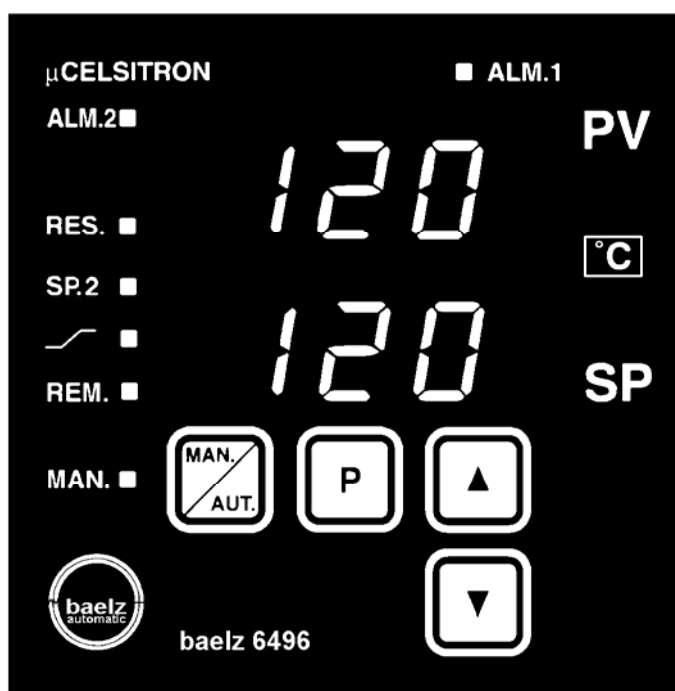


Microprocessorbaserad regulator  $\mu$ Celsitron baelz 6496 / baelz 6596



**Industriregulator med kontinuerlig utsignal**



- Enkel användning
- Definerbara användningsområden
- Digital display för ärvärde och börvärde
- Utsignalindikering
- Regulator typ P, PD, PI och PID
- Utsignal 0/4-20 mA eller 0/2-10 V
- 2 alarmutgångar
- Mätvärdesingång för Pt100, 0/2-10V, 0/4-20 mA
- Hand/automatikomkoppling
- Kompakt montagesätt 96mm x 96mm x 135mm
- 2 börvärden inställbara
- Externt börvärde
- Börvärdesramp
- Utsignalsramp
- Extern styrning via digitalingångar
- Seriell ingång
- Robust auto-tuning
- Halvledarminne för datasäkring
- Plug - typ terminaler
- Front IP 65
- Kompakt montagesätt 48mm x 96mm x 145mm

Rights reserved to make technical changes!

**Innehåll**

1. Funktionsomfång .....	3
2. Användning och inställning .....	4
2.1 Setting setpoint in automatic mode .....	4
2.2 Indikering av utsignal Y.....	4
2.3 Tillfällig visning av börvärde SP när utsignal Y visas i automatläge * .....	5
2.4 Handstyrning.....	5
2.5 Hopp till parametrering/konfigurering.....	6
2.6 Hopp till operatörsnivå 2 (användardefinierad) .....	6
2.7 Inställning av parametrar/konfigurationspunkter .....	7
3. Parameter/konfigurationsnivå .....	8
3.1 Auto-tuning (optimering) för automatisk inställning av reglerparametrar .....	8
3.6 Alarmreläer .....	11
3.6.1 Alarm typ A .....	11
3.6.2 Alarm typ B .....	11
3.6.3 Alarm typ C .....	11
3.8 Skalering av mätvärdesdisplay PV .....	14
3.9 Begränsning av börvärdesområdet.....	14
3.10 Extern / intern-omkoppling.....	14
3.11 2:a börvärdet SP.2 (option).....	14
3.12 Setpoint ramp SP.r .....	15
3.14 Process Gain P.G .....	16
3.15 Mätvärdesingång PV (input PV).....	17
3.16 Extern börvärdesingång SP (input SP).....	17
3.17 Mätvärdesfilter för PV (filter).....	17
3.18 Funktion vid givarfel PV (sensor break).....	17
3.19 Reglerutgång Y (controller outout).....	17
3.20 Utsignalsramp Y.r (Y ramp) .....	18
3.21 Förregling av hand/automatikomkoppling (manual).....	18
3.22 Direkt/reverse regulatorfunktion(direction of action).....	18
3.23 Överföringshastighet serieport (Baud) (gäller 6496 / 3 och 6596 / 3) .....	19
3.24 Adressering av serieport (gäller 6496 / 3 och 6596 / 3).....	19
3.25 Seriell kommunikation (gäller 6496 / 3 och 6596 / 3) .....	19
3.26 Operatörsnivå 2 (operating level 2).....	19
3.27 Pass-word till parametrering/konfiguration (password).....	19
4. Installation .....	20
5. Elektrisk anslutning .....	20
5.1 Kopplingsschema.....	21
6. Idrifttagning .....	22
7. Technical data .....	23
8. Beställningsnummer baelz 6496 / 6596 .....	24
9. Överblick parametrering/konfiguration .....	25

**1. Funktionsomfång**

**Grundutförande**

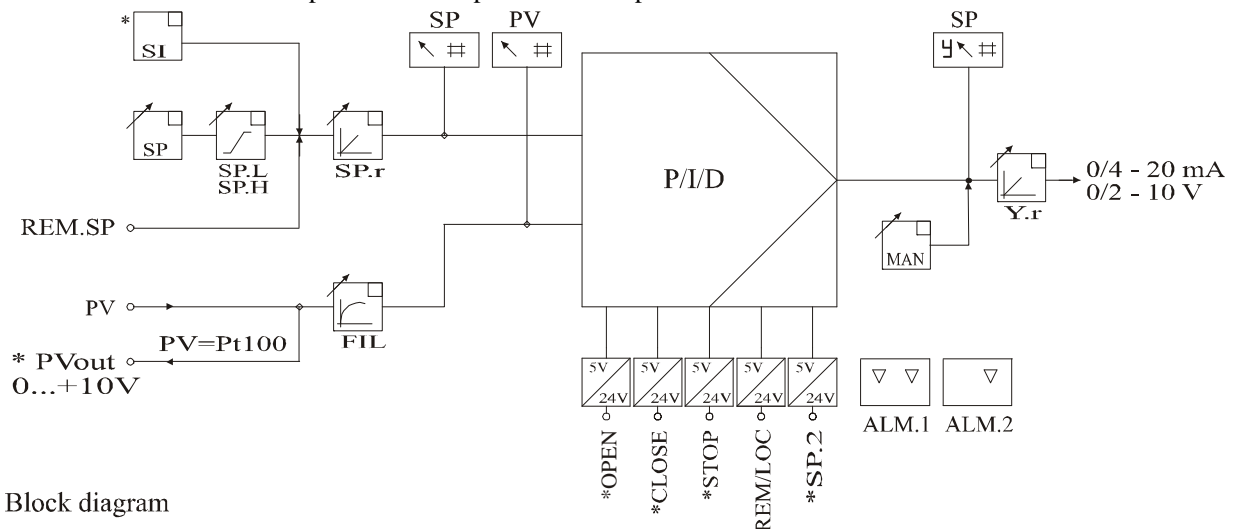
Analogingång Pt100	Analogingångarna kan användas valfritt som ärvärdesingång eller extern börvärdesingång
Analogingång 0/4-20 mA	
Analogingång 0/2-10 V	
Digitalingång REM/LOC	för omkoppling internt/externt börvärde
Matningsspänning 24 V DC	för matning av 2-trådstransmittrar och digitalingångar
Analogutgång 0/4-20 mA, 0/2-10 V	Kontinuerlig styrsignal
Relä ALARM 1	Alarmsfunktion kan programmeras, relä arbetar enligt vilostömsprincipen
Relä ALARM 2	

**Tilläggsfunktioner (optioner)**








Seriellt gränssnitt RS 485	Dataöverföring enligt MODBUS-protokoll
Ärvärdesutgång 0-10 V	vid Pt100 ingångssignal

Digitalingång SP.2	för omkoppling till 2:a börvärdet
Digitalingång REM/LOC	för omkoppling internt/externt börvärde
Digitalingång OPEN	styrfunktion, ställdonet öppnar
Digitalingång CLOSE	styrfunktion, ställdonet stänger
Digitalingång STOP	styrfunktion, ställdonet stannar i läge

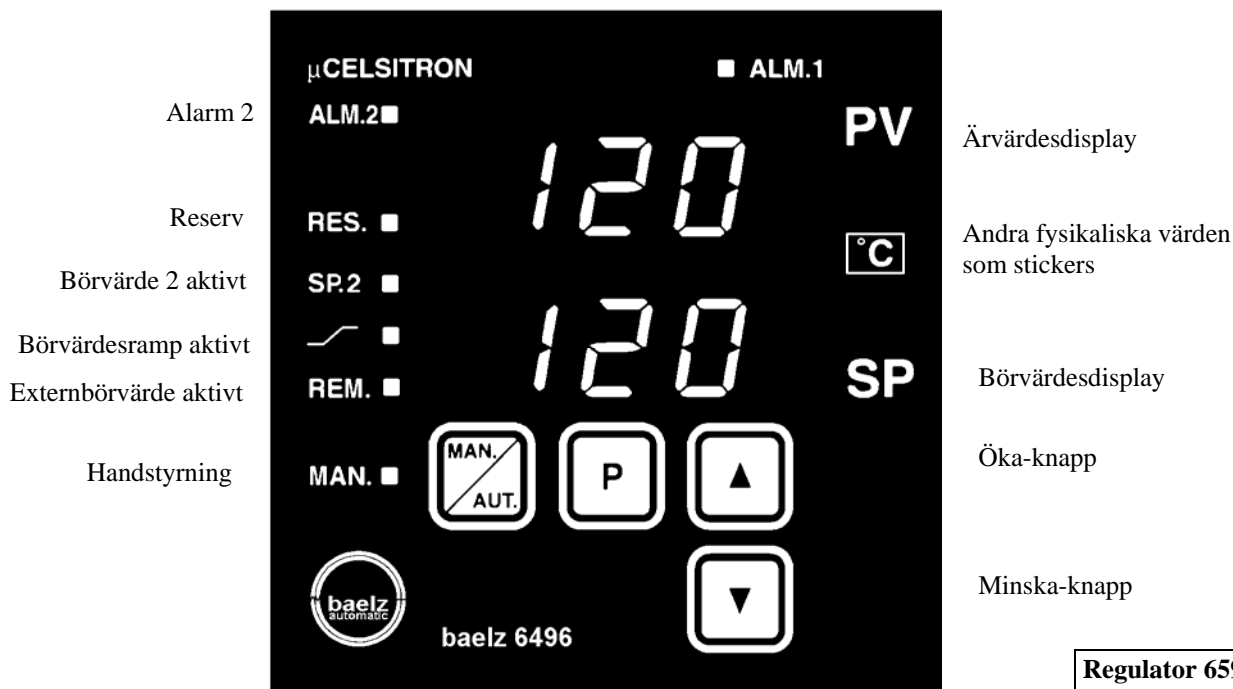
- genom anslutning av 24 V DC på resp. digitalingång  
 - prioritet : 1. stop 2. close 3. open 4. SP.2 5. Rem/loc



Block diagram

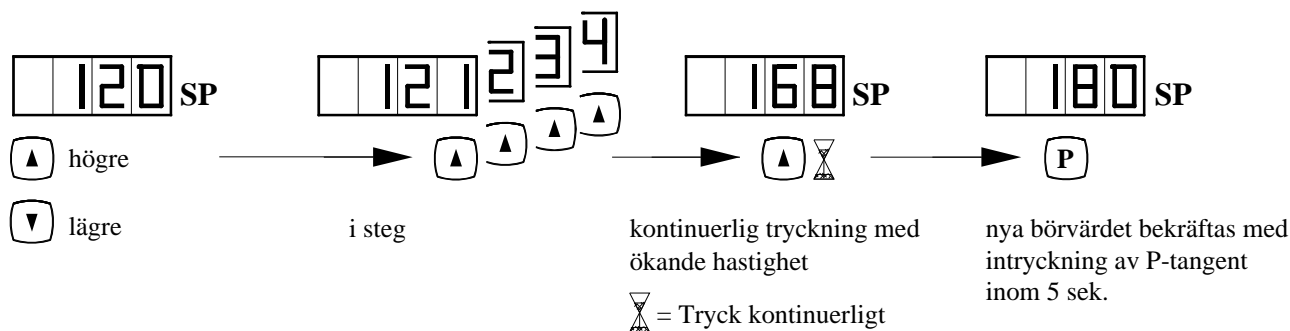
-  Börvärdesbegränsning minvärde setpoint low, maxivärde setpoint high. Endast börvärden inom området kan ställas in via tangenterna.
-  Börvärdesramp SP.r. Börvärdesändringen per minut (gradienten) kan här anges för både interna och externa börvärden.
-  Utsignalsramp Y.r. Kortast önskad ställtid för 100% slag kan ställas in med hjälp av utsignalsrampen.
-  Mätvärdesingångsfilter FIL. Stör signaler och snabba ärvärdesändringar kan filtreras bort med mjukvarufiltret.
-  \* Digitala ingångar 0 / 12 - 24 V DC  
Matning intern eller extern
-  \* Seriell port
-  Alarm                      1 alarm                                      2 alarm möjliga

**2. Användning och inställning**



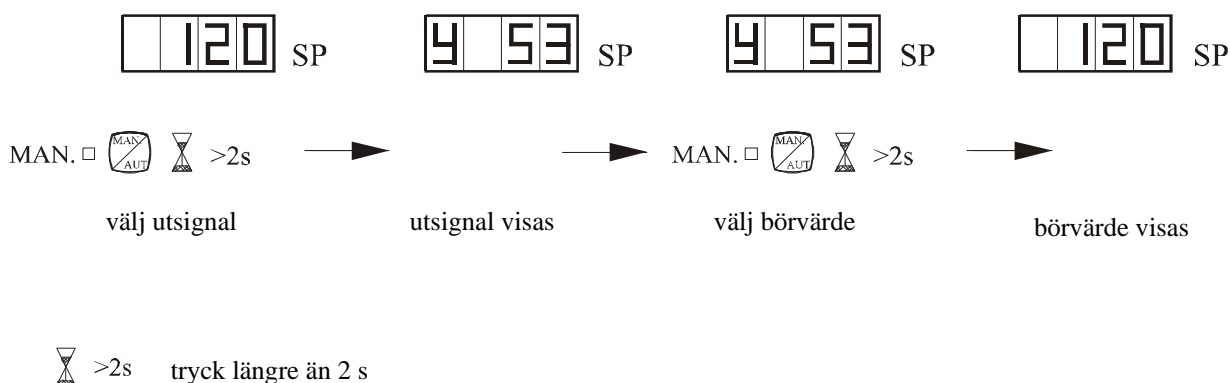
**Regulator 6590 har vissa kontroller på andra ställen men funktionen är densamma.**

**2.1 Inställning av börvärde**

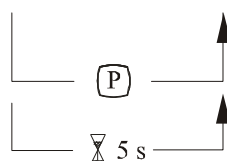
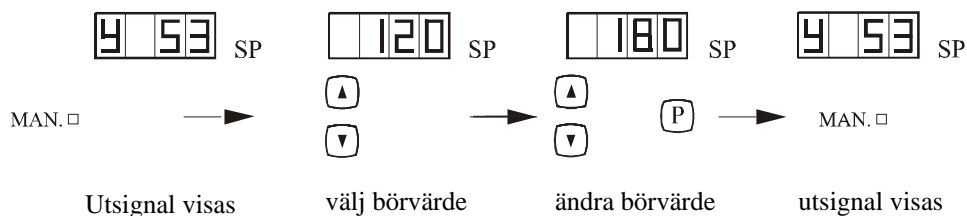


Inställningsområde: SP.L till SP.H  
 Börvärdesändringen spärras om SP.2 ,REM. och S.C = 1

**2.2 Indikering av utsignal Y**



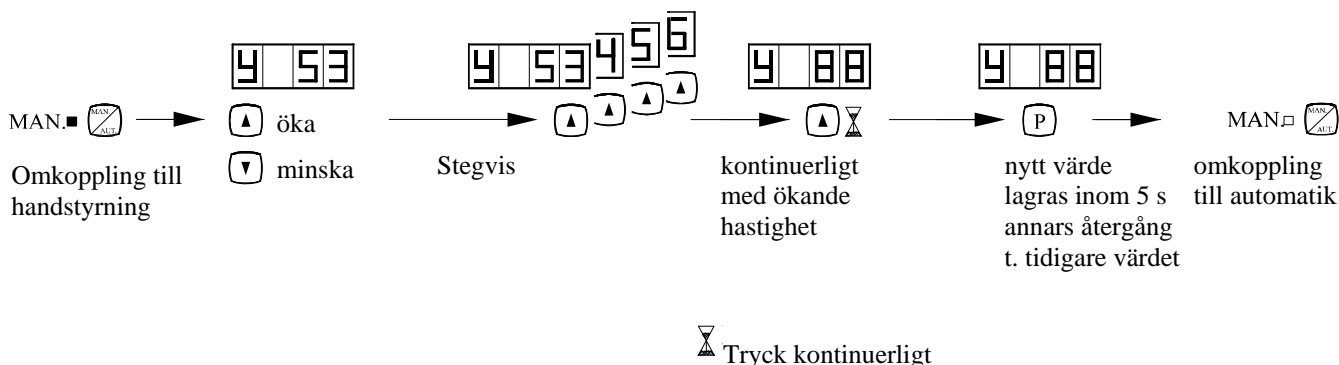
**2.3 Tillfällig visning av börvärde SP när utsignal Y visas i automatläge \***



Inte vid SP.2, REM och S.C =

åter till visning av utsignal

**2.4 Handstyrning**



⏱ Tryck kontinuerligt

\* Vid omkoppling till handstyrning bibehålls senaste utsignalsvärde.

**2.5 Hopp till parametrering/konfigurering**

PV

SP      Användarnivå

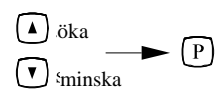
>2s      Håll intryckt minst 2 sek



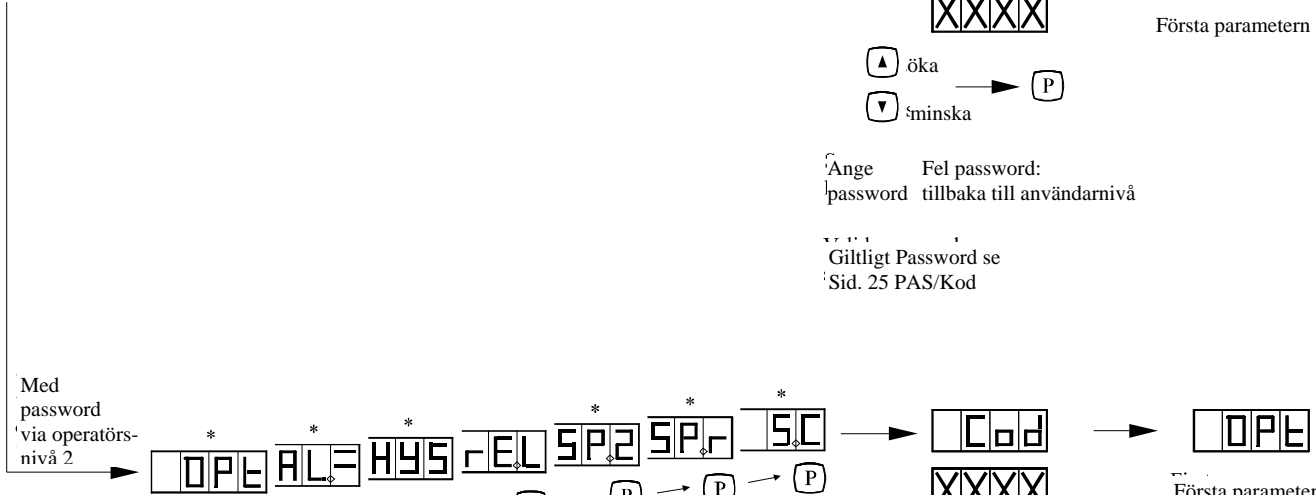
Första parametern



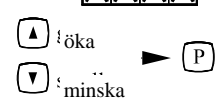
Första parametern



Ange Fel password:  
password tillbaka till användarnivå  
.....  
Giltigt Password se  
Sid. 25 PAS/Kod



Första parametern



Ange Fel password:  
password tillbaka till användarnivå  
.....  
Giltigt password se  
sid. 25 PAS/Kod

Operatörsnivå 2 (se 3.26: OL.2)

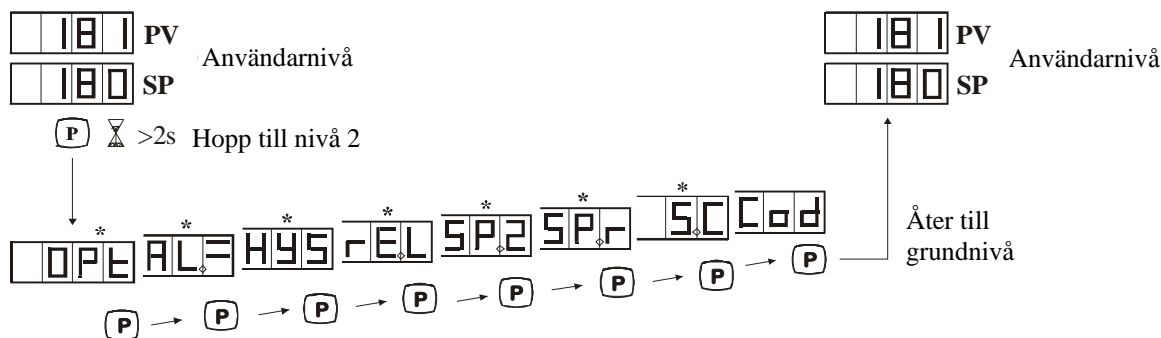
\* om vald för användardefinierad operatörsnivå

>2s      Återgång till användarnivå alltid möjlig

     Hand/automatikomkoppling alltid möjlig

**2.6 Hopp till operatörsnivå 2 (användardefinierad)**

Operatörsnivå 2 används när man vill begränsa tillgängligheten till parametrerings/konfigurationsnivån med ett pass-word. Vissa definierbara konfigurationsdelar kan här läggas på operatörsnivå 2 vilken då är tillgänglig utan password. (se också 3.27: PAS).

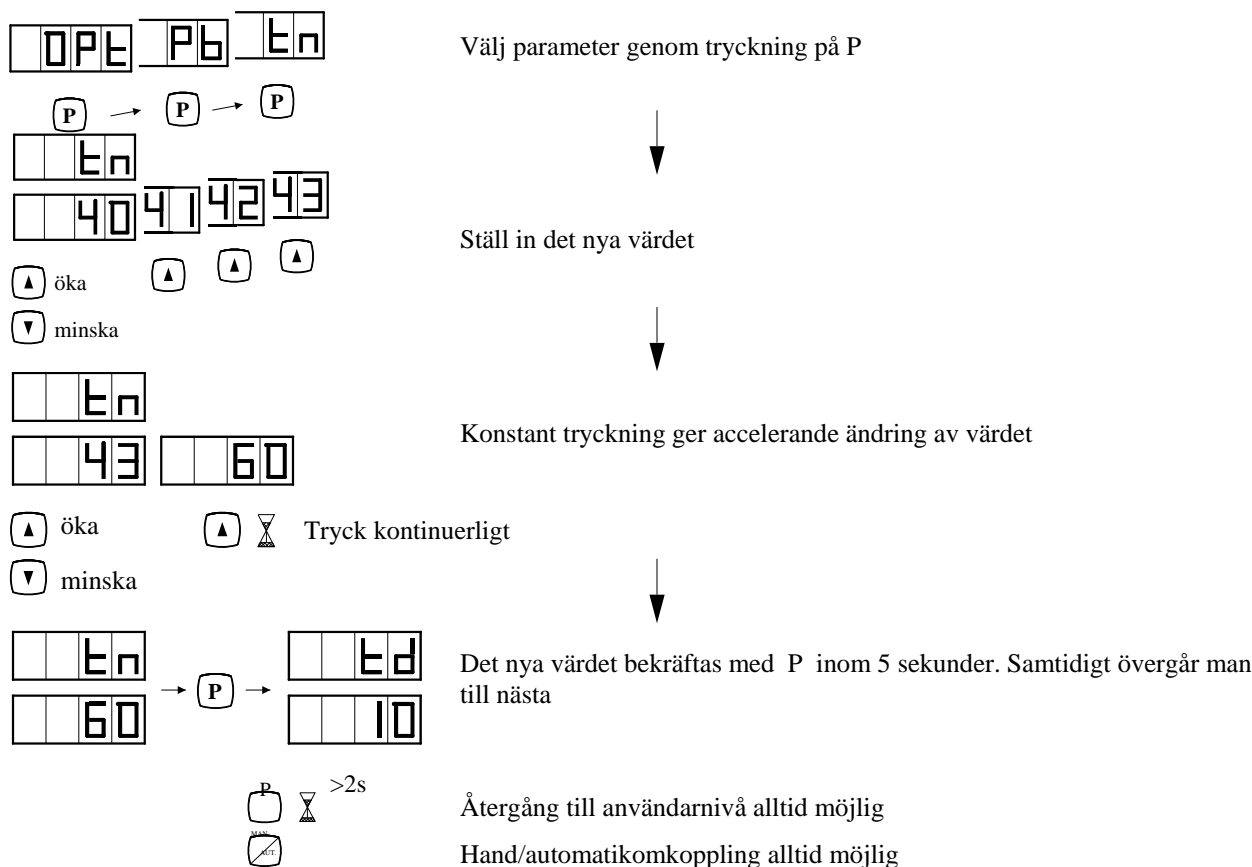


\*Om denna funktion är vald för operatörsnivå 2 och tillträde till parametrering/konfiguration är godkänd genom password

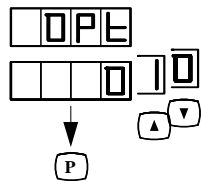
Dessa funktioner inom parametrering/konfiguration kan läggas på operatörsnivå 2:

- Auto-tuning OPT
- Alarm AL., HYS
- Intern/extern omkoppling r.EL
- Börvärde 2 SP.2
- Börvärdesramp SP.r
- Seriell kommunikation S.C

**2.7 Inställning av parametrar/konfigurationspunkter**



**3. Parameter/konfigurationsnivå**

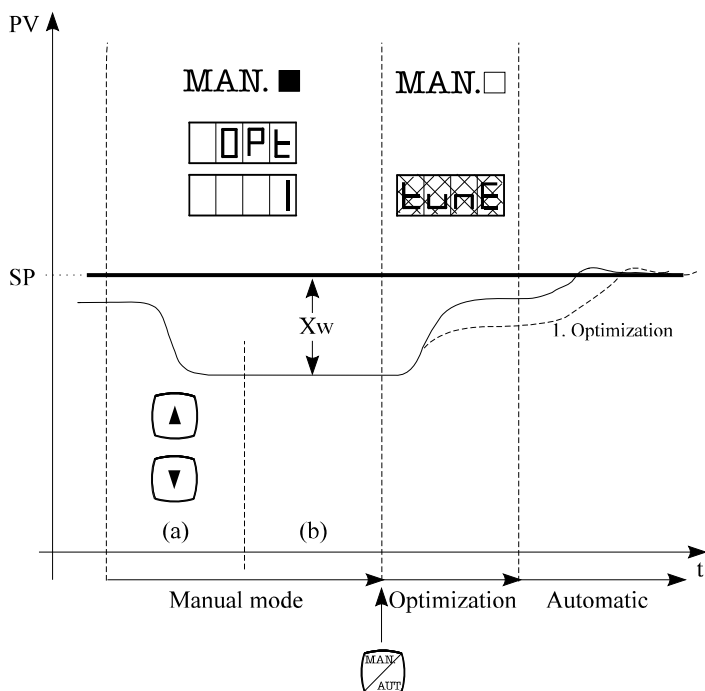


**3.1 Auto-tuning (optimering)** för automatisk inställning av reglerparametrar.

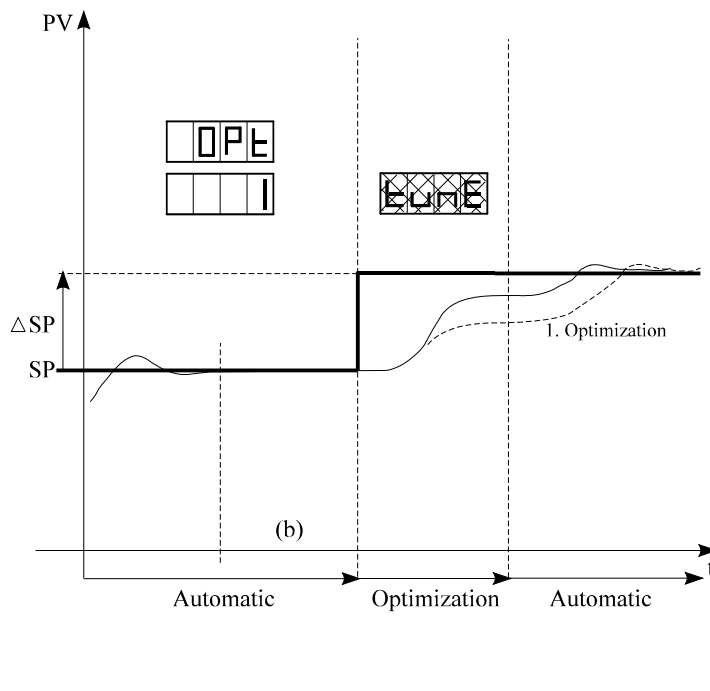
- Val:
- 0 ingen Auto-tuning
  - 1 Auto-tuning aktiverad

Optimeringssekvensen utlöses genom:

- ändring av börvärdet SP
- ändring av börvärde 2 SP2 på parameter/konfigurationsnivån i det fall SP2 är det verksamma börvärdet (se 3.11)
- omkoppling från hand till automatik



Optimering i handläge



Optimering i automikläge

**Tillvägagångssätt under optimeringssekvensen:**

Regulatorn i handläge:

- Börvärdet SP ställs in
- Omkoppling till hand-läge
- Genom öppning/stängning av ställdonet skapa en mellan är- och börvärde
- Vänta tills mätvärdet PV är stabilt
- Hopp till parameterings-nivån
- OPT sätt till "1"
- Om den är känd ställs process-förstärkningen P.G in (Basvärde i regulator P.G = 100%)
- Återgång till användarnivån
- Omkoppling till automatik-läge

Regulatorn i automatikläge:

- Vänta tills mätvärdet PV är stabilt
- Hoppa till parameteringsnivån
- OPT sätts till "1"
- Om den är känd ställs process-förstärkningen P.G in (Basvärde i regulator P.G = 100%)
- Återgång till användarnivån
- Börvärdet ändras



Optimeringen startas av hand/automatikomkopplingen (vid optimering i hand-läge) resp. börvärdesändringen DSP(vid optimering i automatik-läge). Under optimeringen indikeras cykliskt i börvärdes-displayen texten tunE.  
De beräknade parametrarna ( Pb, tn, td, P.G ) lagras automatiskt i slutet av optimeringssekvensen.

Endast PI- och PID-regulatorer kan optimeras  
P-regulatorer optimeras som PI-regulatorer, PD-regulatorer optimeras som PID-regulatorer.



Optimeringssekvensen startas inte om regleravvikelsen mellan är- och bör-värde är mindre än 3.125 % av mätområdet.  
Börvärdet bör ligga på samma nivå som motsvaras av senare driftläge för att uppnå bästa möjliga reglerresultat.  
Optimeringen skall även ske i den reglerriktning som senare är av störst värde d.v.s. insvängning vid stigande eller sjunkande temperatur.

Är reglerkretsen olinjär skall i regel det långsammare förloppet optimeras.

I linjära reglerkretsar (konstant processförstärkning  $P.G = \frac{PV}{Y}$  ger optimeringen de optimala reglerparametrarna.

I olinjära reglerkretsar (processförstärkningen  $P.G = \frac{PV}{Y}$  ändras t.ex vid olika börvärde SP) har den varierande

processförstärkningen P.G ett avgörande inflytande på reglerparametrarna. Vid optimering måste här mätvärdet i stort sett uppnå börvärdet under optimeringssekvensen. Är detta inte fallet måste optimeringssekvensen upprepas. Processförstärkningen P.G i den aktuella arbetspunkten har redan lagrats under den föregående otimeringssekvensen.

Är processförstärkningen i arbetspunkten känd lagras detta värde manuellt före start av optimeringssekvensen.

Efter avslutad optimering sätts värdet på Opt automatiskt till "0".

Optimeringen kan alltid avbrytas genom att:

- trycka på hand/automatik-knappen
- kort tryckning på börvärdesknappen vid börvärdesvisning
- 2 korta tryckningar på börvärdesknappen vid utsignalsvisning

**UNDER OPTIMERINGEN FÅR INGA INMATNINGAR ELLER OMKOPPLINGAR GÖRAS I REGULATORN!**

**3.2 Proportionalband Pb**



Inställningsområde: 0,1% . . 999,9%  
Proportionalband hos P(ID)-regulator

**3.3 Integreringstid tn**



Inställningsområde 1s . . 2600s  
Integreringstid hos PI(D)-regulator  
tn=0: P-regulator vid td=0  
PD-regulator vid td > 0

**3.4 Deriveringstid td**



Inställningsområde: 1s..255s  
Deriveringstid hos P(I)D-regulator  
td=0: P-regulator vid tn=0  
PI-regulator vid tn>0

**3.5 Arbetspunkt för börvärde = 0% ( hos P(D)-regulatorer )**



Utsignal Y vid PV = SP  
Inställningsområde: 0...255% av utsignalsområdet  
Y.0 = Y.E : fast arbetspunkt  
Y.0 Y.E : flytande arbetspunkt, beroende av börvärdet

Beräkning av Y.0 vid flytande arbetspunkt:

$$Y.0 = \frac{Y2 - Y1}{SP2 - SP1} \cdot (SP0 - SP1) + Y1$$

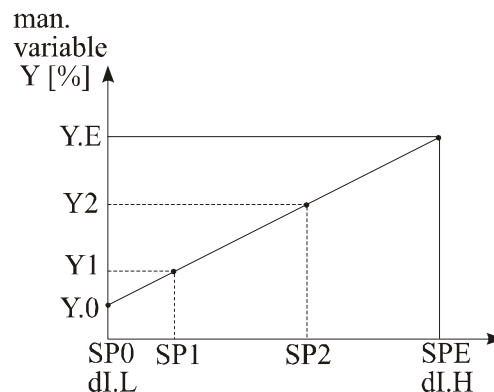
**Arbetspunkt för börvärde = 100 % (hos P(D) regulator)**



Utsignal Y vid PV = SP  
Inställningsområde: 0...255% av utsignalsområdet  
Y.0 = Y.E : fast arbetspunkt  
Y.0 Y.E : flytande arbetspunkt, beroende av börvärdet

Beräkning av Y.E vid flytande arbetspunkt

$$Y.E = \frac{Y2 - Y1}{SP2 - SP1} \cdot (SPE - SP1) + Y1$$



<b>Val av regulator typ (regleralgoritm)</b>	• P-regulator	tn=0, td=0
	• PD-regulator	tn=0, td>0
	• PI-regulator	tn>0, td=0
	• PID-regulator	tn>0, td>0



### 3.6 Alarmreläer

Alarmreläerna arbetar enligt vilostromsprincipen



#### 3.6.1 Alarm typ A

Alarm vid ett gränsvärde utgående från börvärdet SP.

3.6.1.1 Alarm 1 vid  $SP \pm AL.$

3.6.1.2 Alarm 2 vid  $SP \pm AL.$

Inställningsområde: 0 . . +mät-området  
[fys. enheter]

Återkopplingshysteres hos alarmrelän

3.6.1.3 Alarm 1 slutar när  $SP \pm AL.= HYS$   
(HYS visas efter AL.=)

3.6.1.4 Alarm 2 slutar när  $SP \pm AL.= HYS$   
(HYS visas efter AL.=)

Inställningsområde: 0 . . mätområdet  
(x0,1 vid dp = 0) [fys. enheter]

#### 3.6.2 Alarm typ B

Alarm 1 med fast gränsvärde

3.6.2.1 Alarm 1 vid AL.

Inställningsområde: inom mät-området.  
[fys. enheter]

Återkopplingshysteres hos alarmrelä 1:

3.6.2.2 Alarm slutar när AL. - HYS  
(HYS visas efter AL. )

Inställningsområde: 0 . . mätområdet  
(x0,1 vid dp = 0) [fys. enheter]

#### 3.6.3 Alarm typ C

Alarm 1 utanför ett band runt börvärdet SP.

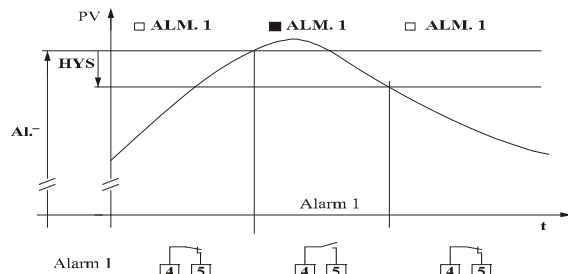
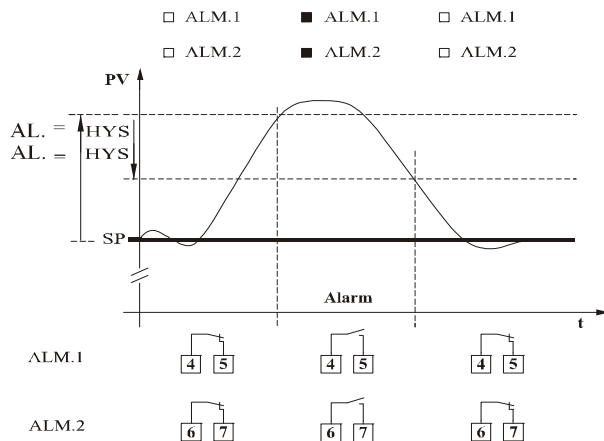
3.6.3.1 Alarm 1 vid  $SP \pm AL.$  och vid  $SP \pm AL.$   
(se också 3.6.1.1, 3.6.1.2)

Inställningsområde: 0 till  $\pm$  mätområdet  
[fys. enheter]

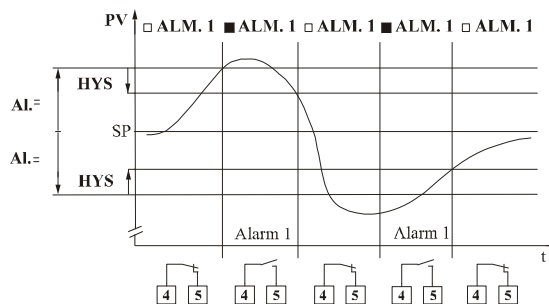
Återkopplingshysteres hos alarmrelä 1:

3.6.3.2 Alarm 1 slutar när  $SP \pm AL.$  HYS and  
 $SP \pm AL.$  HYS  
(se också 3.6.1.3, 3.6.1.4)

Inställningsområde: 0 till  $\pm$  mätområdets storlek  
[fys. enheter] (x 0,1 vid dp = 0)



Alarm typ B för alarmrelä 1



Alarm typ C för alarmrelä 1

**Alarmval AL = 0:**

Inget alarm, ej heller vid givarfel

AL=

**Alarmval AL = 1:** (alarmrelä 1 aktivt)

Alarmrelä 1 typ A (se 3.6.1.1)

Alarmrelä 1 vid givarfel, oberoende av inställt börvärde

HYS

Återkopplingshysteres hos alarmrelät (se 3.6.1.3)

AL-

**Alarmval AL = 2:** (alarmrelä 1 aktivt)

Alarmrelä 1 typ B (se 3.6.2.1)

Alarmrelä 1 vid givarfel, oberoende av inställt börvärde

HYS

Återkopplingshysteres hos alarmrelät (se 3.6.2.2)

AL=

**Alarmval AL = 3:** (alarmrelä 1 och alarmrelä 2 aktiva)

Alarmrelä 1 typ A (se 3.6.1.1)

Alarmrelä 1 vid givarfel, oberoende av inställt börvärde

Återkopplingshysteres hos alarmrelät (se 3.6.1.3)

HYS

AL=

Alarmrelä 2 typ A (se 3.6.1.2)

Återkopplingshysteres hos alarmrelä 2 (se 3.6.1.4)

HYS

AL-

**Alarmval AL = 4:** (alarmrelä 1 och alarmrelä 2 aktiva)

Alarmrelä 1 typ B (se 3.6.2.1)

Alarmrelä 1 vid givarfel, oberoende av inställt börvärde

Återkopplingshysteres hos alarmrelä 1 (se 3.6.2.2)

HYS

AL=

Alarmrelä 2 typ A (se 3.6.1.2)

Återkopplingshysteres hos alarmrelä 2 (se 3.6.1.4)

HYS

AL=

**Alarmval AL = 5:** (alarmrelä 1 och alarmrelä 2 aktiva)

Alarmrelä 1 typ C (se 3.6.3.1)

Alarmrelä 1 vid givarfel, oberoende av inställt börvärde

Återkopplingshysteres hos alarmrelä 1 för AL= (se 3.6.3.2)

Alarmrelä 1 = typ C (se 3.6.3.1)

Alarmrelä 1 vid givarfel, oberoende av inställt börvärde

Alarmrelä 2 = typ A (se 3.6.1.2)

HYS

AL=

HYS

Återkopplingshysteres hos alarmrelä 1 för AL= (se 3.6.3.2)

Återkopplingshysteres hos alarmrelä 2 (se 3.6.1.4)

AL-

**Alarmval AL = 6:** (alarmrelä 1 och alarmrelä 2 aktiva)

Alarmrelä 1 för AL- och vid SP ±AL=

Alarmrelä 1 vid givarfel, oberoende av inställt börvärde

Återkopplingshysteres hos alarmrelät för AL- (se 3.6.2.2)

HYS

AL=

Alarmrelä 1 för AL- och vid SP ±AL=

Alarmrelä 1 vid givarfel, oberoende av inställt börvärde

Alarmrelä 2 typ A (se 3.6.1.2)

HYS

Återkopplingshysteres hos alarmrelä 1 för AL= (se 3.6.1.4)

Återkopplingshysteres hos alarmrelä 2 (se 3.6.1.4)

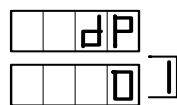
**Summering av alarmval**

val	alarm 1	alarm 2
0	-	-
1	A	-
2	B	-
3	A	A
4	B	A
5	A1 v A2 (C)	A
6	B v A2	A
givarfel	alarm	inget alarm

v = logical OR

Alarmtyp för alarmrelä 1 och alarmrelä 2

### 3.7 Decimalpunkt för displayer



Val: 0 utan decimalpunkt  
1 med decimalpunkt

Efter varje ändring av decimalpunkten dP måste dI.L och dI.H anges på nytt (se även 3.8 dI.L, dI.H)

P

### 3.8 Skalering av mätvärdesdisplay PV



**Display.Low** Ange mätområdets nollpunkt

Indikering i början av mätområdet

Inställningsområde: -999 (-99.9 vid dP = 1) dI.L dI.H-1 [fys. enheter] (dI.L måste vara mindre än dI.H)  
standardvärde: 0° C eller 32° F

P



**Display.High** Ange mätområdets ändpunkt

Indikering i slutet av mätområdet

Inställningsområde: dI.L+1 dI.H 9999 (999.9 vid dP = 1) [fys. enheter] (dI.H måste vara högre än dI.L)  
standardvärde: 300° C eller 572° F

P



Vid In.P = 0, måste dI.L och dI.H överensstämma med Pt100-området hos regulator (se typskylt)

baelz 6496 / 6596 - 2.4 - ... : dI.L = 000(.0), dI.H = 300(.0)

baelz 6496 / 6596 - 2.2 - ... : dI.L = 000(.0), dI.H = 400(.0)

Vid in.P ≠ 0, dI.L och dI.H måste området överensstämma med den anslutna transmittern .

(se också 3.15: In.P)

### 3.9 Begränsning av börvärdesområdet

Börvärdesbegränsningen gäller endast för det via tangenterna inställbara börvärdet SP.

Begränsningen gäller inte för - börvärde 2 SP2

- alla externa börvärden

vid SP.L = SP.H fixeras börvärdet vid ett fast värde



**Setpoint.Low** minsta inställbara börvärde

Inställningsområde: dI.L to SP.H [fys. enheter] (se: 3.8: dI.L)

P

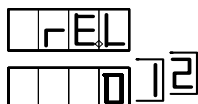


**Setpoint.High** största inställbara börvärde

Inställningsområde: SP.L to dI.H [fys. enheter] (se: 3.8: dI.H)

P

### 3.10 Extern / intern-omkoppling



Växling från externt börvärde till internt börvärde och vice versa

Val: 0 Endast lokalt börvärde och SP.2 verksamma

1 Omkoppling via digitalingång REM/LOC, börvärde via analogingång (se även 3.16: In.S)

2 Mjuk övergång vid omkoppling externt / internt genom att det interna börvärdet sätts lika det externa börvärdet före omkoppling SP loc. = SP rem.

I övrigt lika 1

P

Ett externt analogt börvärde har högre prioritet än ett börvärde överfört via den seriella ingången. Vid bortfall av det externa börvärdet blir det interna börvärdet verksamt.



### 3.11 2:a börvärdet SP.2 (option)

Inställningsområde: dI.L...dI.H [fys. enheter] (se även 3.8: dI.L, dI.H)

Omkoppling till SP.2 via digitalingång SP.2

P

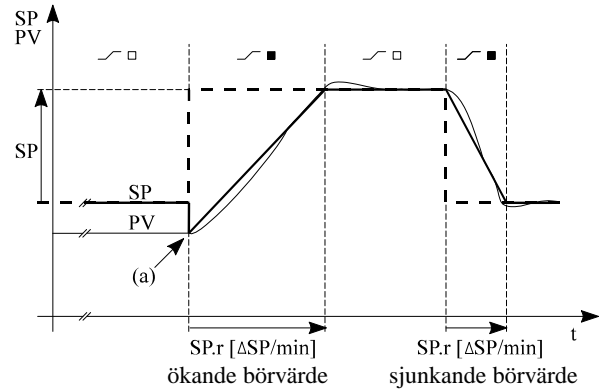
### 3.12 Börvärdesramp (Setpoint ramp) SP.r

SP.r



P

Ändringshastigheten (gradienten) av börvärdet SP  
 Inställningsområde: 1 (0.1 vid  $dP = 1$ ) mätområdets  
 omfång i SP/min. SP [fys.enheter]  
 e.g.: DSP = 5K / min  
 Inställning SP.r = 0 ger ingen börvärdesramp  
 plötslig ändring av börvärde..  
 Aktiv för såväl interna som externa börvärden.  
 Ett externt börvärde måste variera minst  
 0.2 % av mätområdet PV för att aktivera börvärdes-  
 rampen.



Börvärdesrampen aktiveras (vid SP.r > 0):

- vid tillslag av regulatorn t.ex efter strömbortfall
- efter givarbrott
- efter börvärdesändring
- vid omkoppling till börvärde 2 SP2
- vid extern-/intern-omkoppling och omvänt
- efter extern styrning OPEN, CLOSE, STOP
- vid omkoppling från hand till automatik

Börvärdesrampens startvärde är alltid det aktuella processvärdet PV (a)  
 Nuvarande börvärde visas

### 3.13 Rampriktning (Ramp direction)

rA.d



P

Börvärdesrampens SP.r funktionsriktning (vid SP.r > 0)

Val:

- 0 aktiv vid ökande och minskande börvärde
- 1 aktiv endast vid ökande börvärde
- 2 aktiv endast vid minskande börvärde

(se även 3.12: SP.r)



### 3.14 Processförstärkning (Process Gain) P.G

Inställningsområde: 1...255%

Reglerkretsens förstärkning P.G =  $\frac{\text{Ändring av mätvärde PV}}{\text{Ändring av utsignal Y}} = \frac{\Delta PV}{\Delta Y}$  in %  
 PV [% av mätområdet PV]  
 Y [% av utsignalen 0 - 100 %]

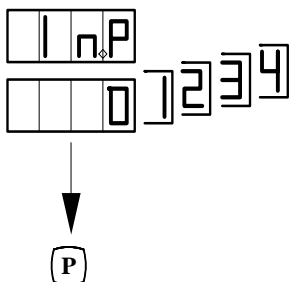
t.ex.: P.G = 50%:  $\frac{\Delta PV}{\Delta} = 0.5$  En ändring av utsignalen Y på 10% medför en ändring på 5% av mätvärdet PV  
 P.G = 100%:  $\frac{\Delta PV}{\Delta Y} = 1.0$  En ändring av utsignalen Y på 10% medför en ändring på 10% av mätvärdet PV  
 P.G = 125%:  $\frac{\Delta PV}{\Delta Y} = 1.25$  En ändring av utsignalen Y på 10% medför en ändring på 12,5% av mätvärdet PV.

Processförstärkningen P.G används vid självoptimering av reglerparametrarna. Är denna inte känd beräknas P.G automatiskt under självoptimeringsförloppet.

Är reglerkretsen olinjär ändrar sig processförstärkningen med arbetspunkten (t.ex. om regulatorn används med olika börvärden)..



**3.15 Mätvärdesingång PV (input PV)**

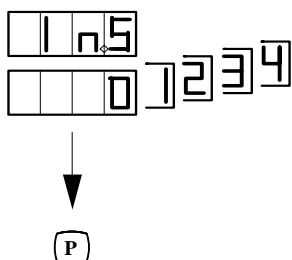


Val:

- 0 Pt100-ingång via plint 14, 15, 16
- 1 0-20mA-ingång via plint 12, 16\*
- 2 4-20mA-ingång via plint 12, 16\*
- 3 0-10V-ingång via plint 13, 16
- 4 2-10V-ingång via plint 13, 16

\*OBS! vid intern matning av tvåtrådstransmitttrar används plint 12(15V) och 10(+)

**3.16 Extern börvärdesingång SP (input SP)**

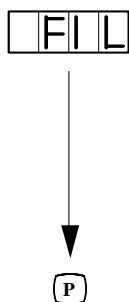


Val:

- 0 Pt100-ingång via plint 14, 15, 16
- 1 0-20mA-ingång via plint 12, 16
- 2 4-20mA-ingång via plint 12, 16
- 3 0-10V-ingång via plint 13, 16
- 4 2-10V-ingång via plint 13, 16

Vid otillåten störning eller omkoppling till internt börvärde. OBS! Skall regulatoren ha 4-20mA insignal och externt börvärde används ingång 2-10V för externt börvärde med ett 500W motstånd parallellt anslutet över plintarna

**3.17 Mätvärdesfilter för PV (filter)**



Mjukvarufilter av 1:a ordningen med inställbar tidskonstant  $T_f$  för filtrering av störsignaler och dämpning av snabba mätvärdesändringar.  
Inställningsområde: 100 . . . 255

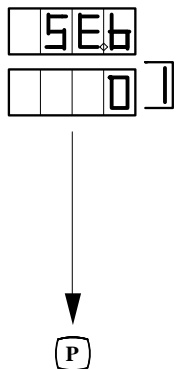
Formel: $T_f = -0,04/\ln(\text{värde}/256)$
--

Följande förhållande uppstår:

Värde:	255	254	252	250	240	230*	220	200
$T_f$ [s]:	10,22	5,10	2,54	1,69	0,62	0,37	0,26	0,16

\*standardinställning

**3.18 Funktion vid givarfel PV (sensor break)**



Ställdonets reaktion vid kortslutning eller avbrott eller för hög/låg ström alt. spänningssignal vid 4-20 mA och 2-10 V.

- Val: 0 Ställdonet stängs
- 1 Ställdonet öppnas

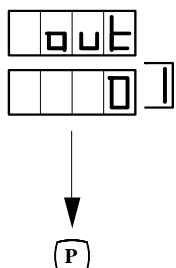


Vid mätomformarstörning/givarfel visas felmeddelandet **Err** (error) på ärvärdesdisplayen.

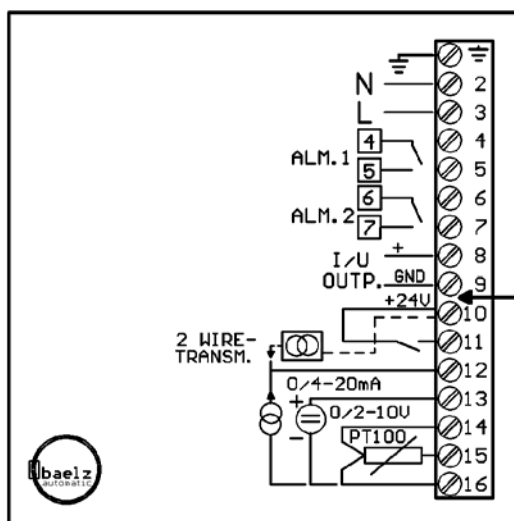
Alarm ges också om något alarm (AL<sup>1</sup>0) har konfigurerats. När felet avhjälppts återgår regulatoren automatiskt till normalt reglerläge.

För elektriska signaler utan en "levande" nollpunkt är en övervakning av ledningsbrott inte möjlig.

**3.19 Reglerutgång Y (controller output)**



- Val: 0 Utsignal 0 - 20 mA eller 0 - 10 V
- 1 Utsignal 4 - 20 mA eller 2 - 10 V



Val av utsignal:  
Omkopplare bakom  
anslutningsplinten  
Plinten tas bort vid  
omkoppling.

0 / 2 till 10 V  
0 / 4 till 20 mA

På regulatorn 6596 är utsignals-  
omkopplaren placerad på  
samma ställe som på 6496

Placering av omkopplare



### 3.20 Utsignalsramp Y.r (Y ramp)

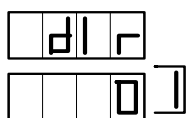
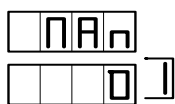
Maximal ändringshastighet av utsignalen Y  
Inställningsområde: 1...255  
Inställning Y.r = 0. ingen rampning, omedelbar förändring av utsignalen Y.

Y.r = minsta gångtid för en förändring DY = 100%

$$\text{Formel : } Y.r = \frac{163,84}{\text{in } 1 \text{ till } 255} \text{ [s]}$$

Följande tillordning gäller:

In :	164	33	16	6	3	2	1
Y.r [s]	1	5	10	30	60	80	160



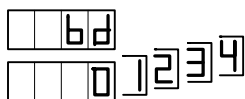
Det är alltid rampens slutvärde som indikeras

### 3.21 Förregling av hand/automatikomkoppling (manual)

Val: 0 Omkoppling via tangenter möjlig  
1 Förregling i momentant tillstånd  
MAn. = 1 i automatkläge ger konstant automatkläge  
MAn. = 1 i handläge ger konstant handläge

### 3.22 Direkt/reverse regulatorfunktion(direction of action)

Val: 0 Reverse funktion: vid stigande ärvärde stänger ställdonet  
1 Direkt funktion: vid stigande ärvärde öppnar ställdonet



### 3.23 Överföringshastighet serieport (Baud) (gäller 6496 / 3 och 6596 / 3)

Seriellt gränssnitt RS 485, dataöverföring enligt MODBUS-protokoll i RTU-mode



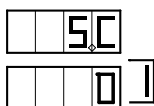
Val: 0 19200 Baud 3 2400 Baud  
 1 9600 Baud 4 1200 Baud  
 2 4800 Baud



### 3.24 Adressering av serieport (gäller 6496 / 3 och 6596 / 3)

Inställningsområde: 1...247

Regulatorns adress



### 3.25 Seriell kommunikation (gäller 6496 / 3 och 6596 / 3)

Val: 0 programmering av regulatorn möjlig på regulator och från master  
 1 programmering av regulatorn endast från master ( förutom konfigurationspunkt S.C )  
 lokal manövrering spärrad.



### 3.26 Operatörsnivå 2 (operating level 2)

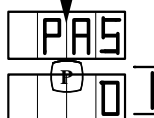
Funktioner som skall finnas tillgängliga på operatörsnivå 2. Inställningsområde: 0 . . . 63:

- 0 Operatörsnivå 2 inte definierad
- 1 Auto-tuning (optimering) kan aktiveras
- 2 Gränsvärden och hysteres hos alarm kan ändras
- 4 Extern/intern-omkoppling kan göras
- 8 2:a börvärde SP2 kan ställas in
- 16 Börvärdesrampen SP.r kan kopplas till/från
- 32 Seriell kommunikation S.C kan definieras

Genom att addera de angivna talen kan en eller flera av ovanstående funktioner väljas.

Operatörsnivå 2 kan definieras endast om pass-word aktiveras.

Tillgång till den användardefinierade operatörsnivå 2 är inte begränsad av pass-word.



### 3.27 Pass-word till parametrering/konfiguration (password)

Parametrerings/konfigurationsnivån kan förreglas med ett pass-word för att förhindra otillbörlig ändring av programmerade värden.

Val: 0 ingen förregling. OL.2 ej aktiv.  
 1 tillgång tillkonfiguration/parametrering endast efter inmatning av pass-word Cod.  
 OL.2 kan konfigureras.

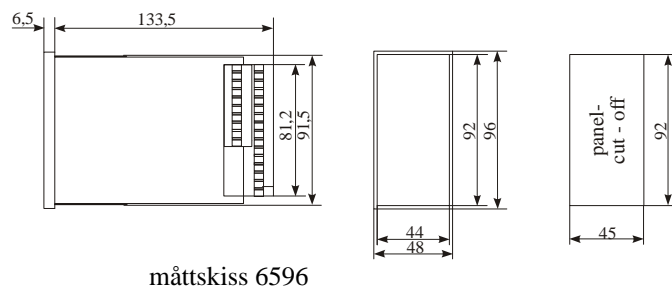
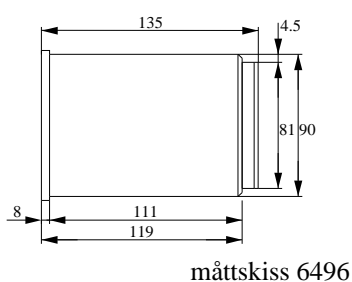


**4. Installation**

Regulatorn är avsedd att monteras i låda, panel eller pulpet. Luftcirkulation bör beaktas. Regulatorn förs in framifrån i avsett paneluttag (92 x 92 mm alt. 92 x 45 mm) och fästs med bifogade spännyglar.



Omgivningstemperaturen på installationsplatsen får ej överstiga på platsen tillåten temperatur. Säkerställ tillräcklig ventilation. Utrustningen får endast monteras i torra, icke explosionsfarliga utrymmen.

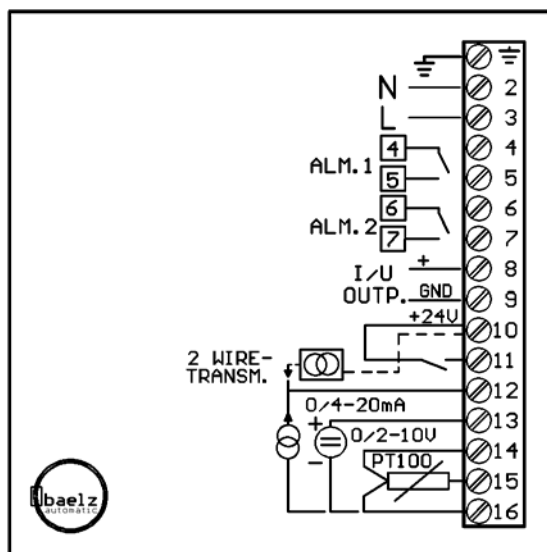
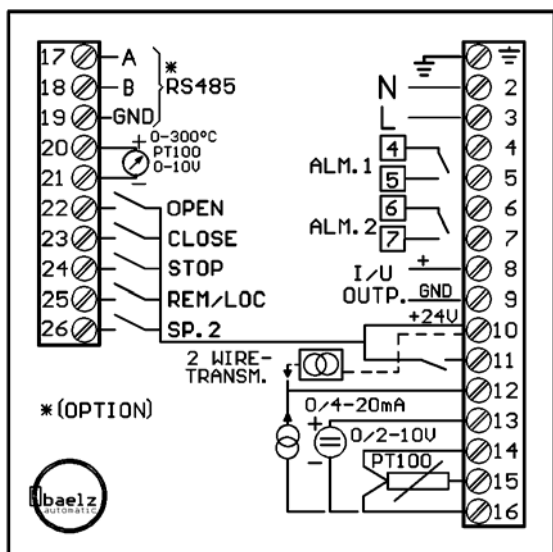


**5. Elektrisk anslutning**

Anslutningsplintar och el.schema är placerade på regulatorns baksida. Vid installation skall lokala föreskrifter beaktas. Den elektriska anslutningen sker enligt regulatorns kopplingsschema. Plintarna har ett snäppfäste och kan lossas med kablar. Observera att regulatorn då skall vara strömlös. Före inkopplingen skall säkerställas, att den på typskylten angivna matningsspänningen stämmer med nätspänningen. Ledningar för mät- och styrsignaler skall förläggas skilt från starkströmskablar. För digitalingång ska skärmade kablar användas.

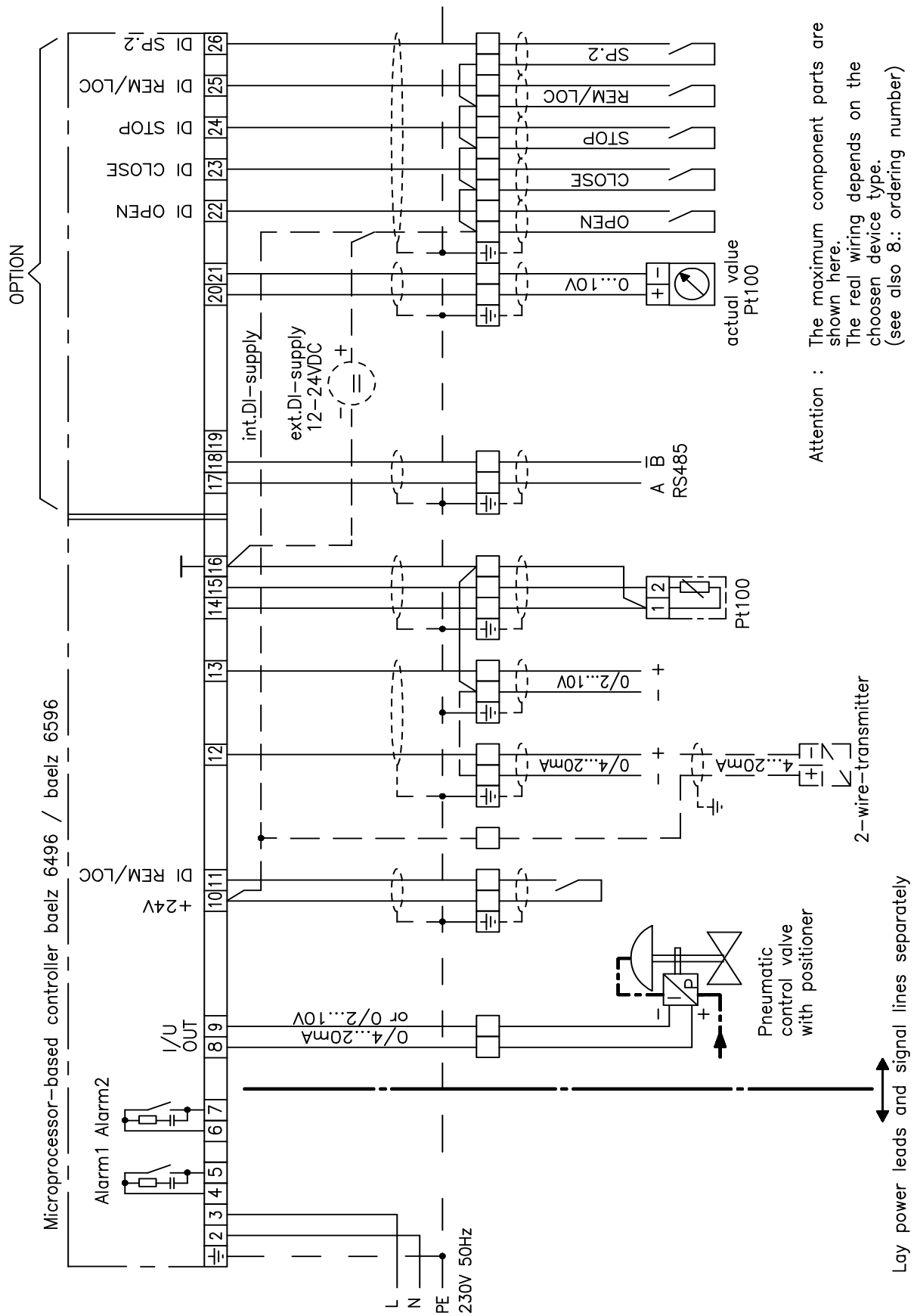
Optionsutförande  
(6496 / 2 - / 3 och 6596 / 2 - / 3)

Grundutförande (6496 / 1 och 6596 / 1)  
terminal 11: digitalingång REM / LOC  
(standard)



Samma funktioner gäller för regulator 6596

**5.1 Kopplingschema**



Attention : The maximum component parts are shown here.  
The real wiring depends on the chosen device type.  
(see also 8.: ordering number)

Lay power leads and signal lines separately

**6. Idrifttagning**

Förlopp	Åtgärd vid fel
<input type="checkbox"/> Riktigt installerad?	Se 4. Montage
<input type="checkbox"/> Elektrisk anslutning enligt gällande föreskrifter och kopplingsschema?	se 5. Elektrisk anslutning
<input type="checkbox"/> Inkoppling av nätspänning. Vid inkoppling lyser alla dioder och indikeringslampor ca 2 sek. för lampptest. Därefter är regulatorm driftklar.	Jämför driftspänning på typslykt med nätspänning
<input type="checkbox"/> Omkoppling till handläge.	Se 2.4 handstyrning
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motsvarar mätvärdet processvärdet på mätstället?</li> </ul>	Kontrollera givare, kabel och elektrisk anslutning. Se 5. elektrisk anslutning
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Är mätvärdet instabilt?</li> </ul>	Ställ in mätvärdesfilter FIL, se 3.17. Är regulatorm installerad I omedelbar närhet av ett starkt elektriskt eller magnetiskt fält?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inkoppling av digitalingångar* - Lyser motsvarande LED i fronten?</li> </ul>	se 5. Elektrisk anslutning Kontrollera matningsspänning till digitalingångarna, externa kontakter, signalkablar och elektrisk anslutning. se 5.1: Kopplingsschema
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inkoppling av externt börvärde* - Indikeras det externa börvärdet riktigt?</li> </ul>	se 3.16: In.S ; 3.10: re.L ; 3.25: S.C Kontrollera börvärdesgivare, signalkablar och elektrisk anslutning. se 5.1 Kopplingsschema
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ställdonet öppnas - Värmereglering, stiger mätvärder PV? - Kylreglering, sjunker mätvärdet PV?</li> <li>• Ställdonet stängs - Värmereglering, sjunker mätvärdet PV? - Kylreglering, stiger mätvärdet PV?</li> </ul>	Se 2.4 Handstyrning Ingen reaktion: kontrollera ventil, positioner och elektrisk anslutning  Omvänd function: Koppla om mellan värmning/kylning (se 3.22: dIr)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ställdonet stänger inte riktigt?</li> </ul>	justera nollpunkt i positioner (se 3.19: out)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inställning av reglerparametrar med hjälp av optimeringsfunktionen (autotuning)</li> </ul>	se 3.1: OPt
<input type="checkbox"/> Autostyrning	
Hand / autostyrning omkoppling	se 2.4: Handstyrning
Ställa in börvärde SP	se 2.1: Inställning av börvärde I autoläge

\* Option

## Driftinstruktioner

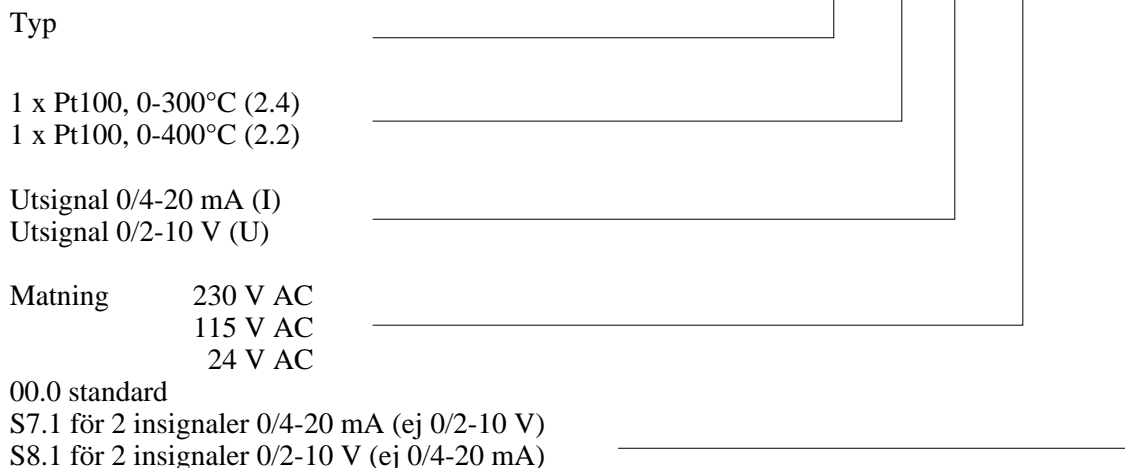
6496 / 6596

**7. Technical data**

Matningsspänning	230 V AC 115 V AC 24 V AC	} -15%/+10%, 50/60Hz
Effektbehov	ca 7 VA	
Vikt	6596 ca 500 g, 6496 ca 600 g	
Omgivningstemperatur	0 . . 50°C i drift -25 . . +65°C transport//lagring	
Skyddsklass	Front IP65 enligt DIN40050	
Byggmått	6496: 96 x 96 x 138 mm (B x H x D), 6596: 45 x 96 x 138 mm	
Montageläge	Valfritt	
DI-matningsspänning och tvåtrådsmatning	24 V DC, I <sub>max</sub> = 60 mA	
Analogingångar	Pt100, 2.4 = 0 . . 300°C, 2.2 = 0 . . 400°C	
Mät noggrannhet	Treledaranslutning 0/4-20 mA, ingångsmotstånd 50 Ohm 0/2-10 V, ingångsmotstånd 100 kOhm 0.1% av mätområdet	
Digitalingångar	high aktiv, R <sub>i</sub> = 1 kW ; öppen/0V DC 0 = low, 12 V .. 24 V DC = high	
Reglerutgång	0/4...20mA, max.last 500 Ohm 0/2...10 V, min.last 5 KOhm	
Analogutgång	0. .10 V motsvarande 0 . . 300/400°C för Pt100, I <sub>max</sub> . = 2 mA	
Displayer	2 st. 4-siffriga LED-displayer, sifferhöjd 13 mm	
Alarm	Alarm typ A, B, C. Relät arbetar enligt vilostömsprincipen	
Reläer	Potentialfria slutande kontakter. Max 250 V AC/3 A Gnistdämpare	
Gränssnitt	RS 485, MODBUS - protokoll i RTU - mode, 1200...19200 Baud 1 startbit, 8 databitar, 1 stopbit, ingen paritet	
Datasäkring	Halvledarminne	

**8. Beställningsnummer baelz 6496 / 6596**

baelz 06496 / 1 - 2.4 - I - 230 V - 00.0  
 baelz 06596 / 2 2.2 U 115 V S7.1  
 / 3 24 V S8.1



Extra höger  
reglerkort

		Extra höger reglerkort		
Typ		6496 / 1 6596 / 1	6496 / 2 6596 / 2	6496 / 3 6596 / 3
Grundutförande	1 x in Pt 100	X	X	X
	1 x in 0 / 4 - 20 mA	X	X	X
	1 x in 0 / 2 - 10 V	X	X	X
	Matning 24 V DC	X	X	X
	1 x digitalingång REM / LOC	X	X	X
Optioner	5 x digitalingångar		X	X
	1 x processvariabel utgång Pt 100, 0 - 10 V		X	
	1 x seriellt interface RS 485			X



**9. Överblick parametrering/konfiguration**

Parameter	Display	Val	Anmärkning
Optimering	OPt	0 1	Ingen självoptimering Optimering aktiverad
Proportionalområde	Pb	<input type="text"/>	1,0...999,9 %
Integreringstid	tn	<input type="text"/>	1...2600 s
	tn = 0	<input type="checkbox"/>	P regulator vid td = 0, PD regulator vid td > 0
Deriveringstid	td	<input type="text"/>	1...255s
	td = 0	<input type="checkbox"/>	P regulator vid tn = 0, PI regulator vid tn > 0
Arbetspunkt	Y.0	<input type="text"/>	0 to 250 % för börvärde = 0 %
	Y.E	<input type="text"/>	0 to 250 % för börvärde = 100 %
Alarmrelä	AL	0 <input type="checkbox"/>	Inget alarm, inte heller vid givarrefel
		1 <input type="checkbox"/>	Alarmrelä 1 = A, inget alarmrelä 2
		2 <input type="checkbox"/>	Alarmrelä 1 = B, inget alarmrelä 2
		3 <input type="checkbox"/>	Alarmrelä 1 = A, alarmrelä 2 = A
		4 <input type="checkbox"/>	Alarmrelä 1 = B, alarmrelä 2 = A
		5 <input type="checkbox"/>	Alarmrelä 1 = C (A1 v A2), alarmrelä 2 = A
	6 <input type="checkbox"/>	Alarmrelä 1 = B v A2, alarmrelä 2 = A	
Alarm 1 = A	AL.=	<input type="text"/>	0.. mätområdet fys. enheter
Hysteres	HYS	<input type="text"/>	0..mätområdet [fys. enheter (x0,1 vid dP = 0)
Alarm 1 = B	AL.-	<input type="text"/>	Mätområdet: dI.L...dI.H fys. enheter
Hysteres	HYS	<input type="text"/>	0..mätområdet [fys. enheter (x0,1 vid dP = 0)
Alarm 2 = A	AL.=	<input type="text"/>	0.. mätområdet
Hysteres	HYS	<input type="text"/>	0..mätområdet [fys. enheter (x0,1 vid dP = 0)
Decimalpunkt	dP	0 <input type="checkbox"/>	Display utan decimalpunkt
		1 <input type="checkbox"/>	Display med decimalpunkt
Skala nollpunkt	dI.L	<input type="text"/>	Displayvärde vid mätområdets start, -999...dI.H -1 [ fys. enheter ] (x 0,1 at dP = 1)
Skala ändpunkt	dI.H	<input type="text"/>	Displayvärde vid mätområdets slut dI.L+1...9999 [fys. enheter ] (x 0,1 vid dP = 1)
Börvärdesbegränsning	SP.L	<input type="text"/>	dI.L...SP.H [ fys. enheter ]
Börvärdesbegränsning	SP.H	<input type="text"/>	SP.L...dI.H [ fys. enheter ]
Extern/intern omkoppling	rE.L	0 <input type="checkbox"/>	Endast internt börvärde
		1 <input type="checkbox"/>	Omkoppling via digitalingång REM / LOC, externt börvärde via analogingång
		2 <input type="checkbox"/>	Mjuk övergång vid extern/intern (SP loc. = SP rem) omkoppling, I övrigt lika 1
2:a börvärdet *	SP.2	<input type="text"/>	dI.L to dI.H [ fys. enheter ] omkoppling via digitalingång SP.2
Börvärdesramp Rampriktning	SP.r	<input type="text"/>	0..mätområdet [ fys. enheter/min ]
	rA.d	0 <input type="checkbox"/>	Ökande och minskande börvärde
		1 <input type="checkbox"/>	Endast ökande börvärde
	2 <input type="checkbox"/>	Endast minskande börvärde	
Processförstärkning	P.G	<input type="text"/>	1..255 %, för självoptimering

\* Option

**Driftinstruktioner**

**6496 / 6596**

Parameter	Display	Val	Anmärkning	
Ärvärdesingång	In.P	0	<input type="checkbox"/> Pt 100 2.4 = 0° till 300°C eller 2.2 = 0° till 400°C	
		1	<input type="checkbox"/> 0 - 20 mA	
		2	<input type="checkbox"/> 4 - 20 mA	
		3	<input type="checkbox"/> 0 - 10 V	
		4	<input type="checkbox"/> 2 - 10 V	
Börvärdesingång, extern	In.S	0	<input type="checkbox"/> Pt 100 2.4 = 0° till 300°C or 2.2 = 0° till 400°C	Vid signalfel. koppla om till intern börvärde
		1	<input type="checkbox"/> 0 - 20 mA	
		2	<input type="checkbox"/> 4 - 20 mA	
		3	<input type="checkbox"/> 0 - 10 V	
		4	<input type="checkbox"/> 2 - 10 V	
Mätvärdesfilter	FIL	<input type="text" value=""/>	100 .. 255 motsvarande 42 ms .. 10 s	
Givarfel PV	SE.b	0	<input type="checkbox"/> Ställdon stänger	i autoläge
		1	<input type="checkbox"/> Ställdon öppnar	
Regulator utsignal Y	ut	0	<input type="checkbox"/> Utsignal 0 .. 20 mA eller 0 .. 10 V	
		1	<input type="checkbox"/> Utsignal 4 .. 20 mA eller 2 .. 10 V	
Förändrad utsignalsramp	Y.r	<input type="text" value=""/>	0 .. 255	
Hand -/ automatik omkoppling	MA.n	0	<input type="checkbox"/> Omkoppling via tangent	
		1	<input type="checkbox"/> Låsning i befintligt läge automatikläge	
			<input type="checkbox"/> Låsning i befintligt läge manuellt läge	
Direkt/reverse regulatorfunktion	dIr	0	<input type="checkbox"/> Reverse funktion	
		1	<input type="checkbox"/> Direkt funktion	
Överföringshastighet *	bd	0	<input type="checkbox"/> 19200 Baud	
		1	<input type="checkbox"/> 9600 Baud	
		2	<input type="checkbox"/> 4800 Baud	
		3	<input type="checkbox"/> 2400 Baud	
		4	<input type="checkbox"/> 1200 Baud	
Adress *	Adr	1 till 247	Adress vid bus-förbindelse	
		<input type="text" value=""/>	Adress	
Seriell kommunikation *	S.C	0	<input type="checkbox"/> Programmering av regulator möjlig på regulatorn och från master	
		1	<input type="checkbox"/> Programmering av regulatorn endast från master	
Operatörsnivå 2	OL.2	0	<input type="checkbox"/> Operatörsnivå 2 ej definierad	Tryck in önskad funktion och sätt PAS på 1
		1	<input type="checkbox"/> Optimering	
		2	<input type="checkbox"/> Limit value and hysteresis of alarm	
		4	<input type="checkbox"/> Extern/intern omkoppling	
		8	<input type="checkbox"/> 2:a börvärdet *	
		16	<input type="checkbox"/> Börvärdesramp	
		32	<input type="checkbox"/> Seriell kommunikation *	
<input type="text" value=""/>	Resultat av addition av de ovan angivna funktionerna			
Password	PAS	0	<input type="checkbox"/> Inget password, OL.2 ej aktiv	
		1	<input type="checkbox"/> Tillgång endast via kod, OL.2 aktiv, Funktioner på OL.2 not interlocked	
		<input type="text" value="1500"/>	Kod	

\* Option

Apparatnummer	<input type="text" value=""/>
Datum	<input type="text" value=""/>
Kontrollerad	<input type="text" value=""/>
Anläggning	<input type="text" value=""/>