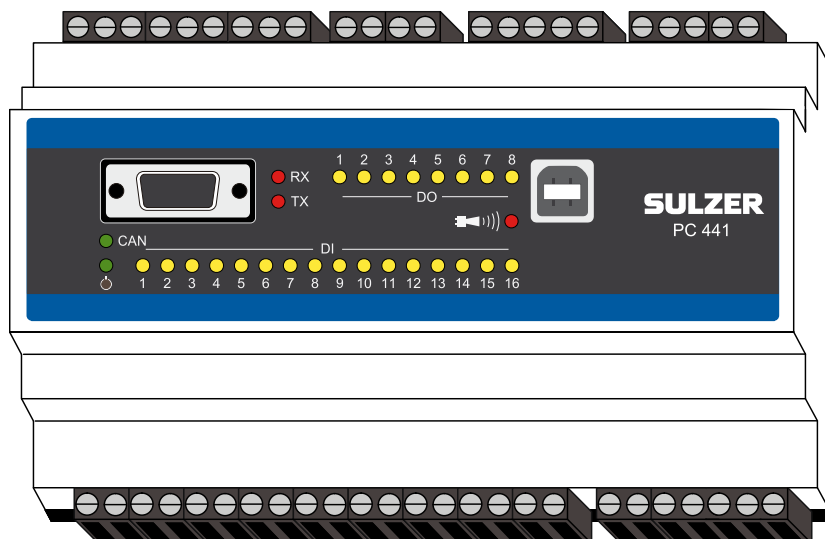


Pumpstyrning Typ ABS PC 441



Copyright © 2023 Sulzer. Med ensamrätt.

Denna handbok, liksom den programvara som beskrivs däri, tillhandahålles under licensvillkor och får kopieras endast i överensstämmelse med villkoren i licensavtalet. Innehållet i denna handbok är avsett endast för information och kan ändras utan att detta meddelas och får inte tolkas som ett åtagande från Sulzer. Sulzer har inget ansvar och inga skyldigheter för några fel eller oklarheter som kan förekomma i denna bok.

Med undantag av vad som tillåts i licensavtalet får ingen del av detta dokument kopieras, lagras i något återvinningsbart system eller överföras i någon form eller på något sätt elektroniskt, mekaniskt, inspelat eller på annat sätt utan skriftlig tillåtelse från Sulzer.

Sulzer förbehåller sig rätten att ändra specifikationer på grund av teknisk utveckling.

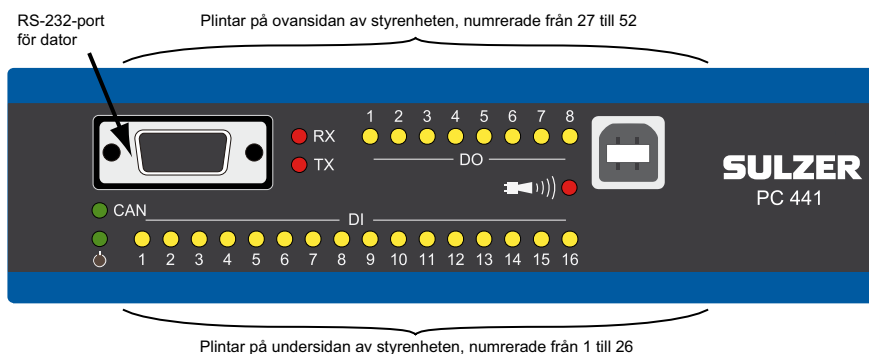
1 INSTALLATION

1.1 Montera styrenheten

Montera styrenheten på en 35 mm DIN-skena. Styrenhetens mått är: 86 x 160 x 60 mm (H x B x D). Om den inte snäpper fast på skenan kan du föra undan den lilla fliken på enhetens undersida med en liten skruvmejsel.

1.2 Gör alla anslutningar

Det finns sammanlagt 48 plintar som används för anslutning av ström, givare, omkopplare, reläer och ett modem. Plintarna är numrerade från 1 till 52 enligt följande bild:



VARNING

Säkerställ att **all spänning är frånslagen** och att **alla** enheter som ansluts till styrenheten också är **avstängda** innan du ansluter någonting!

Tabell 1 visar alla anslutningar till plintarna 1-26 på undersidan av styrenheten. Användning av den konfigurerbara **digital ingången** och **analog ingången** som visas i tabellen är standardkonfigurationen.

Med "digital ingång" avses en signal som antingen är **på** eller **av** (**hög** eller **låg**), där **hög** avser en spänning mellan 5 och 34 volt DC (likström). **Digital in** kan anslutas till antingen passiva enheter som t.ex. omkopplare eller aktiva enheter som är strömsatta och sänder signaler. Bild 1 visar hur sådana enheter ansluts till **digital in**-plintar.

Tabell 2 visar alla anslutningar till plintarna 27-52 på ovansidan av styrenheten. Användningen av konfigurerbara **DO 1** till **DO 8** och **AO 1** till **AO 2** som visas i tabellen är standardkonfigurationen. "DO" står för "Digital Output" (digital utgång) som är spänningsutgångar.

Spänningen ska vara likström (DC) mellan 9 och 34 Volt. Bild 2 visar anslutning av en strömbrottsomkopplare till **Digital In 3** (plint 5) och anslutning av ett batteripaket för oavbruten drift.

Modemet ska anslutas enligt Bild 8.

För CAN-buss (fältbuss) se avsnitt 1.3 Can-buss.

Tabell 1. Plintarna på undersidan av styrenheten

Fabriksinställningar	Namn ⁱ		#
Matningsspänning, 10–32 V DC ⇒	V+	⊗	1
	V -	⊗	2
Bräddnivå	Digital ingång 1	→ ⊗	3
Högnivåvipa	Digital ingång 2	→ ⊗	4
Nätfel	Digital ingång 3	→ ⊗	5
Personal i station (lokalt läge)	Digital ingång 4	→ ⊗	6
Motorskydd pump 1	Digital ingång 5	→ ⊗	7
Pump 1 ej i Auto	Digital ingång 6	→ ⊗	8
Reservpump P1	Digital ingång 7	→ ⊗	9
Motorskydd pump 2	Digital ingång 8	→ ⊗	10
Pump 2 ej i Auto	Digital ingång 9	→ ⊗	11
Reservpump 2	Digital ingång 10	→ ⊗	12
Motorskydd pump 3	Digital ingång 11	→ ⊗	13
Pump 3 ej i Auto	Digital ingång 12	→ ⊗	14
Reservpump 3	Digital ingång 13	→ ⊗	15
Motorskydd pump 4	Digital ingång 14	→ ⊗	16
Pump 4 ej i Auto	Digital ingång 15	→ ⊗	17
Lågnivåvipa	Digital ingång 16	→ ⊗	18
			19
	V+	← ⊗	20
Nivågivare	Analog ingång ⁱⁱ 1	→ ⊗	21
P1 motorström	Analog ingång ⁱⁱ 2	→ ⊗	22
P2 motorström	Analog ingång ⁱⁱ 3	→ ⊗	23
P3 motorström	Analog ingång ⁱⁱ 4	→ ⊗	24
P4 motorström	Analog ingång ⁱⁱ 5	→ ⊗	25
	V -	⊗	26

- i. Med "digital ingång" avses en signal som antingen är på eller av (hög eller låg), där hög avser en spänning mellan 5 och 32 volt DC och låg avser allt under 2 volt. Alla digitala ingångar kan konfigureras i menyn *Inställningar > Digitala ingångar*. Konfigurationen som visas här är standard.
- ii. "Analog in" betyder analog ingång. Dessa ingångar reagerar alla på strömstyrkor inom intervallet 4–20 mA eller 0–20 mA. Dessa ingångar konfigureras i menyn *Inställningar > Analoga ingångar*.

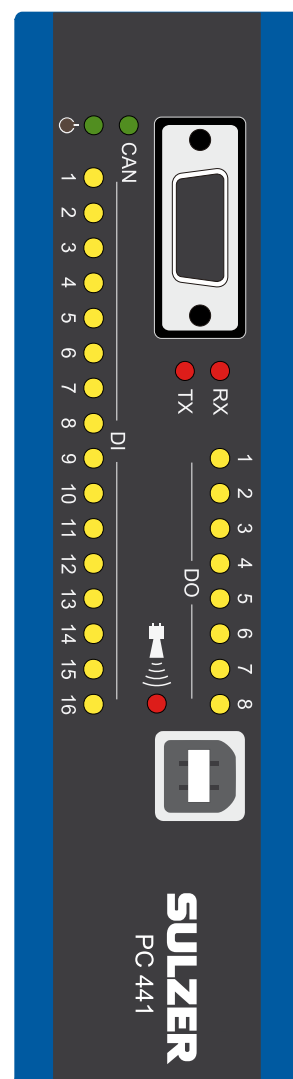
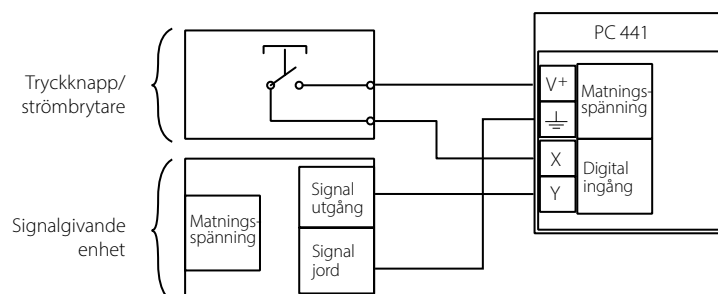
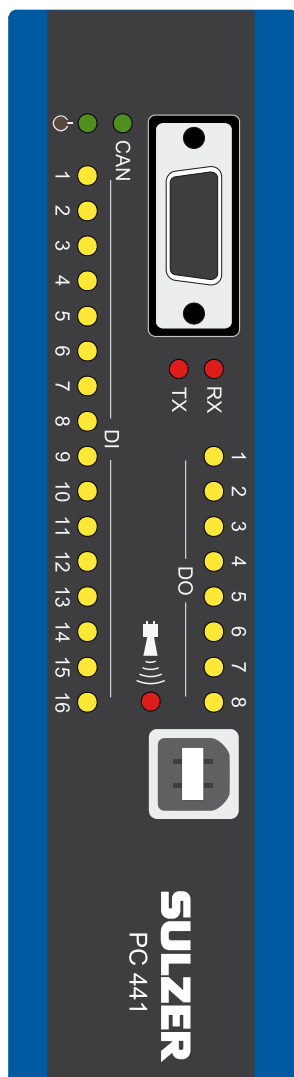


Bild 1. Plintarna *Digital In* kan anslutas till antingen passiva enheter som t.ex. omkopplare eller aktiva enheter som är strömsatta och sänder signaler. Anslut enheterna enligt bilden.



Tabell 2. Plintarna på ovansidan av styrenheten



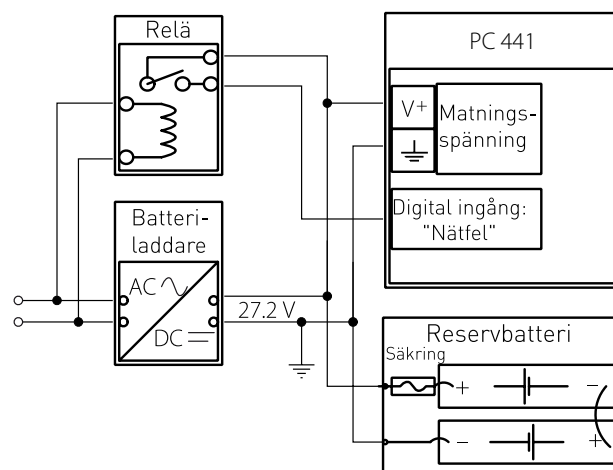
#		Namn ⁱ	Fabriksinställningar
27	⊘	V - 0V	
28	⊘	→ DO ⁱ 1.	Larmutgång
29	⊘	→ DO ⁱ 2.	Pump 1
30	⊘	→ DO ⁱ 3.	Pump 2
31	⊘	→ DO ⁱ 4.	Pump 3
32	⊘	→ DO ⁱ 5.	Pump 4
33	⊘	→ DO ⁱ 6.	Personlarm
34	⊘	→ DO ⁱ 7.	Relä omrörare
35	⊘	→ DO ⁱ 8.	Hög nivå
36			
37	⊘	→ + AO ⁱⁱ 1.	Nivå sump
38	⊘	← - AO ⁱⁱ 1.	
39	⊘	→ + AO ⁱⁱ 2.	Från
40	⊘	← - AO ⁱⁱ 2.	
41			
42	⊘	V CAN_V+	
43	⊘	↔ CAN_H	
44	⊘	⊥ CAN_SHLD	
45	⊘	↔ CAN_L	
46	⊘	V - 0V	
47			
48	⊘	← CTS	
49	⊘	→ RTS	
50	⊘	→ TX	
51	⊘	← RX	
52	⊘	0V	

- i. DO står för Digital Output (digital utgång). De är spänningsutgångar. Dessa utgångar konfigureras i menyn *Inställningar > Digitala utgångar*.
- ii. AO står för Analogue Output (analog utgång). Dessa utgångar konfigureras i menyn *Inställningar > Analoga utgångar*.

Bild 2. Spänningen ska vara likström (DC) mellan 9 och 34 volt, men om batterier även ska laddas bör den vara 27,2 V.

Anslut en strömavbrottsomkopplare till *Digital In 3* (plint 5) enligt bilden.

För oavbruten drift vid strömavbrott ska batteripaketet installeras enligt bilden.



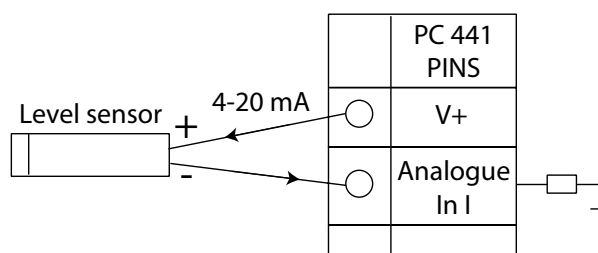


Bild 3. Analog ingångsanslutning (nivågivare).

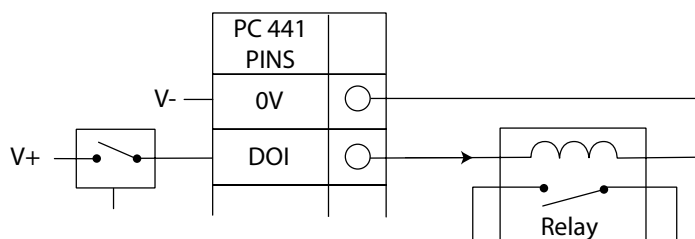


Bild 4. Digital utgångsanslutning (externt relä)

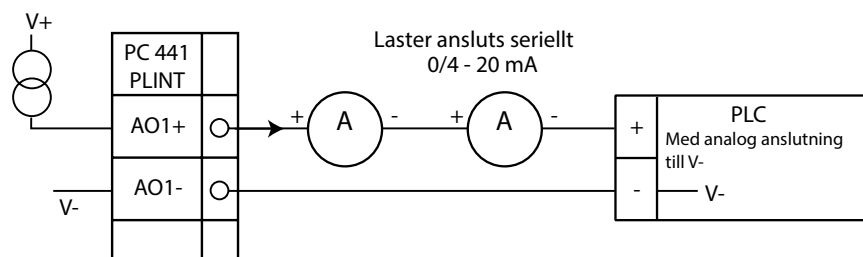


Bild 5. Analog utgångsanslutning

1.3 CAN-buss (fältbuss)

CAN är ett nätverk av s.k. multidrop-typ vilket innebär att alla enheter är parallellanslutna på samma kabel. PC 441 är master på bussen till vilka displayenheter som CA 511 och andra övervakningsenheter ansluts (typ CA 441 / 442 / 443).

CAN-kabeln använder 5 ledare. Två ledare används för kommunikation: CAN_L och CAN_H. Ledare CAN_SHLD är skärmad och två ledare används för bussens strömförsörjning: V+ och 0V. Med busspänning får alla enheter ström direkt från bussen

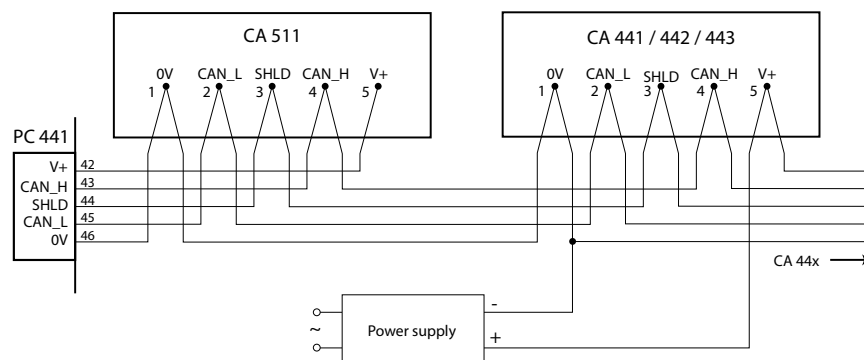


Bild 6. CAN-anslutning

1.3.1 Användning av busspänning

Max busspänning från PC 441 är 350 mA (V+). CA 511 kan försörjas via bussen direkt från PC 441. Andra moduler måste använda extern strömförsörjning.

Riktlinjer:

- ☐ Om CA 511 är den enda enheten som är ansluten till bussen: Busspänningen för CA 511 tas direkt från PC 441.
- ☐ Om andra enheter (som CA 441 o.s.v.) också är anslutna: Använd inte busspänning från PC 441 för dessa enheter. Anslut extern strömförsörjning (V+ och 0V) till den första enheten i kedjan.
- ☐ Om vissa moduler är placerade långt borta från huvudenheten bör dessa enheter ha egen strömförsörjning.

1.3.2 CAN-terminering

CAN-bussen ska termineras i båda ändar.

PC 441 är bussmaster och har en egen inbyggd terminering som alltid är aktiv och enheten bör därför alltid installeras vid en av kabelns ändpunkter.

På andra enheter kan terminering aktiveras med brytaren märkt "CAN term".

Aktivera terminering för enheten som är monterad vid kabelns andra ändpunkt.

Termineringsbrytaren på alla övriga enheter ska vara i läget "OFF".

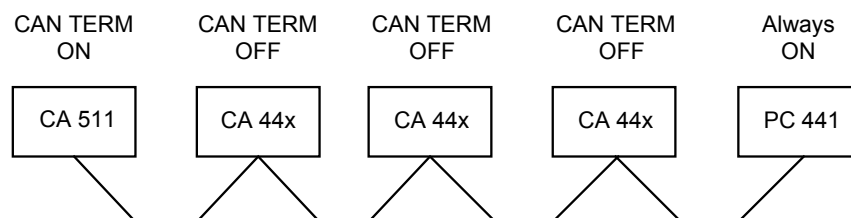
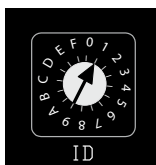


Bild 7. CAN-nätverk med anslutning

1.3.3 CAN ID



I ett CAN-nätverk måste varje enhet ha en unik adress eller ett unikt ID-nummer. PC 441 och CA 511 använder ett fast ID på bussen och inga ID-inställningar krävs för dessa enheter.

På CA 44x anges en del av adressen enligt standard beroende på enheten och den andra delen av adressen anges med hjälp av en hexadecimalomkopplare som är märkt "ID". Ange adress enligt pumpnummer enligt tabellen nedan eller instruktionerna i systemhandboken. Om enheten har en unik adress och har kontakt med masterenheten i nätverket lyser den gröna CAN-indikatorn. Felkoder för CAN-indikatorn finns i systemhandboken.

Använd följande adresser för funktioner på PC 441.

Tabell 3. CA 441 Läckagevakt

CAN SUB ID	Övervakningsfunktion
0	Används inte på PC 441
1	Pump 1 eller pumpar 1-4
2	Pump 2
3	Pump 3
4	Pump 4
5 - > F	Används inte på PC 441

Tabell 4. CA 442 Temperaturvakt

CAN SUB ID	Övervakningsfunktion
0	Används inte på PC 441
1	Pump 1 eller pumpar 1-4
2	Pump 2
3	Pump 3
4	Pump 4
5 - > F	Används inte på PC 441

Tabell 5. CA 443 Nätvakt

CAN SUB ID	Övervakningsfunktion
0	Huvudnätvakt
1	Pump 1
2	Pump 2
3	Pump 3
4	Pump 4
5 - > F	Används inte på PC 441

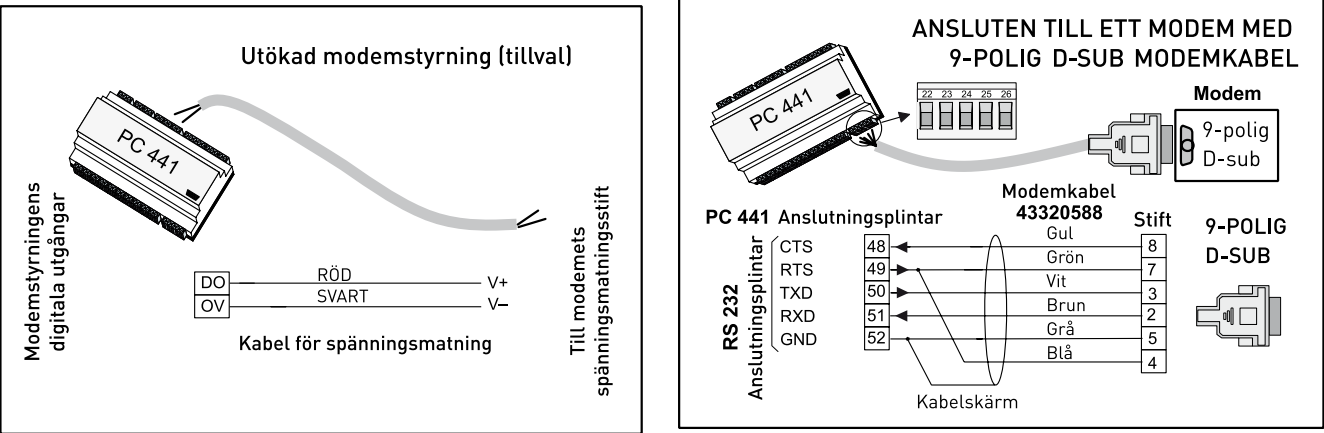


Bild 8. Anslut modemmet enligt bilden beroende på modemtyp. Modemkabeln 43320588 kan beställas från Sulzer.

2 TEKNISKA DATA

2.1 Tekniska data PC 441

Omgivningstemperatur vid drift	-20 till +50 °C
Omgivningstemperatur vid förvaring	-30 till +80 °C
IP-klassning	IP 20
material kapsling	PPO och PC
Montering	DIN-skena 35 mm
Mått	HxBxD: 86 x 160 x 60 mm
Luftfuktighet	0-95 % relativ luftfuktighet, icke-kondenserande
Strömförsörjning	9–34 VDC
Strömförbrukning ⁱ	Min (ingen IO-last) 100 mA@12V, 60 mA@24 V Max 250 mA@12 V, 200 mA@24 V
Digitala utgångar	8 DO. Positiv logik. Matning från strömförsörjning
Max last	1A/ut. Max total ström för samliga 8 utgångar är 4 A
Digitala ingångar	16 DI. Positiv logik
Ingångsresistans	10 kohm
Ingångsspänning	5-34 V . Omslagsspänning ~ 4 V
Max pulsfrekvens digital in 13-16	500 Hz (pulskanaler)
Analoga utgångar	2 AO. 0/4-20 mA matning från strömförsörjning
Max last	500 ohm@12 V, 1100 ohm@24 V
Upplösning	15 bits 0,5 uA
Strömbegränsning	~22 mA
Analoga ingångar	5 AI. 0/4-20 mA
Ingångsresistans	136 ohm. PTC-skyddad
Upplösning	AI1 :15 bits (nivågivare). AI2-5 : 10 bits
Kommunikationsportar	1 RS232-serviceport 1 RS232-port för telemetrigränssnitt (modem) 1 USB2 serviceport
Fältbuss (till CA 511/CA 441)	1 CAN-port. Max strömbelastning 350 mA

- i. OBS! Max ström beroende på de digitala utgångarnas belastningsström (som driver reläerna).
Lägg till belastningsström på DO 1-8 till detta värde.
Om CA 511 är ansluten ska 160 mA@12V eller 80 mA@24 V läggas till.



SULZER

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd, Clonard Road, Wexford, Ireland
Tel +353 53 91 63 200, www.sulzer.com