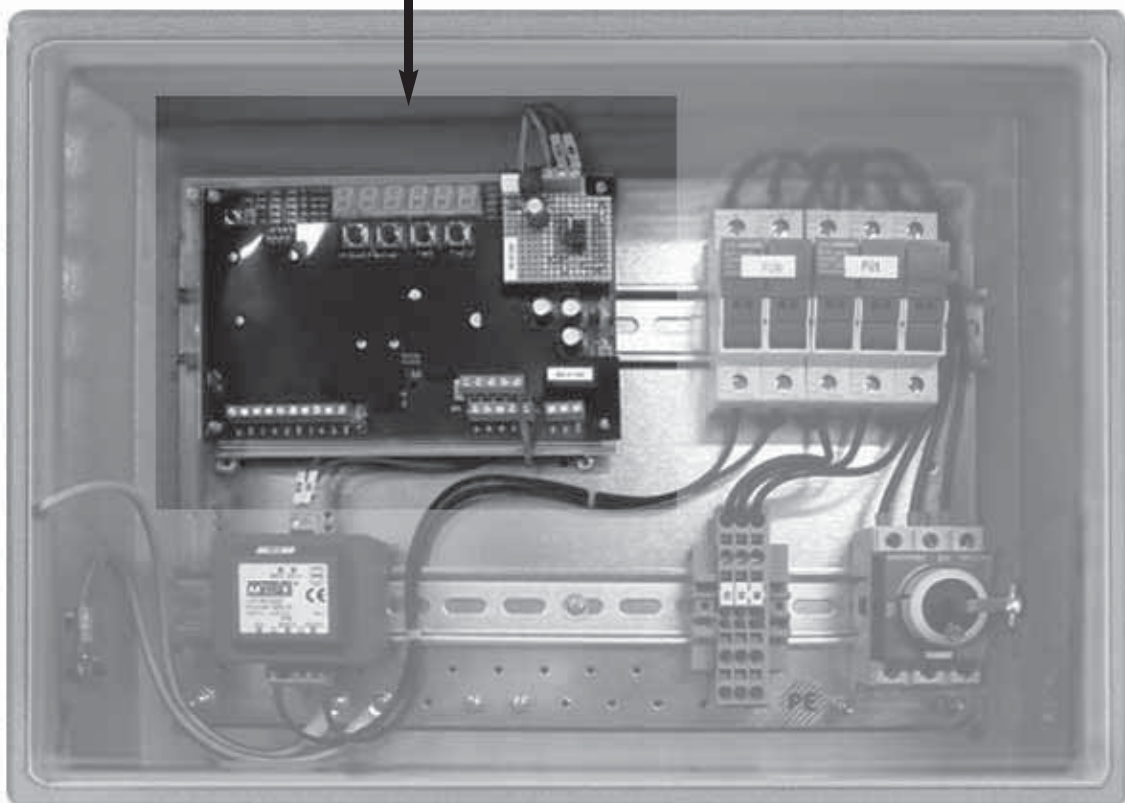


# ECP

**HASTIGHETSKONTROLL  
för EC-motorer med 0-10 V signal**



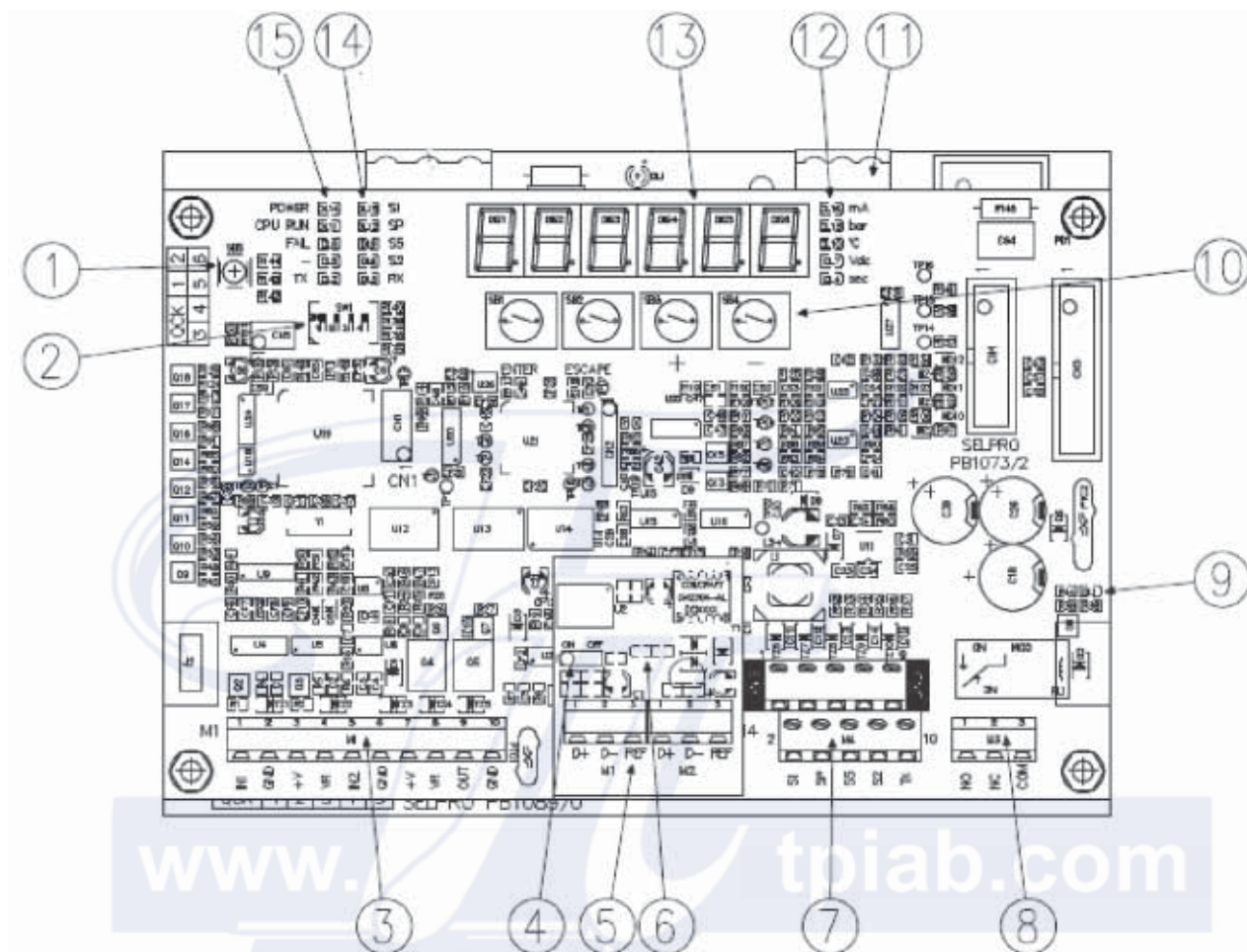
## 1.2 Tekniska data

ELANSLUTNING	Spänning	1-fas 24 V ~ +/-10%																		
EFFEKTFÖRBRUKNING	Strömförsörjning	10 VA																		
FLÄKTSTYRNING	Analog 0-10 V	Hastighetsreglering för fläktar (EC 0-10 V, eller externa Slavaggr.) använder analog utgång 0-10 V																		
FUNKTIONS-BESKRIVNING	Kontroll MASTER "P" Läge Proportionell	Hastighetskommandot för fläktar ändras för att hålla den uppmätta magnituden hos givaren med stryrsignalen, inom (Pb) differensen, högre (fabr. inst.) eller lägre värde, mellan de två anslutnaingångarna. Funktionen kan vara antingen: DIREKT: utgång ökar när ingång ökar (fabr. inst) OMVÄND: utgång minskar när ingång ökar.																		
	Kontroll MASTER "PID" Läge (fabr. inst.) Proportionell Odelad Hastighet	Hastighetskommandot för fläktar ändras för att hålla den uppmätta magnituden hos givaren med rådande börvärdesignal (SP), med högre (fabr. inst.) eller lägre värde, mellan de två anslutnaingångarna. Funktionen kan vara antingen: DIREKT: utgång ökar när ingång ökar (fabr. inst) OMVÄND: utgång minskar när ingång ökar.																		
	Kontroll SLAV	Hastighetskommandot för fläktar ändras baserat på mottagen huvudkommandosignal vid ingång. Justering kan vara antingen: DIREKT: utgång ökar när ingång ökar (fabr. inst) OMVÄND: utgång minskar när ingång ökar.																		
INGÅNGS SIGNAL	Ingång IN1, IN2 för Analog givare	Enheten är inställd med följande funktioner för ingångssignaler: <table><tr><td>Ink. Signal</td><td>Ri: Ink Motst.</td><td>Konfiguration MASTER</td></tr><tr><td>NTC (*)</td><td>----</td><td>rtE-01 (*) &amp; rtE-02</td></tr><tr><td>0 – 20 mA</td><td>100 Ohm</td><td>----</td></tr><tr><td>4 – 20 mA</td><td>100 Ohm</td><td>rPr420-rPr015-rPr025-rPr030-rPr045</td></tr><tr><td>0 – 5 Vdc</td><td>10 kOhm</td><td>rUu-05 - rUu030</td></tr><tr><td>0 – 10 Vdc</td><td>10 kOhm</td><td>rUu010</td></tr></table>	Ink. Signal	Ri: Ink Motst.	Konfiguration MASTER	NTC (*)	----	rtE-01 (*) & rtE-02	0 – 20 mA	100 Ohm	----	4 – 20 mA	100 Ohm	rPr420-rPr015-rPr025-rPr030-rPr045	0 – 5 Vdc	10 kOhm	rUu-05 - rUu030	0 – 10 Vdc	10 kOhm	rUu010
		Ink. Signal	Ri: Ink Motst.	Konfiguration MASTER																
		NTC (*)	----	rtE-01 (*) & rtE-02																
0 – 20 mA	100 Ohm	----																		
4 – 20 mA	100 Ohm	rPr420-rPr015-rPr025-rPr030-rPr045																		
0 – 5 Vdc	10 kOhm	rUu-05 - rUu030																		
0 – 10 Vdc	10 kOhm	rUu010																		
(*) (*) FABRIKINSTÄLLNING En av följande justeringar kan väljas med tangentbordet och förinställda parametrar kan ändras.																				
	Ingång för hjälpkontakter (On/Off)	<table><tr><td>S1</td><td>(D/R)</td><td>Select Mode: Direct/ Reverse</td></tr><tr><td>SP</td><td>(1/2)</td><td>Select Work Bench Parameters: Set-Point 1/ Set-Point 2</td></tr><tr><td>S5</td><td>(AUX)</td><td>Input limit Maximum Night Speed Adjustment</td></tr><tr><td>S2</td><td>(S/S)</td><td>Start / Stop remote command</td></tr><tr><td>TK</td><td>(TK)</td><td>Overall Thermal Protection / Alarm via Modbus</td></tr></table>	S1	(D/R)	Select Mode: Direct/ Reverse	SP	(1/2)	Select Work Bench Parameters: Set-Point 1/ Set-Point 2	S5	(AUX)	Input limit Maximum Night Speed Adjustment	S2	(S/S)	Start / Stop remote command	TK	(TK)	Overall Thermal Protection / Alarm via Modbus			
S1	(D/R)	Select Mode: Direct/ Reverse																		
SP	(1/2)	Select Work Bench Parameters: Set-Point 1/ Set-Point 2																		
S5	(AUX)	Input limit Maximum Night Speed Adjustment																		
S2	(S/S)	Start / Stop remote command																		
TK	(TK)	Overall Thermal Protection / Alarm via Modbus																		
SERIELLA LINJER	Analog utgång	Konfigurerad utgång (standard) för 0-10 Vdc styrning, för SLAV aggregat eller EC motorer. Spänning 0-10 Vdc - max ström 20 mA med kortslutningsskydd.																		
	Givareingång	2 utgångar +22 V -10/+40% 40 mA ej stabiliserad, med kortslutningsskydd.																		
	Sensoringång Potentiometer	2 utgångar +10 V/5 V (automatisk växling) stabiliserad med skydd, för sensoringång (rationetriska givare) och manuell fjärrkontroll (potentiometer)																		
	Relä RL1	Kontakt NO 5 Amp 250 Vac, 30Vdc / NC 3 Amp 250 Vac, 30 Vdc, larmsignal																		
DISPLAY OCH TANGENTBORD	Display	Display med 6-siffrig LED, sju bruna segment, plus 5 LED per enhet																		
	Keyboard	4 knappar med följande funktioner: ENTER – ESCAPE – UP (+) – DOWN (-)																		
LED SIGNALER		LED	Färg	Betydelse																
	DL14	KRAFT	grön	Serviceingång för kretskort																
	DL11	CPU RUN	grön	Periodisk blink: Drift av kretskort för microprocessor																
	DL8	FAIL	röd	FEL: ett eller flera aktiva larm (se tabell kap. 8)																
	DL2	TX	grön	Seriell linje, aktiv datautgång																
	DL3	R	grön	Seriell linje, aktiv dataingång																
	DL15	S1	gul	Ändring till motsatt funktion (S1 = NC)																
	DL12	SP	gul	Växling av justeringar med börvärde 2 parametrar																
	DL9	S5	gul	Maximalt ingångsvärde RPM (t.ex. drift nattetid)																
	DL6	S2	gul	Drift tillåten																
DL1	RL1	grön	Relä RL1 (lyser om RL1 = ON = aktiverad)																	
ISOLERING	Styrkretsar	4000 V mellan ink. styrning och el-matning endast för versioner 230 V till 460 V																		
Driftmiljö	Drifttemperatur	-20 T 50 (-20 °C till + 50 °C) för temperaturer < 0 °C använd stand-by																		
	Lagringstemperatur	-30 T 85 (-30 °C till + 85 °C)																		
	Vibrationer	Mindre än 1G (9.8 m/s²)²																		
ELKABLAR	Signal	Klammer för elkabel 0.14 till 1.5 mm² / 26-16 multiledare																		
	Elanslutning	Klammer för elkabel 0.14 till 1.5 mm² / 26-16 multiledare																		
TEKNISKA SPECIFIKATIONER	Direktiv 2006/42/CE	CEI EN 60204-1 Maskindirektivet																		
	Direktiv 2006/95/CE	EN 50178 Elsäkerhet, komponenter för starkströmsinstallation																		
	Direktiv 2004/108/CE	CEI EN 61800-3 Eldrift vid variabla hastigheter. Del 3: elektromagnetisk kompatibilitet och speciella provningsmetoder																		

## 1.4 Anslutningar för enheter, Display och Styrning

### 1.4.1 Version IP 00 med 20...24Vac och 230-440Vac elanslutning

Huvudkontrollerna hos ECP styrningen är följande:



Huvudfunktioner hos styrkontrollen enligt nedan:

1	SB5 RESET (återställningsknapp)
2	SW1 Switch för inställning av specialfunktioner (se 3.2)
3	Anslutningsterminal M1 för anslutning av analoga signaler
4 (*)	Bygling J1 för anslutning av slut på seriell linje RS485
5 (*)	Anslutningsterminal för anslutningskablar RS485
6 (*)	LED isolerad spänning för seriell linje RS-485
7	Anslutningsterminal M4 för anslutning ingångar On/Off
8	Anslutningsterminal M3 för anslutning utgångar On/Off relä RL1
9	LED relästatus RL1
10	Knappar för inställning och visning av driftparametrar
11	Anslutningsterminal inkommande elmatning spänning 20...24Vac
12	LED display måttenheter
13	Display för driftparametrar
14	LED On/Off ingångsstatus
15	LED enhetsstatus

(\*) Diagram (option) för RS-485 (ModBus-RTU) seriell linje



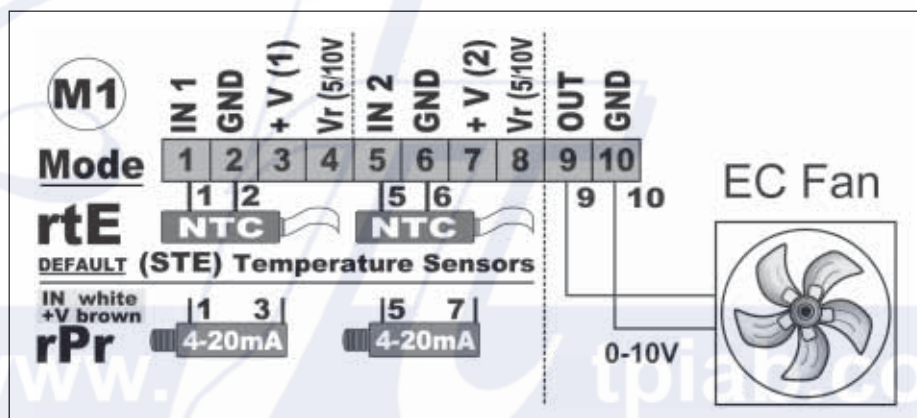
## 2.3 Anslutning av Givare och Styr signaler

ECP kontrollen har konstruerats för direktanslutning av sensorer/signaler och manöverkontakter för att stödja justeringar

### 2.3.1 Anslutningsplintar M1: Ingångar för Analoga Givare

Plintar **M1** är avsedda för inkoppling av en eller två analoga givare baserat på kontrollbehovet av installationen. Anläggningen använder en givare i taget och i händelse av två stycken väljer det automatiskt den huvudsakliga. Nedan finns detaljerat signaler för varje plint och anslutningsguide för de olika konfigurationerna.

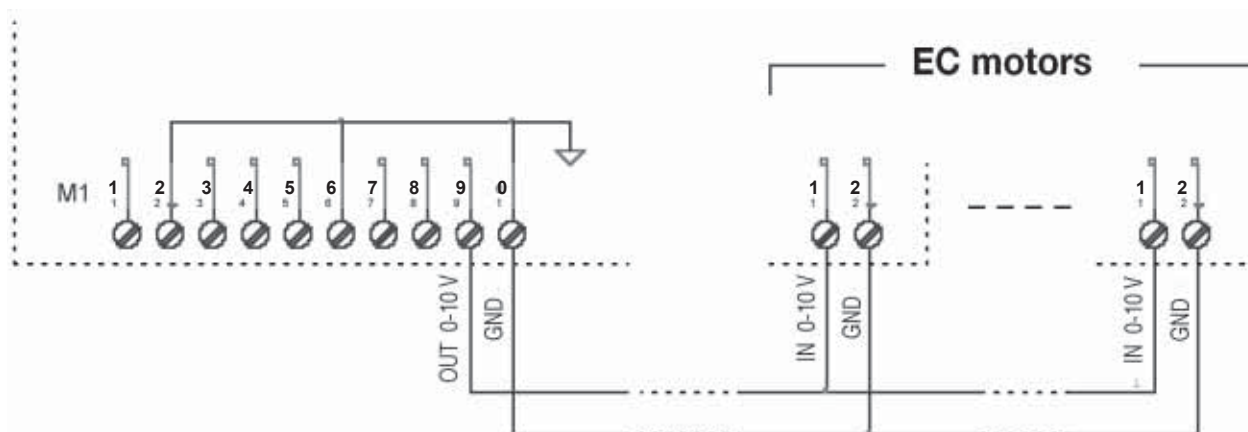
Ansl.plintar M1	Beskrivning
IN1 1	Ingång för analog givare Kanal1
GND 2	Referens Virtuellt Jord
+V 3	Utgång +22 V (+/-10 %) max 40mA ej stabiliserad,kortslutningsskydd för givarmatning
Vr 4	Utgång effekt 5,0 V / 10,0 V (automatisk växling baserad på konfiguration) max 10 mA , stabiliserad och kortslutningsskyddad mot IN1, IN2, GND
IN2 5	Ingång för analog givare Kanal 2
GND 6	Referens Virtuellt Jord
+V 7	Utgång +22 V (+/-10 %) max 40mA ej stabiliserad,kortslutningsskydd för givarmatning
Vr 8	Utgång ström 5,0 V / 10,0 V (automatisk växling baserad på konfiguration) max 10 mA , stabiliserad och kortslutningsskyddad mot IN1, IN2, GND
Out 9	Analog utgång 0-10 V , max ström 20 mA för styrning av EC motorer eller andra Slav enheter
GND 10	Referens Virtuellt Jord



### 2.3.2 Anslutningsplintar M1: Utgång 0-10 Vdc för styrning av EC Motorer

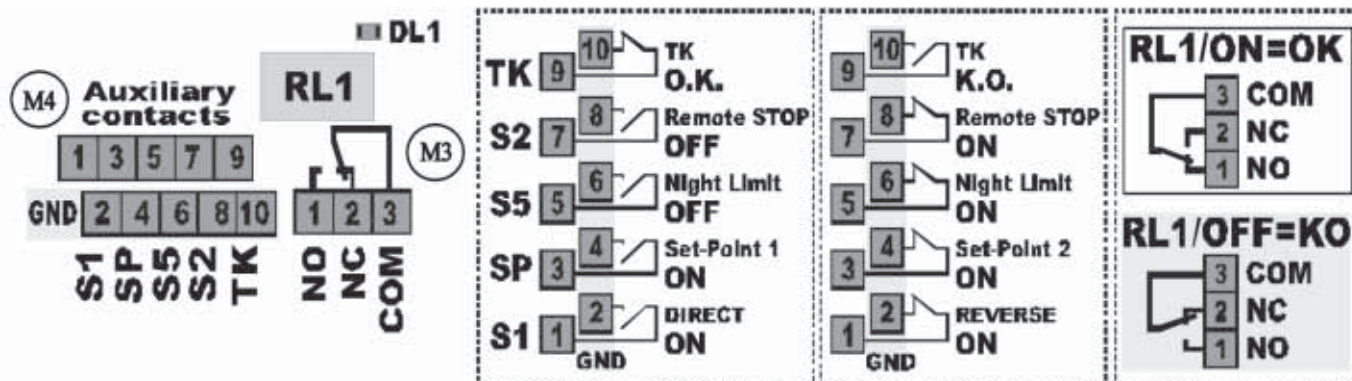
Plintar M1 (nr. 9/0) har styrsignal på 0-10 Vdc som kan programmeras med val av parameter C7 (se 6.3.3), för EC motorer eller Slavenheter med 0-10 V ingång, max ström **20 mA** och kortslutningsskydd.

Skissen nedan beskriver anslutning av flera Slavenheter med ingång 0-10 V max 20 mA.



### 2.3.3 Anslutningsplintar M3, M4: On/Off ingångar och utgångar

Plintar M4 har fem On/Off ingångar för manöverstyrningar; plintar M3 har en utgång, växlingskontakter för styrning av relä RL1. RL1 funktionen kan programmeras genom olika larmnivåer eller med ON-OFF styrning av spray-system.



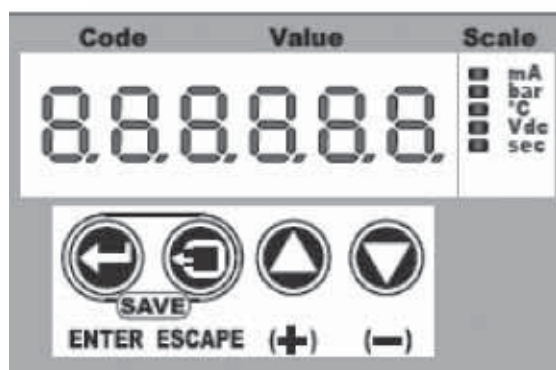
Logisk ingång kontakter med styrning av ON-OFF	1 – 2	S1	Justeringsätt Direkt / Omvänd
	3 – 4	SP	Aktivering Börvärde 2
	5 – 6	S5	Aktivering Nattdrift
	7 – 8	S2	Driftstyrning avstängning
	9 – 10	TK	Överhettningsskydd
RL1 = ON	1 – 3	NO	ECP = OK

S1 = OFF	Läge Direkt LED S1 = OFF	S1 = OFF	Läge Omvänd LED S1 = ON
SP = OFF	Börvärde 1 LED SP2 = OFF	SP = ON	Börvärde 2 LED SP2 = ON
S5 = OFF	Begränsning EJ AKTIV LED S5 = OFF	S5 = ON	Begränsning AKTIV LED S5 = ON
S2 = OFF	Drift LED S2 = ON	S2 = ON	Avstängning LED S2 = OFF
TK = OFF	Medgiven drift LED RL1 = ON	TK = OFF	Larm Avstängning LED L2 = ON
RL1 = OFF	2 – 3	NC	ECP = LARM

## 3.0 Display och Styrkomponenter

### 3.1 Display och knappar

För att visa displayen (6-siffrig) och ställa in parametrar finns det 7 LED och 4 knappar med funktionerna: UPP, NER, ESCAPE och ENTER. Det senare används för att visa och ställa in parametrar.




Kod	Identifieringskod på vald parameter
Värde	Värdet på vald parameter
Skala	Visar värdet som används i SCALE
ENTER	Knapp för att BEKRÄFTA val
ESCAPE	Knapp för att MAKULERA val
(+)	Knapp för att ÖKA visat värde
(-)	Knapp för att MINSKA visat värde
ENTER + ESCAPE = SAVE	SAVE : tryck in samtidigt för att SPARA de nya inställningarna

Efter tillslag eller då RESET-knapp tryckts in visas följande meddelanden snabbt:

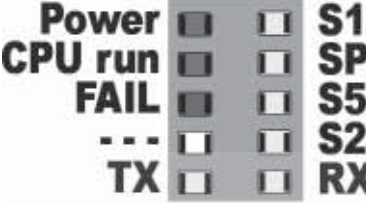
ECPLUS	Typ av enhet: ECP kontroll för styrning av EC 0-10 V fläktar
rel. X.x	Utgåva på mjukvara
rtE-01	Konfiguration som är för närvarande
in .....	Värdet på ingångssignal som är sparad efter varje inställning, eller genom tryck på ESCAPE-knappen.

## 3.2 Dip-Switch för omdisponering av SW1

Enheten har 4st Dip-Switchar för drift av funktioner eller speciella funktioner som redan är inställda i basutförandet av mjukvara och kan därefter erhållas med specialfunktioner på begäran.

	SW1	Definition	
	1	ON	Access till "Expert " nivå parametrar
		OFF	Access endast till "Basic" nivå parametrar
	2	ON	Med PID inkluderat "Neutral Zon" +/-2.5% av P (runt SP)
		OFF	Med PID ej inkluderat "Neutral Zon"
	3	ON	Ej aktivt larm + stopp med TK = Off
		OFF	Aktivering larm + stopp med TK = Off
	4	ON	Stabil ModBus forcering
		OFF	Kortvarig ModBus forcering (varaktighet 20")

## 3.3 LED

			
	Power	grön	Elmatning aktiverad (OK)
	Cpu Run	grön	Drift mikroprocessor (OK blinkande)
	Fail	röd	Reglering OK - larm närvaro (se displaykod)
	---	---	Används ej
	TX	gul	Seriell linje : aktivitet av dataöverföring
	S1	gul	Omkoppling till <b>REVERSE</b> (omvänd drift)
	SP	gul	Aktivering av justering börvärde 2
	S5	gul	Aktivering av Nattdriftsbegränsning (RPM)
	S2	gul	Närvaro av tillåten drift (ingång S2=OFF)
	RX	gul	Seriell linje: aktivitet av datamottagning
	DL1	grön	Indikerar status på lamrelä

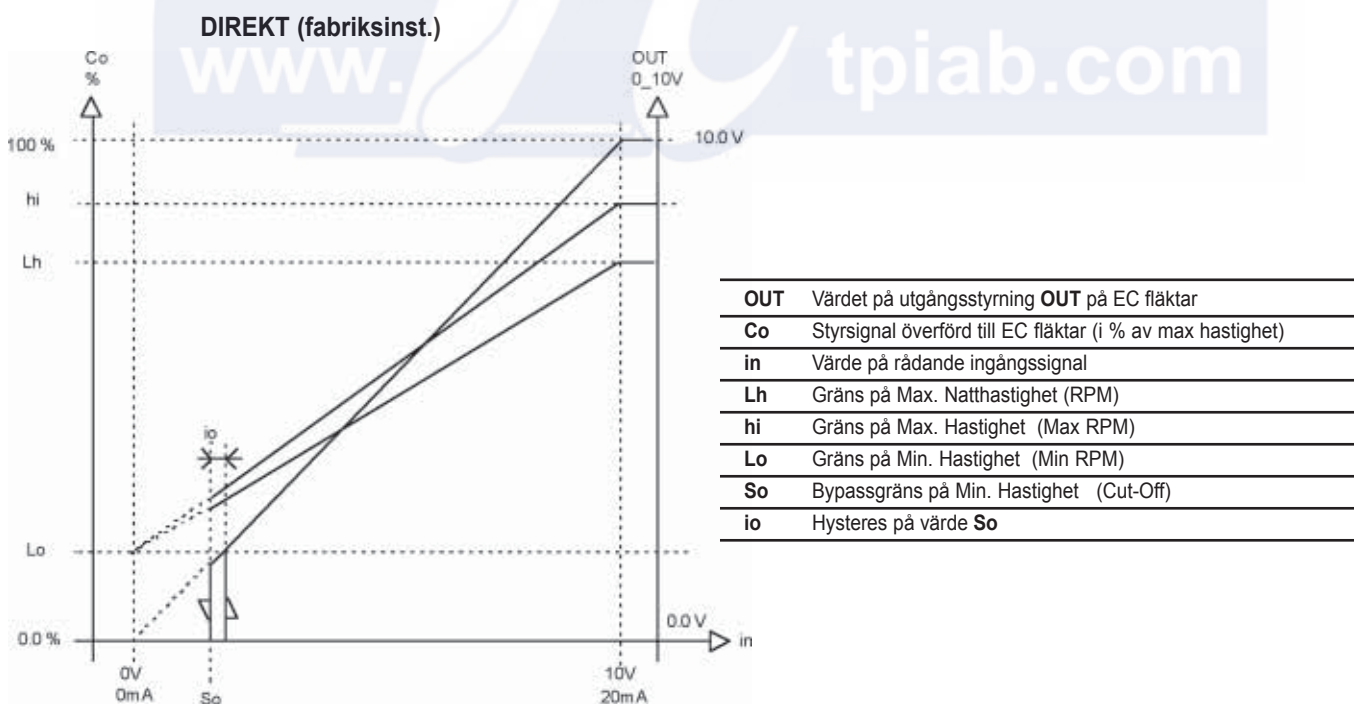
## 4.0 Beskrivning av Driftsprocedure

ECP enheten utför styrjusteringar till EC fläktar med en analog signal 0-10 V via OUT utgången (se 2.3.2), behandlar den mottagna signalen via ingång IN1 på följande följande sätt definierad av vald konfiguration (se 6.1).

### 4.1. SLAV: KONTROLL AV SLAV TILL ETT EXTERNT SYSTEM

Hastighetsstyrning för ändring av fläkt baseras på huvudsingalen för styrning som mottagits via ingången. Processen kan vara antingen:

- DIREKT:** utgången ökar då ingången ökar (**fabriksinst.**)
- OMVÄND:** utgången minskar då ingången ökar.



- Alternativ aktivering för DIREKT eller OMVÄNT läge beror på tillståndet för ingång S1 (se 2.3.3).
- Hastighetsbegränsning Lh (inställning via S5 (se 2.3.3) övertar hastighetens max. gräns hi endast vid lägre värde.
- Om **So=0** stänger inte Bypass Min.
- Dynamiska inställningen för hastighetsstyrning (Co%), omfång mellan **Lo**, **Lh** och **hi** motsvarar alltid till dynamiken (0-10 V, 0-20 mA) på ingångssignalen.

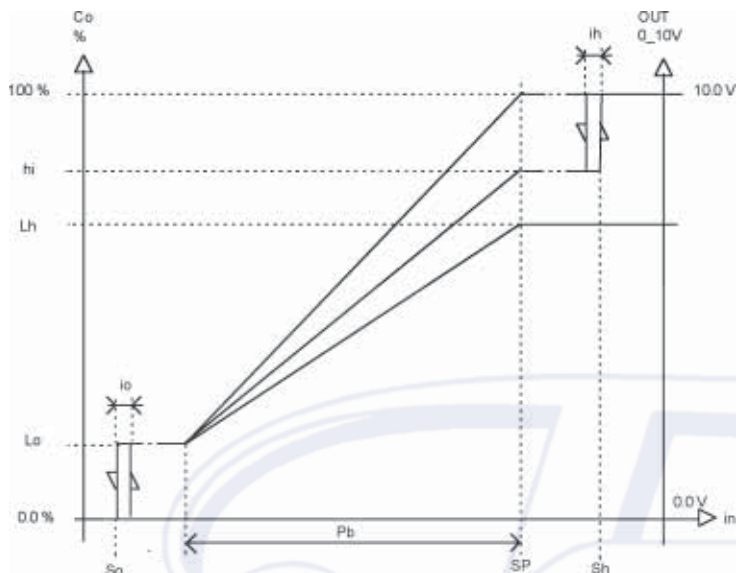
## 4.2 MASTER “ P “ : PROPORTIONELL STYRNING

Hastighetsstyrning för ändring av EC fläktar ändras för att hålla uppmätt magnitud på givare med den rådande signalen, inom (Pb) differentialen, högre (**fabriksinst.**) eller lägre värde mellan de två anslutningar vid ingångarna. Processen kan vara antingen:

- **DIREKT:** utgången ökar då ingången ökar (**fabriksinst.**)
- **OMVÄND:** utgången minskar då ingången ökar.

Börvärdet kan vara på minimum eller maximum värdet för fläktstyrningen. Följande diagram illustrerar verkan hos P kontrollen i två av fyra möjliga funktioner.

**Drift DIREKT, SP vid MAX (fabriksinst.)**

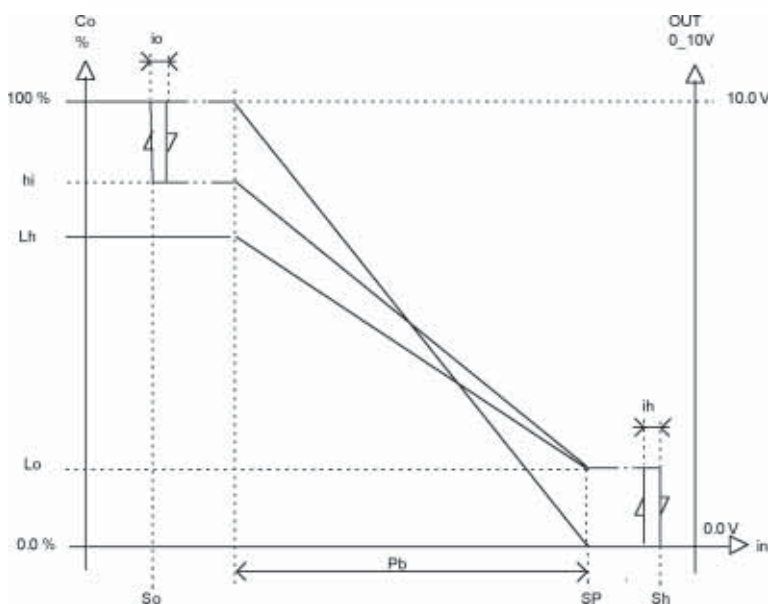


<b>OUT</b>	Värdet på utgångsstyrning <b>OUT</b> på EC fläktar
<b>Co</b>	Styrsignal överförd till EC fläktar (i % av max hastighet)
<b>in</b>	Värde på rådande ingångssignal
<b>SP</b>	Börvärdesinställning
<b>Lh</b>	Gräns på Max. Natthastighet (RPM)
<b>Pb</b>	Proportionellt band
<b>hi</b>	Gräns på Max. Hastighet (Max RPM)
<b>Lo</b>	Gräns på Min. Hastighet (Min RPM)
<b>Sh</b>	Bypass gräns på Maximum Hastighet
<b>ih</b>	Hysteres på värde <b>Sh</b>
<b>So</b>	Bypassgräns på Min. Hastighet (Cut-Off)
<b>io</b>	Hysteres på värde <b>So</b>

- Alternativ aktivering för DIREKT eller OMVÄNT läge beror på tillståndet för ingång S (se 2.3.3).
- Börvärde (SP) läge vid minimum eller maximum beror på värdet av parameter C4 (se 6.3.3).
- Hastighetsbegränsning Lh (inställning via **S5** (se 2.3.3) övertar hastighetens max. gräns **hi** endast vid lägre värde.

www.tpiab.com

**OMVÄND drift, SP max**





### 4.3 MASTER “ PID “ (proportionell-integrerande-derivat kontroll)

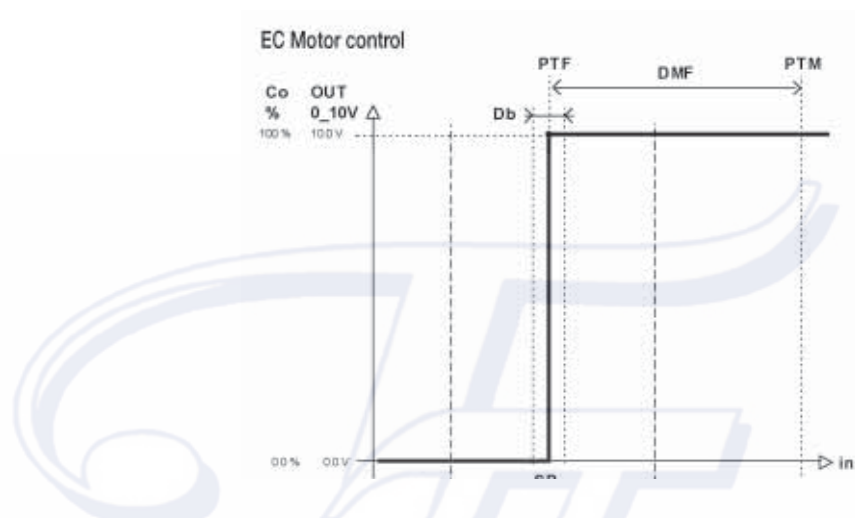
Hastighetsstyrning för ändring av EC fläktar ändras för att hålla uppmätt magnitud på givare med den rådande signalen, inom (Pb) differentialen, högre (**förinst.**) eller lägre värde mellan de två anslutningar vid ingångarna. Processen kan vara antingen:

- **DIREKT:** utgången ökar då ingången ökar (**fabriksinst.**)
- **OMVÄND:** utgången minskar då ingången ökar.

**Anm.** Enheten är fabriksinställd för proportionell ”Master P” justering (se 4.2). ”Master PID” justering måste aktiveras separat (se 6.3.2 och 6.3.5).

Följande diagram illustrerar verkan hos PID kontrollen:

- **Vid rådande drift,** efter att övergångsjusteringen har upphört och befinner sig långt från minimum och maximum gränserna, håller PID kontrollen värdet (**in**) den uppmätta magnituden hos givarens börvärde för fläktstyrning (**Co**) med värde mellan 0-100 % beroende på vad som behövs för att hålla balansen.
- **Under dessa övergångssteg,** om ingångsvärde (**in**) rör sig kring börvärdesinställningen, men håller sig inom det proportionella bandet (**P**), varierar styrningen till fläktarna (**Co**) från 0-100 % för att få tillbaka ingångsvärdet (**in**) till börvärdet (**SP**). Om ingångsvärdet (**IN**) lämnar det proportionella bandet (**P**) återgår styrningen tillbaka till 0 % eller 100 %.



<b>OUT</b>	Värdet på utgångsstyrning OUT på EC fläktar (se 2.3.1. och 2.3.2.)
<b>Co</b>	Styrsignal överförd till EC fläktar (i % av max hastighet)
<b>in</b>	Värde på rådande ingångssignal
<b>SP</b>	Börvärdesinställning
<b>Pb</b>	Proportionellt band
<b>PTF</b>	Temperatur eller Tryck MINIMUM vid drift, enligt enhetens aktuella drift, inställning till minsta möjliga för att erhålla större energibesparing hos kompressorn.
<b>PTM</b>	Temperatur eller Tryck MAXIMUM vid drift, kan erhållas med utbyte och rumstemperatur vid anläggningens förhållanden.
<b>DMF</b>	Skillnaden mellan temperatur och tryck (PTM-PTF) växling på ingång från PTF till PTM sker efter ökning av rumstemperatur.
<b>Db</b>	Neutral zon kring börvärdesinställning ( <b>SP</b> ) lika med +/- 2.5 % av P, (för aktivering se 3.2). Då det är aktiverad "fryser" värdet för fläktarna om IN värdet är inom gränsen.

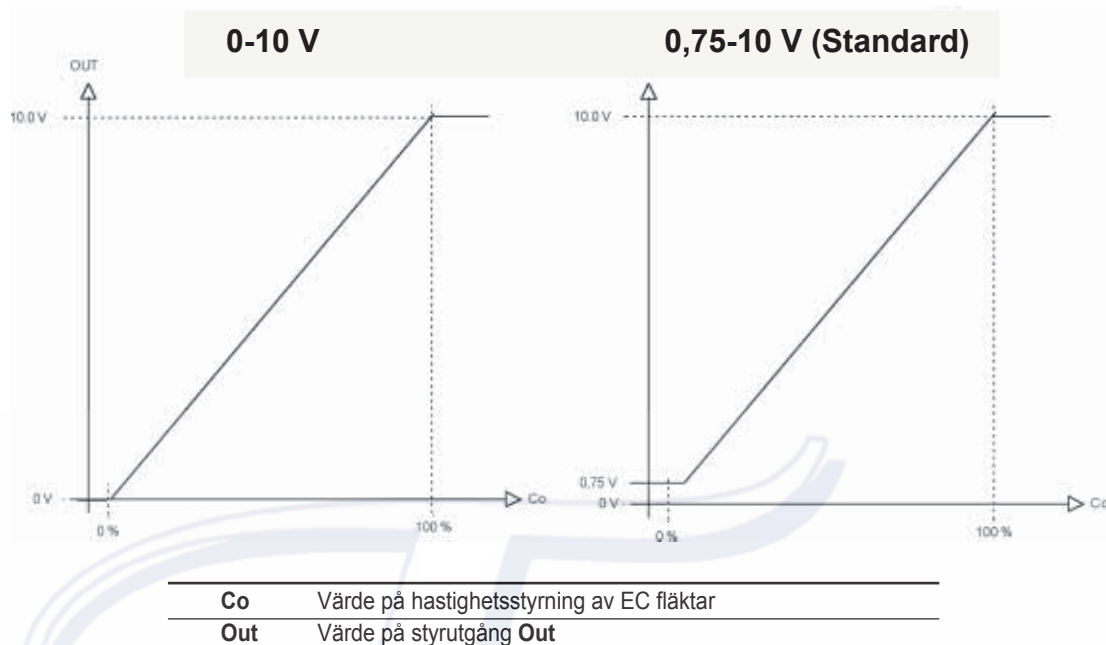


## 4.6 ANALOG UTGÅNG OUT 0-10 V

Används för att leda en eller flera EC fläktar eller en eller flera slavaggregat, med analog ingång 0-10 V. Funktion kan upprättas för en av dessa två lägen, för programmering se 6.3.2 och 6.3.3, parameter C7.

**0-10:** utgående spänning varierar mellan 0 V och 10 V i direkt proportionellt sätt enligt parameter "Speed Command" (Co) hastighetsstyrning se 5.1.

**0,75 -10:** utgående spänning varierar mellan **0,75 V och 10,0 V** direkt proportionellt till parameter "Speed Command" (Co) hastighetsstyrning) se 5.1, (standardinst.). Det är lämpligt att forcera EC fläktarna med **hastighet i nödläge** i händelse av avbrott i styrledningen. Detta kräver att EC fläktarna har programmerats ordentligt.



## 4.7 RESPONS PÅ EC FLÄKTAR MED 0-10 V STYRNING

EC fläktar med analog styrning 0-10 V har en speciell Styrspänning / Fläkthastighets-karaktäristik beskriven i diagram (5).

www.

tpiab.com

## 5. PARAMETRAR

### 5.1 LISTA ÖVER DRIFTS- OCH KONFIGURATIONSPARAMETRAR

Funktionerna hos enheten styrs av en serie parametrar enligt nedan. En del av dessa kan endast läsas (**V**) och andra kan ändras för att passa behovet enligt basnivå (**L**) eller expertnivå (**K**). En del av det senare är uppdelat i två sektioner relaterade till utgångsläge 1 (**SP1**) och 2 (**SP2**).

Dessutom finns en serie mer generella parametrar kända som "Konfiguration" vilka definierar (Slav och Master) driftsätt.

Antal och typ av signaler tillämpliga till ingångarna, mätenhet som används, börvärdesinställning, drift av relä RL1 och analoga utgångar.

Värdet för det senare listas i 6.4.3 och är underförstått definierade enligt standardkonfigurationen.

Parametrarna ställs in i den visade ordningen genom att trycka på knapp "+" med början från parameter "in".

KOD	BESKRIVNING	BÄNK	
in	Värde på huvudsignal mellan ingångar IN1 och IN2	1 och 2	V
SP	Börvärde som används (S1 för SP1 och S2 för SP2)		
i 1	Värde på ingångssignal IN 1		
i 2	Värde på ingångssignal IN 2 (**)		
S1	Börvärde SP1	1 och 2	L
S2	Börvärde SP2		
Lh	Max RPM % nattbegränsning för SP1 och SP2		
Jh1	EJ aktiverad		
JL1	EJ aktiverad		
Jh2	EJ aktiverad		
JL2	EJ aktiverad		
Jh3	EJ aktiverad		
JL3	EJ aktiverad		
Pb	Proportionellt band för SP1 (***)	1 och 2	K
hi	RPM% max. gräns för SP1		
Lo	RPM% min. gräns för SP1		
dE	Mjuk-Start - Tid för acceleration/fartminskning för SP1		
Sh	By-pass gräns för MAX V~ inst. (V~ vid 100 %) för SP1		
ih	Hysteresis på Sh värde för SP1		
So	By-pass Gräns för MIN V~ inst. (V~ vid 0 %) för SP1		
io	Hysteresis på So värde för SP1		
US(P)	EJ aktiverad		
UP(b)	EJ aktiverad		
P.b.	Proportionellt band för SP2 (***)	1 och 2	K
h.i.	RPM % Max. gräns för SP2		
L.o.	RPM % min. gräns för SP2		
d.E.	Mjuk-Start - Tid för acceleration/fartminskning för SP2		
S.h.	By-pass MAX V~ begränsnings inst. (V~ vid 100 %) för SP2		
i.h.	Hysteresis på Sh värde för SP2		
S.o.	By-pass gräns för MIN V~ inst. (V~ vid 0 %) för SP2		
i.o.	Hysteresis på So värde för SP2		
U.S.(P.)	EJ aktiverad		
U.P.(b.)	EJ aktiverad		
c0	Driftval (Master eller Slav)	1 och 2	K
c1	Driftval huvudingång (Högre eller Lägre)		
c2	Ingångstyp (Ström, Spänning eller NTC)		
c3	mA-bar omvandlingsskala		
c4	SP läge i (Min eller Max) egenskapsfunktionen		
c6	RL1 Hantering		
c7	Analog Utgångshantering 0-10V (Out , M1: 9-10)		
xxxx	Inledning på konfiguration som används	1 och 2	F

Fortsättning på nästa sida.

KOD	BESKRIVNING	BÄNK	
tyP	Kommunikationsparametrar	1 och 2	K
SPE	Kommunikationshastighet		
Add	Enhetens adress (modbus klient drift)		
td	Shunt tid (*)	1 och 2	K
ti	Integrationstid (*)		
d	Belastning på derivat komponent (*)		
i	Belastning på integral komponent (*)		
P	Proportionellt band (*)		
ECPLUS	Kontrollenhet för EC motorer	1 och 2	V
tL	Temperatur på kretskort i C°		
out	Värde på analog utgång 0-10 V		
Co	% värde på justerad utgångsstyrning (från 0 till 100)		

V : parameter endast läsa

L : parameter med fri inställning

K : modifierbar parameter endast utförd av auktoriserad person med SW1=1 i läge ON

(\*) Endast synlig med PID i drift (c0 = rP1 eller rP2)

(\*\*) Endast synlig med andra ingången i drift (c0 = GP2 , r2 , rP2)

(\*\*\*) Endast konfigurationer på proportionell kontroll kan visas (c0 = r1 , r2).  
Se 6.3.3

## 6. Programmeringsprocedur

### 6.1. Funktionsprocedur

#### 6.1.1 Lista på standardkonfigurationer

När enheten är tillslagen går det att välja driftsätt av enhet mellan en av 12 standardinställningar som redan är inställda från fabrik (QUICK-Start).

Denna drift makulerar alla tidigare ändringar och ställer in dessa standardvärden som motsvarar vald konfigurationskod, (se 6.2.1 och 6.3.1).

Anm.: Under den första installationen visas konfigurationen "Factory DEFAULT" (rtE-01) i displayen.

Konfigurations-kod	Analog ingång			Display-visning	Funktion
	Antal	Typ	Givare		
rS 020	2	0-20 mA, Ri = 100 ohm	---	0 - 20 mA	Styrning SLAV
rS 010	2	0-10 Vdc, Ri = 10 Kohm	---	0 - 10 Vdc	
rPr 420	2	24-20 mA, Ri = 100 ohm	4 - 20 mA	4 - 20 mA	Styrning MASTER
rPr 015	2		SPR 0 - 15 bar	0 - 15 bar	
rPr 025	2		SPR 0 - 25 bar	0 - 25 bar	
rPr 030	2		SPR 0 - 30 bar	0 - 30 bar	
rPr 045	2		SPR 0 - 45 bar	0 - 45 bar	
rUu-05	2	0-5 Vdc, Ri= 10 Kohm	0 - 5 Vdc	0 - 5 Vdc	
rPu 030	2		0 - 30 bar	0 - 30 bar	
rUu 010	2	0-10 Vdc, Ri= 10 Kohm	0-10 Vdc	0 - 10 Vdc	
rtE-01 (*)	2	NTC 10K @ 25°C	STE-20/+90°C	-20 +90°C	
rtE-02 (**)	2	NTC 10K @ 25°C	STE -20/+90°C	+10 +90°C	

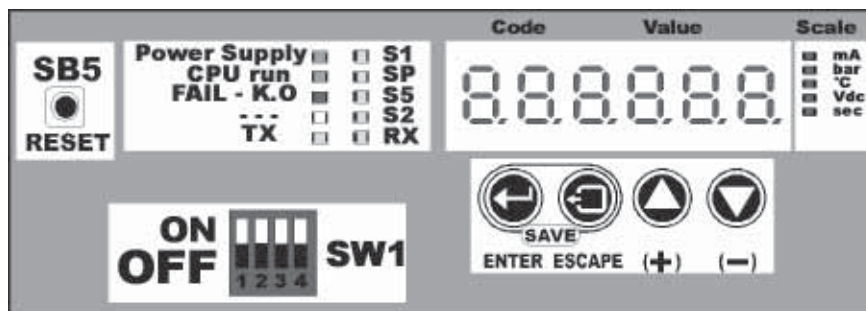
(\*) Fabriksinställning

(\*\*) Kod för NTC att väljas vid systemjustering kombinerad med expansionsmodul för styrångar RGF-MEI/4

## 6.1.2 Ändring av funktioner

Konfiguration flertal tillgängliga parametrar kan väljas för att byta ut fabriksinställningar med följande procedur "rtE-01". Detta läge kan alltid väljas oavsett lägen i SW1-1.

### Kontroll och Justeringspanel



### PROCEDUR

**1**

**3**

**4**

**5**

**6**

**6**

Tryck på ENTER & (-)

Vrid huvudbrytaren för att ansluta spänning till enheten

Tryck på RESET

Enheten startar sekvensen av Tillslag/RESET med flera meddelanden på Displayen; håll knapparna ENTER & (-) intryckta till texten SETuP visas

Tryck på ENTER & (-); Displayen visar aktiv mjukvarukod:

Scrolla ner till önskad kod

Tryck på ENTER: DISPLAYEN blinkar avvaktande på bekräftelse

För att BEKRÄFTA (CONFIRM) eller MAKULERA (CANCEL) utfört val, fortsätt enligt nedan:

Tryck på ENTER + ESCAPE för att BEKRÄFTA (CONFIRM) valet och läs:

Tryck på ESCAPE för att MAKULERA (CANCEL) valet och läs:

Följande meddelanden visas snabbt:

ECPLUS    rEL X.X    rtE-01<sup>(\*)</sup>    SETuP

rtE-01  
(selezione di fabbrica)

UPdATE

EScAPE

UPdATE    ECPLUS    rEL X.X    rtE-01<sup>(\*)</sup>    in ... (valore ingresso)

Enheten utför ändringarna och displayen visar värdet på ingången (in).



## 6.2 Driftparametrar nivå "BASIC" (L)

### 6.2.1 Parameterlista nivå "BASIC"

Nedan finns en lista på driftparametrar "BASIC" som kan ändras av brukare (L).  
Definition av initial och storlek förklaras i Kapitel 4.

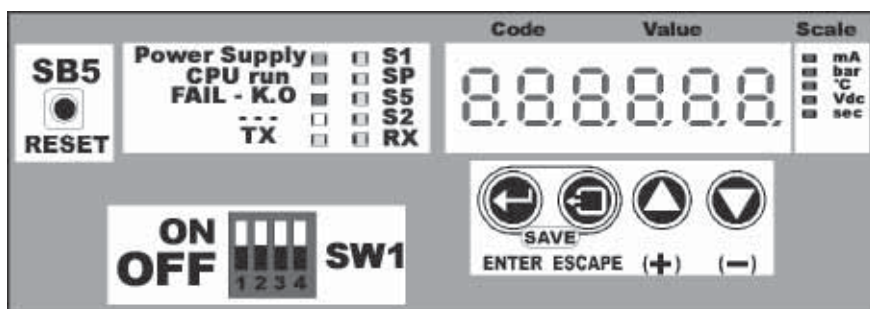
Kod	Display		UM	Förinst.	Konfiguration	Givaremodell eller genererad signal	Beskrivning
	Värde						
	min	MAX					
S1	-10,0	+90,0	°C	45,0	rtE-01 (*)	STE -20/+90°C	Börvärde SP1 (S1)
	-10,0	+90,0	°C	45,0	rtE-02	STE -20/+90°C	
	3,9	19,9	mA	14,0	rPr420	4-20 mA	
	0	15,0	bar	10,6	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25,0	bar	17,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30,0	bar	16,9	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45,0	bar	25,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5,0	Vdc	2,9	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30,0	bar	17,0	rPu030	SPU 0-30 bar	
	0	10,0	Vdc	6,0	rUu010	0-10 Vdc	
S2	-10,0	+90,0	°C	45,0	rtE-01	STE -20/+90°C	Börvärde SP2 (S2)
	-10,0	+90,0	°C	45,0	rtE-02	STE -20/+90°C	
	3,9	19,9	mA	14,0	rPr420	4-20 mA	
	0	15,0	bar	10,6	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25,0	bar	17,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30,0	bar	16,9	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45,0	bar	25,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5,0	Vdc	2,9	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30,0	bar	17,0	rPu030	SPU 0-30 bar	
	0	10,0	Vdc	6,0	rUu010	0-10 Vdc	
Lh	0%	100%	off	100%	Alla konfigurationer	Alla givare	Nattdriftbegränsning Max RPM%
Jh1/2/3	EJ aktiverad						
JL1/2/3	EJ aktiverad						

www.tpiab.com

## 6.2.2 Ändring av parametrar nivå "BASIC": S1, S2, Lh

Detta läge kan alltid nås oberoende av läge på SW1-1.

### Kommando & Justeringspanel



### Programmeringsläge

Detta läge nås genom att:  
- trycka på knapparna ENTER+ESCAPE



För att påskynda inställningen  
- tryck samtidigt på knapparna



### PROCEDUR



Tryck samtidigt på ENTER + ESCAPE för direkt access till S1 (börvärde bänk 1);  
i läge SLAVE visas endast parameter Lh

	Börvärde 1 program (S1)	Börvärde 2 program (S2)	Nattbegränsningsprogram (Lh)
2			
3			

Fläkten när Maxfart (100% RPM);  
scrolla genom RPM% med (-)

Efter inställda värden, CONFIRM eller CANCEL, indikeras inställningarna enligt nedan:



Tryck på ENTER + ESCAPE för att BEKRÄFTA (CONFIRM) valet och läs:

UPdATE



Tryck på ESCAPE för att MAKULERA (CANCEL) valet och läs:

ESCAPE

Följande meddelanden visas snabbt:

UPdATE

in ... (valore ingresso)

### 6.3 Driftparametrar nivå "Expert" (K)

#### 6.3.1 Parameterlista "EXPERT", Meny "PArA"

Nedan finns parameterlista "K" som endast kan nås av EXPERT personal (SW1-1=ON).  
Definition av initial och storlek förklaras i Kapitel 4.

Tabellen visar driftparametrar relaterade till de två bänkarnas parametrar associerade till Börvärde 1 och 2 (S1 och S2), symbolerna används för parametrar associerade till Börvärde 2 (S2) och är samma som för Börvärde 1 (S1), men med en punkt efter varje bokstav.

Display			UM	Förinst.	Konfiguration	Givare	Beskrivning
Kod	Värde						
	min	MAX					
Pb (P.B.)	2,0	55,0	°C	7,5	rtE-01	STE -20/+90°C	Proportionellt band
	2,0	55,0	°C	7,5	rtE-02	STE -20/+90°C	
	0,2	16,0	mA	2,6	rPr420	4-20 mA	
	0,5	15,0	bar	2,4	rPr015	SPR 0-15 bar	
	1,0	25,0	bar	3,5	rPr025	SPR 0-25 bar	
	1,0	30,0	bar	3,5	rPr030	SPR 0-30 bar	
	1,0	45,0	bar	5,2	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	5,0	Vdc	0,8	rUu-05	0-5 Vdc	
	1,0	30,0	bar	3,5	rPu030	SPU 0-30 bar	
	0,2	10,0	Vdc	1,6	rUu010	0-10 Vdc	
hi (h.i.)	0%	100%	off	100	Alla konfigurationer	Alla givare	Max RPM%
Lo. (L.o.)	0%	100%	off	00	Alla konfigurationer	Alla givare	Min RPM%
dE (d.E.)	0,1"	60%	sek.	2,0	Alla konfigurationer	Alla givare	START Tid för Accel./Minskn.
Sh (S.h.)	-20,0	+90,0	°C	90,0	rtE-01	STE -20/+90°C	Ingångsvärde (IN 1 / IN 2) för utgång vid MAX (100 %)  BY-PASS Begränsning MAX (Överhastighet)
	-20,0	+90,0	°C	90,0	rtE-02	STE -20/+90°C	
	3,9	19,9	mA	19,9	rPr420	4-20 mA	
	0	15	bar	15,0	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25	bar	25,0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30	bar	30,0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45	bar	45,0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5	Vdc	5,0	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30	bar	30,0	rPu030	SPU 0-30 bar	
	0	10.1	Vdc	10,0	rUu010	0-10 Vdc	
ih (i.h.)	1	30	°C	1	rtE-01	STE -20/+90°C	Hysteresis på värde Sh
	1	30	°C	1	rtE-02	STE -20/+90°C	
	0,1	5,0	mA	0,1	rPr420	4-20 mA	
	0,1	5,0	bar	0,1	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	2,5	Vdc	0,1	rUu-05	0-5 Vdc	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPu030	SPU 0-30 bar	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rUu010	0-10 Vdc	
So (S.o.)	0	19,9	mA	0	rS-020	---	Ingångsvärde (IN 1 / IN 2) för utgång vid OFF  BY-PASS Begränsning MIN (Cut-Off)
	0	10.0	Vdc	0	rS-010	----	
	-20,0	+90,0	°C	-20,0	rtE-01	STE -20/+90°C	
	-20,0	+90,0	°C	-20,0	rtE-02	STE -20/+90°C	
	3,9	19,9	mA	3,9	rPr420	4-20 mA	
	0	15	bar	0	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0	25	bar	0	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0	30	bar	0	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0	45	bar	0	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0	5	Vdc	0	rUu-05	0-5 Vdc	
	0	30	bar	0	rPu030	0-5 Vdc	
	0	10.0	Vdc	0	rUu010	0-10 Vdc	

Fortsättning på nästa sida

Display			Förinst.	Konfiguration	Givare	Beskrivning	
Kod	Värde						UM
	min	MAX					
io (i.o.)	0,2	10	mA	0,2	rS-020	-	Hysteresis på värde So
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rS-010	-	
	1	30	°C	1	rtE-01	STE -20/+90°C	
	1	30	°C	1	rtE-02	STE -20/+90°C	
	0,1	5,0	mA	0,1	rPr420	4-20 mA	
	0,1	5,0	bar	0,1	rPr015	SPR 0-15 bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr025	SPR 0-25 bar	
	0,1	8,0	bar	0,1	rPr030	SPR 0-30 bar	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPr045	SPR 0-45 bar	
	0,1	2,5	Vdc	0,1	rUu-05	0-5 Vdc	
	0,1	15,0	bar	0,1	rPu030	0-5 Vdc	
	0,1	5,0	Vdc	0,1	rUu010	0-10 Vdc	
USP (U.S.P)	EJ aktiverad						
UPb (U.P.b)	EJ aktiverad						

Hysteresis  
på värde  
So

## 6.3.2 Byte parametrar i "Expert" nivå (K)



Ändringar av parametrar i "Expert" nivå får endast utföras av  
KVALIFICERAD personal



För att ändra parametrar i "Expert" nivå är det viktigt att ställa in "1" på SW1 till "ON".  
Följande menyer kan nås i detta läge:

Programmeringsmeny	visas med kod	.PARA.
Konfigurationsmeny	visas med kod	.conF.
Konfigurationsmeny	visas med kod	.conn.
PID-meny	visas med kod	.Pid.



Då konfigurationen avslutats visar displayen den senaste versionen på mjukvaran  
(t. ex.: 3Ph 3.0 = 3-fas kontroll utgåva 3.0)

- 1 - Ställ knapp 1 på SW1 på ON
- 2 - Tryck samtidigt på knapparna ENTER+ESCAPE: displayen visar conF
- 3 - välj önskad meny med +/- (ParA, ConF, conn, Pid) och tryck på ENTER:  
displayen visar ProGraA, välj sedan:
  - ParA > S1 (i läge in rtE - rPr), Lh (i läge rS)
  - conF > c0
  - conn > Address
  - Pid > P
- 4 - Med knappval (+) och (-) går man till kod som skall ändras
- 5 - Tryck på knapp "ENTER": displayen börjar att blinka
- 6 - Med knapparna (+) och (-) gå till valt värde och tryck på knapp "ENTER" för att bekräfta valet; displayen SLUTAR att blinka.

För att ändra fler parametrar,  
börja om från 4.



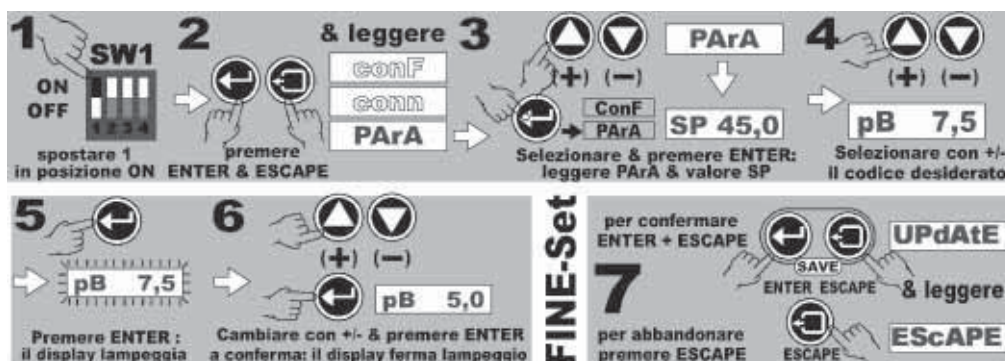
För att påskynda inställning  
tryck upprepande på knapparna



För att bekräfta tryck samtidigt ned ENTER + ESCAPE:  
displayen visar "Update" > SELPro > 3Ph 3.0 > in (värdet på ingångssignal).



För att gå ur utan att ändra gällande konfiguration, tryck på ESCAPE:  
displayen blinkar ESCAPE> och sedan in (värdet på ingångssignal).



Enheten ändras med de nya parameterinställningarna och displayen visar värdet på den aktiva ingången (in).



### 6.3.3 Lista på Konfigurationsparametrar, Meny "ConF"

Alla ändringar är reserverade för expertpersonal och endast möjliga med **SW1/1 i läge "ON"**.

Värdet på standardparametrar visas i följande tabell och laddas automatiskt i konfigurationssteget, se 6.1.

Vid sidan av varje värde finns konfigurationen som används.

Display			
Kod	Värde	Förinställningar	Beskrivning
C0	GP1	rS 010, rS 020	Slavstyrning: Använder 1 ingång
	GP2		Slavstyrning: Använder 2 ingångar
	r1	rtE-01 rtE-02 rPr420 rPr015 rPr 025 rPr0 30 rPr045 rUu-05 rPu0 30 rUu045 rUu010	Masterstyrning: Använder 1 ingång
	r2		Masterstyrning: Använder 2 ingångar
	rP1		PID styrning: Använder 1 ingång
	rP2		PID styrning: Använder 1 ingång
C1	OFF	rtE-01 rtE-02 rPr420 rPr015 rPr 025 rPr030 rPr045 rUu-05 rPu030 rUu010	Använder alltid ingång IN1
	h1		Använder alltid den större ingången
	Lo		Använder alltid den mindre ingången
C2	020	rS 020	Strömstyrka 0-20 mA
	420		Strömstyrka 4-20 mA
	05	rUu-05 rPu-030	Signalspänning 0-5 Vdc
	010		Signalspänning 0-10 Vdc
	ntc	rtE-01 rtE-02	Signal i kohm 10K @ 25°C
C3	OFF	rS 010 rS 020 rtE-01 rtE-02 rPr420 rUu-05 rUu010	Ingen omvandling
	015	rPr015	Omvandling 4 mA = 0 bar, 20 mA = 15 bar
	025	rPr025	Omvandling 4 mA = 0 bar, 20 mA = 25 bar
	030	rPr030	Omvandling 4 mA = 0 bar, 20 mA = 30 bar
	045	rPr045	Omvandling 4 mA = 0 bar, 20 mA = 45 bar
	030	rPu030	Omvandling 0,5 V = 0 bar, 4,5 V = 3 0 bar
C4 (*)	OFF	rS 010 rS 020	Slavstyrning
	hi	rtE-01 rtE-02 rPr420 rPr015 rPr 025 rPr030	Masterstyrning P: Börvärde max
	Lo	rPr045 rUu-05 rPu030 rUu010	Masterstyrning P: Börvärde min.
	Mid		Masterstyrning PID: Börvärde mitt
C6	0	alla	RL1=OFF om RGM=felar
	1		RL1=OFF om RGM = fel eller S2 i drift
	2		RL1=OFF om RGM = fel eller S2 i drift eller OFF
	3		Styrning ON/OFF är direktför Sprayenhet
C7	0 (**)	alla	0 - 10 Vdc Styrning för EC motorer
	1		0,75 - 10 Vdc Styrning för EC motorer (Med ansluten säkeretskabel)
	2		
	3		

(\*) Möjliga värden för C4 beror på parametervärde C0

(\*\*) Standard

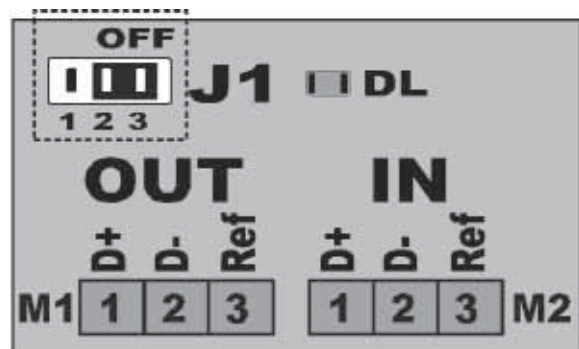
C0 = GP1 eller GP2	C4 = OFF	GÅR EJ att ändra
C0 = r1 eller r2	C4 kan vara hi eller Lo	ett värde går att välja
C0 = rP1 eller rP2	C4 = Mid	GÅR EJ att ändra

### Grafisk sekvens över parameterinställningar (ConF)



### 6.3.4 Anslutning RS485 (PlugG PB1073C, Option)

Det är möjligt att till **ECP** enheten som option ansluta kort för seriell anslutning RS-485 - MODBUS (RTU). De två terminalanslutningarna **M1** och **M2** för ytterligare Modbuskort (se 1.4), används för elanslutning av seriell linje RS-485, enligt protokoll "Modbus RTU i SLAV" för anslutning till "**PC-Värd**". Rätt anslutning garanteras med maxlängd av **1000 m** kablage.



## RS-485 MODBUS (RTU std.)

M1 och M2		Beskrivning
1	D+	IN/Out Antagen seriell RS 485
2	D-	IN/Out Avslag seriell RS 485
3	REF	Referens Mass Isolering

Serial COM 0		
Pos.		Slutar (120 ohm)
2/3		Avslag
1/2		Antagen

Anm.: Bygling **J1** måste vara i läge ON på den sista serieanslutna enheten.

Som datalinje används passande kabel t. ex. ITC BELDEN 15S7D Seriell kabel för Reti LAN.

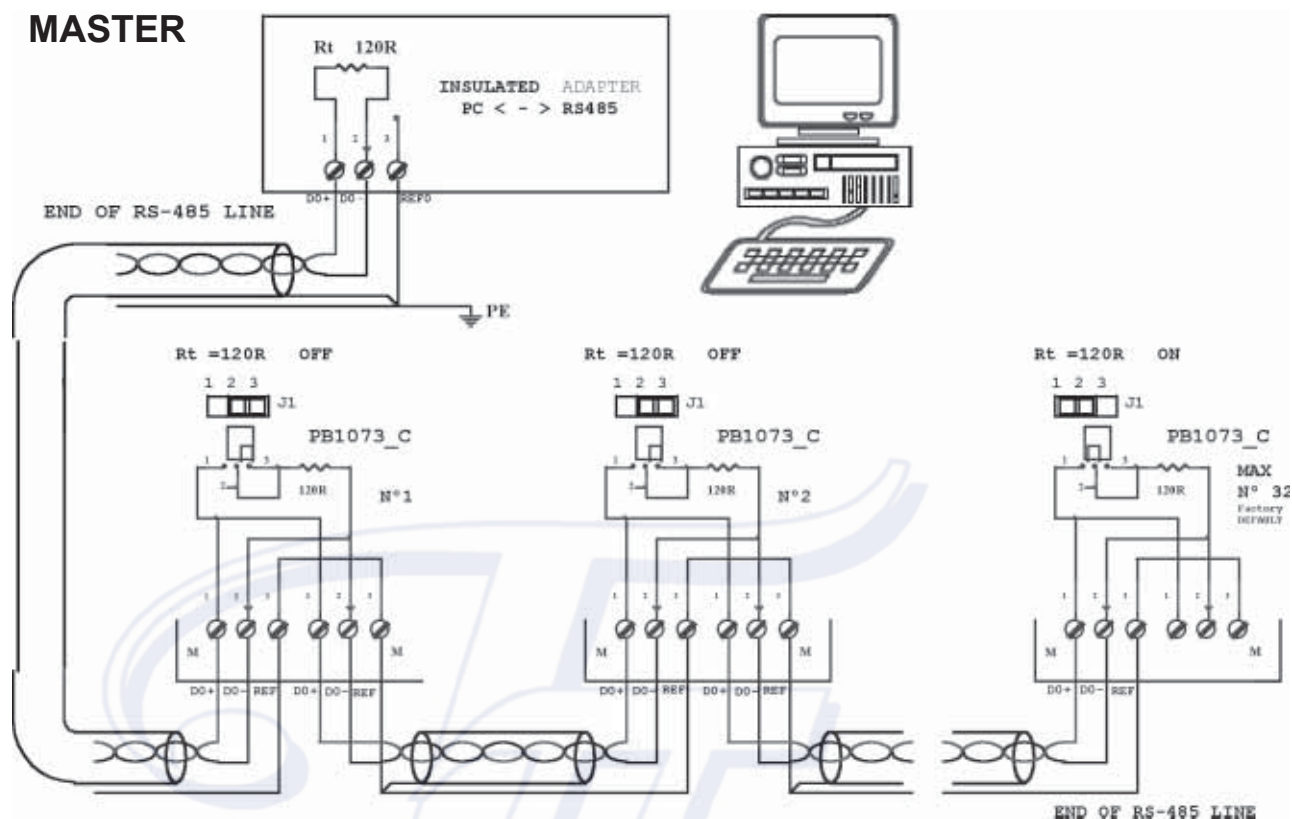


Tekniska data	
Ledare	Förtent koppar 7x0,25 mm
Motstånd i ledare	50 Ohm/Km
Isolering	Polyeten Ø 1,6 mm
Färgkod	Vit / Orange / Blå
Mantel 1	Al / Folie täckning 100%
Biledare	Förtent koppar 7 x 0,20 mm
Mantel 2	Förtent kopparfläta täckning 65%
Innerisolering	Oljeresistent PVC Ø 7,6 mm grå färg
Ytterisolering	UV resistent Polyeten Ø 9,6 mm svart färg
Nom. Impedans	120 ± 15 Ohm
Nom. Kapacitans	36 pF/m
Nom. Utbredningshastighet	78%
Screening effekt (*)	>85 dB
Genomslagspänning	C-4 (U0=400v)
Testspänning	4,5 KVac
Temperaturer	-20 / +80°C
Min. böjningsradie	10 x O.D.
Vikt	8,4 Kg/100m
Anm.: (*)	Den yttre ledarens förmåga att förhindra yttre elektromagnetiska signaler att komma in i ledaren och förhindra störningar

## Diagram för anslutning till Serial RS 485

Anslut kabeln (tvinnad mantel + jordledning) på datalinjen (Modbus nätverk) till terminal enligt följande schema:

M1	1	Do+	2	Do-	3	REF	Skärmad ingång max. 1000m
M2	1	Do+	2	Do-	3	REF	Skärmad utgång (om slut på Line, inst. J1=ON)



**Anm.: Det är mycket viktigt att RS485 enheten är korrekt ansluten, t. ex. att alla "D0+" terminalerna i nätverket måste anslutas tillsammans med samma kabel; detta gäller även för "D0-" och "REF0".**

Kabelns mantel måste jordas och till REF endast från "PC<->RS485" sida, REF1.

- Datalinjens kabel (Modbus nätverk) måste läggas från en enhet till nästa med start från Masterenhet och sluta med den sista enheten; ingen annan kabeldragning är tillåten.
- Anslutningar måste utföras med lämpligt kablage och får ej överstiga max. längd på **1000** meter.
- Se till att tillräckligt avstånd finns mellan nätverkets Modbus-kabel och andra kablar i enheten, speciellt inkommande elanslutning. Slutet på linjen (Master och sista enheten) måste sluta med 120 Ω; installera 120 Ω änden till "RS-485<->PC Host" adapter och på den sista enheten i linjen "J1" till 2-3.
- Jorda alla kabellänkningsterminaler "REF" endast till nästa Master station så att alla stationer har samma potential på "PC Host".
- Jorda skärmen på utgående kabel från "RS-485<->PC Host" adapter till nästa adapter. Skärmen skall endast anslutas till sidan på "PC Host", lika som på skissen.
- Kabeln måste delas upp i segment, en för varje sektion; anslut endast skärmen från den första sektionen från "RS-485<->PC Host" adapter sida och anslut skärmen endast till Slav Nr. 1 sida o.s.v.
- Anslut ej skärmen på två successiva sektioner tillsammans (ankommande och utgående) samt anslut dem inte till jord.

## Lista på Kommunikationsparametrar, meny "conn"

Display			Förinst.	Beskrivning	
Kod	Värde	UM			
AddrES	1..247	off	247	MODBUS Adress	Adress (slav) enheter på ModBus
SPEED	048	off	096	Överförings-hastighet	Baud Rate: 4800
	096	off			Baud Rate: 9600
	192	off			Baud Rate: 19200
	384	off			Baud Rate: 38400
tYPE	8N1	off	8E1	Kommunikations-lägen	Komm. läge: 8 bit, ingen paritet, 1 bit-stop
	8E1	off			Komm. läge: 8 bit, jämn paritet, 1 bit-stop
	8O1	off			Komm. läge: 8 bit, ojämn paritet, 1 bit-stop

### 6.3.5 Lista på PID parametrar, undermeny "Pid"



Följande parametrar fungerar endast i PID-funktion.  
För att nå dessa skriv **C0=rP1** eller **C0=rP2**



Kod	Beskrivning	Förinst.	min	Max	U.M.	Konfig.	Givare
<b>P</b>	PID Proportionellt Band	7,5	2,0	55,0	°C	rtE-01	STE -20/+90 °C
		7,5	2,0	55,0	°C	rtE-02	STE -20/+90 °C
		2,6	0,2	16,0	mA	rPr420	4-20 mA
		2,4	0,5	15,0	bar	rPr015	SPR 0-15 bar
		3,5	1,0	25,0	bar	rPr025	SPR 0-25 bar
		3,5	1,0	30,0	bar	rPr030	SPR 0-30 bar
		5,2	1,0	45,0	bar	rPr045	SPR 0-45 bar
		0,8	0,1	5,0	Vdc	rUu-05	0-5 Vdc
		3,5	1,0	30,0	bar	rPu030	0-5 Vdc
		1,6	0,2	10,0	Vdc	rUu010	0-10 Vdc
<b>i</b>	PID Integrerad Komponent	2	0,0	1000	---	Alla	Alla
<b>d</b>	PID Derivat Komponent	1	0,0	1000	---	Alla	Alla
<b>ti</b>	PID Integrationstid	1,0	0,0	100,0	sek.	Alla	Alla
<b>td</b>	PID Härledningstid	10,0	0,0	100,0	sek.	Alla	Alla

## 7.0 LARMMEDELANDEN

LARMMEDELANDEN härleds till situationer som orsakar stopp av inställningar.

**LARM-koden** visas endast om enhet finns i driftsteget och orsaken visas med speciella bokstäver som visas och börjar att blinka för att påkalla uppmärksamhet.

Å andra sidan visas inga meddelanden under programmeringen utan visas när steget är klart.

**Vid ett larm görs relä RL1 strömlöst** (se 2.3.3) och **"FEL" lampa tänds** (se 3.3).

Larmen visas i prioritet som visas i tabellen med start från prioritet ett; ett **prioritetslarm övertar** visningen över mindre viktigt larm.

Displaykod	Beskrivning					
<b>Err t</b>	Öppen kontakt externt termiskt skydd (T.K. fläktar)					
<b>Err t.L</b>	Stopp för överskriden Max. drifttemperatur på styrning & justeringskort (MAX 85 °C)					
<b>Err U</b>	<b>Ingångssignal lägre än minimumvärde</b> Gränsvärdet är lägre för varje konfiguration					
	rS-020	2,0	mA	rPr025(*)	2,0	mA
	rS-010	0	Vdc	rPr030(*)	2,0	mA
	rtE-01	-24	°C	rPr045(*)	2,0	mA
	rtE-02	10	°C	rUu-05	0	Vdc
	rPr420	2,0	mA	rPu030 (*)	0	Vdc
	rPr015 (*)	2,0	mA	rUu010	0	Vdc
	<b>Ingångssignal högre än maximumvärde</b> Gränsvärdet är högre för varje konfiguration					
	rS-420	24	mA	rPr025 (*)	24	mA
	rS-010	11	Vdc	rPr030 (*)	24	mA
	rtE-01	94	°C	rPr045 (*)	24	mA
	rtE-02	94	°C	rUu-05	5,5	Vdc
	rPr420	24	mA	rPu030 (*)	35	Vdc
	rPr015 (*)	24	mA	rUu010	11	Vdc
<b>Err O</b>	(*) omvandlingsskala på display					

För att återställa larm som visas på displayen, tryck på **ESCAPE**.

Nu visas ordet **"CANCER"** i displayen som bekräftar att larmet har makulerats.

Om inställningen som genererat larmet fortfarande finns kommer larmet att visas igen.

