplanen. Ni kan bestämma regulatorns funktioner genom konfiguration och parametrering. I appendix A finner ni parametrerings- och konfigureringsstabellerna. Med hjälp av ett exempel i kapitel 2.6 lär ni er konfigurering och parametrering med hjälp av dessa tabeller.

2.1 Display

Alltefter vald plan ser ni i display de följande storheterna och driftstillstånden (se omslagssidan):












Nr.	Driftsplan	Skötselplan
1	Reglerstorhet X	Beteckningar, inställningar
2	Värde på storheterna W, W2, WE, Y eller Xd	och funktionernas värde, parameter; förkortningar finner ni i appendix A
3	Gränsvärderelä L2 aktivt	visas ej
4	Trepunktsutgång –	visas ej
5	Gränsvärderelä L1 aktivt	visas ej
6	Trepunktsutgång + eller tvåpunktsutgång	visas ej
7	Störningsrapporter se kap. 3.2.3	visas ej
8	Handsymbol visas vid manuell drift automatikdrift utan symbol	visas ej
9	Efter  knapptryck kopplas W, W2, WE, Y eller Xd% in. Det tillhörande värdet visas i (2). W2 och WE endast när de aktiverats, se kap. 3.3.1	∞ och ∞ används för minimalt och maximalt värde av olika parametrar.
10	Balkinformation Xd i procent	visas ej

2.2 Knapparna

Kompaktregulatorn sköts med 6 knappar, vars funktioner hänger ihop med den valda planen.

Knapp	Funktion i driftsplanen	Funktion i skötselplanen
Programmeringsknapp (gul) 	Hämtar driftsplanen Aktiverar en ny styrsignal, när dess symboler (W, W2 eller WE) framställs blinkande i display (9)	Hämtar funktioner, parameter för ändring (display blinkar) Bekräftar ny funktions- eller parameterinställning (display blinkar inte längre)
Urvalsknapp 	Kopplar om den undre displayraden mellan: W intern styrsignal 1, W2* intern styrsignal 2, WE* extern styrsignal, Y kontinuerlig utgångssignal, Xd% reglerdifferens *: endast när den valts se sid. 24	Hämtar parameterplanen I parameterplanen hoppar i värdeområdet.
Manuell-Automatikknapp 	Kopplar om mellan manuell och automatikdrift Vid drift visar display symbolen 	Utan funktion
Markörknappar  	När W eller W2 visas i den undre displayraden förändra de sitt värde. I manuell drift och när Y visas i den undre displayraden ändrar de lägesutgången.	Bläddra fram och tillbaka i huvudgrupperna; funktionerna inställningarna och parametrarna. Ändringar av funktionerna i inställningarna och parametrarnas värden.
Återställningsknapp 	Visar den aktuella styrsignalen.	Återgång till de föregående planerna till driftsplanen.
Utan knapptryck	Kopplas till den aktuella styrsignalen efter ca. 5 min. Undantag: vid manuell drift och information om lägesstorhet	Kopplas efter ca. 5 min till driftsplanen.


2.3 Driftsplan

I driftsplanen kan ni	Tryck på	Observera
se på olika storheter: W, W2, WE, Y, Xd	 urvalsknappen tills att den önskade storheten visas i display	W2 och WE visas endast, när ni har aktiverat SETP se kap. 3.3.1
välja en annan styrsignal	 urvalsknappen tills att den önskade styrsignalen (W, W2, eller WE) visas  i display, tryck sedan på programmeringsknappen	Är styrsignalen ej aktiverad blinkar W, W2 eller WE i display är den aktiv blinkar den ej.
ändra värdet på den interna styrsignalen W eller W2	 urvalsknappen tills att W eller W2 visas i display  ändra sedan värdet  med markörknapparna	Nytt värde övertas omedelbart. Ni behöver inte bekräfta det.
koppla om till manuell drift	 hand-automatik knappen	I manuell drift bestämmer ni lägesstorhet med markörknapparna
förändra lägesstorhet	 hand-automatik knappen Y visas i display  förändra sedan värdet  med markörknapparna	
hämta skötselplanen för att konfigurera och parametra	 programmeringsknappen	ej vid blinkande display med W, W2 eller WE, då ni aktiverar ny styrsignal!


2.4 Skötselplan

I denna plan konfigureras och parametreras kompaktregulatorn. Från driftsplanen når ni skötselplanen när programmeringsknappen trycks in en gång. Ni kan här anpassa era behov (konfigurera) och ändra parametrar genom här angivna funktioner. Funktionerna är ni till antalet ordnade i s.k. huvudgrupper:

- ▶ PAR (reglerparametrar)
- ▶ IN (ingångsfunktioner),
- ▶ SETP (styrsignal),
- ▶ CNTR (reglerstruktur och -funktioner),
- ▶ OUT (utgångsfunktioner),
- ▶ ALRM (rapportfunktioner),
- ▶ AUX (tillsatsfunktioner),
- ▶ TUNE (driftstarts Anpassning),
- ▶ I-O (information om processdata)


Parametrarna är alltid knutna till den funktion de hör till. När ni alltså vid information om en funktionsinställning trycker på urvalsknappen , når ni alltid endast de parametrar, som gäller för denna funktion.



I appendix A i Monterings- och Skötselmanualerna ser ni kompaktregulatorns alla funktioner och parametrar. I dessa tabeller på vänster sida står alltid huvudgrupperna och funktionerna med inställningsvarianter, och på den högra de tillhörande parametrarna. Med hjälp av dessa tabeller kan ni snabbt sätta er in i regulatorns skötsel. Ni måste enbart beakta följande:


Från vänster till höger (spaltvis) rör ni er med programmeringsknappen .

Omvänt fungerar återställningsknappen .

Nyckeltalet (KEY) hämtas i skötselplanen endast vid den första ändringen av en funktion eller en parameter.

Den högra sidan av tabellen, alltså parametrarna, når ni med urvalsknappen . Sedan trycker ni åter på programmeringsknappen för att spaltvis komma vidare.

Uppifrån och ner (radvis) kommer ni med markörknappen , och tillbaka med . När en funktionsinställning eller en parameter är ändringsbar, blinkar alltid display.

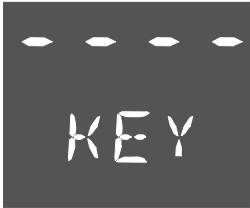





Den nya inställningen eller det nya värdet skall bekräftas med programmeringsknappen . I ett exempel i kap. 2.6 förklaras konfigurering och parametrering.

Observera: 5 minuter efter det senaste knapptrycket kopplar apparaten bort skötselplanen och går tillbaka till driftsplanen!

2.5 Nyckeltal

Datorn frågar efter nyckeltal vid ändring av funktionsinställningar eller parametrar

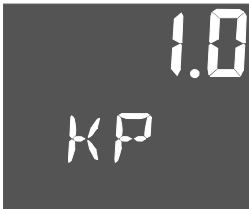
Kompaktregulatorn kan drivas med eller utan nyckeltal. Arbetsinställning är drift utan nyckeltal. Varje gång ni först vill ändra en funktion eller parameter i skötselplanen, frågas efter nyckeltalet. Gör följande stegvis:

Tryck!	Displayen visar	Anmärkning
		KEY blinkar. Nyckeltalet väntas. Hoppa över nästa steg vid drift utan nyckeltal. Observera: Vid denna bild kan nyckeltalet alltid ändras se följande avsnitt.
 eller 		KEY blinkar. Ställ in det gällande nyckeltalet. Här i exemplet 12.
		Har ni ställt in det riktiga nyckeltalet, visas nu blinkande den valda funktionen. I andra fall visas åter frågan om nyckeltal med 1 i övre raden, d.v.s. apparaten arbetar med nyckeltal. Upprepa inmatningen eller avbryt med återställningsknappen  .

Ändring av nyckeltal

Ni kan definiera ett nytt nyckeltal eller arrangera kompaktregulatorn för drift utan nyckeltal. För detta måste ni förvisso känna till service-nyckeltalet. Det står på sid. 99 och borde där skiljas ut eller göras oigenkännligt för att utesluta missbruk.
Gå till väga på följande sätt för att ställa in ett nytt nyckeltal:

Tryck!	Displayen visar	Anmärkning
	 <p>The display shows a horizontal bar on the left, the number '100' in large digits, and 'Xd%' and 'W' on the left side. Below '100' is the number '0.0'.</p>	<p>Ni befinner er i driftsplanen Display visar ungefär vidstående bild.</p>
<input type="checkbox"/> 3 gånger	 <p>The display shows four dashes at the top and the word 'KEY' in large letters below.</p>	<p>KEY blinkar. Observera: vid denna bild kan nyckeltalet alltid ndras.</p>
<input type="checkbox"/> eller <input type="checkbox"/>	 <p>The display shows the number '209' in large digits and the word 'KEY' in large letters below.</p>	<p>KEY blinkar. Ställ in service-nyckeltalet. Det står på sid. 99</p>
<input type="checkbox"/>	 <p>The display shows four dashes at the top and the word 'KEYP' in large letters below.</p>	<p>Ni har bekräftat service-nyckeltalet. Det visas på bilden till vänster. KEYP står för nyckeltals-programmering. På den övre raden visas det gällande nyckeltalet. De fyra strecken står för "utan nyckeltal".</p>
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	 <p>The display shows the number '12' in large digits and the word 'KEYP' in large letters below.</p>	<p>Ställ in det önskade nya nyckeltalet. ---- för "utan nyckeltal". Här i exemplet är nyckeltalet 12.</p>


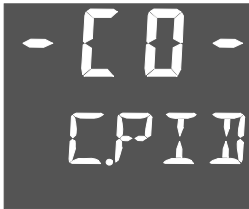

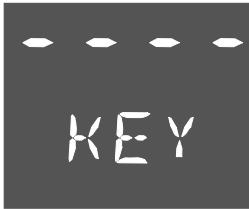

Tryck!	Displayen visar	Anmärkning
		Ni har bekräftat det nya nyckeltalet och lyckas gå vidare till vald funktion eller till parameter. Här Kp-värde.





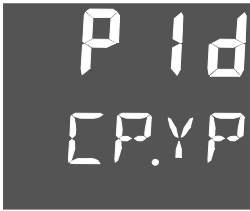

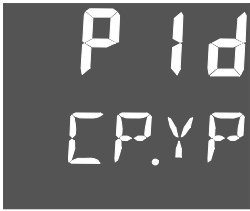

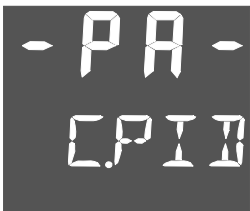

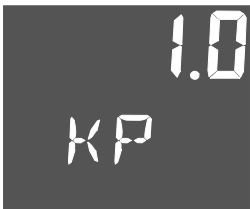
2.6 Konfigurering och parametrering i exempel









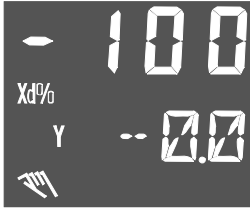
I detta kapitel lär ni er med ett exempel konfigurering och parametrering med tabellen Funktioner och Parametrar i appendix A. Uppgiften är att arrangera kompaktregulatorn som PID-regulator och ställa in reglerparametrarna.

Det största problemet med att lösa uppgiften är naturligtvis alltid frågan, i vilken funktion jag måste ändra och på vilket ställe jag hittar den. Ni kan leta er fram till Funktion i tabellen i appendix A, där ni också finner en sidohänvisning till ytterligare detaljer. Till andra sådana frågor kan ni leta i indexförteckningen. För vårt exempel hittar ni under PID-regulatorer funktionen C.PID, som tillhör huvudgruppen CNTR. När ni således vet, vilken huvudgrupp ni öppnar och vilken funktion ni måste ändra, utför ni följande steg:

Tryck!	Displayen visar	Detta händer!
		Ni befinner er i driftsplanen, display visar ungefär vidstående bild.
		Ni har öppnat skötselplanen. I displayen visas den första huvudgruppen PAR. Huvudgrupper visas alltid på en rad. Ni är i tabellen i appendix A på första spalten. Observera: när ni än en gång trycker på programmeringsknappen, kommer ni till kap. S.12.

Tryck!	Displayen visar	Detta händer!
<input type="triangle-up"/> så ofta att CNTR visas i displayen		<p>Ni bläddrar igenom huvudgrupperna, i tabellen i appendix A rör ni er nedåt tills ni nått huvudgruppen CNTR. Här ställs lägesutgångens tidsförhållanden in, som redan har sagts ovan.</p>
<input type="checkbox"/>		<p>Ni har öppnat huvudgruppen CNTR och rört er till höger i tabellen och kommit till Funktioner. Ni blir alltid uppmärksammas med för konfigurering. I display visas den första funktionen C.PID, "tidsförhållande lägesutgång" alltså just den sökta funktionen.</p>
<input type="checkbox"/>		<p>Ni har flyttat er ytterligare en spalt till höger och ser nu den aktuella inställningen för Funktion: PI-tidsförhållande. Denna inställning skall ändras i PID-tidsförhållande.</p>
<input type="checkbox"/> KEY blinkar		<p>Här frågas först efter nyckeltalet (KEY). Denna fråga visas, när ni, efter att ha öppnat skötselplanen, för första gången ändrar en funktion. Den bortfaller efter påföljande ändringar. Arbetar ni utan nyckeltal, hoppar ni över nästa steg.</p>
<input type="triangle-up"/> eller <input type="triangle-down"/>		<p>Ställ in nyckeltalet med markörknapparna. I detta exemplet är det 27.</p>

Tryck!	Displayen visar	Detta händer!
		När ni ställt in nyckeltalet korrekt, visas bilden till vänster. I annat fall upprepas frågan. Den övre raden blinkar, d.v.s. ni kan ändra inställning av funktionen. I tabellen rör ni er åter en spalt till höger och "inställningsvarianten" visas.
 eller 		Den övre raden blinkar! Välj med markörknapparna den önskade inställningen, i vårt exempel P1d för PID-tidsförhållande för lägesutgången.
		Bekräfta den nya inställningen med programmeringsknappen. Den första delen av uppgiften är utförd. Nu bör dessutom reglerparametrarna KP, TN och TV ändras. För detta måste parameterplanen hämtas.
		Genom att trycka på urvalsknappen öppnar ni parameterplanen och har hoppat till tabellen på högra sidan. På den undre raden på displayen visas växelvis C.PID och CP.YP.
		Den första parametern visas. Observera: i denna bild kommer ni också direkt från bilden PAR, när ni trycker på programmeringsknappen (gul knapp) en gång. Ni kan då uteslutande ändra reglerparametrarna KP, TN, TV och Y.PRE.

Tryck!	Displayen visar	Detta händer!
		KP blinkar, d.v.s. ni kan ändra denna parameter.
 eller 		Ställ in ett nytt värde för KP. I exemplet bredvid 1,5. Den övre raden fortsätter att blinka.
		Ni har bekräftat det nya värdet för KP. Den övre raden på displayen blinkar inte längre.
		Nästa parameter visas. Denna och ytterligare parametrar ändrar ni precis som KP, d.v.s. ni upprepar det gråa underliggande steget.
 så ofta tills ni ser bredvidstående bild!		Ni är åter i driftsplanen! Kompaktregulatorn är i manuell drift, vilket känns igen genom symbolen  .

2.7 Konfigurations- och skötselprogrammet TROVIS-VIEW

Kompaktregulatorn TROVIS 6493 kan med SAMSON-konfigurations- och skötselprogram TROVIS-VIEW konfigureras, parametreras och skötas via det infraröda gränssnittet på framsidan.

Skötseln av TROVIS-VIEW liknar det som gäller för Windows-Explorer. Utöver konfiguration, parametrering och skötsel innehåller TROVIS-VIEW ytterligare funktioner för dokumentation av regulatorn. De är bl.a. redigering av installationstexter, lagring av data och uttryck gällande olika konfigurations-parametreringsdata, framställning av analoga in- och utgångar liksom binära tillståndsrapporter i tabellform.

Mjukvaran TROVIS-VIEW med kompaktregulatorns apparatspecifika modul TROVIS 6493 levereras med en CD-ROM, beställningsnr. 6661-1031.

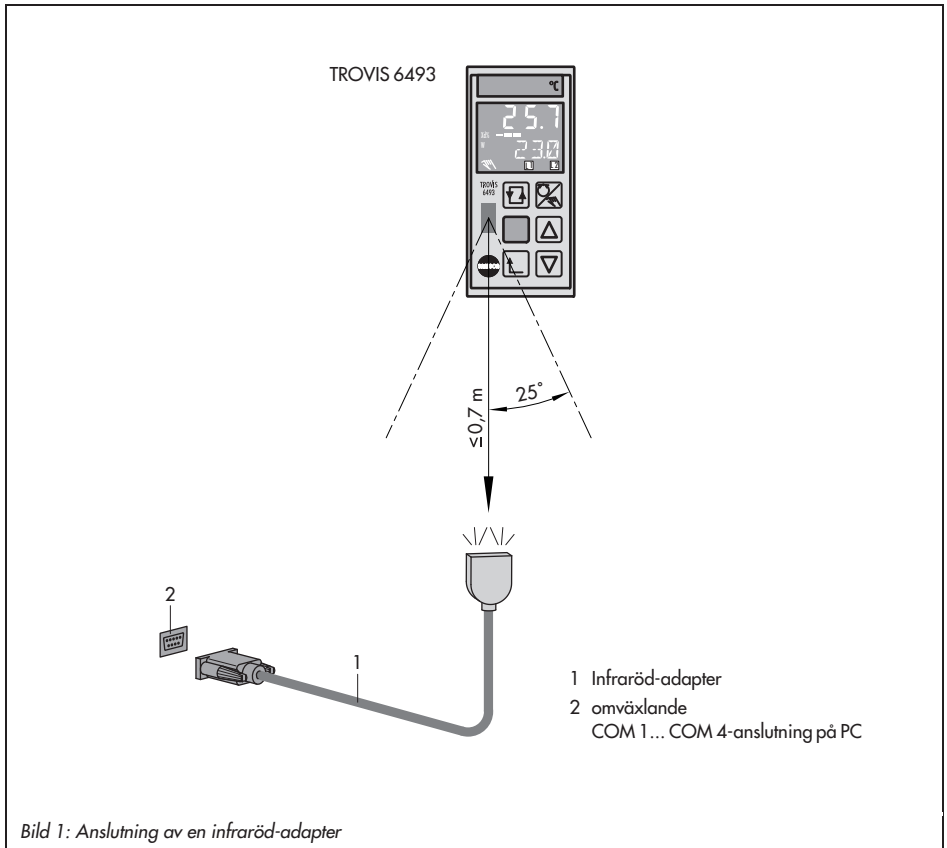
Systemförutsättning för TROVIS-VIEW är typblad T 6661 liksom filerna liesmich.txt och readme.txt, som finns i CD-ROM-skivans huvudförteckning.

Kommunikationen mellan PC och kompaktregulator sker via det i regulatorn integrerade infraröda gränssnittet. Detta finns på regulatorns framsida till vänster bredvid den gula programmeringsknappen. (se bild 1).

För dataöverföringen mellan PCns seriella RS232-gränssnitt och regulatorns integrerade infraröda gränssnitt behövs en infraröd-adapter (beställningsnr. 8864-0900).

Anvisning:

Närmare detaljer över installation, anslutning och skötsel finns i Skötselanvisningar EB 6493-2.



3 Kompaktregulatorns funktioner

I detta kapitel beskrivs alla funktionerna i skötselplanen. Vi förutsätter, att ni är förtrogen med apparatens skötsel d.v.s. ni vet hur ni ändrar en funktion eller parameter. Kompaktregulatorn har nio huvudgrupper: PAR, IN, SEPT, CNTR, OUT, ALRM, AUX, TUNE och I-O. Kapitlet 3.1 till 3.9 ägnas åt respektive huvudgrupp. Huvudgrupperna har olika funktioner, som ni känner igen på kompaktregulatorn genom - C O - på displayens övre rad. Funktionerna förklaras alltid i underkapitlet (t.ex. 3.2.1), där även överskriften samtidigt också innehåller funktionsbeteckningen. För varje funktion kan ni vanligtvis välja flera inställningsvarianter och därmed anpassa funktionen efter edra behov. Funktionens inställningsvarianter ser ni i EB vid den lilla gråa kvadraten ■. Måste ni för funktionens skull även ställa in parameter, så kommer dessa likaledes att anges och, om nödvändigt, förklaras. Parameterns värdeområde och arbetsinställning hittar ni i appendix A.

3.1 PAR regleringsparameter

Denna huvudgrupp har en speciell uppgift. I motsats till alla de andra huvudgrupperna innehåller den ingen funktion. När denna plan öppnas, hamnar man omedelbart i parameterplanen. Där kan ni sedan ställa in regleringsparametrarna K_p , T_n , T_v och $Y.PRE$. Denna huvudgrupp möjliggör en snabb inställning av regleringsparametern. Samma inställningar kan ni också göra i huvudgruppen CNTR, funktion C.PID.

3.2 IN ingångsfunktioner

I denna huvudgrupp bestäms alla funktioner i de båda analogingångarna In1 och In2. Ni bestämmer här området för ingångssignalen, anpassar analogingångarna till regleringsstorheten X eller den externa styrsignalen WE. Dessutom fastställer ni de båda signalernas mätområde. Ni kan genomföra en övervakning av mätområdet och låta filtrera liksom funktionalisera ingångssignalerna.

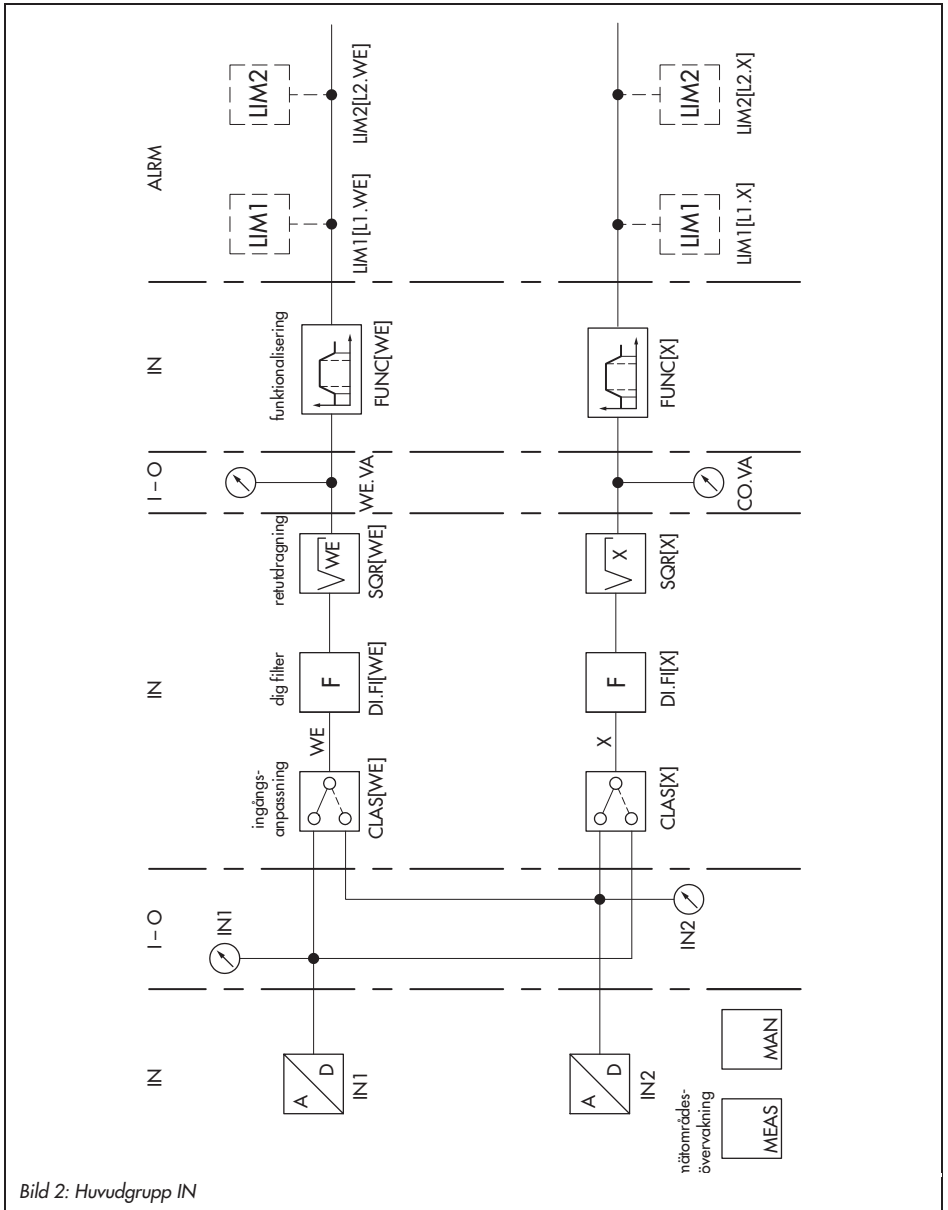


Bild 2: Huvudgrupp IN

3.2.1 IN1 Ingångs-signalområde IN1

Med denna funktion fastställer ni i analogingången In1 slaget av ingångssignal och ingångs-signalområde. parametrarna mätområdets början och slut anger ni i absoluta värden enligt er önskan.

Välj mellan:

- 0-20 mA 0 till 20 mA-ingång
- 4-20 mA 4 till 20 mA-ingång
- 0-10 V 0 till 10 V ingång
- 2-10 V 2 till 10 V ingång

Parameter att ställa in

- ⊗ IN1 mätområdets början i absoluta värden
- ⊗ IN1 mätområdets slut i absoluta värden

3.2.2 IN2 Ingångs-signalområde IN2

Observera att det finns två varianter för analogingången In2 vad gäller hårdvaran: regulatorer enligt utförandet av (på typskylten modell-nr.) 6493-01 har en temperaturavkännare-resp. motståndsfjärrkontroll för ingång, regulatorer enligt 6493-02 en mA-ingång.

IN2 för regulatorer i utförande 6493-01

Med denna funktion fastställer ni för analogingången In2 slaget av ingångssignal och ingångs-signalområde. Mätområdet bestämmer ni med parametrarna ⊗ IN2 och ⊗ IN2.

Observera, att spännet inte bör ställas in på mindre än 100 °C!

Välj mellan:

- 100 PT Pt 100 motståndstermometer (område för hårdvara: -100 till 500 °C)
- 1000 PT Pt 1000 motståndstermometer (område för hårdvara: -100 till 500 °C)
- 100 NI Ni 100 motståndstermometer (område för hårdvara: -60 till 250 °C)
- 1000 NI Ni 1000 motståndstermometer (område för hårdvara: -60 till 250 °C)
- 0-1 KOHM 0 till 1000 Ω ingång

Parametrar att ställas in

- ⊗ IN2 Mätområdets början i absoluta värden
- ⊗ IN2 Mätområdets slut i absoluta värden

IN2 för regulator i utförande 6493-02

Med denna funktion fastställer ni för analogingången In2 slaget av ingångssignal och ingångs-signalområde. Parametrarna mätområdets början och slut anger ni i absoluta värden enligt egen önskan.

Välj mellan:

- 0-20 mA 0 till 20 mA-ingång
- 4-20 mA 4 till 20 mA-ingång


Parametrar att ställas in

- ⊗ IN2 mätområdets början i absoluta värden
- ⊗ IN2 mätområdets slut i absoluta värden


3.2.3 MEAS mätområdesövervakning analogingång 1 och 2

Med denna funktion fastställer ni, om analogingångarnas mätområden skall övervakas vid över- och underskridning. Ni kan välja mellan följande varianter:

- oFF ME.MO ingen mätområdesövervakning
- In1 ME.MO mätområdesövervakning av analogingång IN1
- In2 ME.MO mätområdesövervakning av analogingång IN2
- ALL ME.MO mätområdesövervakning av analogingångarna IN1 och IN2

Mätområdets över-eller underskridning signaleras på displayen genom störgivarsymbolen  och binärutgången för störningsrapporter kopplas in. Dessutom blinkar på övre raden "_o1" vid mätområdesöverskridning och "_u1" vid mätområdesunderskridning av analogingång 1 eller analogingång 1 och 2. Över-eller underskrider analogingången 2 mätområdet, så visas "_o2" eller "_u2". Vid mätområdets över-eller underskridning kan kompaktregulatorn koppla om till manuell drift, se om detta kapitel 3.2.4.

3.2.4 MAN omkoppling tm manuell drift vid mätomformarstörning

Med denna funktion bestämmer ni, om manuell drift kopplas in vid en mätområdets över- eller underskridning och vilken reglerstorhet som då skall matas in. Denna funktion träder endast i kraft, när mätområdesövervakningen aktiverades i funktionen MEAS, se kapitel 3.2.3. Manuell drift känner ni igen vid symbolen .

Följande inställningar finns att välja mellan:

- oFF FAIL ingen omkoppling till manuell drift vid mätomformarstörning
- F01 FAIL omkoppling till manuell drift med med 2.reglerstorhet Y1K1
- F02 FAIL omkoppling till manuell drift med senaste reglerstorhetsvärdet.

Parametrar att ställas in

- Y1K1 2. reglerstorhetsvärde

Anvisning:

Y1K1 aktiveras endast vid mätområdets över- eller underskridning, när regulatorn är i automatdrift.

I manuell drift bryts båda reläerna vid insatsen av två- eller trepunktsutgångar.

Parametern Y1K1 kan också ställas in i huvudgruppen OUT vid funktionen SAFE och i huvudgruppen AUX vid funktionen RE.CO, se kapitel 3.5.1 och 3.7.1.

3.2.5 CLAS anpassning till X och WE

Kompaktregulatorn arbetar internt med den analoga ingångssignalen X och WE. Med funktionen CLAS anpassar ni dessa signaler till analogingångarna IN1 eller IN2. Som standard är X anpassad till analogingång IN2 och WE analogingång IN1.

Anpassning till X

- IN1 X X anpassas till analogingång IN1
- IN2 X X anpassas till analogingång IN2

Anpassning till WE

- IN1 WE WE anpassas till analogingång IN1
- IN2 WE WE anpassas till analogingång IN2

3.2.6 DI.FI filtrering av ingångsstorheterna X och WE

Med denna funktion kan ni ange, om X och/eller WE skall filtreras. Filtret först i ordningen (lågpassfilter resp. Pt1-förhållande) jämnar de valda signalerna och dämpar högre frekventa störningar hos ingångssignalerna.

Pt1-länkens tidskonstant bestämmer ni med parametrarna TS.X för ingångssignal X och TS.WE för ingångssignal WE. Uppgiften genomförs på sekunder.

Filtrering av ingångsstorheten X

- oFF X filtrering av ingångsstorheten X från(kopplad)
- on X filtrering av ingångsstorheten X på(kopplad)

Filtrering av ingångsstorheten WE

- oFF WE filtrering av ingångsstorheten WE från
- on WE filtrering av ingångsstorheten WE på

Parametrar att ställas in

- TS.X tidskonstant X-filter, på sekunder
- TS.WE tidskonstant WE-filter, på sekunder

3.2.7 SQR rotutdragning

Funktionen rotutdragning tillåter er, att låta dra ut roten på såväl signal X som WE. På det viset kan ni t.ex. beräkna genomflödet på ett differenstryck. Välj:

Rotutdragning X

- oFF X ingen rotutdragning signal X
- on X X blir rotutdragen

Rotutdragning WE

- oFF WE ingen rotutdragning signal WE
- on WE WE blir rotutdragen

3.2.8 FUNC Funktionalisering X och WE

Funktionen funktionalisering kan ni välja såväl för signalen X som för WE.

Välj:

Funktionalisering X

- OFF X ingen funktionalisering signal X
- ON X funktionaliseras

Funktionalisering WE

- OFF WE ingen funktionalisering WE
- ON WE funktionaliseras

Vid funktionalisering bedöms en signal på nytt för ytterligare bearbetning. Därigenom kan ni mättekniskt eller procedurtekniskt under vissa villkor föra hjälp- sambands- eller ekvivalensstorheter i för reglerkretsen lämplig form. För detta ändamål måste ni ange 7 punkter, som karakteriserar sammanhanget mellan den funktionerande signalen E (X eller WE) och den önskade nya utgångssignalen E' (X' eller WE'). Detta sammanhang känner ni igen från fysikaliska lagar, erfarenhetsvärden eller framräknade värden som till exempel sammanhanget mellan ångtryck och temperatur. Det bästa är att ställa upp en tabell eller också tydliggöra kurvans förlopp i ett översiktligt koordinatsystem. Välj de 7 punkterna så att kurvlinjen lätt

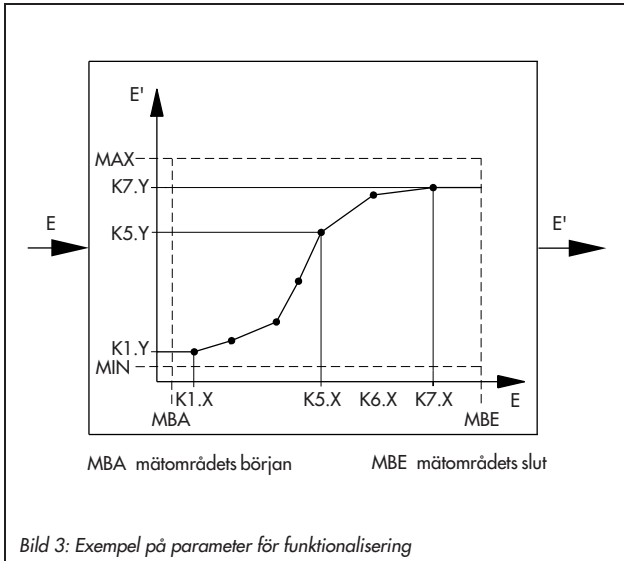


Bild 3: Exempel på parameter för funktionalisering

kan kopieras när en rak linje dras mellan närbelägna punkter.

Punkterna anger ni med parametrarna K1.X till K7.X för ingångssignalen, och med parametrarna K1.Y till K7.Y för utgångssignalen. Värdena anges i absoluta storheter, d.v.s. ange för användaren begripbar enhet (i °C bar eller %).

Även om signalförloppet uttömmande kan beskrivas genom färre än sju punkter, skall sju punkter anges. Eventuellt skall de definieras täckningsvis kongruent med den sista punkten.

Med parametrarna MIN och MAX skall utgångssignalens E' mätområde bestämmas. Den motsvarar den ej funktionaliserade signalen E med avseende på utgångssignalen E' . Genom inmatning av dessa båda parametrar skapas den riktiga relationen för mjukvarans procentuella beräkning.

Såvida $K1.Y$ eller $K7.Y$ inte stämmer överens med MIN och MAX, sätts utgångsvärdena för den funktionaliserade signalen, under eller ovanför dessa gränser, konstant på $K1.Y$ resp. $K7.Y$. Kompaktregulatorn kompletterar så att säga korsningslinjen genom att bilda vågräta raka linjer (se bild 3).

Matades ett utgångsvärde större än MAX eller mindre än MIN in, så fastställs det på värdet av MAX resp. MIN.

Ett exempel på insatsen av funktionalisering finner ni i kap. 4.3.

Anvisning:

Korsningslinjens förlopp begränsas inte av mjukvaran. Polygonförlopp?? med mer än ett maximum och minimum är möjligt. Observera emellertid, att ett abskissvärde endast anpassas till ett ordinatvärde. I annat fall ges inte längre en entydig anpassning till ingångssignalen.

Parametrar att ställas in

MIN	mätområdets början utgångssignal
MAX	mätområdets slut utgångssignal
$K1.X$ bis $K7.X$	ingångsvärde för punkterna 1 till 7
$K1.Y$ bis $K7.Y$	utgångsvärde för punkterna 1 till 7

3.3 SETP Styrsignal

I denna huvudgrupp fastställer ni styrsignalen eller flera styr signaler, mellan vilka det kan omkopplas. Kompaktregulatorn har två interna styr signaler W och $W2$ för en fastvärdereglering, varvid ni först måste aktivera $W2$. Som standard är regulatorn inställd på fastvärdereglering. För en efterreglering måste ni enbart aktivera den externa styrsignalen. Ingången WE kan dock vid fastvärdereglering också användas som ingång för lägesrapportering vid en trepunktsutgång med extern återrapportering eller för koppling till förstärkt störningsstorlek. Detta måste ni liksom fastställa i denna huvudgrupp. Tills vidare kan ni välja en styrsignal-ramp med olika startmöjligheter.

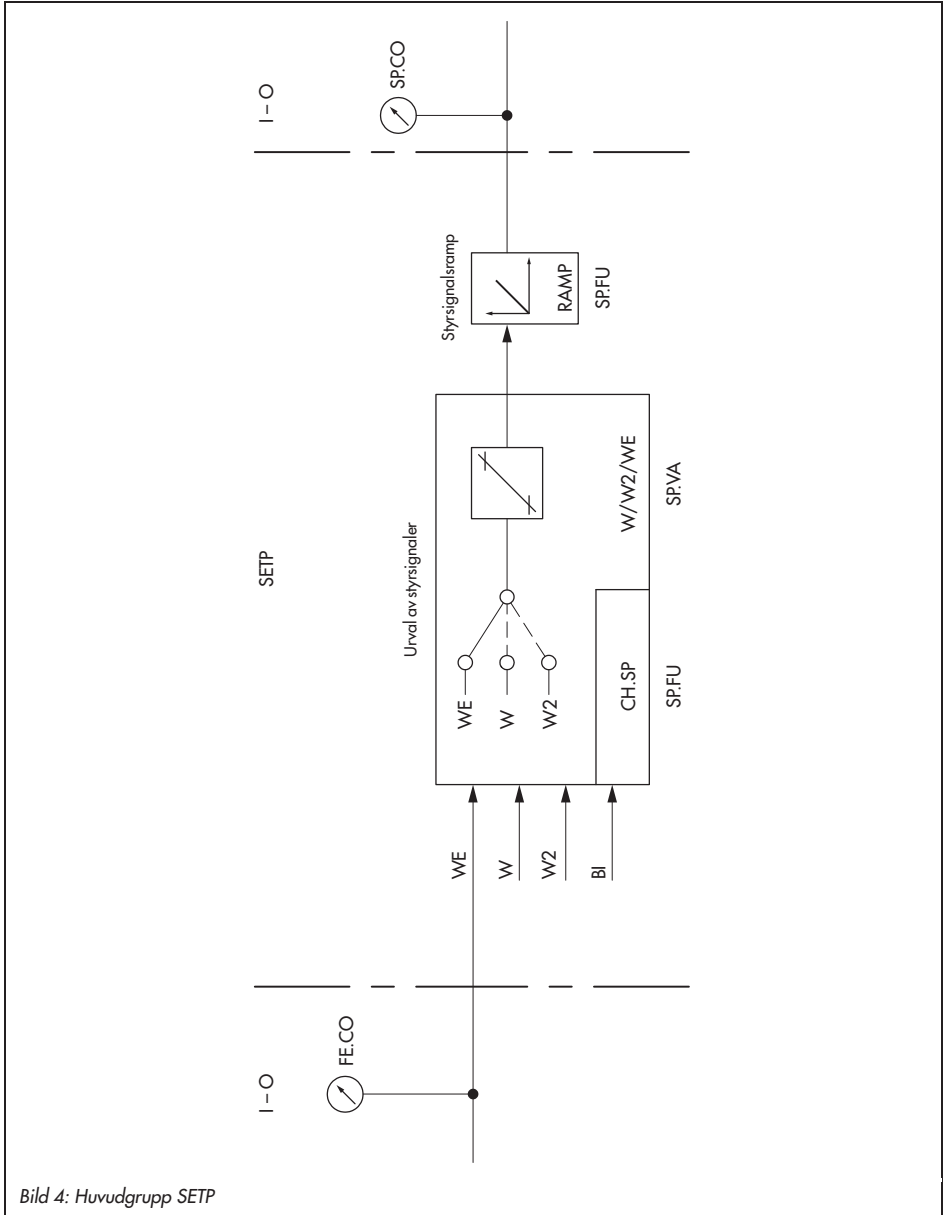


Bild 4: Huvudgrupp SETP

3.3.1 SP.VA

Med denna funktion bestämmer ni, vilken styrsignal som är aktiv: W, W2 eller/och WE. När ni aktiverar WE, är efterregleringen automatiskt aktiv utom när ni använder WE som ingång för lägesrapportering vid trepunktsutgången med en extern återrapportering (F01 WE) eller för koppling till förstärkt störningsstorlek (F02 WE).

I parameterplanen fastlägger ni det önskade styrsignalvärdet (W, W2) och styrsignalens mätområde. (\sphericalangle WINT, \sphericalangle WINT). Detta mätområde måste stämma överens med reglerstorhetens mätområde (\sphericalangle IN1, \sphericalangle IN1 eller \sphericalangle IN2, \sphericalangle IN2). Ni kan ytterligare begränsa styrsignalens mätområde med parametrarna \sphericalangle WRAN och \sphericalangle WRAN. Styrsignalvärdet kan endast väljas mellan \sphericalangle WRAN och \sphericalangle WRAN, även i driftsplanen.

intern styrsignal W

- on W intern styrsignal W, alltid aktiv

parametrar att ställas in

- W intern styrsignal W
- \sphericalangle WINT mätområdets början för W, W2, WE
- \sphericalangle WINT mätområdets slut för W, W2, WE
- \sphericalangle WRAN begränsning W, W2, WE undre gräns
- \sphericalangle WRAN begränsning W, W2, WE övre gräns

intern styrsignal W2

- oFF W2 intern styrsignal W2 ej aktiv
- on W2 intern styrsignal W2 inkopplad

parameter att ställas in

- W2 intern styrsignal W2

extern styrsignal WE

- oFF WE extern styrsignal från
- on WE extern styrsignal inkopplad
- F01 WE WE som ingång för extern återrapportering vid 3pkt.-utgång
- F02 WE WE som ingång för koppling till förstärkt störningsstorlek (WE visas i detta fallet inte i driftsplanen! (Meddelande endast i I-O-planen se kap. 3.9.3)

3.3.2 SP.FU

Med denna funktion kan ni definiera en styrsignalsramp och genom binäringången koppla om styrsignalen. Styrsignalsrampen utgör ändring av styrsignal med konstant hastighet. Ändras styrsignalen så följer regulatoren denna ändring fördröjt för att inga regleringsvägningar uppstår.

Löptiden för styrsignalsrampen anges med parametern TSRW. TSRW är relaterad till det totala definierade mät-området alltså t.ex. \asymp WINT och \asymp WINT. Ändrar sig styrsignalen från ett värde W_1 till ett nytt värde W_2 så upp-går den faktiska löptiden för styrsignalsrampen till den tid, som visas i bild 5.

Ni kan starta styrsignalsrampen genom binäringången och därvid välja mellan två

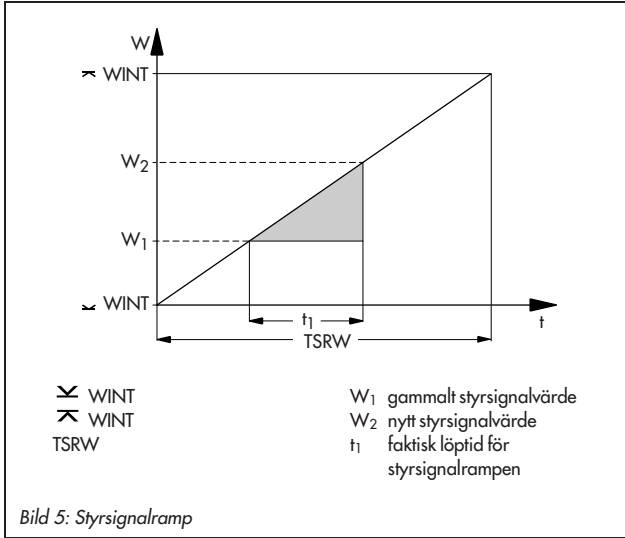


Bild 5: Styrsignalsramp

startvärden (ärvärde eller parameter WIRA). Likaså kan styrsignalsrampen också vara aktiv vid varje ändring av styrsignal.

$$TSRW = t_1 \cdot \frac{|\asymp WINT - \asymp WINT|}{|W_2 - W_1|}$$

Välj mellan:

styrsignalsramp

- OFF RAMP styrsignalsramp från
- F01 RAMP styrsignalsramp start med B11 och ärvärde
- F02 RAMP styrsignalsramp start med B11 och WIRA
- F03 RAMP styrsignalsramp inkoppla, utan startvillkor

parametrar att ställas in

- TSRW styrsignalsrampens löptid i sekunder
- WIRA styrsignal startvärde i absoluta värden

ni kan med binäringången koppla om mellan intern och extern styrsignal

styrsignaler - omkoppling genom binäringång B11

- OFF CH.SP ingen omkoppling mellan intern styrsignal W(W2) och extern WE

- F01 CH.SP Omkoppling mellan aktiv intern styrsignal W(W2) och extern WE via binäringång B11
- F02 CH.SP Omkoppling mellan intern styrsignal W och W2 via binäringång B11. Är W2 aktiv, när binäringången anbringas, så aktiveras ingen funktion. Funktionen -CO- SP.VA får ej stå på "on" för WE.

Anvisning: Flera funktioner kan koordineras till binäringången!

3.4 CNTR regulatorstruktur och funktioner

I denna huvudgrupp fastställer ni funktionerna för regleralgoritm. Sålunda kan ni bestämma tidsförhållandet för lägesutgången, funktionsriktning för reglerdifferens och lägesstorhet, välja ingångsstorhet för D-länken och fastställa en strukturomkoppling. När ni använder ingång WE för en koppling till förstärkt störningsstorlek, kan ni knyta samman denna signal via parameter. Med binäringången låter sig ärvärdet påverkas enligt önskan. Ni har slutligen möjligheten att i manuell drift bestämma en arbetspunkt, som sedan i automatikdrift läggs till den beräknade arbetspunkten.

3.4.1 C.PID tidsförhållandet lägesutgång

Med denna funktion koordinerar ni ett tidsförhållande för kompaktregulatorn vad gäller regleralgoritm. Arbetsinställning är ett PI-tidsförhållande. Dessutom fastställer ni här reglerparametern. För regler-differensen kan ni bestämma den döda zonen DZXD, inom vilken lägesignalen ej ändras. Dessutom kan ni ange gränsvärde för reglerdifferensen med parametrarna \preceq DZXD och \succcurlyeq DZXD, som minimalt resp. maximalt används för beräkning av lägesignalen. Välj:

- P P-regulator
- PI PI-regulator
- PD PD-regulator
- PID PID-regulator
- PPI P2I-regulator

Parametrar som skall ställas in

KP	Proportionalkoefficient
TN	Tillbakaställningstid
TV	Funktionstid
TVK1	Funktionsförstärkning
Y.PRE	Y-funktion
DZXD	Död zon reglerdifferens
\preceq DZXD	Begränsning av reglerdifferens undre gräns
\succcurlyeq DZXD	Begränsning av reglerdifferens övre gräns

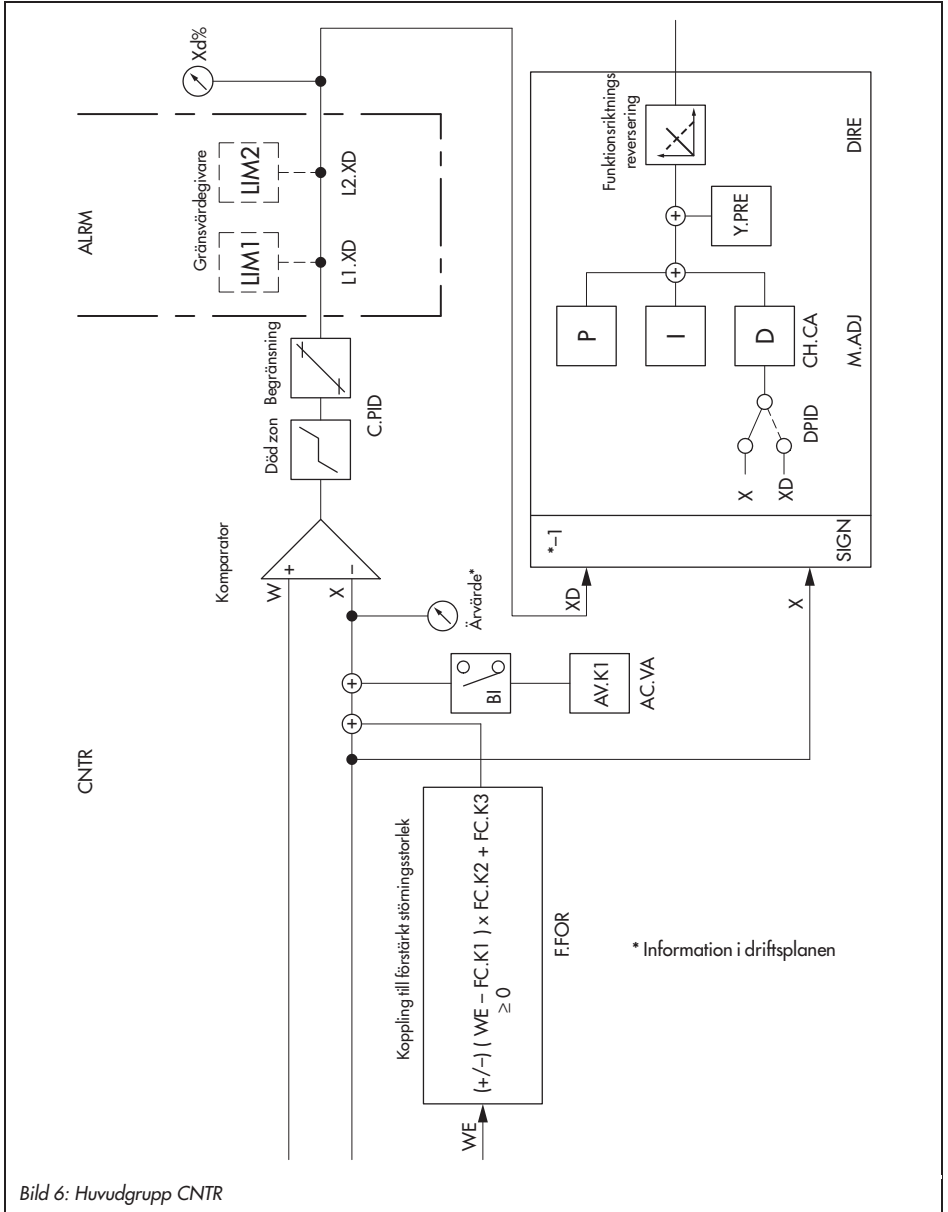


Bild 6: Huvudgrupp CNTR

3.4.2 SIGN invertering reglerdifferens Xd

Med denna funktion kan ni reversera ingångens funktionsriktning. Genom att multiplicera med -1 ändras en stigande reglerdifferens till en fallande, eller omvänt en fallande till en stigande reglerdifferens. Därvid ändras likaledes lägessignalens funktionsriktning. Observera den inställda funktionsriktningen i menyn DIRE, se kap. 3.4.6!

Där kan funktionsriktningen ändras ännu en gång.

Välj mellan följande inställningar:

- dir.d ingen invertering av reglerdifferens
- in.d med invertering av reglerdifferens

3.4.3 D.PID koordinering av D-länk lägesutgång

Med inställt tidsförhållande med den tillkommande D-delen (se kap. 3.4.1), kan ni bestämma för D-länken olika ingångsvärden: reglerdifferensen eller det reglerade värdet. Ar reglerdifferensen vald, reagerar kompaktregulatorn på en snabb, tidsmässig ändring av det reglerade värdet, styrsignal eller störningsvariabel med ett D-hopp.

Väljs det reglerade värdet, påverkas endast en snabb, tidsmässig ändring av detta värde med ett D-hopp av lägesvariabel. En ändring av störningsvariabel eller styrsignal beaktas inte av kompaktregulatorns D-del.

Välj mellan:

- F01 DP.YP Koordinering av D-länk lägesutgång till reglerdifferens
- F02 DP.YP Koordinering av D-länk lägesutgång till reglerat värde

3.4.4 CH.CA strukturomkoppling P(D)/PI(D)-reglering

Strukturomkopplingen gör det möjligt, att driva kompaktregulatorn vid olika driftstillstånd med annat tidsförhållande vad gäller regleralgoritm. Val av strukturomkoppling är i princip

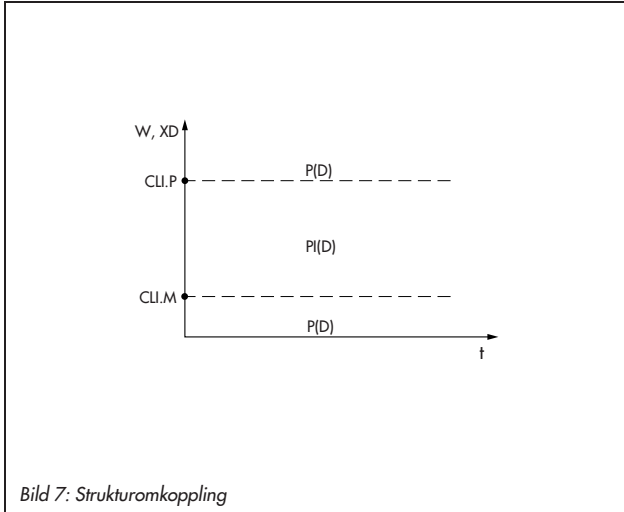


Bild 7: Strukturomkoppling

meningsfullt, när en reglering med den tillkommande I-delen valts (se kap. 3.4.1). Vid vald strukturomkoppling aktiveras, beroende på reglerdifferens eller styrsignal, P- (resp. PD) eller PI- (resp. PID)-reglering. Utanför ett definierbart område av reglerdifferensen eller styrsignalen används parametern för P- resp. PD-reglering, innanför detta område kopplas I-delen på. Det nämnda området bestäms via parametern CLI.P och CLI.M. Bild 7 förtydligar detta förhållande.

Välj från följande möjligheter:

- oFF CC.P ingen strukturomkoppling
- F01 CC.P strukturomkoppling via reglerdifferens
- F02 CC.P strukturomkoppling via styrsignal

Parametrar att ställas in

- CLI.P maximal gräns för PI(O)-regleringens område
- CLI.M minimal gräns för PI(O)-regleringens område

3.4.5 M.ADJ arbetspunktinställning genom manuell drift för YPID

Med denna funktion kan ni aktivera inställning av arbetspunkt genom manuell drift. Denna möjlighet har valts i arbetsinställningen. Inställning av arbetspunkt genom manuell drift fungerar på följande sätt: I manuell drift ställer ni in lägesvariabeln med markören på det önskade värdet. Vid omkoppling till automatdrift lagras det sista värdet som arbetspunkt och adderas till det av P- eller PD-algoritm beräknade lägesvärdet. Den lagrade arbetspunkten förblir aktiv tills antingen inställningen av arbetspunkt deaktiverats genom manuell drift med valet av OFF MA.YP eller en ny arbetspunkt ställts in i manuell drift.

Deaktiveras arbetspunktinställningen i manuell drift, förs den i manuell drift fastställda lägesvariabeln på ca. 2 sekunder till det beräknade värdet.

Välj mellan:

- OFF MA.YP arbetspunktinställning genom manuell drift för YPID frånslagen
- ON MA.YP arbetspunktinställning genom manuell drift för YPID tillslagen

3.4.6 DIRE funktionsriktning lägesvärde

Lägesvärdet kan inverteras till reglerdifferens eller fungera direkt. Denna funktionsriktning bestäms i menyn DIRE. Observera att funktionsriktningen också kan vara inverterad i menyn SIGN, se kap. 3.4.2!

välj från:

- dir.d DI.AC funktionsriktning lägesvärde direkt (arbetsinställning)
- in.d DI.AC funktionsriktning lägesvärde inverterat

3.4.7 F.FOR koppling till förstärkt störningsstorhet

Ingången WE kan ni använda för en koppling till förstärkt störningsstorhet se kap. 3.3.1.

Denna störningsstorhetssignal kan via parameter uppskattas och additivt förbindas motsvarande formeln: $\pm (WE - FC.K1) FC.K2 + FC.K3$. Därvid gäller $(WE - FC.K1) \geq 0$.

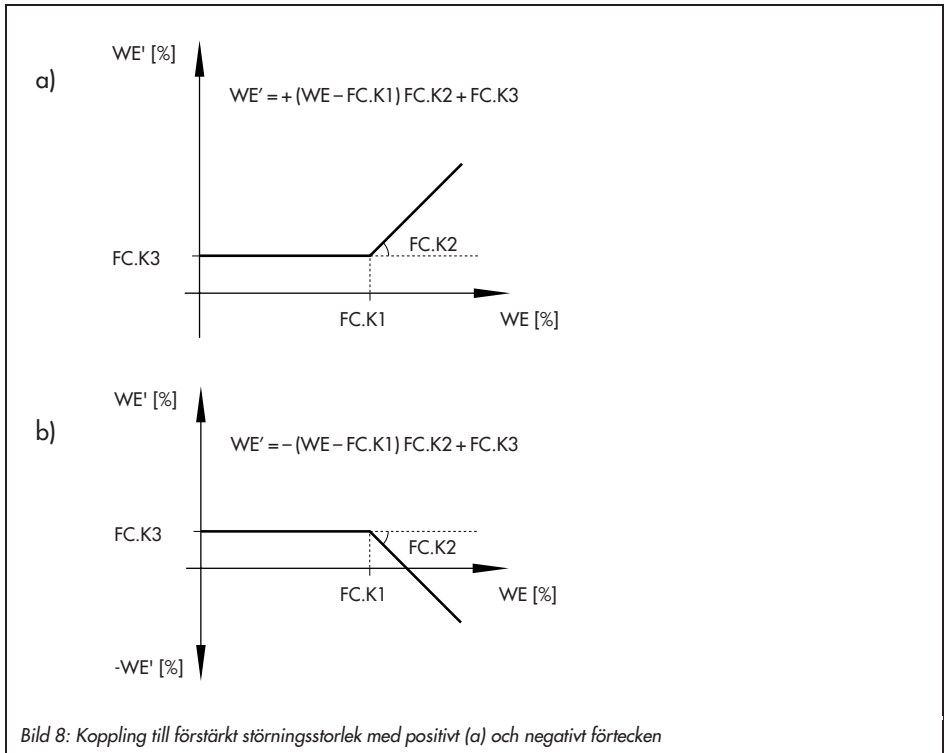
Samtidigt kopplas reglervärdet in. FC.K1, FC.K2 och FC.K3 är konstanter, som ni måste definiera i parameterplanen. Förtecknet för den nämnda formeln bestämmer ni i funktionen

F:FOR. Därvid gäller:

- OFF FECO koppling till förstärkt störningsstorhet deaktiverad (arbetsinställning)
- POS FECO koppling till förstärkt störningsstorhet med positivt förtecken
- nE6 FECO koppling till förstärkt störningsstorhet med negativt förtecken

Parametrar att ställas in

FC.K1	konstant för ovan nämnd formel
FC.K2	konstant för ovan nämnd formel
FC.K3	konstant för ovan nämnd formel



3.4.8 AC.VA höjning, sänkning ärvärde

Med denna funktion kan ni ställa in en höjning eller sänkning av ärvärdet. Så snart binäringången aktiveras, förbinds ingångssignalen X med parametern AV.K1 additivt. Det nya ärvärdet används för reglering. Det framställs också på digitalrutan för reglervärde (övre raden). Så snart binäringången är inaktiv, används åter ingångssignalen X för reglering. Parametern AV.K1 anges i parameterplanen i procent inom området från -110 till 110 %. Vid inmatning av t.ex. AV.K1 = 30 % höjs det aktuella X-värdet på 50 till 80 %.

Med denna funktion kan ni välja mellan:

- oFF IN.DE höjning, sänkning av ärvärdet deaktiverat
- bi1 IN.DE höjning, sänkning av ärvärdet via binäringång B11

Parametrar att ställas in

AV.K1 konstant i %

Anvisning: flera funktioner kan koordineras med binringngen!

3.5 OUT utgångsfunktioner

I denna huvudgrupp bestämmer ni kompaktregulatorns utgångsfunktioner. Ni fastställer om kompaktregulatorn skall arbeta med stigande eller växlande utgång. Ni begränsar lägesignalen och kan definiera ramper. Vid konstant utgång kan också X, WE eller XD omväxlande matas ut och återges på en skrivare. För den konstanta utgången kan ni därtill göra matematiska anpassningar. De växlande utgångarna kan också användas som binäringångar för att signalera olika driftstillstånd. Till binäringången kan ni i denna huvudgrupp koordinera följande funktioner: blockera lägesignalen, koppla om mellan manuell och automatisk drift, starta lägesvärderampen eller 2. initialisera lägesvärdet Y1K1.

3.5.1 SAFE initialisering 2. lägesvärde Y1K1 vid YPID

Väljer ni denna funktion, så matas vid lägesutgången ett fördefinierat lägesvärde in, när binäringången aktiverats. Detta är parametern Y1K1. Det anges i parameterplanen i procent.


- oFF SA.VA frångkopplad
- bi1 SA.VA initialisering Y1K1 via binäringång B11

Parameter att ställas in

Y1K1 2. lägesvärde i %

Anvisning: flera funktioner kan koordineras med binäringången!

3.5.2 MA.AU manuell -automatik -omkoppling

Väljer ni vid denna funktion inställningen bi1, så kopplas, vid aktivering av binäringången, manuell drift in, och samtidigt blockeras manuell/automatik-knappen. Deaktiveras binäringången, kopplar regulatorn åter in automatisk drift. Undantag: var kompaktregulatorn vid aktivering av binäringången redan i manuell drift, så förblir den manuell drift. Manuell drift signaleras i displayen med symbolen .

Med denna funktion väljer ni mellan följande möjligheter:

- oFF CH.MA funktionen frångkopplad
- bi1 CH.MA omkoppling till manuell drift via binäringång B11

Anvisning: flera funktioner kan koordineras med binäringången!

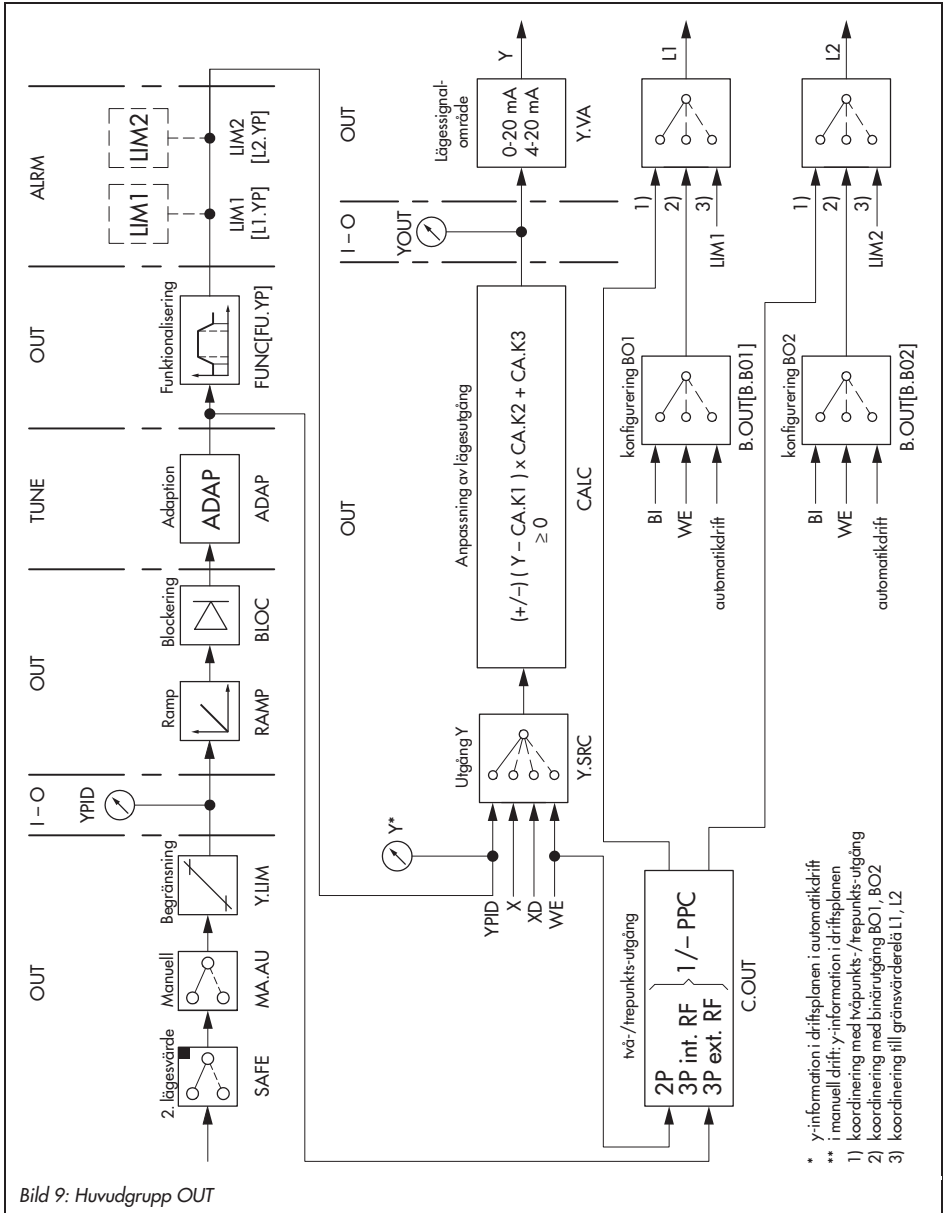


Bild 9: Huvudgrupp OUT

- * y-information i driftsplanen i automatikdrift
- ** i manuell drift; y-information i driftsplanen
- 1) koordinering med tvåpunkts-/trepunkts-utgång
- 2) koordinering med binärutgång BO1, BO2
- 3) koordinering till gränsvärderå L1, L2

3.5.3 Y.LIM lägesignalbegränsning Y_{PID}

Lägesignalbegränsningen är ständigt aktiv. Med denna funktion kan ni med hjälp av parameterplanen enbart bestämma parametrarna minimalt och maximalt lägesvärde.

on LI.YP lägesignalbegränsning Y_{PID} aktiverad

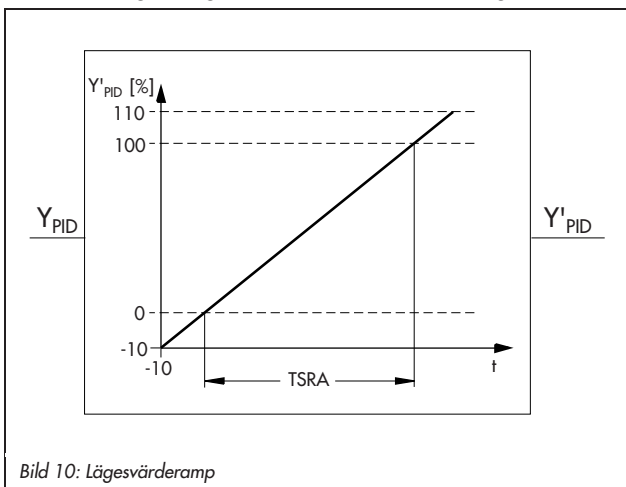
Parametrar att ställas in

- ≲ Y minimalt lägesvärde
- ≳ Y maximalt lägesvärde

3.5.4 RAMP eller begränsning av lägesvärde-ändringshastighet Y_{PID}

Med denna funktion kan ni arrangera en lägesvärderamp eller begränsa lägesvärdets ändringshastighet. Det senast är möjligt antingen för en stigande eller/och en fallande lägesignal.

En är ändring av lägesvärdet med konstant hastighet. Parametern TSRA bestämmer löptiden



för rampen och därmed hastigheten. Den avser en ändring av lägesvärdet med 100 %, se bild 10. Lägesvärderampen startas genom att ställa in binäringången bi1. Därvid kan ni välja, om rampen skall startas med -10 % eller med värdet av parametern Y1RA. Manuell drift och återgång efter nätspänningsfall kopplar bort lägesvärderampen.

Bild 10: Lägesvärderamp

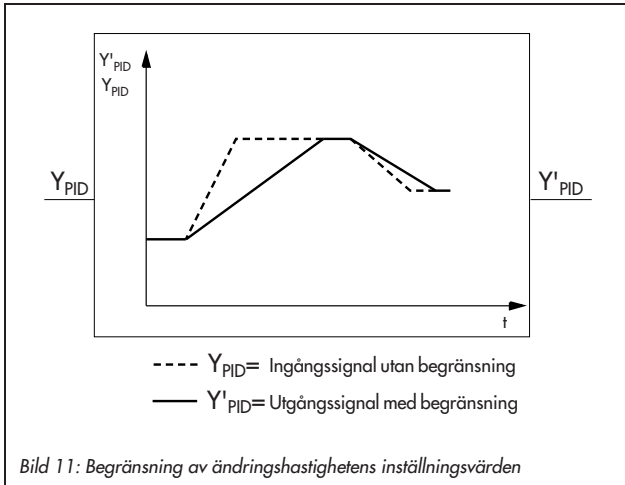


Bild 11: Begränsning av ändringshastighetens inställningsvärden

Ändring av lägesvärdehastighet kan nu begränsa vid fallande och stigande värde (F03 RA.YP), endast vid stigande (F04 RA.YP) eller endast vid fallande (F05 RA.YP). Lägesvärdet ändrar sig då i den/de begränsade riktningen (-rna) dock maximalt så snabbt som är tillåtet via parametern TSRA. Är lägesvärdets ändringshastighet lägre än den definierade ändringshastigheten, fungerar inte begränsningen. Bild 11 visar effekten av den beskrivna funktionen.

Ändringshastigheten för lägesvärdet v_y beräknas på följande sätt:

$$v_y = \frac{100\%}{TSRA}$$

Välj bland följande möjligheter:

- oFF RA.YP fränkopplad
- F01 RA.YP ramp, när B11 ställs in; start med -10 %
- F02 RA.YP ramp, när B11 ställs in; start med parameter Y1RA
- F03 RA.YP begränsning vid fallande och stigande lägesvärde
- F04 RA.YP begränsning vid stigande lägesvärde
- F05 RA.YP begränsning vid fallande lägesvärde

Parametrar att ställas in

- TSRA löptid lägesvärderamp
- Y1RA startvärde för lägesvärderamp

Anvisning: flera funktioner kan koordineras med binäringängen!

3.5.5 BLOC blockering av lägessignal YPID

Denna funktion blockerar lägessignalen vid aktivering av binäringången B11. Det aktuella lägesvärdet ligger kvar vid lägesutgången, så länge binäringången är aktiv. Deaktiveras den, upphävs blockeringen och regleringen fortsätter med det senast beräknade lägesvärdet.

Välj:

- oFF BL.YP ingen blockering av lägessignalen via binäringång (arbetsinställning)
- bi1 BL.YP blockering av lägessignal via binäringång B11

Anvisning: flera funktioner kan koordineras med binäringången!

3.5.6 FUNC funktionalisering av lägesvärde

Lägesvärdet kan ni funktionalisera på samma sätt som ingångsstorheterna X och WE. Funktionalisering togs utförligt upp i kap. 3.2.8 och upprepas inte i detta sammanhang. Men observera, att värdeparen här är angivna i procent. Parametrarna MIN och MAX har här matats in (-10 och 110 %).

Välj:

- oFF FU.YP ingen funktionalisering av lägesvärdet
- on FU.YP funktionalisering av lägesvärdet

Parametrar att ställas in

K1.X bis K7.X ingångsvärde för punkt 1 till 7 i %

K1.Y bis K7.Y utgångsvärde för punkt 1 till 7 i %

3.5.7 Y.VA lägessignalområde

Med denna funktion bestämmer ni området för den permanenta utgången på följande sätt:

- oFF Y koordination av konstant utgång
- 0-20 mA 0-20 mA-utgång
- 4-20 mA 4-20 mA-utgång

3.5.8 Y.SRC koordination av konstant utgång

Med denna funktion bestämmer ni, om den konstanta utgången skall användas som lägesutgång (PI D-utgång), eller om ingångarna X eller WE eller även reglerdifferensen koordineras och sedan exempelvis printas ut på en skrivare.

- on Y.PID koordinering till PID-utgång
- on Y.X ~ till X-ingång
- on Y.WE ~ till WE-ingång koppling till förstärkt störningsstorlek
- on Y.XD ~ till reglerdifferensen Xd

3.5.9 CALC matematisk anpassning av den konstanta utgången Y

Med denna funktion kan ni förändra den konstanta utgången matematiskt och anpassa den exempelvis till en skrivare. För detta skall följande formel användas:




$$Y_{OUT} = \pm (Y - CA.K1) CA.K2 + CA.K3$$

- oFF CA.Y matematisk anpassning frånslagen (observera, ingen utgångssignal!)
- POS CA.Y matematisk anpassning med positivt förtecken
 $+ (Y - CA.K1) CA.K2 + CA.K3$. Därvid gäller: $(Y - CA.K1) \geq 0$
- nE6 CA.Y matematisk anpassning med negativt förtecken
 $- (Y - CA.K1) CA.K2 + CA.K3$. Därvid gäller: $(Y - CA.K1) \geq 0$
- on CA.Y matematisk anpassning utan villkor
 $(Y - CA.K1) CA.K2 + CA.K3$.

Parameterar att ställas in

- CA.K1 konstant för ovan nämnda formel i %
- CA.K2 konstant för ovan nämnda formel (vid konstant utgång ställ in > 0!)
- CA.K3 konstant för ovan nämnda formel i %

3.5.10 C.OUT konfigurering två-eller trepunktsutgång

Med denna funktion väljer ni en två-eller trepunktsutgång. Den aktiva tvåpunktsutgången känns igen på symbolen  i displayen. Vid trepunktsutgång visas  vid aktiv utgång Y+ och  vid aktiv utgång Y-.

Observera! Valet även av dessa inställningar har första prioritering gentemot inställningen i funktionen B.OUT (se kap. 3.5.11), LIM1 och LIM2 (se kap. 3.6). Vid användning av en trepunktsutgång kan ni således ej använda någon binärutgångs- eller gränsvärdereläs funktion. Vid användning av en tvåpunktsutgång kan ni utnyttja funktionerna binärutgång BO2 eller gränsvärdesrelä L2.

Ni kan välja mellan följande alternativ:

- oFF 2/3S. ingen två-eller trepunktsutgång
- on 2.STP tvåpunktsutgång
- i.Fb 3.STP trepunktsutgång med intern återföring
- E.Fb 3.STP trepunktsutgång med extern återföring
- PP 2.STP tvåpunktsutgång med puls-paus-modulation (PPM)
- i.PP 3.STP trepunktsutgång med intern återföring och PPM
- E.PP 3.STP trepunktsutgång med extern återföring och PPM

Vid hämtning av parameterplanen visas alla tänkbara parametrar för utgångsdefinitionen. På följande sidor ser ni vilka parametrar som gäller för respektive utgång. Dess måste ni även definiera.

Anvisning: Vid omkoppling från automatisk till manuell drift kopplas reläerna för två- och trepunktsutgångarna bort.

I manuell drift  och vid indikering av Y på den undre displayraden kan reläutgångarna kopplas in via knapparna  och .

Tvåpunktsutgång

Tvåpunktsutgången Y_+ med inställbar kopplingshysteres kan enbart anta två lägen nämligen till (Ein) (1) eller från (Aus) (0). Denna lägesutgång används exempelvis för elektriskt värmeelement med termostatutrustning.

Detta utförande av tvåpunktsutgången motsvarar en övervakning av över- och underskridning av gränsvärdet genom lägesvärdet Y_{PID} .

Parametrarna "död zon" TZ och XSDY bestämmer till- och fränkopplingspunkten för tvåpunktsutgången. Parametern XSDY är kopplingsdifferensen, så att tvåpunktsutgången vid mindre regleravvikningar ej kopplar fram och tillbaka.

Den elektriska fränkopplingen sker på samma sätt som för binärutgång BO1 (se kap. 7). Tvåpunktsutgången med puls-paus-modulation (PPM) beskrivs på sid. 42.

Parametrar att ställas in

XSDY	kopplingshysteres (t.ex. 0,2 ... 2 %)
TZ	död zon = kopplingspunkt (0,1 ... 100,0 %)

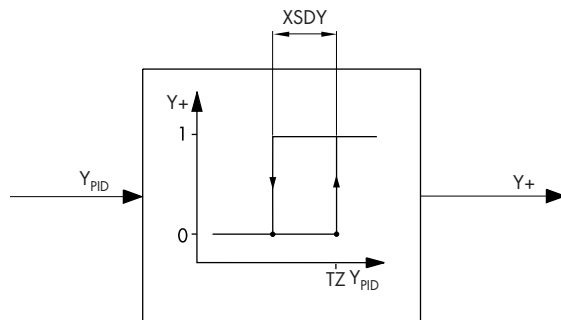


Bild 12: Tvåpunktsutgång

Trepunktsutgång med intern återföring

På trepunktsutgången med intern återföring meddelas lägesställarens läge från det anslutna ställdonets ställtid. Denna ställtid får ni fram med parametern TY.

Trepunktutgångens lägesvärde kan innehålla tre värden: -100 %, 0 och 100 %. Denna lägeutgång sätts t.ex in för elektriskt ställdon. De tre lägesvärdena motsvarar här "vänstergång", "motorn från" eller "högergång". Mellan de båda kopplingspunkterna ligger en definierbar död zon. Denna zon är parametern TZ, se bild 12. Dessutom måste ni mata in parametern XSDY, som markerar kopplingsdifferensen. Denna gäller för båda kopplingspunkter. Observera att kopplingsdifferensen alltid måste vara mindre än $\frac{TZ}{2}$.

Mellan YPID-signalen och den återförda signalen Y_R bildas differensen vid en komparator, som sedan bildar trepunktutgångens utgångsvärde. Därvid gäller:

Är differensen större än $\frac{TZ}{2}$ och större än 0, så blir Y+ -utgång aktiv.

Är den större än $\frac{TZ}{2}$ och mindre än 0, blir Y- -utgång aktiv.

Är värdet på denna differens mindre än $\frac{TZ}{2} - XSDY$, så är trepunktsutgången fränkopplad.

Överstiger YPID värdet 105 % eller underskrider det -5 %, så avges vid lägesutgången en kontinuerlig signal.

Parametrar att ställas in

XSDY	opplingshysteres i % (t.ex. 0,5 %)
TZ	död zon 3pkt.-utgång i % (t.ex. 2.0)
TY	ställdonets löptid i sek.

Trepunktsutgång med extern återföring

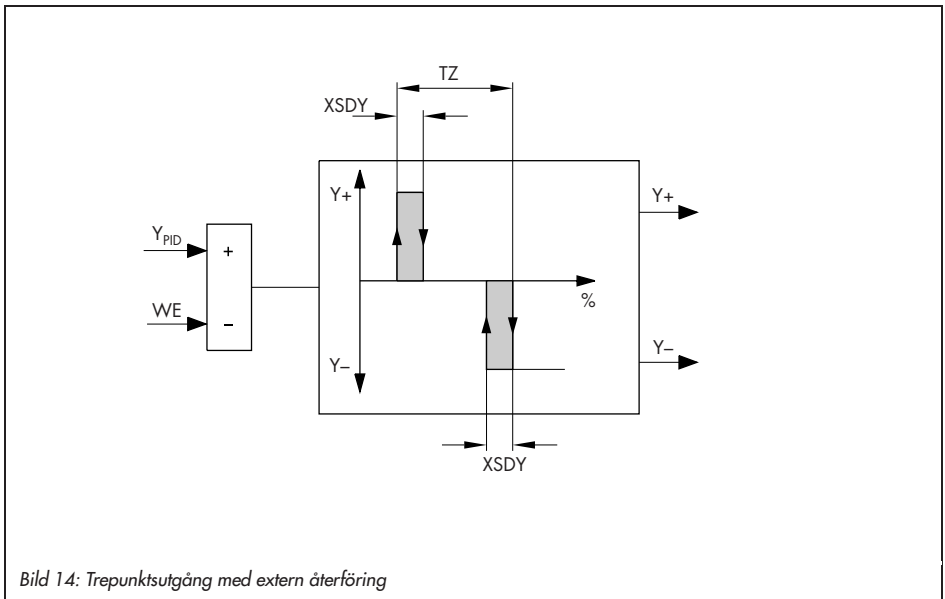
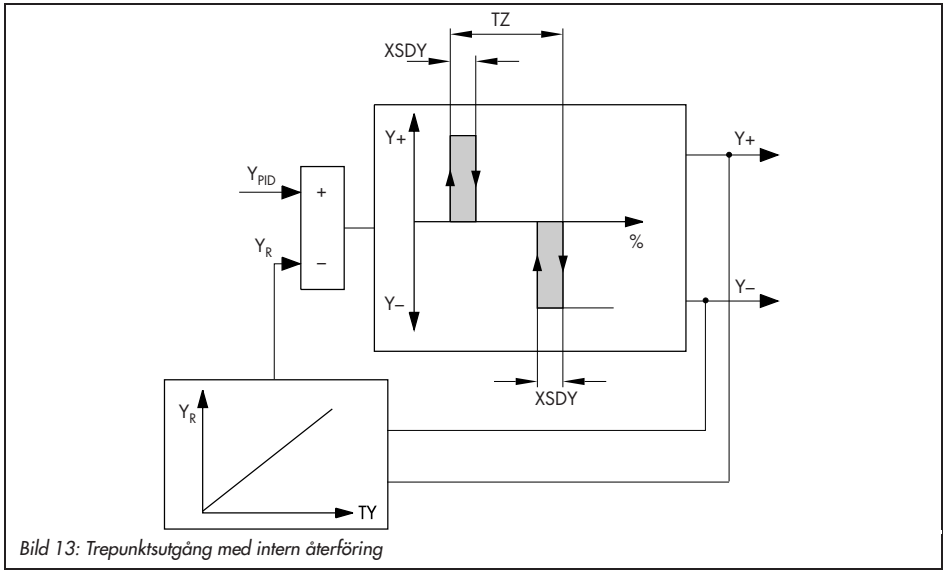
På trepunktsutgång med extern återföring återförs det anslutna ställdonets läge via WE-ingången med exempelvis en motståndsfjärrgivare.

För övrigt är denna trepunktsutgång lika trepunktsutgången med intern återföring. Koordinering av WE-ingången för den externa lägesåterföringen sker i huvudgruppen SETP (funktion SP.VA, inställning F01 WE), se om detta i kap. 3.3.1.

Används en motståndsfjärrgivare för den externa återföringen, så måste denna balanseras.

Parametrar att ställas in

XSDY	kopplingshysteres 3pkt.-utgång i %
TZ	död zon 3pkt.-utgång i %



Tvåpunktsutgång med puls-paus-modulation (PPM)

Tvåpunktsutgången med puls-paus-modulation (PPM) förvandlar den konstanta Y_{PID} -signalen till en pulsföljd, vars puls-paus-förhållande varierar beroende på Y_{PID} -värdet, se bild 15. Inkopplingstiden T_E för tvåpunktssignalen Y_+ framgår av:

$$T_E = \frac{(Y [\%] - TZ [\%]) \cdot KPL1}{100 [\%]} \cdot TYL1 [s].$$

Parametern $TYL1$ är periodtiden och samtidigt den maximala inkopplingstiden. $KPL1$ är en förstärkningsfaktor.

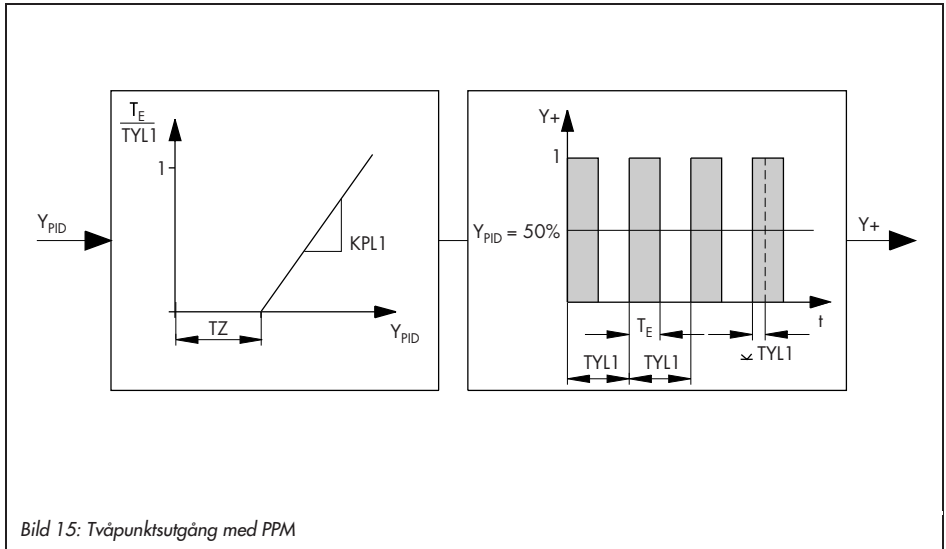
Parametern $\asymp TYL1$ anger den minimala inkopplingstiden för tvåpunktssignalen Y_+ . Hårdvarens begränsning uppgår till/kräver?? en minimal uppkopplingstid av minst 0,3 sek.

Vid lämpligt val av parameter $TYL1$, $KPL1$ och $\asymp TYL1$ finns en bra kompromiss tillgänglig mellan reglervärdets lägre variationsbredd/fluktuationsvariation?? (hög kopplingsfrekvens) och längre tidslängd på reglerventil (lägre kopplingsfrekvens) genom tvåpunktsutgången med PPM. Den elektriska urkopplingen sker som för binärutgång $BO1$ (se kap. 7).

Tvåpunktsutgången med inställbar hysteres beskrivs på sidan 39.

Parametrar att ställas in

$KPL1$	förstärkning Y_+
$TYL1$	periodtid, maximal inkopplingstid i sek.
$\asymp TYL1$	minimal inkopplingstid Y_+ i sek.
TZ	död zon 2pkt.-utgång i %



Trepunktsutgång med intern återföring och PPM

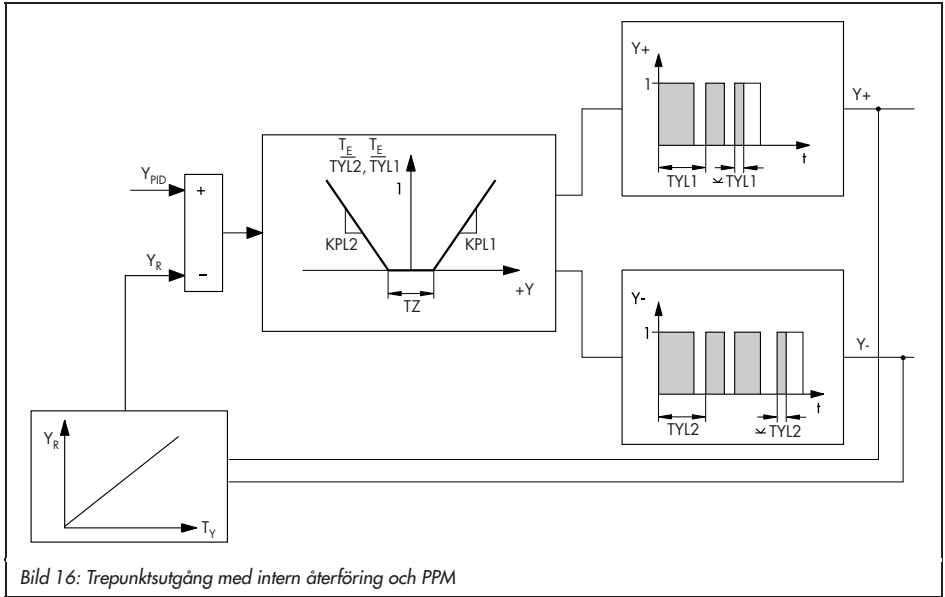
På trepunktsutgången med intern återföring och puls-paus-omvandlare, omvandlas trepunkt-signalen till en impulsföljd.

Kurvan på denna utgång visas i bild 16. Lägesställarens läge anges från det anslutna ställdonets ställtid. Denna ställtid anger ni med parametern TY. Från Y_{PID}-signalen och den återförda Y_R-signalen bildas differensen. Denna differenssignal omvandlas sedan alltefter inställd periodtid till en impulsföljd. Periodtiden kan bestämmas åtskild för såväl Y₊ -som för Y₋ -signalen. Parametern TYL1 fastställer periodtiden för Y₊ -signalen, parametern TYL2 för Y₋ -signalen. Dessutom skall en minimal inkopplingstid i sekunder anges med parametern \sphericalangle TYL1 för Y₊ -signalen och \sphericalangle TYL2 för Y₋ -signalen. Hårdvarans begränsning uppgår till/kräver en minimal inkopplingstid på minst 0,3 sek.

För denna utgång måste ni fortfarande definiera död zon med parametern TZ. Den döda zonen anges procentuellt med hänsyn till differenssignalen Y_{PID}-WE. Eventuellt kan ni också ändra parametern KPL1 och KPL2. Dessa båda parametrar är förstärknings-faktorer. Med dem och med parametrarna TYL1 och TYL2 kan det anslutna ställdonet anpassas för olika öppnings- och sluttider.

Parametrar att ställas in

KPL1	förstärkning Y ₊
KPL2	förstärkning Y ₋
TYL1	periodtid Y ₊ i sek.
TYL2	periodtid Y ₋ i sek.
\sphericalangle TYL1	minimal inkopplingstid Y ₊ i sek.
\sphericalangle TYL2	minimal inkopplingstid Y ₋ i sek.
TZ	död zon 3pkt.-utgång i %
TY	ställdonets löptid i sek.



Trepunktsutgång med extern återföring och PPM

Trepunktsutgång med extern återföring och puls-paus-modulation (PPM) liknar trepunktsutgången med intern återföring och PPM. Här återförs enbart det anslutna ställdonets läge externt via WE-ingången exempelvis med en motståndsfjärrgivare. Parametern TY bortfaller. Koordineringen av WE-ingången för den externa lägesåterföringen sker i huvudgruppen SETP (funktion SP.VA, inställning F01 WE), se om detta i kap. 3.3.1. Används en motståndsfjärrgivare för den externa återföringen, så måste denna justeras, se kap. 3.9.5.

Parametrar att ställas in

KPL1	Verstärkning Y+
KPL2	Verstärkning Y-
TYL1	Periodendauer Y+ in s
TYL2	Periodendauer Y- in s
≈ TYL1	minimale Einschaltdauer Y+ in s
≈ TYL2	minimale Einschaltdauer Y- in s
TZ	Totzone 3Pkt.-Ausgang in %

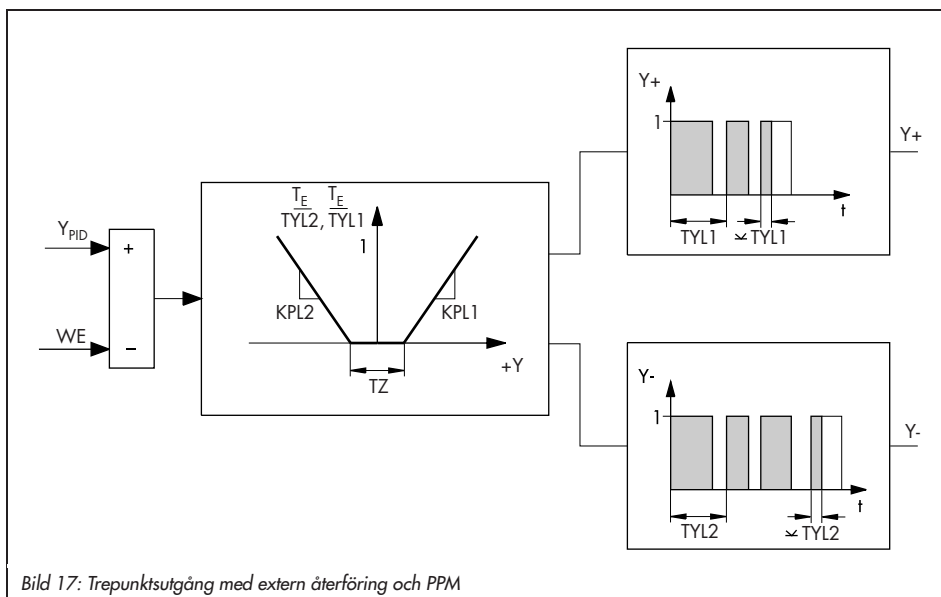


Bild 17: Trepunktsutgång med extern återföring och PPM

3.5.11 B.OUT konfigurering av binärutgångarna BO1 och BO2

Med denna funktion bestämmer ni, för binärutgångarna BO1 och BO2, vilka driftstillstånd ni skall visa. Binärutgångarnas tillstånd kan ni notera i I-O planen under BIN, kap. 3.9.4.

Observera! När ni har valt en trepunktsutgång (se kap. 3.5.10), kan ni inte använda båda binärutgångarnas funktioner. Har ni valt en tvåpunktsutgång, kan ni välja funktionerna från BO2. Alla inställningar från B.OUT har företräde framför inställningarna i funktionerna LIM1 och LIM2, se kap. 3.6.1.

Välj:

Konfigurering av binärutgång BO1

- oFF B.BO1 binärutgång BO1 från
- F01 B.BO1 aktiv vid inställd binärutgång
- F02 B.BO1 aktiv, när den externa styrsignalen har valts
- F03 B.BO1 aktiv vid automatdrift

Konfigurering av binärutgång BO2

- oFF B.BO2 binärutgång BO1 från
- F01 B.BO2 aktiv vid inställd binärutgång
- F02 B.BO2 aktiv, när den externa styrsignalen har valts
- F03 B.BO2 aktiv vid automatdrift

3.6 ALRM rapportfunktioner

I denna huvudgrupp bestämmer ni funktionen för gränsvärdesreläerna L1 och L2.

Reläerna övervakar värdet på ev. över- eller underskridande av ett gränsvärde. Reläet har två kopplingslägen. Ar kopplingsvillkoret uppfyllt, är det stängt, annars öppet.

Med funktionerna LIM1 och LIM2 fastställer ni, vid vilket värde L1 eller L2 skall övervakas

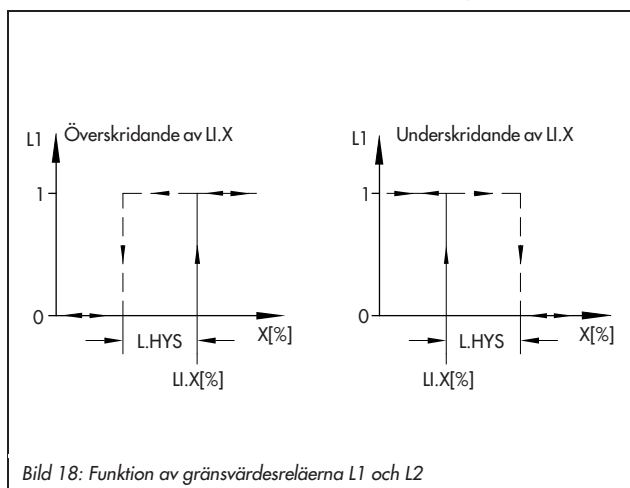


Bild 18: Funktion av gränsvärdesreläerna L1 och L2

ställs i exemplet reläets funktion vid övervakning av reglerstorheten X med den inställda parametern.

Man ser, att om en storhet kontrolleras för överskridande genom gränsvärdesreläet, så aktiveras reläet när det inställda gränsvärdet LI.X, LI.WE, LI.YPID eller LI.XD har nåtts. I motsatt riktning stänger reläet, när gränsvärdet med avdrag för kopplingsdifferensen L.HYS uppnåddes. Observera, att LI.X och LI.WE anges i absoluta värden, men att LI.X i bild 18 har frmsällts i procent!

Övervakas en storhet för underskridande genom gränsvärdesreläet, så aktiveras reläet, när LI.X, LI.WE, LI.YPID eller LI.XD uppnåddes. I motsatt riktning är det tills vidare aktiverat, tills gränsvärdet LI.X, LI.WE, LI.YPID eller LI.XD med tillägg för kopplingsdifferensen L.HYS har nåtts.

Vid aktivt gränsvärdesrelä visas i displayen symbolen **L1** för relä 1 och **L2** för relä 2.

med hjälp av reläet och om gränsvärdesreläet vid över- eller underskridande skall aktiveras.

Gränsvärdet för den utvalda storheten definieras i parameterplanen med LI.X, LI.WE, LI.YPID eller LI.XD. Dessutom skall en kopplingsdifferens (hysteres) bestämmas med parametern L.HYS. Denna differens är kopplingspunktavståndet mellan till- och frånkopplingen av gränsvärdesreläet och anges i procent beroende på mätområdet. I bild 17 fram-

3.6.1 LIM1 gränsvärderelä L1

Gränsvärdereläets funktion beskrivs utförligt i tidigare kap. 3.6.

Observera! Två-eller trepunktsutgångens funktioner C.OUT (se kap. 3.5.10) och funktionerna för binärutgångarna B.OUT (se kap. 3.5.11) har företräde framför inställningarna i funktionerna LIM1 och LIM2.

Ni kan välja följande inställningar för gränsvärdesrelä L1:

Gränsvärdesrelä L1

- oFF L1 gränsvärdesrelä L1 från
- Lo L1.X ~ L1 kopplar vid underskridande av LI.X
- Hi L1.X ~ L1 kopplar vid överskridande av LI.X
- Lo L1.WE ~ L1 kopplar vid underskridande av LI.WE
- Hi L1.WE ~ L1 kopplar vid överskridande av LI.WE
- Lo L1.YP ~ L1 kopplar vid underskridande av LI.YP
- Hi L1.YP ~ L1 kopplar vid överskridande av LI.YP
- Lo L1.XD ~ L1 kopplar vid underskridande av LI.XD
- Hi L1.XD ~ L1 kopplar vid överskridande av LI.XD
- AbS L1.XD ~ L1 kopplar vid överskridande av värdet på LI.XD

Parametrar att ställas in

- LI.X gränsvärde för X, i absolut värde
- LI.WE gränsvärde för WE, i absolut värde
- LI.YP gränsvärde för Y_{PID} , i %
- LI.XD gränsvärde för XD, i %
- L.HYS Kopplingsdifferens, i % med avseende på mätområde

3.6.2 LIM2 gränsvärderelä L2

Med funktionen LIM2 anger ni funktionen för gränsvärderelä L2. Reläets funktion beskrivs utförligt i kap. 3.6.

Observera! Två-eller trepunktsutgångens funktioner C.OUT (se kap. 3.5.10) och funktionerna för binärutgångarna B.OUT (se kap. 3.5.11) har företräde framför inställningarna i funktionerna LIM1 och LIM2.

Precis som för gränsvärderelä L1 kan ni välja mellan följande inställningar:

Gränsvärderelä L2

- oFF L2 gränsvärderelä L2 från
- Lo L2.X ~ L2 kopplar vid underskridande av X
- Hi L2.X ~ L2 kopplar vid överskridande av X
- Lo L2.WE ~ L2 kopplar vid underskridande av WE
- Hi L2.WE ~ L2 kopplar vid överskridande av WE
- Lo L2.YP ~ L2 kopplar vid underskridande av Y_{PID}
- Hi L2.YP ~ L2 kopplar vid överskridande av Y_{PID}

- Lo L2.XD ~ L2 kopplar vid underskridande av XD
- Hi L2.XD ~ L2 kopplar vid överskridande av XD
- AbS L2.XD ~ L2 kopplar vid överskridande av värdet på XD

Parametrar att ställas in

LI.X	gränsvärde för X, i absolut värde
LI.WE	gränsvärde för WE, i absolut värde
LI.YP	gränsvärde Y_{PID} , i %
LI.XD	gränsvärde för XD, i %
LI.HYS	kopplingsdifferens, i % med avseende på mätområde

3.7 AUX Tilläggfunktioner

I denna huvudgrupp fastställer ni villkoren för återstart efter ett spänningsbortfall. Ni kan återställa funktionerna, parametrar och kalibreringsvärden på arbetsinställning och spärra manöverknappar. Kontrastinställningen för display kan också ändras här.

3.7.1 RE.CO villkor för återstart efter spänningsbortfall

Med denna funktion bestämmer ni lägesvärde och driftsslag. Vid val av F03 krävs en kvittering efter ett spänningsbortfall, för att återvända till normal reglerdrift. I detta fall blinkar digitalindikatorer för styrsignal och reglerstorhet tills att ni tryckt på återställningsknappen.

Följande villkor kan ni ange:

- F01 MODE manuell drift med 2. lägesvärden Y1K1
- F02 MODE automatikdrift med senaste styrsignalvärde och Y1K1, utan kvittering
- F03 MODE automatikdrift med senaste styrsignalvärde och Y1K1, återstart med kvittering genom återställningsknappen

3.7.2 ST.IN återställning till arbetsinställning

Med denna funktion kan ni återställa alla inställningar av parametrar, funktioner och kalibreringsvärden antingen samtidigt eller åtskilt:

- FrEE INIT återställning från/slutfört
- All INIT återställning av alla funktioner, parametrar och nyckeltal
- FUnC INIT återställning av alla funktioner
- PArA INIT återställning av alla parametrar och nyckeltal
- Adj INIT grundinitialisering av kalibreringsvärden för In1, In2 och Y1

Ange därvid på följande sätt:

ni befinner er i huvudgrupp AUX och har valt ST.IN

1. Tryck programmeringsknappen. Då visas FrEE INIT.
2. Välj med markörknappen från de ovan nämnda inställningarna (All, FUnC, PArA eller AdJ).
3. Tryck programmeringsknappen. De valda inställningarna återställs.
Vid slutet visas: FrEE INIT.

3.7.3 KEYL manöverknappar

Denna funktion tillåter er att koppla bort och frigöra funktionen för de sex knapparna genom binäringången eller att spärra följande knappar: urvalsknappen, manuell-automatikknappen liksom markörknappen.

- oFF LOCK manöverknappen inkopplad
- bi1 LOCK in-/urkoppla alla knapparna genom binäringång B11
- on noH.W urvals-,manuell-automatikknappen och markörknappen urkopplade.
Kompaktregulatorn förblir i det driftsslag, som gällde före inkopplingen av denna funktion.

Anvisning: binäringången kan koordineras med flera funktioner!

3.7.4 VIEW kontrastinställning av display

Med denna funktion kan ni ändra displayens kontrast från 1 till 10. Därigenom kan ni finna en optimal belysning vid kompaktregulatorns monteringsplats. 1 lämpar sig särskilt för hög och 10 för låg montering.

Välj mellan:

- 1 VIEW kontrastinställning 1
- . .
- . .
- 10 VIEW kontrastinställning 10

3.7.5 FREQ nätfrekvens

Med denna funktion kan ni ställa in nätfrekvensen omväxlande på 50 eller 60 Hz.

Välj mellan:

- on 50Hz nätfrekvens 50 Hz
- on 60Hz nätfrekvens 60 Hz

3.7.6 DP decimalpunktinställning

Med denna funktion kan ni för alla storheter, som direkt syftar på analogingångarna In1 och In2, bestämma antalet av de anvisade decimallägena.

Välj mellan:

- on DP0 inget decimalläge
- on DP1 ett decimalläge (arbetsinställning)
- on DP2 två decimallägen

3.8 TUNE driftsstarlanpassning

I denna huvudgrupp kan ni starta en driftsstartanpassning. Den möjliggjordes enligt vändtangentmetoden, varvid vändpunkt och vändtangens liksom olika parametrar bestäms från en övergångsfunktion. Enligt reglerna för inställningen av Chien, Hrones och Reswick för det aperiodiska gränsvärdet och en styrsignal-ändring beräknas sedan parametrarna K_P , T_N och T_V (kontrolläses noga/svår text).

För driftsstartanpassningen måste ni beakta följande:

- ▶ Regleringssträckan måste vara stabil. Störningar måste elimineras (t.ex. drivkrafter/drift??).
- ▶ Regleringssträckan skall inför början av anpassningen vara från/avreglerat??
- ▶ Endast regleringssträckor med utjämning/balans?? kan anpassas.
- ▶ Anpassningen måste vara avslutad efter 5 timmar.

Anvisning: en anpassning kan endast genomföras med den analoga lägessignalen Y.

(stycket ovan är besvärligt vad gäller det understruken och med ?? efter. Jag har valt att "försvenska" "Adaption" till "anpassning" och "anpassa". Är det korrekt eller skall vi ha kvar formerna "Adaption" "adaptera"? Synonymt med "anpassning" finns också "tillämning"??)

3.8.1 ADAP driftsstartanpassning
















Driftsstartanpassningen startas, när ni väljer inställningen run ADP.S. Före starten måste ni bestämma paralletern Y.JMP. Dess värde adderas tilllägesvärdet, och därefter räknas sträckans hoppande svar fram. Lägesvärdehoppet kan ske i båda riktningarna. Det bör om möjligt vara stort och ligga omkring arbetspunkten. utan att det definierade regleringsområdet lämnas. Sker det sistnämnda under anpassningen, så avbryts den och fel 32 visas displayen. Efter korrekt anpassning blir de fastställda parametrarna omedelbart verksamma. Kompaktregulatorn befinner sig i manuell drift. Ni måste fortfarande koppla om till automatikdrift. Funktionen ADAP innehåller följande inställningar:

- off ADP.S ingen anpassning
- run ADP.S starta anpassningen

Parameter att ställas in


Y.JMP hoppande värde i %

Vid driftsstarts Anpassningen måste ni utföra följande steg:
Kompaktregulatorn är i driftsplanen.

Tryck!	Displayen visar	Anmärkning
	PAR	Ni har öppnat driftsplanen.
 2 ggr	TUNE	Huvudgruppen TUNE har nåtts.
	-CO- ADAP	Funktionen driftsstarts Anpassning har nåtts.
	oFF ADP.S	Driftsstarts Anpassningen är fortfarande bortkopplad.
	PA ADAP (blinkande)	Ni måste först ta fram parameterplanen för att fastställa det hoppande värdet.
	1.0 (arbetsinställning) KP	KP, TN, TV är desamma som i C.PID.
	20.0 (arbetsinställning) Y.JMP	Parameter hoppande värde
	--- KEY	Ev. nyckeltalsfråga, gå till väga som tidigare se i förekommande fall sidan 8.
 eller 	(blinkande display)	Ställ in det hoppande värdet.
		Bekräfta det hoppande värdet. Displayen blinkar inte längre.
	oFF ADP.S	Ni lämnar parameterplanen
	oFF (blinkande) ADP.S	
	run (blinkande) ADP.S	
	20 ADP.S (blinkande)	Anpassningen startas. I följd visas i den övre raden statusmeddelanden, som kännetecknar händelseförloppet.

Tryck!	Displayen visar	Anmärkning
	End ADP.S	Visas vid slutet efter korrekt anpassning.

Avbrott av anpassningen

Tryck!	Displayen visar	Anmärkning
	StoP ADP.S	Ni kan avbryta anpassningen när som helst, för att förändra parametrarna. Vid upprepade tryckningar på programmeringsknappen startar anpassningen på nytt.

Fel under anpassningen

I displayen visas följande fel enligt tabellen nedan, dessutom fastställs binärutgången för störningsrapporter.

Displayen visar Fel	Anmärkning
30 ERR	Timeout > 5h Efter 5 timmar avslutas adaptationen.
31 ERR	Inget fastställande av parameter möjligt Adaptionsproceduren kan inte fastställa någon parameter.
32 ERR	X-ingång < 0% eller > 100% Ändra Y.JMP.
33 ERR	Alltför högt brus Öka Y.JMP, kontrollera bruset igen.
34 ERR	Vald PID-inställning omöjliggör adaption Ställ in i funktionen C.PID (huvudgrupp CNTR) P-, PI- eller PID-reglering.
35 ERR	Lägessignal i begränsning Förändra Y.JMP.
36 ERR	Störning Starta adaption på nytt.

3.9 I-O information om processdata

I detta avsnitt informeras om olika storheter och andra upplysningar. Dessutom kan ni här balansera/planera? nollpunkt och analogingångarna IN1 och IN2 och analogutgången Ys spann.

3.9.1 CIN lagervara

I denna meny finner ni lagervarans version (mjukvaru-versionsnummer).

- FIR information om lagervaruversion

3.9.2 S-No serienummer

I denna meny finner ni apparatens serienummer. Alla apparater numreras genomgående av tillverkaren.

- information om serienummer

3.9.3 ANA värdeinformation om analogingångar

I denna meny kan ni få reda på värdet på analoga storheter. Observera därvid även sid. 17 Bild 2; sid. 23 bild 4; sid. 27 bild 6 ioch sid 33 bild 9. Där är de angivna storheterna framställda.

- IN1 analögingång 1 (absolut värde)
- IN2 analogingång 2 (absolut värde)
- CO.VA reglerstorhet före funktionalisering
- WE.VA styrsignal före funktionalisering
- FE.CO WE före koppling till förstärkt störningsstorlek
(vi användning av WE för koppling till förstärkt störningsstorlek,
d.v.s. i huvudgruppen SETP är SP.VA inställt på F02 WE.
WE visas ej i driftsplanen.)
- SP.CO styrsignal på komparator
- YPID YPID enligt begränsning
- YOUT lägesutgång enligt matematisk anpassning Y_{OUT}

3.9.4 BIN status binäring- och utgångar

I denna meny anges tillstånden för binäringången och binärutgångarna.

- B11 status binäringång B11 on/off
- BO1 status binärutgång BO1 on/off
- BO2 status binärutgång BO2 on/off

3.9.5 ADJ planering/balansering? av analogingångarna och analogutgången

Med denna funktion kan ni balansera analogingångarna och analogutgången nollpunkt och spann.

gå tillväga på följande sätt:

Ni befinner er i huvudgruppen I-O och har valt ADJ.

1. Tryck på programmeringsknappen. ADJ IN1 visas.
2. Välj med markörknappen den motsvarande in- eller utgången:
Adj IN1 balansera analogingång IN1
Adj IN2 balansera analogingång IN2
Adj Y1 balansera analogutgång Y
3. Tryck på programmeringsknappen.
4. Nyckeltalet begärs. Ställ in nyckeltalet med markörknappen!
5. Bekräfta detta med programmeringsknappen!
6. Ställ den motsvarande signalen med ett instrument för precisionsmätning på startvärdet. I balanseringsområdet visas på regulatorns display omväxlande ZERO och IN1 (IN2 eller Y1).
7. Tryck på programmeringsknappen! Nollpunkten är inställd. 0.0 och ZERO visas.
8. Ställ den motsvarande signalen med mätinstrumentet på ändvärdet. I balanseringsområdet visas på displayen omväxlande SPAN och IN1 (IN2 eller Y1).
9. Tryck på programmeringsknappen! Spannet är inställt. Displayen blinkar inte längre, visar 100,0 och SPAN.
10. Tryck på återställningsknappen en gång! Fortsätt med steg 2 om ni skulle vilja balansera ytterligare ingångar eller utgången. Avläsning av nyckeltalet hoppas över (steg 3 och 4).

4 Andändningsexempel

I detta kapitel visar vi er hur ni kan ställa in er kompaktregulator TROVIS 6493 för en fastvärdereglering, en efterreglering och en efterreglering med funktionalisering. Vi förutsätter, att ni är förtrogen med skötseln av kompaktregulatorn. Läs annars kap. 2. Observera regulatorns konstruktion med hänsyn till de olika ingångarna IN2!

4.1 Fastvärdereglering

För en fastvärdereglering visas som exempel en enkel temperaturreglering på bild 19. Reg-

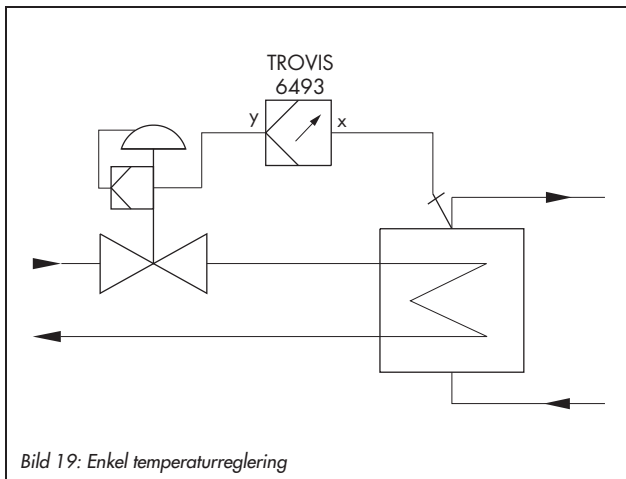


Bild 19: Enkel temperaturreglering

lervärdet X skall vara starttemperaturen, som med en Pt 100-sensor vid ingången IN2 känner av och regleras på ett fast styrsignalvärde. Regulatorn TROVIS 6493-01 ger till detta en konstant 4 till 20 mA-signal som lägesstorhet Y.

För detta exempel måste ni enbart ange styrsignalen och reglerparametrarna. Styrsignalen ställer ni direkt in i drifts-avsnittet med markörknappen. Regler-parametrarna måste definieras i skötselavsnittet, huvudgrupp

CNTR. Alla andra inställningar är inställda i regulatorn som standard. Följande tabell visar de inställningar som behövs:

Skötselavsnitt					
Huvudgrupp	Funktion -CO-	Inställning	Parameter -PA-	Värde	Anmärkning
CNTR	-CO- C.PID	PI (arbetsinställning)	KP TN	0,8 16,0	fastställa reglerparameter
	-CO- DIRE	dir.d	-		ev. ändra funktionsriktning
Driftsavsntitt					
visa W i displayen med urvalsknappen ställ in nytt värde med markörknappen					bestäm nytt styrsignalvärde

4.2 Efterreglering

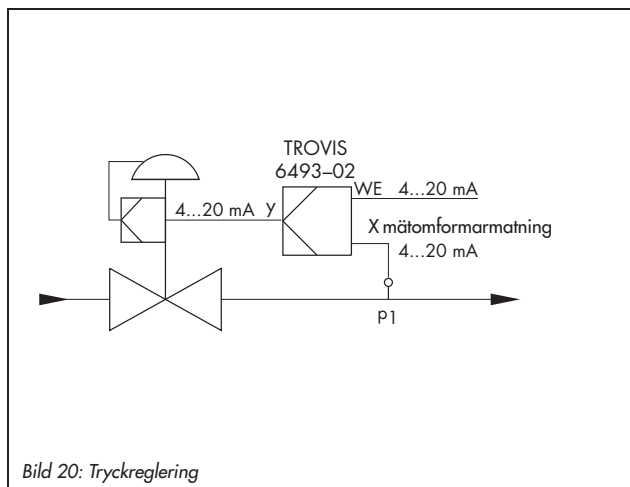


Bild 20: Tryckreglering

En efterreglering visas i bild 20. Här regleras ett tryck från 0 till 10 bar, som tas upp även tvåledar-mätomformare. Mätomformaren kan t.ex. var SAMSOMATIC apparat 995-0050. Den externa styrsignalen anges via en 4 till 20 mA-signal. Likaså valbar skall ett fast styrsignalvärde vara. Apparaten med lägesställare regleras genom ett konstant lägesvärde Y från 4 till 20 mA. Regulatorn kan vara apparat TROVIS 6493-02 med två mA-ingångar.

För detta exempel måste ni företa följande ändringar:

- ▶ Reglervärdet X är trycket P₁, som tas upp med en tvåledar-tryckomformare och ansluts vid ingång In2. Denna ingång är som standard inställd för 4 till 20 mA och får således ej ändras. Men ni måste fastställa mätområdet för denna ingång med 1 till 10 bar. Välj därtill i huvudgruppen IN funktionen -CO- IN2 och definiera i parameteravsnittet mätområdet.
- ▶ Den externa styrsignalen WE ligger på vid ingången In1 som en 4 till 20 mA-signal. Ingången In1 som standard installerad för 4 till 20 mA och skall således ej ändras. I parameteravsnittet måste ni dock fastställa mätområdet för styrsignalen med 0 till 10 bar. Gå in på parameteravsnittet i huvudgruppen IN vid funktionen -CO- IN1. WE är som standard inte aktiverad. Aktivera WE på följande sätt: välj i huvudgruppen SETP funktionen -CO- SP.VA och där WE. Ställ WE på "on". Ställ dessutom i denna funktion vid W (intern styrsignal) mätområdet på 0 till 10 bar. I driftsavsnittet kan ni som styrsignal nu välja W eller WE. När ni där definierar WE som aktiv styrsignal, får ni automatiskt en efterreglering. Gör W aktiv, och ni har en fastvärdereglering, för vilken ni med markörknappen kan bestämma värdet i driftsavsnittet.
- ▶ Regleringen, arbetsmässigt inställd, skall inte vara en PI utan en PID-reglering. Ändra i huvudgruppen CNTR inställningen för funktionen -CO- C.PID till Pld och i parameteravsnittet även KP, TN och TV.
- ▶ Utgångsvärdet Y är som standard installerad för en konstant signal från 4 till 20 mA, och skall alltså för detta exempel ej ändras.

I följande tabell finner ni,än en gång i kortfom,de inställningar som behövs med parameterdefinitionerna:

Skötselavsnitt						
Huvud-grupp	Funktion -CO-	Inställning	Parameter -PA-	Värde	Anmärkning	
IN	-CO- IN1	4-20 mA (arbets- inställning)	∞ IN1	0 [bar]	bestäm mätområde för ingång 1, WE koordinerat (arbetsinställning)	
			∞ IN1	10 [bar]		
	-CO- IN2	4-20 mA	∞ IN2	0 [bar]	bestäm mätområde för ingång 2, X koordinerat (arbetsinställning)	
			∞ IN2	10 [bar]		
-CO- CLAS	X	In2 (arbets- inställning)			reglervärde X vid ingång In2	
	WE	In1 (arbets- inställning)			extern styrsignal vid ingång In1	
SETP	-CO- SP.VA	WE	on		aktivera WE och därmed efterreglering	
		W	on (arbets- inställning)	W	5,2 [bar]	värde för internt W mätområde för W
				∞ WINT	0 [bar]	
				∞ WINT	10 [bar]	
CNTR	-CO- C.PID	Pid	KP	0,8	välj PID-reglering och bestäm reglerigsparameter	
			TN	16,0		
			TV	6,0		
TVK1	1,0					
	-CO- DIRE	dir.d	-		ändra ev. funktionsriktning	
Driftsavsnitt						
		visa med urvalsknappen WE i displayen, tryck programmeringsknappen			definiera WE som aktiv styrsignal	

4.3 Efterreglering med funktionalisering

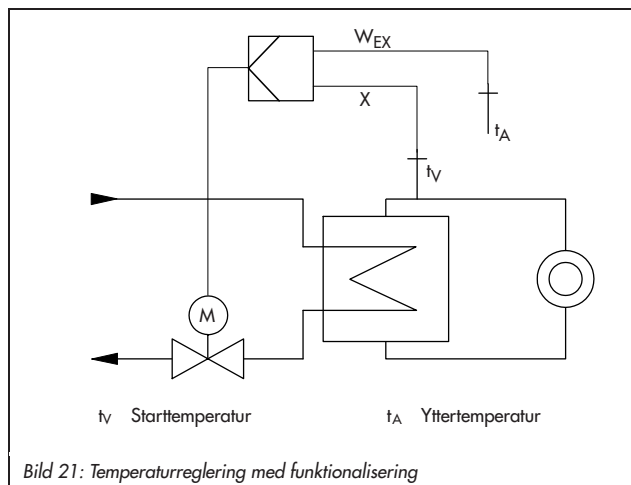


Bild 21: Temperaturreglering med funktionalisering

Med hjälp av yttertemperatur-reglerad starttemperaturreglering enligt bild 21, visar vi insatsen av funktionalisering.

Reglerstorhet är starttemperaturen, yttertemperaturen mäts med en Pt 100-sensor och i anslutning därmed omvandlad till starttemperatur genom funktionalisering. Sambandet mellan yttertemperatur och erforderlig starttemperatur framställs i tabellen nedan. Denna kurva tjänar som extern styrsignal. Ventilen regleras av

kompaktregulatorn 6493-01 genom en trepunktssignal med intern återföring.

För detta exempel måste ni företa följande förändringar:

- ▶ Reglerstorhet X är starttemperaturen, som tas upp med en tvåledar-mätomformare. Denna kan ni på 6493-01 endast ansluta vid ingången In1. Denna ingång är som standard inställd för 4 till 20 mA och får alltså inte ändras. Ni måste emellertid fastställa mätområdet för denna ingång med 0 till 150 °C, så att reglerstorheten X ligger an vid denna ingång.
- ▶ Yttertemperaturen är den externa styrsignalen WE och ligger an vid ingång In2. Denna ingång är redan som standard installerad för Pt 100-sensor. Mätområdet är likaså bestämt. Ni måste dock ange, att WE ligger an vid ingång In2. Dessutom är WE som standard ej aktiverad. Ställ dessutom även mätområdet för den interna styrsignalen W på 0 till 150 °C. I driftsavsnittet kan ni sedan välja mellan styrsignalen W eller WE. Om ni definerar WE som aktiv styrsignal, har ni automatiskt en efterreglering.
- ▶ Sammanhanget mellan yttertemperaturen och starttemperaturen bestämmer ni i huvudgruppen IN, funktion FUNC, WE och i parameteravsnittet.

t_A i °C (K1.X ... K7.X)	-20,0	-10,0	0,0	10,0	20,0	30,0	40,0
t_V i °C (K1.Y ... K7.Y)	100,0	90,0	85,0	75,0	60,0	55,0	50,0

- ▶ Välj för utgången en trepunktsutgång med intern återföring.


I den följande tabellen finner ni nödvändiga inställningar i kortform:

Skötselavsnitt					
Huvud-grupp	Funktion -CO-	Inställning	Parameter -PA-	Värde	Anmärkning
IN	-CO- IN1	4 -20 mA (från fabrik)	\asymp IN1	0,0 [°C]	Bestäm mätområde för ingång 1 (tv)
			\nasymp IN1	150,0 [°C]	
	-CO- CLAS	X In1			Reglerstorhet X (tv) vid ingång In1
		WE In2			Extern styrsignal WE (tA) vid ingång In2
	-CO- FUNC	WE on	MIN	0,0 [°C]	Aktivera funktionalisering för WE; bestäm mätområde för utgångssignal tv funktionaliseringen; 7 värdepar, bestäm sammanhanget mellan ytttemperaturen och starttemperatur
			MAX	150,0 [°C]	
			K1.X	-20,0 [°C]	
			K1.Y	100,0 [°C]	
			K2.X	-10,0 [°C]	
			K2.Y	90,0 [°C]	
			K3.X	0,0 [°C]	
			K3.Y	85,0 [°C]	
			K4.X	10,0 [°C]	
			K4.Y	75,0 [°C]	
			K5.X	20,0 [°C]	
			K5.Y	60,0 [°C]	
			K6.X	30,0 [°C]	
			K6.Y	55,0 [°C]	
			K7.X	40,0 [°C]	
			K7.Y	50,0 [°C]	
SETP	-CO- SP.VA	WE on			Aktivera WE och därmed efterregleringen
		W on (arbets- inställning)	W \asymp WINT \nasymp WINT	25 [°C] 0 [°C] 150 [°C]	Bestäm värde för intern styrsignal W och mätområde för W
CNTR	-CO- C.PID	PI (arbets- inställning)	KP TN TV	0,8 16,0 6,0	Fastställ reglerparameter
OUT	-CO- C.OUT	3.STP i.FB	XSDY	0,8 [%]	Bestäm trepunktsutgång med intern återföring och parameter för det
			TZ	2,0 [%]	
			TY	90,0 [s]	
Driftsavsnitt					
		visa med urvalsknappen WE i displayen, tryck programmeringsknappen			Definiera WE som aktiv styrsignal

5 Driftsstart

Ar alla in- och utgångar anslutna och kompaktregulatorn försedd med energi, måste den anpassas till regleringsuppgiften. Dessutom måste regulatorn konfigureras och parameteras. I bilaga C finns en checklista, var inställningarna kan göras.

Kompaktregulatorn måste med parametrarna KP; TN och TV anpassas till regleringssträckans tryckförhållande, så att den undanröjer eller håller inom snäva gränser de regleravvikelser som kan uppstå genom störningar. Inställning av dessa parametrar kan ske genom driftsstartsadoption (se kap. 3.8.1) eller genom en manuell optimering. Den senare beskrivs i nästa kapitel, i vilket vi kan ge er allmängiltiga anvisningar. Har ni inte redan erfarenheter med inställningsvärderna för regleringssträckan, skall ni gå till väga på följande sätt: innan ni börjar med optimering måste den anslutna ventilen vara stängd.

1. koppla om med manuell/automatik-knappen till manuell drift. Symbolen  visas på displayen.
2. förändra med markörknappen lägesstorhet, så att ventilen långsamt öppnar.
3. fortsätt med det valda regleringsslaget s.u.

5.1 P-regulator

- ▶ Bestäm $KP = 0,1$.
- ▶ Ställ i driftsavsnittet styrsignalen på det önskade värdet.
- ▶ Förändra med markörknappen lägesstorhet, så att ventilen långsamt öppnar och regleringsdifferensen X_d blir ca. noll.
- ▶ Koppla p automatikdrift.
- ▶ Öka KP-värdet, tills att regleringssträckan tenderar att svänga.
- ▶ Minska KP-värdet långsamt, tills att någon svängning ej längre kan konstateras.
- ▶ Den kvarvarande regleringsavvikningen kan ni undanröja på följande sätt: ställ in manuell drift! Förändra lägesstorheten, så att regleringsdifferensen X_d är = 0. Läs nu av det framtagna värdet för lägesstorhet, och ställ parametern Y.PRE (CNTR, C.PID) på detta värde.

Viktigt: varje ändring av styrsignalen ändrar också arbetspunkten!

5.2 PI-regulator

- ▶ Bestäm $KP = 0,1$ och $TN = 1999$.
- ▶ Ställ i driftsavsnittet styrsignalen på det önskade värdet.
- ▶ Förändra med markörknappen lägesstorheten., så att ventilen långsamt öppnar och regleringsdifferensen blir ca. noll.
- ▶ Koppla på automatikdrift.

- ▶ Öka K_P -värdet, tills att regleringssträckan tenderar att svänga.
- ▶ Minska K_P -värdet en aning tills att någon svängning längre kan konstateras.
- ▶ Minska T_N -värdet, tills att regleringssträckan tenderar att svänga.
- ▶ Öka T_N -värdet, lätt tills att någon svängning ej längre kan konstateras.

5.3 PD-regulator

- ▶ Bestäm $K_P = 0,1$; $T_V = 1$ och derivativ (förhållnings-) förstärkning $TVK1 = 1$.
- ▶ Ställ styrsignalen på önskat värde.
- ▶ Förändra lägesstorhet med markörknappen, så att ventilen långsamt öppnar och regleringsdifferensen X_d blir ungefär noll.
- ▶ Koppla på automatikdrift.
- ▶ Öka K_P tills att regleringssträckan tenderar att svänga.
- ▶ Öka T_V tills att någon svängning ej kan konstateras.
- ▶ Öka K_P tills att svängningarna åter uppträder.
- ▶ Öka åter T_V tills att ingen svängning kan konstateras.
- ▶ Gå till väga på samma sätt några gånger tills att svängningen inte längre kan stoppas??
- ▶ Minska K_P och T_V en aning, så att sträckan kan/lugna sig??/"sätta" sig??/etablera sig??
- ▶ Den kvarvarande regleringsavvikelsen kan ni avlägsna/undanröja på följande sätt: Ställ in manuell drift! Ändra lägesstorheten, så att regleringsdifferensen $X_d = 0$. Läs av värdet på den angivna lägesstorheten och ställ parametern $Y.PRE$ (CNTR, C.PID) på detta värde.
Viktigt: varje ändring av styrsignalen ändrar också arbetspunkten!

5.4 PID-regulator

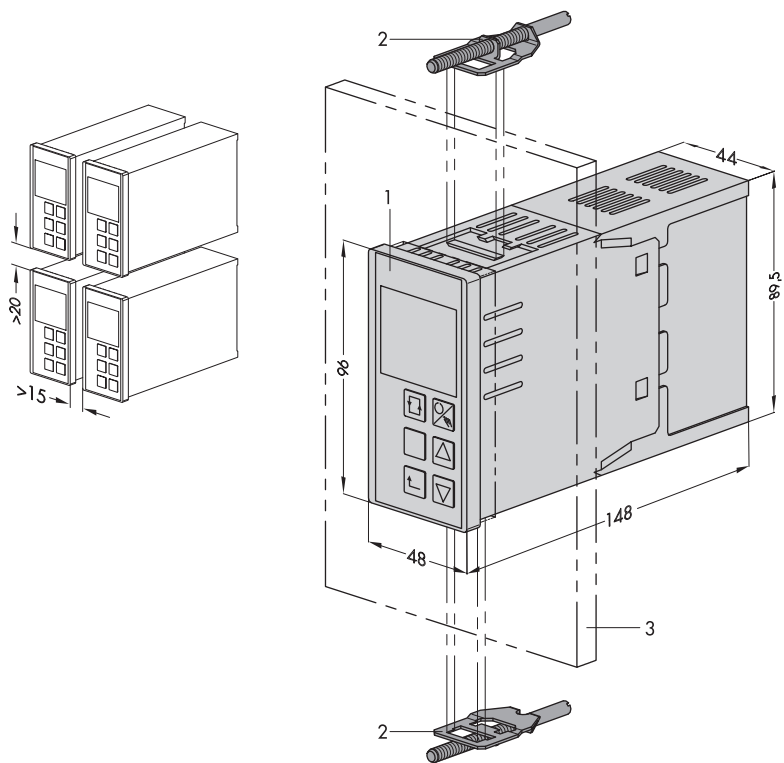
- ▶ Bestäm $K_P = 0,1$; $T_N = 1,999$ och $T_V = 1$.
- ▶ Ställ styrsignalen på det önskade värdet.
- ▶ Förändra lägesstorhet med markörknappen, så att ventilen långsamt öppnar och regleringsdifferensen X_d blir ungefär noll.
- ▶ Koppla på automatikdrift.
- ▶ Öka K_P tills att regleringssträckan tenderar att svänga.
- ▶ Öka T_V tills att någon svängning ej kan konstateras.
- ▶ Öka K_P tills att svängningarna åter uppträder.
- ▶ Öka åter T_V -värdet, tills att ingen svängning kan konstateras.
- ▶ Gå till väga på samma sätt några gånger, tills att svängningen inte längre kan stoppas.
- ▶ Minska K_P och T_V en aning, så att sträckan kan etablera sig (se ovan).
- ▶ Minska T_N -värdet, tills att regleringskretsen på nytt tenderar att svänga och öka en aning än en gång, tills att ingen svängning kan konstateras.

6 Montering

Kompaktregulatorn TROVIS 6493 är en apparat för infällning i tavla med frontmåtten 48 x 96 mm.

Montering sker i följande steg:

1. Tillverka ett urtag ur tavla på $45^{+0,6} \times 92^{+0,8}$ mm.
2. Skjut framifrån in regulatorn i tavelurtaget.
3. Lägg in var sin fästklämma (2) ovan och under ursparningen, se bild 22.
4. Vrid gängtappen i riktning mot kopplingstavlan. så att huset kläms fast mot tavlan.



- 1 Kompaktregulator
- 2 Fästklämmor
- 3 Kopplingstavla

Bild 22: Montage

7 Elektrisk anslutning

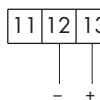
Regulatorn har skruvplintar för ledningar upp till 1,5 mm².

Vid påslagning skall VDE 0100 och giltiga föreskrifter i användarlandet tagas i beaktande. Utanför kopplingskåpet skall avskärmade signalkablar användas för analog och binäringångar, detta för att undvika mätfel och andra störningar. Inuti skåpet skall dessa ledningar hållas avskiljda från styr- och nätledningar.

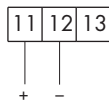
Ledningarnas avskärmningar jordas i nollpunkten för mät-, styr- och regleranläggningen.

Ingång IN1

4(0) till 20 mA

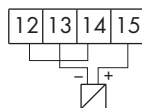


0(2) till 10 V



Matning för mätomformare*

4 till 20 mA

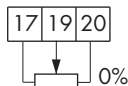
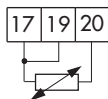


Ingång IN2 (version 6493-01)

Pt100/Pt 1000

Ni100/Ni1000

0 till 1 kΩ



* Notera! Matningen för mätomformaren kan bara användas för en tvåledarsmätomformare (IN 1 eller IN2) eller för matning av binäringång B!

Ingång IN2 (version 6493-02)

4(0) till 20 mA



Matning för mätomformare*

4 till 20 mA

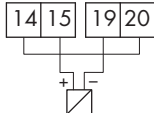
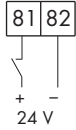


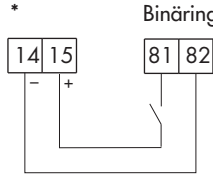
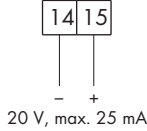
Bild 23: Elektrisk anslutning

Binäringång BI1



Anslutningsexempel med extern matning

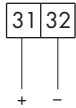
Spänningsutgång för matning av mätomformare



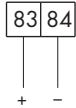
Anslutningsexempel med intern matning

* *Notera! Matningen för mätomformaren kan bara användas för en tvåledarsmätomformare (IN 1 eller IN2) eller för matning av binäringång BI!*

Kontinuerlig utgång O(4) till 20 mA



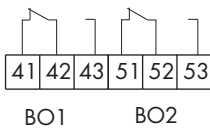
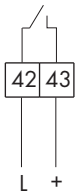
Binärutgång för felmeddelande



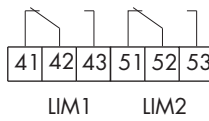
Hilfsenergie



Växlande utgångar binärutgångar



Gränsvärdesrelä



Potentialfria kontakter

Trepunktsutgång

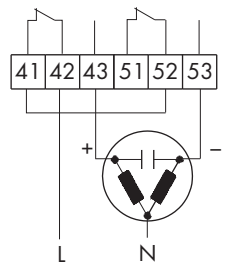


Bild 24: Elektrisk anslutning (fortsättning)

8 Tekniska data

Ingångar		Två alternativa analogingångar, antingen för reglerad variabel X eller referensvariabel W
Analovingång 1		0(4) till 20 mA eller 0(2) till 10 V eller tvåledarsmätomformare (se nedan)
Analovingång 2 (två versioner)		Version 1 (6493-01): Temperatursensor eller potentiometer (se nedan) Version 2 (6493-02): 0(4) till 20 mA eller tvåledarsmätomformare (se nedan)
mA- eller V- ingångar	Mätområde	0(4) till 20 mA eller 0(2) till 10 V
	Mätområdesomkoppling	Utförs av mjukvaran
	Maximalt tillåtna värde	Ström ± 50 mA, spänning ± 25 V
	Inre resistans	Ström $R_i = 50 \Omega$; spänning $R_i = 20 \text{ k}\Omega$
	Max tillåten CMV	0 till 5 V
	Fel	Nollpunkt $< 0,2 \%$, spann $< 0,2 \%$, linjäritet $< 0,2 \%$
	Temperaturinfluens	Nollpunkt $< 0,1 \%/10 \text{ K}$; spann $< 0,1 \%/10 \text{ K}$
Matning av mätomformare		Enligt DIN IEC 381 (NAMUR NE06) 20 V, maximal 25 mA, resistent mot kortslutning
Temperatur- sensor	Mätområde	Pt 100, Pt 1000: -100 till $500 \text{ }^\circ\text{C}$ Ni 100, Ni 1000: -60 till $250 \text{ }^\circ\text{C}$
	Ledningsresistans	Treledare $R_{L1} = R_{L2} = R_{L3} < 15 \Omega$
	Fel	Nollpunkt $< 0,2 \%$; förstärkning $< 0,2 \%$; linjäritet $< 0,2 \%$
	Pt 100, Pt 1000 för område -40 till $150 \text{ }^\circ\text{C}$	Nollpunkt $< 0,1 \%$; förstärkning $< 0,1 \%$; linjäritet $< 0,1 \%$
	Temperaturinfluens	Nollpunkt $< 0,2 \%/10 \text{ K}$; spann $< 0,2 \%/10 \text{ K}$
Potentiometer	Mätområde	0 till $1 \text{ k}\Omega$, treledare
	Ledningsresistenser	$R_L < 15 \Omega$ var
	Fel	Nollpunkt $< 0,2 \%$; förstärkning $< 0,2 \%$
	Temperaturinfluens	Nollpunkt $< 0,1 \%/10 \text{ K}$; förstärkning $< 0,2 \%/10 \text{ K}$
Binäringång		Extern till/frånslagsspänning 24 V DC, $\pm 30 \%$; 3 mA

Utgångar		Kontinuerlig, tvåpunkt- eller trepunktsutgång	
	Kontinuerlig utgång	Signalområde	0(4) till 20 mA; impedans < 740 Ω
		Reglerområde	0 till 22 mA (0 till 110 %)
		Fel	Nollpunkt < 0,2 %, förstärkning < 0,1 %
	Temperaturinfluens	Nollpunkt < 0,1 %/10 K; spann < 0,1 %/10 K	
Växlande utgång		2 relä med potentialfri kontakt, max. 250 V AC, max. 250 V DC, max. 1 A AC, max. 0,1 A DC, $\cos \theta = 1$	
	Gnistsläckare	C = 2,2 nF och varistor U = 275 V	
Binärutgång		Elektriskt isolerad transistorutgång, max. 50 V DC och 30 mA, min. 3 V DC	
Infrarött gränssnitt			
	Överföringsprotokoll	SAMSON-Protokoll (SSP)	
	Överföringshastighet	9600 bit/s	
	Strålningsvinkel	50°	
	Avstånd	max. 0,7 m	
Generella specifikationer			
	Display	4-siffrig LCD	
	Konfigurering	Fasta funktionsblock för konstant-reglering och efterreglering	
	Spänningsmatning	90 till 250 V AC; 47 till 63 Hz 24 V AC (21,5 till 26,5 V AC); 48 till 62 Hz	
	Effektförbrukning	13 VA (90 till 250 V AC), 6 VA (24 V AC)	
	Temperaturområde	0 till 50 °C (användning), -20 till 70 °C (transport och lagring)	
	Kapslingsklass	Front IP 65, kåpa IP 30, anslutningar IP 00	
	Apparatsäkerhet	Design och kontroll enligt EN 61010, utgåva 3.94	
	Skyddsklass	II	
	Överspänningskategori	II	
	Nedsmutningsgrad	2	
	Strålningsavgivning (EMC)	EN 61000-6-3	

Tekniska data

Strålningsbeständighet (EMC)	EN 61000-6-4
Elektrisk anslutning	Skruvplintar 1,5 mm ²
Samplingstid	≤100 ms
Upplösning	Ingång: 0,1 °C; 0,1%
Vikt	ca. 0,5 kg

Tabell A Tabell för funktioner och parametrar

Huvudgrupp	Funktion -CO-	Aktuell inställning	KEY ¹⁾	Inställnings- val	Funktionsbeskrivning	Detaljer se sida	Parameter -PA-	Parameter- val	Parameterbeteckning	Område [Enhet]	Fabriks- inställning
Tryckparameter											
R		(Tryck bara en gång på programmeringsknappen för att gå till Kp!)				S. 16		KP TN TV Y.PRE	P-faktor Återställningstid Statiskt tidsframhållning i rampsvar D-verkan	0,1... 100,0 [1] 1...9999 [s] 1...9999 [s] -10 ... 110,0 [%]	
Analogfunktioner											
	-CO- IN1	4-20 mA	¹⁾	4-20 mA 0-10 V 2-10 V 0-20 mA	Ingångssignalområde IN1 4-20 mA ~ 0-10 V ~ 2-10 V ~ 0-20 mA	S. 18	-PA- IN1 /mA -PA- IN1 /mA -PA- IN1 /V -PA- IN1 /V	≠ IN1 ≠ IN1	Undre mätgräns Övre mätgräns	-999... ≠ IN1 ≠ IN1...9999 [absolut] ³⁾	10
	-CO- IN2 <u>6493-01</u>	100 PT	¹⁾	100 PT 1000 P T 100 NI 1000 NI 0-1 KOHM	Ingångssignalområde IN2 Pt 100 (-100...500 °C) ~ Pt 1000 (-100...500 °C) ~ Ni 100 (-60...250 °C) ~ Ni 1000(-60...250 °C) ~ 0 bis 1000 Ω	S. 19	-PA- IN2/PT -PA- IN2/PT -PA- IN2/NI -PA- IN2/NI -PA- IN2/KOHM	≠ IN2 ≠ IN2	Undre mätgräns Övre mätgräns	-999... ≠ IN2 ≠ IN2...9999 [absolut] ³⁾	-1 5
	-CO- IN2 <u>6493-02</u>	4-20 mA		4-20 mA 0-20 mA	Ingångssignalområde IN2 4-20 mA ~ 0-20 mA	S. 19	-PA- IN1 /mA -PA- IN1 /mA	≠ IN2 ≠ IN2	Undre mätgräns Övre mätgräns	-999... ≠ IN2 ≠ IN2...9999 [absolut] ³⁾	0,0 100,0
	-CO- MEAS	oFF ME.MO	¹⁾	oFF ME.MO IN1 ME.MO IN2 ME.MO ALL ME.MO	Mätområdesövervakning av analogingångar av ~ analogingång 1 ~ analogingång 2 ~ analogingångar 1 och 2	S. 19	noPA MEAS/ME.MO		Ingen parameter		
	-CO- MAN	FAIL oFF	¹⁾	oFF FAIL F01 FAIL F02 FAIL	Omkoppling till manuellt läge vid mätomformsfallering av ~ med 2. utgångsvariabel Y1K1 ~ med sista utgångsvärde	S. 19	-PA- MAN/FAIL	Y1K1	2. Utgångsvariabel	-10,0...110,0 [%]	-1
	-CO- CLAS	IN2 X	¹⁾	IN2 X IN1 X	Tilldelning av X till analogingång IN2 ~ till analogingång IN1		noPA CLAS/X		Ingen parameter		
		IN1 WE	¹⁾	IN1 WE IN2 WE	Tilldelning av WE till analogingång IN1 ~ till analogingång IN2	S. 20	noPA CLAS/WE		Ingen parameter		

Alla funktioner och parametrar kan läsas utan kodnyckel. Denna kod behövs bara vid första programmeringstillfället.

Området följer den tilldelade ingången

³⁾ Decimalens placering beror på DPfunktionen (huvudgrupp AUX)

⁴⁾ De parametervärden som är omgivna av klamrar är endast giltiga för version 6493-02.

Huvudgrupp	Funktion -CO-	Aktuell inställning	KEY ¹⁾	Inställningsval	Funktionsbeskrivning	Detaljer se sida	Parameter -PA-	Parameter- val	Parameterbeteckning	Område [Enhet]	Fabriks- inställning
t- ning)	-CO- DI.FI	on X	1)	on X off X	Filtrering av ingångsvariabel X på ~ av		-PA- DI.FI/X	TS.X	Tidskonstant X-filter	0,1... 100,0 [s]	
		off WE	1)	off WE on WE	Filtrering av ingångsvariabel WE av ~ på	S. 20	-PA- DI.FI/WE	TS.WE	Tidskonstant WE-filter	0,1... 100,0 [s]	
	-CO- SQR	off X	1)	off X on X	Rotutdragning av ingångsvariabel X av ~ på		no PA SQR/X				
		off WE	1)	off WE on WE	Rotutdragning av ingångsvariabel WE av ~ på	S. 20	no PA SQR/WE				
	-CO- FUNC	off X	1)	off X on X	Rotutdragning av ingångsvariabel X av ~ på	S. 21	-PA- FUNC/X	MIN MAX K1.X K1.Y K2.X K2.Y K3.X K3.Y K4.X K4.Y K5.X K5.Y K6.X K6.Y K7.X K7.Y	Utgångssignal undre mätgräns Utgångssignal övre mätgräns Ingångsvärde punkt 1 Utgångsvärde punkt 1 Ingångsvärde punkt 2 Utgångsvärde punkt 2 Ingångsvärde punkt 3 Utgångsvärde punkt 3 Ingångsvärde punkt 4 Utgångsvärde punkt 4 Ingångsvärde punkt 5 Utgångsvärde punkt 5 Ingångsvärde punkt 6 Utgångsvärde punkt 6 Ingångsvärde punkt 7 Utgångsvärde punkt 7	-999... 9999 [absolut] ³⁾ X-värden (z.B. K1.X): ∞ IN1... ∞ IN1 eller ²⁾ ∞ IN2... ∞ IN2 Y-värden (z. B. K1.Y): MIN...MAX	10 -10 -10 -10 -10 -10 -10 -10 -10 -10 -10 -10 -10

Alla funktioner och parametrar kan läsas utan kodnyckel. Denna kod behövs bara vid första programmeringstillfället.

Området följer den tilldelade ingången

³⁾ Decimalens placering beror på DPfunktionen (huvudgrupp AUX)

⁴⁾ De parametervärden som är omgivna av klamrar är endast giltiga för version 6493-02.

Huvud- grupp	Funktion -CO-	Aktuell inställning	KEY 1)	Inställnings- val	Funktionsbeskrivning	Detaljer se sida	Parameter -PA-	Parameter- val	Parameterbeteckning	Område [Enhet]	Fabriks- inställning
		oFF WE	1)	oFF WE on WE	Funktionalisering av ingångsvariabel WE ~ på	av S. 21	-PA- FUNC/WE	MIN MAX K1.X K1.Y K2.X K2.Y K3.X K3.Y K4.X K4.Y K5.X K5.Y K6.X K6.Y K7.X K7.Y	Utgångssignal undre mätgräns Utgångssignal övre mätgräns Ingångsvärde punkt 1 Utgångsvärde punkt 1 Ingångsvärde punkt 2 Utgångsvärde punkt 2 Ingångsvärde punkt 3 Utgångsvärde punkt 3 Ingångsvärde punkt 4 Utgångsvärde punkt 4 Ingångsvärde punkt 5 Utgångsvärde punkt 5 Ingångsvärde punkt 6 Utgångsvärde punkt 6 Ingångsvärde punkt 7 Utgångsvärde punkt 7	-999... 9999 [absolut] ³⁾ X-värden (z.B. K1.X): ∞ IN1... ∞ IN1 eller 2) ∞ IN2... ∞ IN2 Y-värden (z. B. K1.Y): MIN...MAX	10

Alla funktioner och parametrar kan läsas utan kodnyckel. Denna kod behövs bara vid första programmeringstillfället.

Området följer den tilldelade ingången

3) Decimalens placering beror på DPfunktionen (huvudgrupp AUX)

4) De parametervärden som är omgivna av klamrar är endast giltiga för version 6493-02.

Huvud- grupp	Funktion -CO-	Aktuell inställning	KEY Inställnings- val	Funktionsbeskrivning	Detaljer se sida	Parameter -PA-	Parameter- val	Parameterbeteckning	Område [Enhet]	Fabriks- inställning
Referensvariabel										
P	-CO- SP.VA	on W	1)	Intern referensvariabel W (alltid aktiv)		-PA- SP.VA/W	W	Intern referensvariabel 1	≠ WRAN... ≠ WRAN [1]	-100... (0)
							≠ WINT	Undre mätgräns W, W2, WE	-999...	-100...
							≠ WINT	Övre mätgräns för W, W2, WE	≠ WINT... 9999 [1]	500... (100)
							≠ WRAN	Begränsning av undre mätgräns	≠ WINT... ≠ WRAN [%]	-100... (0)
							≠ WRAN	Begränsning av övre mätgräns	≠ WRAN... ≠ WINT [absolut] ³⁾	500... (100)
		oFF W2	1)	Intern referensvariabel W2 av ~ på		-PA- SP.VA/W2	W2	Intern referensvariabel W2	≠ WRAN... ≠ WRAN [absolut] ³⁾	-100... (0)
		oFF WE	1)	Extern referensvariabel WE av ~ på ~ ingång för extern återföring med 3-pkt. utgång ~ ingång för framkoppling S. 24		noPA SP.VA/WE		Ingen parameter		
	-CO- SP.FU	oFF RAMP	1)	Referensvariabelsramp av ~ Start med BI och ärvärde ~ start med BI och WIRA ~ utan startvillkor		-PA- SP.FU/RAMP	TSRW WIRA	Tidsparameter Startvärde för referensvariabel	1... 9999 [s] ≠ WINT... ≠ WINT [absolut] ³⁾	1... -100... (0)
		oFF CH.SP	1)	Omkoppling av W(W2)/WE via BI av ~ W(W2)/WE via BI ~ W/W2 via BI S. 25		noPASP.VA/CH.SP		Ingen parameter		

Alla funktioner och parametrar kan läsas utan kodnyckel. Denna kod behövs bara vid första programmeringstillfället.

Området följer den tilldelade ingången

3) Decimalens placering beror på DPfunktionen (huvudgrupp AUX)

4) De parametervärden som är omgivna av klamrar är endast giltiga för version 6493-02.

Huvud- grupp	Funktion -CO-	Aktuell inställning	KEY	Inställnings- val	Funktionsbeskrivning	Detaljer se sida	Parameter -PA-	Parameter- val	Parameterbeteckning	Område [Enhet]	Fabriks- inställning
Regelstruktur och -funktioner											
TR	-CO- C.PID	PI CP.YP	1)	PI CP.YP Pd CP.YP Pid CP.YP PPI CP.YP P CP.YP	Dynamiskt beteende för regulatorutgång PI ~ PD ~ PID ~ P2I ~ P	S.26	-PA- C.PID/CP.YP	KP TN TV TVK1 Y.PRE DZXD ≠ DZXD ≠ DZXD	P-faktor Återställningstid Statiskt tidsframhållning i rampsvar Maximal förstärkning av derivataverkan Y D-verkan Dödband regeldifferens XD Begränsning XD min Begränsning XD max	0,1... 100,0 [1] 1...9999 [s] 1...9999 [s] 0,10...10,00 [1] -10,0... 110,0 [%] 0,0... 110,0 [%] -110... ≠ DZXD [%] ≠ DZXD...110 [%]	1 1 1 -11 11
	-CO- SIGN	dir.d XD	1)	dir.d XD in.d XD	Inventering av reglerdifferens Xd no yes ~	S.28	noPA SIGN/XD		Ingen parameter		
	-CO- D.PID	F01 DP.YP	1)	F01 DP.YP F02 DP.YP	Tilldelning av regulatorutgång D-element ~ till reglerdifferens ~ till reglerad variabel	S.28	noPA D.PID/DP.YP		Ingen parameter		
	-CO- CH.CA	oFF CC.P/	1)	oFF CC.P/ F01 CC.P/ F02 CC.P/	Strukturkoppling P(D)/PI(D)-reglering av ~ via reglerdifferens ~ via referensvariabel	S.29	-PA- CH.CA/CC.P/	CLI.P CLI.M	Maximal gräns Minimal gräns för PI(D)-reglering	0,0... 110,0 [%] -110... 0,0 [%]	11 -1
	-CO- M.ADJ	oFF MA.YP	1)	oFF MA.YP on MA.YP	Arbetspunktsinställning av Y_{PID} i manuellt läge ~ av ~ på	S.30	noPA M.ADJ/MA.YP		Ingen parameter		
	-CO- DIRE	dir.d DI.AC	1)	dir.d DI.AC in.d DI.AC	Arbetsriktning för utgångsvariabel direkt ~ inverterad	S.30	noPA DIRE/DI.AC		Ingen parameter		
	-CO- F.FOR	oFF FECO	1)	oFF FECO P05 FECO nE6 FECO	Framkoppling avaktiverad ~ med positivt tecken ~ med negativt tecken	S.30	-PA- F.FOR/FECO	FC.K1 FC.K2 FC.K3	± (WE – FC.K1) FC.K2 + FC.K3 Konstant Konstant Konstant	0,0... 110,0 [%] 0,0... 10,0 [1] -10,0... 110,0 [%]	
	-CO- AC.VA	oFF IN.DE	1)	oFF IN.DE bi1 IN.DE	Ökning, minskning av ärvärde deaktiverat; ~ via binäringång BI	S.31	-PA- AC.VA/IN.DE	AV.K1	Konstant	-110... 110,0 [%]	

Alla funktioner och parametrar kan läsas utan kodnyckel. Denna kod behövs bara vid första programmeringsstillfället.

Området följer den tilldelade ingången

3) Decimalens placering beror på DPfunktionen (huvudgrupp AUX)

4) De parametervärden som är omgivna av klamrar är endast giltiga för version 6493-02.

Huvudgrupp	Funktion -CO-	Aktuell inställning	KEY	Inställningsval	Funktionsbeskrivning	Detaljer se sida	Parameter -PA-	Parameter- val	Parameterbeteckning	Område [Enhet]	Fabriks- inställning
Utgångsfunktioner											
	-CO-SAFE	oFF SA.VA	1)	oFF SA.VA bi1 SA.VA	Initialisering av 2. utgångsvariabel Y1K1 för YPID av ~ via binäringång BI	S.32	-PA-SAFE/SA.VA	Y1K1	2. utgångsvariabel	-10,0... 110 [%]	-1
	-CO-MA.AU	oFF CH.MA	1)	oFF CH.MA bi1 CH.MA	Manuell/automatikomkoppling av ~ via binäringång BI	S.32	noPA MA.AU/CH.MA		Ingen parameter		
	-CO-Y.LIM	on LI.YP	1)	on LI.YP	Begränsning av utgångssignal YPID aktiverad	S.34	-PA-Y.LIM/LI.YP	≠ Y ≠ Y	Min. utgångsvärde Max. utgångsvärde	-10,0... 110 [%]	-1 11
	-CO-RAMP	oFF RA.YP	1)	oFF RA.YP F01 RA.YP F02 RA.YP F03 RA.YP F04 RA.YP F05 RA.YP	Utgångsramp eller begränsning av RAMP antalet utgångsändringar YPID av Ramp stigande, start med -10% via BI Ramp fallande, start med Y1 RA via BI Begränsning av fallande och stigande utgångsvariabel Begränsning av stigande utgångsvariabel Begränsning av fallande utgångsvariabel	S.34	-PA-RAMP/RA.YP	TSRA Y1RA	Löptid för ramp Startvärde för ramp	1... 9999 [s] -10,0... 110,0 [%]	-1
	-CO-BLOC	oFF BL.YP	1)	oFF BL.YP bi1 BL.YP	Blockering av utgångssignal YPID av ~ via binäringång BI		noPA BLOC/BL.YP		Ingen parameter		
	-CO-FUNC	oFF FU.YP	1)	oFF FU.YP on FU.YP	Funktionalisering av regulatorutgång av ~ på	S.36	-PA-FUNC/FU.YP	K1.X K1.Y K2.X K2.Y K3.X K3.Y K4.X K4.Y K5.X K5.Y K6.X K6.Y K7.X K7.Y	Ingångsvärde punkt 1 Utgångsvärde punkt 1 Ingångsvärde punkt 2 Utgångsvärde punkt 2 Ingångsvärde punkt 3 Utgångsvärde punkt 3 Ingångsvärde punkt 4 Utgångsvärde punkt 4 Ingångsvärde punkt 5 Utgångsvärde punkt 5 Ingångsvärde punkt 6 Utgångsvärde punkt 6 Ingångsvärde punkt 7 Utgångsvärde punkt 7	X-Werte (K1.X...): -10,0... 110,0 [%] Y-Werte (K1.Y...): -10,0... 110,0 [%]	
	-CO-Y.VA	4-20 mA	1)	0-20 mA 4-20 mA oFF Y	Utgångssignalområde 0 till 20 mA ~ 4 till 20 mA Ingen kontinuerlig utgång	S.36	no PA Y.VA/Y no PA Y.VA/mA no PA Y.VA/mA		Ingen parameter		

Alla funktioner och parametrar kan läsas utan kodnyckel. Denna kod behövs bara vid första programmeringstillfället.

Området följer den tilldelade ingången

3) Decimalens placering beror på DPfunktionen (huvudgrupp AUX)

4) De parametervärden som är omgivna av klamrar är endast giltiga för version 6493-02.

Huvudgrupp	Funktion -CO-	Aktuell inställning	KEY	Inställningsval	Funktionsbeskrivning	Detaljer se sida	Parameter -PA-	Parameter- val	Parameterbeteckning	Område [Enhet]	Fabriks- inställning
	-CO- Y.SRC	on Y.PID	1)	on Y.PID on Y.X on Y.WE on Y.XD	Tilldelning stetiger Utgång ~ till PID-utgång ~ till X-ingång ~ till WE-ingång (framkoppling) ~ till regeldifferens Xd	S.37	no PA Y.SRC/Y.PID no PA Y.SRC/Y.X no PA Y.SRC/ Y.WE no PA Y.SRC/ Y.XD		Ingen parameter		
	-CO- CALC	on CA.Y	1)	on CA.Y oFF CA.Y POS CA.Y nE6 CA.Y	Matematisk anpassning av regulatorutgång Y ~ utan villkor ~ av (ingen utgångssignal!) ~ med positivt tecken ~ med negativt tecken	S.37	-PA- CALC/CA.Y	CA.K1 CA.K2 CA.K3	YOUT = ± (Y - CA.K1) CA.K2 + CA.K3 Konstant Konstant Konstant	0,0... 100,0 [%] 0,0... 10,0 [1] -10,0... 110,0 [%]	
	-CO- C.OUT	oFF 2/3.S	1)	oFF 2/3.S on 2.STP i.Fb 3.STP E.Fb 3.STP PP 2.STP i.PP 3.STP E.PP 3.STP	Konfigurering av två- eller trepunktsutgång av Tvåpunktsutgång Trepunktsutgång med intern återföring Trepunktsutgång med extern återföring Tvåpunktsutgång med PPM Trepunkt med intern återföring och PPM Trepunkt med extern återföring och PPM	S.38	-PA- C.OUT/2/3.S -PA- C.OUT/2.STP -PA- C.OUT/3.STP -PA- C.OUT/3.STP -PA- C.OUT/2.STP -PA- C.OUT/3.STP -PA- C.OUT/3.STP	KPL1 KPL2 TYL1 TYL2 ≠ TYL1 ≠ TYL2 XSDY TZ TY	Förstärkning BO1 Förstärkning BO2 Driftperiod BO1 Driftperiod BO2 Min. påslagningstid för BO1 Min. påslagningstid för BO2 Hystereszon för 2pkt./3pkt.-utgång. Dödband för 2pkt./3pkt.-utgång. Löptid	0,1... 100,0 [1] 0,1... 100,0 [1] 0,1... 9999 [s] 0,1... 9999 [s] 0,1... TYL1[s] 0,1... TYL2 [s] 0,10... TZ [%] XSDY... 100,0 [%] 1... 9999 [s]	
	-CO- B.OUT	oFF B.BO1	1)	oFF B.BO1 F01 B.BO1 F02 B.BO1 F03 B.BO1	Konfigurering av binärutgång BO1 av Aktiv när binäringång är aktiv Aktiv när WE aktiveras Aktiv i automatik läge		noPA OUT1/B.BO1		Ingen parameter		
		oFF B.BO2	1)	oFF B.BO2 F01 B.BO2 F02 B.BO2 F03 B.BO2	Konfigurering av binärutgång BO2 av Aktiv när binäringång är aktiv Aktiv när WE aktiveras Aktiv i automatik läge	S.47	noPA OUT1/B.BO2		Ingen parameter		

Alla funktioner och parametrar kan läsas utan kodnyckel. Denna kod behövs bara vid första programmeringstillfället.

Området följer den tilldelade ingången

3) Decimalens placering beror på DPfunktionen (huvudgrupp AUX)

4) De parametervärden som är omgivna av klamrar är endast giltiga för version 6493-02.

Huvud- grupp	Funktion -CO-	Aktuell inställning	KEY	Inställnings- val	Funktionsbeskrivning	Detaljer se sida	Parameter -PA-	Parameter- val	Parameterbeteckning	Område [Enhet]	Fabriks- inställning	
Gränsvärdesreläer												
M	-CO- LIM1	oFF L1	1)	oFF L1	Gränsvärdesrelä L1 av							
				Lo L1.X	L1 aktiveras när X underskrids		-PA- LIM1/L1.X	LI.X	Gränsvärde för X	eller	\asymp IN1... \nrightarrow IN1	500
				Hi L1.X	L1 aktiveras när X överskrids						\asymp IN2... \nrightarrow IN2 ^{2),3)}	(100
				Lo L1.WE	L1 aktiveras när WE underskrids		-PA- LIM1/L1.WE	LI.WE	Gränsvärde för WE	eller	\asymp IN1... \nrightarrow IN1	100
				Hi L1.WE	L1 aktiveras när WE överskrids						\asymp IN2... \nrightarrow IN2 ^{2),3)}	
				Lo L1.YP	L1 aktiveras när Y _{PID} underskrids		-PA- LIM1/L1.YP	LI.YP	Gränsvärde för Y _{PID}		\asymp Y ... \nrightarrow Y [%]	110
				Hi L1.YP	L1 aktiveras när Y _{PID} överskrids							
				Lo L1.XD	L1 aktiveras när XD underskrids		-PA- LIM1/L1.XD	LI.XD	Gränsvärde för XD		-110... 110,0 [%]	0
				Hi L1.XD	L1 aktiveras när XD överskrids							
Ab S L1.XD	L1 aktiveras när summan av XD överskrids	S.49		L.HYS	Hystereszon		0,10...100,0 [%]	0,5				
M	-CO- LIM2	oFF L2	1)	oFF L2	Gränsvärdesrelä L2 av							
				Lo L2.X	L2 aktiveras när X underskrids		-PA- LIM2/L2.X	LI.X	Gränsvärde för X	eller	\asymp IN1... \nrightarrow IN1	500
				Hi L2.X	L2 aktiveras när X överskrids						\asymp IN2... \nrightarrow IN2 ^{2),3)}	(100
				Lo L2.WE	L2 aktiveras när WE underskrids		-PA- LIM2/L2.WE	LI.WE	Gränsvärde för WE	eller	\asymp IN1... \nrightarrow IN1	100
				Hi L2.WE	L2 aktiveras när WE överskrids						\asymp IN2... \nrightarrow IN2 ^{2),3)}	
				Lo L2.YP	L2 aktiveras när Y _{PID} underskrids		-PA- LIM2/L2.YP	LI.YP	Gränsvärde för Y _{PID}		\asymp Y ... \nrightarrow Y [%]	110
				Hi L2.YP	L2 aktiveras när Y _{PID} överskrids							
				Lo L2.XD	L2 aktiveras när XD underskrids		-PA- LIM2/L2.XD	LI.XD	Gränsvärde för XD		-110... 110,0 [%]	0
				Hi L2.XD	L2 aktiveras när XD överskrids							
Ab S L2.XD	L2 aktiveras när summan av XD överskrids	S.49		L.HYS	Hystereszon		0,10...100,0 [%]	0,5				

Alla funktioner och parametrar kan läsas utan kodnyckel. Denna kod behövs bara vid första programmeringstillfället.
Området följer den tilldelade ingången

3) Decimalens placering beror på DPfunktionen (huvudgrupp AUX)

4) De parametervärden som är omgivna av klamrar är endast giltiga för version 6493-02.

Huvud- grupp	Funktion -CO-	Aktuell inställning	KEY	Inställnings- val	Funktionsbeskrivning	Detaljer se sida	Parameter -PA-	Parameter- val	Parameterbeteckning	Område [Enhet]	Fabriks- inställning
Äggsfunktioner											
X	-CO- RE.CO	F01 MODE	1)	F01 MODE	Återstartvillkor vid spänningsbortfall	S.50	-PA- RE.CO/MODE	Y1K1	2. Utgångsvariabel	-10,0...110 [%]	-1
				F02 MODE	Manuellt läge med 2. utgångsvariabel Y1K1						
				F03 MODE	Automatiskt läge med sista referensvariabel- värde och Y1K1, utan kvittering Automatiskt läge med sista referensvariabel- värde och Y1K1, med kvittering						
-CO- ST.IN	FrEE INIT	1)	FrEE INIT All INIT FUnC INIT PArA INIT AdJ INIT	Återställning till fabriks inställningar	av/avslutad ~ alla funktioner, parametrar och kodnyckel ~ alla funktionen ~ alla parametrar Grundinställningar av kalibrerade värde för IN1, IN2, Y	S.50	noPA ST.IN/INIT		Ingen parameter		
-CO- KEYL	oFF LOCK	1)	oFF LOCK bi1 LOCK on noH.W	Operatörsknappar på	~ på/av via BI Manuell-, automatik-, pilknappsomkoppling av	S.51	noPA KEYL/LOCK		Ingen parameter		
-CO- VIEW	06 VIEW	1)	06 VIEW 07 VIEW 08 VIEW 09 VIEW 10 VIEW 01 VIEW 02 VIEW 03 VIEW 04 VIEW 05 VIEW	Displaykontrast grad 6	grad 6 Grad 7 Grad 8 Grad 9 Grad 10 Grad 1 Grad 2 Grad 3 Grad 4 Grad 5	S.51	noPA		Ingen parameter		
-CO- FREQ	on 50Hz	1)	on 50Hz on 60Hz	Närfrekvens 50 Hz	60 Hz	S. 51	noPA FREQ/50Hz		Ingen parameter		
-CO- DP	on DP1	1)	on DP1 on DP2 on DP0	En decimal	Två decimaler Ingen Decimal	S. 52	noPA DP1		Ingen parameter		

Alla funktioner och parametrar kan läsas utan kodnyckel. Denna kod behövs bara vid första programmeringstillfället.

Området följer den tilldelade ingången

3) Decimalens placering beror på DPfunktionen (huvudgrupp AUX)

4) De parametervärden som är omgivna av klamrar är endast giltiga för version 6493-02.

Huvud- pp	Funktion -CO-	Aktuell inställning	KEY	Inställnings- val	Funktionsbeskrivning	Detaljer se sida	Parameter -PA-	Parameter- val	Parameterbeteckning	Område [Enhet]	Fabriks- inställning
Partanpassning											
NE	-CO- ADAP	oFF ADP.S	1)	oFF ADP.S run ADP.S	Anpassning av Anpassning start	S.52	-PA- ADAP/ADP.S	KP TN TV Y.JMP	P-faktor Återställningstid Statiskt tidsframhållning i rampsvar Stegsvarsvärde	0,1...100,0 [1] 1,0...9999 [s] 1,0...9999 [s] -100...100,0 [%]	12 2
Visning av processdata											
CIN	FIR		1)		Visning av mjukvaruversion	S.55					
S-No	___		1)		Visning av serienummer	S.55					
ANA	IN1 IN2 CO.VA WE.VA FE.CO SP.CO YPID YOUT		3) 3) 3) 3) 3) 3)		Värdesvisning av analogingång 1 Värdesvisning av analogingång 2 Värdesvisning av reglerad variabel efter rotutdragning Värdesvisning av referensvariabel efter rotutdragning Värdesvisning av WE före framkoppling Värdesvisning av referensvariabel vid jämförare Värdesvisning av Y _{PID} efter begränsning Värdesvisning av reglerad variabel efter matematisk anpassning av Y _{OUT}	S.55			-999...9999 [1] -10,0...110,0 [%]		
BIN	BI1 BO1 BO2		1)		Status binäringång BI1 Status binärutgång BO1 Status binärutgång BO2	S.55					
ADJ	AdJ IN1 AdJ IN2 AdJ YOUT		1)		Justera analogingång IN1 Justera analogingång IN2 Justera analogutgång Y	S.56				-10,0...110,0 [%]	

Alla funktioner och parametrar kan läsas utan kodnyckel. Denna kod behövs bara vid första programmeringstillfället.
Området följer den tilldelade ingången

3) Decimalens placering beror på DPfunktionen (huvudgrupp AUX)

4) De parametervärden som är omgivna av klamrar är endast giltiga för version 6493-02.

Bilaga B Felmeddelande

Blinkande display	Innebörd	Åtgärd
1 ERR	Ingen kontakt med EEPROM	Returnera till fabrik
2 ERR	EEPROM ej programmerbart	Returnera till fabrik
3 ERR	Fabrikskalibrering förlorad	Returnera till fabrik
4 ERR	Funktionsändring utan operatörsövervakning	Kontrollera funktionsinställningarna!
5 ERR	Parameterändring utan operatörsövervakning	Kontrollera parameterinställningarna!
6 ERR	Oklart om intern eller extern referensvariabel ska användas	Ange intern eller extern referensvariabel
7 ERR	Inställningsprocessens data ändras utan operatörsövervakning	Justera de analoga ingångarna eller de analoga utgångarna
30 ERR bis 36 ERR	Fel under anpassningsprocessen	För ytterligare detaljer se sida 54

Binärutgången för meddelande blir vald när något fel uppstår, likaså när processorn fallerar.

Bilaga C checklista

Kompaktregulator TROVIS 6493

Regulator nr.:

Version:

Inställt på:

Underskrift:

Huvud-grupp	Funktion -CO-	Inställning	Parameter
PAR			KP TN TV Y.PRE
IN	IN1		∞ IN1 ∞ IN1
			∞ IN2 ∞ IN2
	MEAS		
	MAN		Y1K1
CLAS		X	
		WE	
DI.FI		X	TS.X
		WE	TS.WE
SQR		X	
		WE	

Huvud-grupp	Funktion -CO-	Inställning	Parameter							
IN (fort-sättning)	FUNC	X	MIN MAX							
				1	2	3	4	5	6	7
			K .X							
			K .Y							
		WE	MIN MAX							
				1	2	3	4	5	6	7
			K .X							
			K .Y							
SETP	SP.VA	W	W \sphericalangle WINT \sphericalangle WINT \sphericalangle WRAN \sphericalangle WRAN							
			W2	W2						
			WE							
	SP.FU	RAMP	TSRW WIRA							
		CH.SP								
CNTR	C.PID		KP TN TV TVK1 Y.PRE DZXD \sphericalangle DZXD \sphericalangle DZXD							
			SIGN							
			D.PID							
			CH.CA	CLI.P CLI.M						

Huvud-grupp	Funktion -CO-	Inställning	Parameter																								
CNTR (fort-sättning)	M.ADJ																										
	DIRE																										
	F.FOR		FC.K1 FC.K2 FC.K3																								
	AC.VA		AV.K1																								
OUT	SAFE		Y1K1																								
	MA.AU																										
	Y.LIM		≲ Y ≳ Y																								
	RAMP		TSRA Y1RA																								
	BLOC FUNC		MIN MAX																								
			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>K .X</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>K .Y</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	K .X								K .Y							
	1	2	3	4	5	6	7																				
K .X																											
K .Y																											
	Y.VA																										
	Y.SRC																										
	CALC		CA.K1 CA.K2 CA.K3																								
	C.OUT		KPL1 KPL2 TYL1 TYL2 MinTYL1 MinTYL2 XSDY TZ TY																								

Huvud-grupp	Funktion -CO-	Inställning	Parameter
OUT (fort-sättning)	B.OUT		
ALRM	LIM1		LI.X LI.WE LI.YP LI.XD L.HYS
	LIM2		LI.X LI.WE LI.YP LI.XD L.HYS
AUX	RE.CO		Y1K1
	KEYL		
	VIEW		
	FREQ		
	DP		

Index

A

- Adaption
 - Se driftsstartsadaption
- Analogingångar
 - balansera 56
 - visa 55
 - anpassa 20
- Analogutgång
 - matematisk anpassning 37
 - signalområde 36
 - samordna 37
- Arbetsriktning
 - för reglerdifferens 28
 - för lägesstorhet 30
- Arbetsinställning
 - se parametertabell
 - återställning på parametertabell 50
- Arbetspunktinställning med manuell drift .. 30

B

- Begränsning
 - av styrsignal - ändringshastighet 34
- Binäringång
 - höjning, sänkning ärvärde 31
 - driftstangent till-/frånkoppla 51
 - blockering av lägesstorhet 36
 - styrsignal omkoppla 25
 - styrsignalsramp starta 25
 - initialisering 2 lägesstorhet Y1K1 32
 - lägesstorhetsramp start 34
 - lägesstorhetsramp status 55
 - statusindikering genom binärutgång... 47
 - omkoppling till manuell drift 32
- Binärutgång
 - för störningsrapporter 19, 54, 92
- Binärutgångar 47
 - status 55

D

- D-länk 28
- Decimalpunktsinställning 52
- Driftsplan 5, 7
- Driftstangent
 - urkoppla 51
- Driftsstartsadaption 52-54

E

- Efterreglering 22-25
 - användningsexempel 58-59
 - exempel med funktionalisering 60-61

F

- Fel
 - indikeringar under adaption 54
- Felrapporter 92
- Filtrering 20
 - markering på display 11
- Framförhållningsförstärkning TVK1 26
- Framförhållningstid TV 26
- Funktionalisering
 - ingångsstorheter 21
 - lägesstorhet 36

G

- Gränsvärderelä
 - kopplingsdifferens (hysteres) 48-49
- Gränsvärderelä L1 49
- Gränsvärderelä L2 49

I

Infrarött gränssnitt	14, 69
Ingångsfunktioner	16-21
Ingångsstorheter	
filtrera	20
funktionalisera	21
rotutdragning	20
övervakning med gränsvärderelä ..	48-49
samordna	20
Ingångssignalområde	
In1	18
In2	18

K

Konfigurationstabell	72
Konstantreglering	22-25
användningsexempel	57
KP	26
snabbinställning	10, 12

L

Lagerversion	55
Lägessignalbegränsning	34
Lägessignalområde	36
Lägesvärde	
vid mätomformarstörning	19
initialisering genom binäringång	32
efter nätbortfall	50

M

Manuell-/automatikknapp	5
Manuell-automatik-omkoppling	6
genom binringng	32
Manuell drift	
genom mätomformarstörning	19
Markeringsknapp	5
Mätområdesövervakning	19

N

Nyckeltal	
Nätbortfall	
återställningsvillkor	50
Nätfrekvens	51
Ni 100	18
Ni 1000	18

P

P-regulator	26
P2I-regulator	26
Parametertabell	72
PD-regulator	26
PI-regulator	26
PID-regulator	26
Programmertangent	5
Proportionalkoefficient KP	26
Pt 100	18
Pt 1000	18

R

Rotutdragning	20
Reglerdifferens	
visa	4
invertera	28
Reglerparameter	16
Reglerslag	22-25
Återställningsknapp	5

S

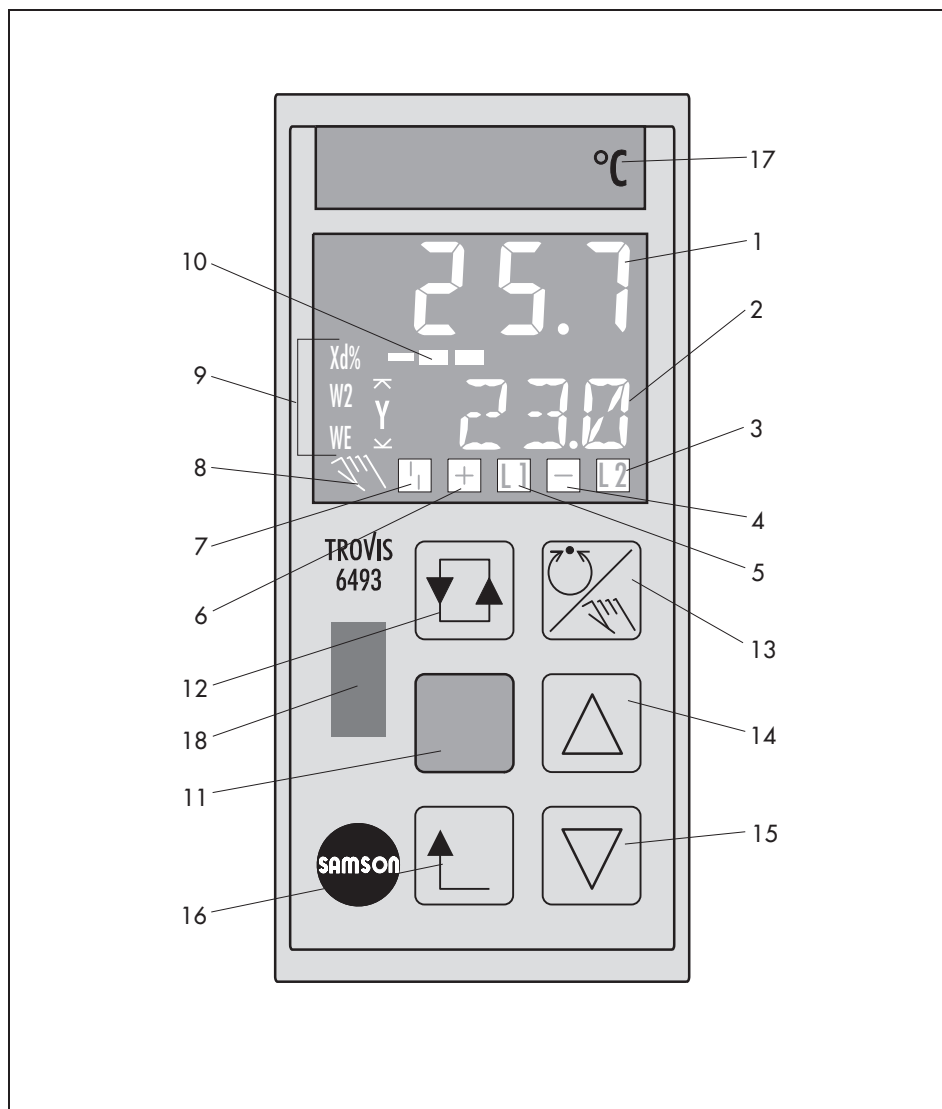
Skötsel	4-15
Strukturumkoppling	
Styrsignal	
aktivera	24
ändra	6
externt	22-25
internt	22-25

omkoppling	6, 25	U	
Styrsignalramp	25	Urvalsknapp	5
Störningsrapporter	19	Utgång konstant	
Störningsrapport utgång	92	matematiskt anpassa	37
se binärgång för störningsrapporter		samordna	37
Störningsstorhets uppkoppling	30	Utgångar konfigurera	32-47
T		Y	
Tekniska data	68-71	Y-framförhållning Y-PRE	26
Tidsförhållande lägesutgång	26	Å	
TN	26	Återställningstid TN	26
TROVIS-VIEW	14-15	Ä	
TV	26	Ärvärde	
Trepunktsutgång		höjning, sänkning	31
konfigurera	38		
med extern återföring	40		
med intern återföring	40		
med puls-paus-modulation	44		
Tvåpunktsutgång	39		
konfigurera	38		
med puls-paus-modulation	42		



Service - nyckeltal

1732



- | | | | | | |
|---|-----------------------------|----|---|----|------------------------------------|
| 1 | Reglerstorlek X | 8 | Handsymbol | 13 | Manuell-/automatikknapp |
| 2 | Värde W, W2, WE, Y eller Xd | 9 | Efter att ha tryckt urvalstangenten visas W, W2, WE, Y eller Xd med tillhörande värde i 2 | 14 | Markeringsknapp (förstora, framåt) |
| 3 | Gränsvärdesrelä L2 aktivt | 10 | Xd-indikering i % | 15 | Markeringsknapp (förminska bakåt) |
| 4 | Trepunktsutgång - | 11 | Programmerknapp | 16 | Aterställningsknapp |
| 5 | Gränsvärdesrelä L1 aktivt | 12 | Urvalsknapp | 17 | Utbytbar skylt |
| 6 | Trepunktsutgång + | | | 18 | Infrarött-gränssnitt |
| 7 | Störningsrapport | | | | |



SAMSON MÄT- OCH REGLERTEKNIK AB
Kungsporten 1A; Box 67 · SE-427 22 BILLDAL
Tel: 031 914015 · Fax: 031 914019
info@samson.se · www.samson.se

EB 6493-1 SV

S/S 2007-07