



Pump Pro2 (D) xx-8 & xx-12



SV Installations- och bruksanvisning

Obs :

Nyaste versionen av denna installations- och bruksanvisning samt manual för kommunikationsmodul finns på vår hemsida på adressen www.perfecta.se/produkter/vvs/manualer



SV: Produkten förklaras hämed överensstämma med följande EU-standarder:

- Maskindirektivet (2006/42/EC).
Enligt standard: EN 809;
- Lågspänning (2014/35/EU).
Enligt standard: EN 60335-1; EN 60335-2-51;
- Elektromagnetisk kompatibilitet (2014/30/EU).
Enligt standard: EN 55014-1; EN 55014-2; EN 61000-3-2; EN 61000-3-3;
- Ekodesigndirektivet (2009/125/EC).
Enligt standard: EN 16297-1:2012;
- Cirkulatorer: Kommissionens förordning nr 614/2009.
För EEI se typskylt.
Enligt standard: EN 16297-1:2012; EN 16297-2:2012;

Inbyggnadsdeklaration

Produkten får ej tas i drift förrän maskinen med vilken den blivit införlivad har blivit förklarad i överrensstämmelse med Maskindirektivet.

Vid utbyte av befintlig komponent eller reparation, gäller ursprunglig CE-märkning enligt Maskindirektivet.

Växjö den 12:e februari 2018



Leif Carlsson, Tekniskt ansvarig Perfecta Pump AB

Rådjursvägen 9, 352 45 Växjö

Swedish (SV) Installations- och bruksanvisning

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Allmän information	4
1.1	Användande.....	4
1.2	Pumpmärkning	4
1.3	Underhåll, reservdelar och att ta pumpen ur drift	4
2	Säkerhet	5
3	Tekniska specifikationer.....	5
3.1	Standarder och skydd	5
3.2	Pumpat media	5
3.3	Temperaturer och luftfuktighet.....	6
3.4	Elektriska specifikationer.....	6
4	Pumpinstallation	9
4.1	Installation i rörledning	9
4.2	Elinstallation	10
4.3	Kommunikationsinstallation	10
5	Installation och drift.....	11
5.1	Kontroll och funktioner	11
5.2	Drift.....	17
6	Fel och felsökning.....	19
7	Felsökning	19
7.1	Felkoder.....	19

Symboler som används i manualen:



Varning:

Säkerhetsanvisning, som om de ignoreras kan orsaka skada på både produkt och person.



Notering:

Tips som kan underlätta handhavande av pumpen.

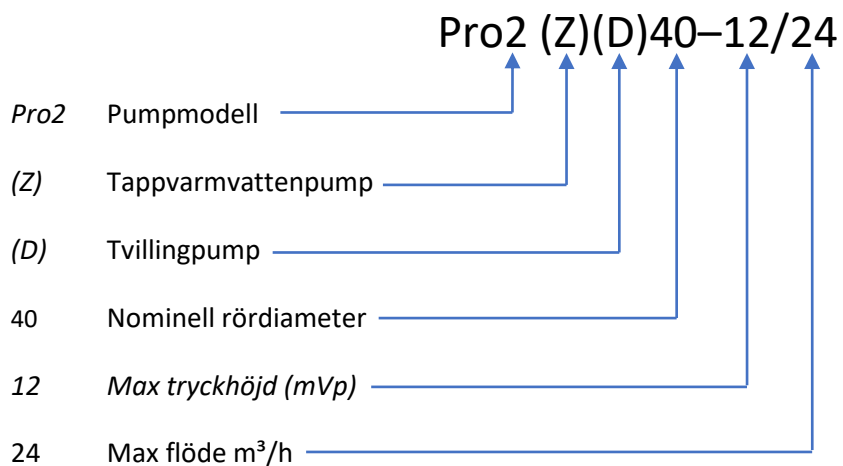
1 ALLMÄN INFORMATION

1.1 ANVÄNDANDE

Pro2-pumpen används till pumpning av flytande medium inom system för uppvärmning av varmvatten, luftkonditionering och ventilation. Pumpen har variabel hastighet och är elektroniskt styrd. Pumpen finns som enkel- eller tvillingpump. Pumpen mäter konstant tryck och flöde och anpassar hastigheten enligt valt pumpläge. Pumparna har möjligheten att fjärrstyras och övervakas genom bland annat Ethernet och Modbus. Se stycket kring kommunikation för mer information.

Syftet med tvillingpumpen är oavbruten drift även om den ena pumpen slutar fungera. Tvillingpumphuset är utrustat med klaff och två drivsidor som är individuellt anslutna till elnätet.

1.2 PUMPMÄRKNING



1.3 UNDERHÅLL, RESERVDELAR OCH ATT TA PUMPEN UR DRIFT

Pumpar är konstruerade för att fungera utan underhåll under många år.

Denna produkt och dess komponenter måste återvinnas på ett miljövänligt sätt.

2 SÄKERHET

Dessa instruktioner bör läsas noga innan pumpen installeras eller tas i bruk. De är tänkta att hjälpa till med installation, användande och underhåll samt att öka din säkerhet. Installation ska endast göras med hänsyn tagen till lokala standarder och direktiv. Endast behörig personal bör bruka och underhålla dessa produkter.

Underlåter man att följa dessa instruktioner kan skada åsamkas både person och produkt, samt kan häva garantin. Säkerhetsfunktionerna kan endast garanteras om pumpen installeras, används och underhålls enligt denna manual.

3 TEKNISKA SPECIFIKATIONER

3.1 STANDARDER OCH SKYDD

Pumparna tillverkas i enlighet med följande standarder och skydd:

Kapslingsklassning:

IP44

Isoleringsklass:

180 (H)

Motorskydd:

Termiskt - inbyggt

Installationsspecifikation		
Pumptyp	Nominellt tryck	Bygglängd (mm)
Pro2(Z) 25U-6/9	PN6 och PN10	180
Pro2(Z) 25U-10/12		180
Pro2(Z) 32U-6/9		180
Pro2(Z) 32U-10/12		180
Pro2 32F-6/9		220
Pro2 32F-10/12		220
Pro2 (D)40-8/19		220
Pro2 40-10/12		220
Pro2 (D)40-12/24		250
Pro2 (D) 50-8/32		280
Pro2 50-10/12		240
Pro2 (D) 50-12/37		280

3.2 PUMPAT MEDIA

Pumpat media kan vara antingen rent vatten eller en blandning av vatten och glykol beroende på vad som är lämpligt för systemet. Mediet måste vara fritt från aggressiva och explosiva tillsatser, blandningar av mineraloljor och solida eller fibrösa partiklar. Pumpen får inte användas för att pumpa eldfarliga eller explosiva media eller brukas i en explosiv atmosfär.

3.3 TEMPERATURER OCH LUFTFUKTIGHET

Tillåten temperatur på omgivning och medium:			
Omgivningstemperatur [°C]	Medium temperatur [°C]		Relativ luftfuktighet
	min.	max.	
Upp till 25	-10	110	<95 %
30	-10	100	
35	-10	90	
40	-10	80	



- Drift utanför rekommenderade förhållanden kan förkorta pumpens livstid och kommer häva garantin.

3.4 ELEKTRISKA SPECIFIKATIONER

3.4.1 STRÖM, SPÄNNING OCH MÄRKEFFEKT

Elektriska specifikationer					
Pump	Märkspänning	Märkeffekt [W]	Märkström [A]	Märkström (I _{max}) [A]	Uppstart
Pro2(Z) xxx-6	230 VAC ± 15 %,	90	0,75	0,75	Inbyggd startkrets
Pro2(Z) xxx-10	47-63Hz	180	1,5	1,5	
Pro2(D) 40-80	Pumparna kan	270	1,3	4,3	
Pro2(D) 40-120	drivas vid lägre	480	2,3	4,3	
Pro2(D) 50-80	spänning med	345	1,6	4,3	
Pro2(D) 50-120	begränsad effekt	560	2,5	4,3	
Pro2(D) 65-80	(P=I _{max} *U)	560	2,6	4,3	

3.4.2 KOMMUNIKATIONSSPECIFIKATIONER

För kommunikationsfunktionerna, se kapitel: 5.1 Kontroll och funktioner.

3.4.3 ANALOGA IN- OCH UTGÅNGAR

Elektriska egenskaper		
Inspänning	-1 - 32 VDC	När den används som ingång.
Utgångsspänning	0 - 12 VDC	När den används som utgång. Max. 5 mA belastning per utgång.
Ingångsresistans	~100 kΩ	0,5 mA belastning läggs till för de flesta konfigurationerna.
Strömsänkande ingång	0 - 33 mA	Strömsänkning till COM om använd som utgång.
Galvanisk isolering		Spänning upp till 4kV upp till 1 sekund, 275 V permanent.

3.4.4 RELÄSPECIFIKATIONER

Elektriska egenskaper	
Märkström	3 A
Maximal spänning	230 VAC, 32 VDC

3.4.5 ETHERNET

Egenskaper	
Anslutning	RJ-45, 10BASE-T, 10 Mbit/s.
Tjänster	- Webserver (port 80) - Mjukvaruuppdatering via webbgränssnitt. - Möjlighet till Modbus RTU via TCP/IP
Standard IP-adress	192.168.0.245 (192.168.0.246 för höger pump)
Visuell ethernetdiagnostik	LED1 LED2
	Långsamt blinkande om modulen är på. Tänds när anslutningen är aktiv.

3.4.6 MODBUS

Modbus-specifikation		
Dataprotokoll	Modbus RTU	
Modbuskontakt	Terminalblock	2+1 stift. Se manualen för kommunikationsmodul.
Modbus anslutningstyp	RS-485	
Modbus trådkoppling	Tvåtråds + gemensam jord	Ledare: A, B och COM (Gemensam). Se manualen för kommunikationsmodul.
Kommunikationssändtagare	Integrerad, 1/8 av standardlast	Anslut antingen via passiva uttag eller seriekopplat.
Maximal kabellängd	1200 m	Se manualen för kommunikationsmodul.
Slavadress	1–247	Standard är 245, ställbar via Modbus. Se manualen för kommunikationsmodul.
Ledningsavslutning	Ej tillgänglig	Ledningsavslutning är inte integrerad. För låg hastighet/kort sträcka kan avslut utelämnas. Annars avsluta ledningen externt i båda ändar.
Överföringshastigheter	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 baud	Ställbar via Modus [standard=19200].
Startbit	1	Fast.
Databitar	8	Fast.
Stoppbitar	1 eller 2	Minst 1 stoppbit, upp till 2 när paritet inte är aktiverat [standard=1]
Paritetsbit	Jämn/udda/ingen	[Standard=Jämn]
Visuell Modbusdiagnostik	LED2	Blinkar gult när datamottagning upptäckts. Kombinerat (OR) med Ethernet ACT-funktion.
Maximalt antal Modbus-enheter	247	Begränsad till 247 av möjliga Modbus-adresser. 1/8 nominell last möjliggör 256 enheter.
Maximal paketstorlek Modbus	256 bytes	Inkluderat adress (1) och CRC (2) bytes.
Isolering	Gemensam jord (COM) med SET1, SET2 och SET3.	Modbus delar gemensam jord med andra signaler.

4 PUMPIINSTALLATION

4.1 INSTALLATION I RÖRLEDNING

Pumpen skyddas med dubbelt emballage under transport. Den kan lyftas ur kartongen i handtagen, eller genom att lyfta i kylflänsen.

Pumparna är utformade för att installeras med flänsarna, där alla skruvar används. Flänsarna är dubbelborrade vilket innebär att pumpen kan installeras i rörledningar där flänsarna är både PN6 och PN10. På grund av den dubbelborrade flänsens utformning bör brickor användas vid installation av pumpen.

För att pumpen ska orsaka minimalt med vibrationer och oljud ska den installeras i rörledning med motoraxeln i horisontellt läge, i enlighet med figur 1. Rören skall inte ha någon böj närmare än 5–10 D (D = rördiameter) från flänsarna.

Önskad riktning på den monterade pumpen kan fås genom att rotera drivsidan (tillåtna positioner visas i figur 2 och 3). Drivsidan monteras i pumphuset med fyra skruvar. Genom att lossa dessa kan drivsidan sedan vridas (figur 4).

Omgivningen kring pumpen ska vara torr och ha tillfredsställande belysning samt inte vara i direkt kontakt med andra föremål. Pumpens tätningar hindrar att damm och andra partiklar kan ta sig in i pumpen enligt IP-klassningen. Se till att locket till elektronikenheten är monterat och att kabelgenomföringarna är åtdragna och sluter tätt.

Pumpens livslängd maximeras vid drift i rumstemperatur och med normaltempererat medium. Att utsätta pumpen för höga temperaturer under längre perioder kan påskynda slitage. Pumpens livslängd förkortas vid hög effekt och höga temperaturer.



- Felaktig inkoppling och överbelastning kan få pumpen att stänga av sig eller orsaka bestående skador.



- Pumparna kan vara tunga. Förse dig med hjälp om det behövs.
- Pumpen ska inte användas som stöd vid svetsning!
- Vid återmontering, var noga med att det sluter tätt. I annat fall kan vatten komma in och skada inre komponenter.
- Dränering mellan pumpmotor och pumphus får inte täckas (får ej isoleras), då det kan förhindra kylning och dränering av kondens.
- Varmt medium kan orsaka brännskador! Motorn kan också uppnå temperaturer som kan orsaka skador.

4.2 ELINSTALLATION

Pumpen har inbyggd överströmssäkring, temperaturskydd och överspänningsskydd. Den behöver inte ytterligare värmeskydd. Kopplingstrådarna ska vara kapabla att leda märkströmmen och vara korrekt säkrade. Jordad anslutning är nödvändig ur säkerhetssynpunkt. Den ska anslutas först. Jorden är endast avsedd för att skydda pumpen. Rören ska jordas separat.



- Inkoppling av pumpen måste göras av behörig person.
- Inkoppling av anslutningskabeln måste göras på sådant sätt att det säkerställs att den aldrig kommer i kontakt med enhetens hölje, på grund av höljets höga temperatur.
- Barn ska inte leka med pumpen.
- Rengöring och underhåll av pumpen ska inte göras av barn.

4.3 KOMMUNIKATIONSINSTALLATION

4.3.1 ANALOGA SIGNALER

Detaljerad beskrivning finns i manualen för kommunikationsmodulen.

4.3.2 RELÄSPECIFIKATIONER

Detaljerad beskrivning finns i manualen för kommunikationsmodulen.

4.3.3 ETHERNET

Detaljerad beskrivning finns i manualen för kommunikationsmodulen.

4.3.4 MODBUS

Detaljerad beskrivning finns i manualen för kommunikationsmodulen.

5 INSTALLATION OCH DRIFT

5.1 KONTROLL OCH FUNKTIONER

Pumpen kan styras med displaypanel, 10-stegad lägesväljare, analoga ingångar, modus och/eller Ethernet-anslutning.

- Displaypanelen kontrollerar och visar pumplägen, parametrar och om den är av eller på.
- Omkopplaren låter dig ändra reläutgång, analoga in- och utgångar, samt nollställa pumpens kommunikationskonfiguration.
- Analoga ingångar ger dig kontroll över pumpens funktioner (start, stopp, max-kurva, min-kurva, 0-10V, 4–20 mA, ...).
- Analoga utgångar används för att få analog information om pumpens tillstånd (fel, hastigheter, läge, flöde, tryckhöjd).
- Reläutgången signalerar pumpens status.
- Ethernet-anslutning ger kontroll över alla pumpfunktioner och inställningar (variabler, digitala ingångar, felöversikt).
- Modbus-anslutningen ger en överblick över alla parametrar och inställningar (variabler, analoga in- och utgångar, felöversikt).

Flera signaler bestämmer över hur pumpen ska bete sig. Av den anledningen har inställningarna olika prioritet enligt tabellen nedan. Om två eller fler funktioner är aktiva samtidigt så har den med högst prioritet företräde.

Prioritet	Kontrollpanel och Ethernet-inställningar	Externa signaler ¹	Modbus-kontroll
1	Stopp (AV)		
2	Nattläge aktivt ²		
3	Max. hastighet		
4		Minsta kurva	
5		Stopp (KÖR inte aktiv)	
6		Max. hastighet ³	Stopp
7			Referenspunkt
8		Referenspunkt	
9	Referenspunkt		

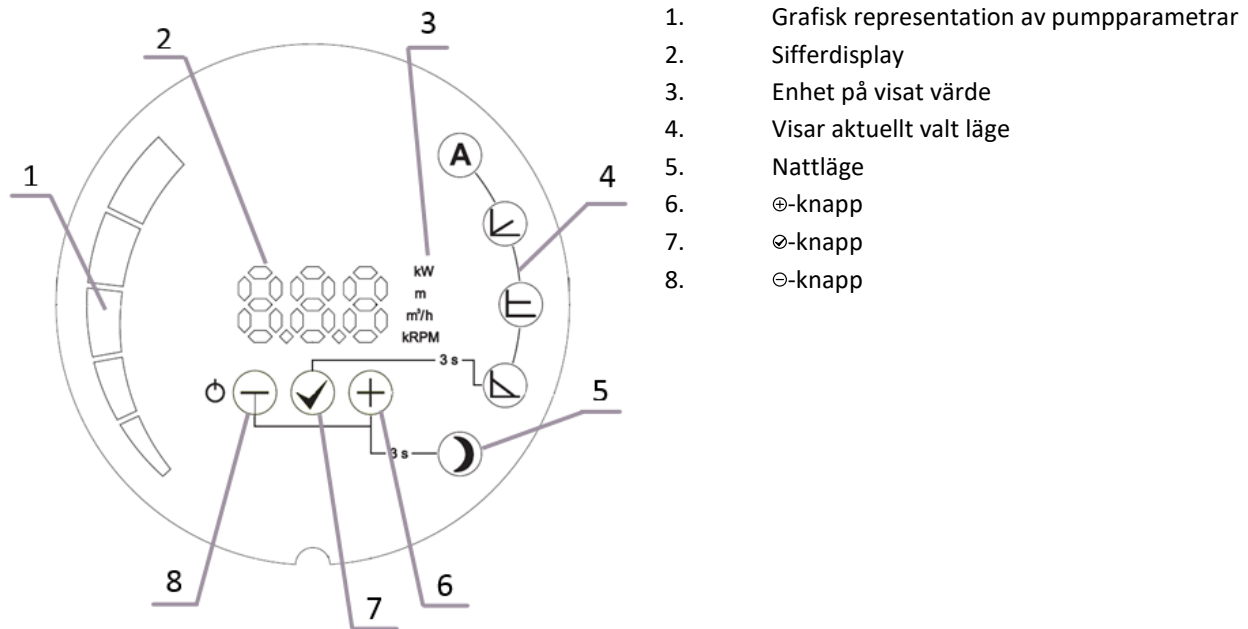
¹ All indata är inte tillgänglig i alla driftlägen.

² I nattläge är externa signaler och Modbus stoppsignal aktiva. För att undvika missförstånd rekommenderar vi inte att köra nattläge med externa signaler.

³ Inte tillgänglig om Modbus-kommunikation används.

5.1.1 DISPLAYPANEL

Via displaypanelen kan du kontrollera och övervaka pumplägen, på/av, pumpparametrar och identifiera fel. För att se hur olika pumplägen fungerar, se kapitel 5.2 Drift.



5.1.1.1 KNAPPFUNKTIONER

⊖-knapp

Snabbt tryck:

- Nedåtgående genomgång av parametrar när parametervärden inte ändras.
- Nedåtgående genomgång av lägen när lägesväljaren är vald.
- Ändrar parametrar nedåt när parametervärden sätts.

Långt tryck:

- 3 sekunder ihop med ⊕ slår på nattläge.
- 3 sekunder ihop med ⊖ låser pumpens nuvarande aktivitet.
- 5 sekunder för att stänga av pumpen.
- 5 sekunder ihop med ⊖ och ⊕ återställer pumpens fabriksinställningar.

✓-knapp

Snabbt tryck:

- För att bekräfta nuvarande valda värden av både läge och parameter.

Långt tryck:

- 3 sekunder för att aktivera lägesväljaren.
- 3 sekunder ihop med ⊖ låser pumpens nuvarande aktivitet.

- 5 sekunder ihop med ⊖ och ⊕ återställer pumpens fabriksinställningar.

⊕-knapp

Snabbt tryck:

- Uppåtgående genomgång av parametrar när parametervärden inte ändras.
- Uppåtgående genomgång av lägen när lägesväljaren är vald.
- Ändrar parametrar uppåt när parametervärden sätts.

Långt tryck:

- 3 sekunder ihop med ⊖ slår på nattläge.
- 5 sekunder ihop med ⊖ och ⊗ återställer pumpens fabriksinställningar.

5.1.1.2 SLÅ AV OCH PÅ

Vid första uppstart kommer pumpen köras med fabriksinställningar i automatiskt läge.

Vid efterföljande uppstarter kommer pumpen köra de inställningar den hade innan den senast stängdes av.

För att stänga av pumpen, tryck och håll inne ⊖-knappen i 5 sekunder, tills OFF visas i displayen. När pumpen är avstängd visar sifferdisplayen OFF.

För att sätta igång pumpen, tryck snabbt på ⊖-knappen.

5.1.1.3 PUMPLÄGEN OCH PARAMETRAR

För att ändra mellan lägen, håll inne ⊗ i 3 sekunder och välj sedan önskat läge med ⊕ eller ⊖. Valet bekräftas med ⊗. Efter valet är bekräftat så kommer parametern, som kan ändras, automatiskt visas och blinka (förutom för automatiskt läge). Om det är nödvändigt kan parametervärdet ändras med ⊕ eller ⊖ och bekräftas sedan med ⊗, eller tryck på ⊗ för att acceptera den givna parametern.

Vi kan välja bland parametrarna inom ett läge med knapparna ⊕ och ⊖. Vi väljer parametern som kan ändras (se respektive läge) inom pumpläget med ⊗-knappen och anger önskat värde med ⊕ och ⊖. Vi bekräftar valet med ⊗.

5.1.1.4 PUMPLÅS

För att låsa och låsa upp nuvarande pumpläge och parametrar, håll inne ⊖ och ⊗ i 3 sekunder. När pumpen är låst är det möjligt att slå på och av den, se parametrar samt återställa pumpen till fabriksinställningar, vilket också låser upp pumpen.

5.1.2 10-STEGAD LÄGESVÄLJARE

Det finns en vridbar omkopplare som fungerar som lägesväljare. Den kan vridas genom att försiktigt sätta i en skruvmejsel vid pilmarkeringen och vrida omkopplaren till önskat värde.

Valt läge används när pumpen sätts igång! Mer information om olika lägen kan hittas i kommunikationsmanualen.

Omkopplarens läge	Funktion	Beskrivning
0	Fri konfigurering	Funktionerna är konfigurerade via Ethernet-gränssnitt.
1	Läge 1	SET1 = Ingång för start/stopp SET2 = Ingång för maxvarvtal SET3 = Utgång på 10,5 V, används för att driva SET1 och SET2. Extern försörjning (5–24 V) kan också användas. RS-485 = Modbus-gränssnitt.
2	Läge 2	SET1 = Ingång för start/stopp SET2 = Ingång för maxvarvtal SET3 = FB (10.5 V) utgång, används för att driva RUN och MAX. Extern försörjning (5–24 V) kan också användas. RS-485 = Modbus-gränssnitt.
3..5	Reserverad	Reserverad för framtida kundunik användning.
6	Visa reläkonfiguration.	LED1 och LED2 kommer visa reläkonfigurationen.
7	Ändra reläkonfiguration.	Reläkonfigurationen kommer ökas (0->1, 1->2, 2->0) när strömförsörjningen slås på. LED1 och LED2 kommer visa nuvarande reläkonfiguration.
8	Fabriksåterställning av tvillingpump	Samma som Läge 9, med undantaget: Modulens IP-adress sätts till 192.168.0.246 Tvillingens IP-adress sätts till 192.168.0.245
9	Fabriksåterställning	Detta läge kommer återställa kommunikationsgränssnittet till standardvärden. Huvudsakliga syftet är att återställa till ordinarie konfiguration. OBS: <ul style="list-style-type: none">Koppla från eventuella anslutningar på SET1, SET2 och SET3 vid användning av detta läge, för att potentiell skada på enheten. SET1, SET2, SET3 kommer skicka ut testspänningar på 10 V, respektive 7 V och 5 V. RS-485-porten kopplar inte ifrån. Reläet kommer slå ifrån och till igen. Detta sker i testsyfte.Det rekommenderas att alla kablar till modulen kopplas ifrån för att förhindra potentiell skada på externa styrenheter.

5.1.3 ANALOGA IN- OCH UTGÅNGAR

Pumpen har stöd för tre analoga signaler med olika funktioner. De kan konfigureras via webbgörnsnittet (sida "pump") eller via Modbus.

Signal	Funktion	Funktionsbeskrivning
SET1	Kör [Standard - Läge 1]	Slår på eller av pumpen. Aktiveras som standard med anslutning till SET3.
SET2	Max/Min [Standard - Läge 1]	Sätter pumpen till max.-inställningar när SET1 är aktiv och till min.-inställningar när SET1 är inaktiv.
SET3	FB [Standard - Läge 1]	Spänning på 10 V som används för att driva SET1 och SET2 genom att koppla ihop dem till SET3.

5.1.4 RELÄSPECIFIKATIONER

Konfiguration	Beskrivning
Kör	Visar när pumpen körs.
Redo	Visar när pumpen är i stand-by.
Fel[Standard]	Visar om pumpen har stött på ett fel.
Ingen funktion	Reläutgången visar ingenting.
Alltid på	Reläet alltid stängt.

5.1.5 ETHERNET

Pumpen har en inbyggd webbserver som möjliggör hantering av pumpen direkt via en befintlig Ethernet-anslutning. Standardadressen för att komma åt pumpen är "perfectapro" eller 192.168.0.245.

Webbservern använder HTML-sidor för att komma åt:

- Lägesinställningar
- Parametersättning (effekt, varvtal, tryck, flöde)
- Reläinställningar
- Inställningar för externa styringångar
- Aktuella och tidigare fel
- Pumpstatistik (strömförbrukning, drifttid m.m.)

5.1.6 MODBUS

Pumpen har en inbyggd Modbus-klient som kan användas för att komma åt pumpinformation via en RS-485-anslutning.

Modbus möjliggör tillgång till:

- Lägesinställningar
- Parametersättning (effekt, varvtal, tryck, flöde)
- Reläinställningar
- Inställningar för externa styrångar
- Aktuella och tidigare fel
- Pumpstatistik (strömförbrukning, drifttid m.m.)

5.1.7 ÅTERSTÄLLA PUMPEN TILL FABRIKSINSTÄLLNINGAR

För att återställa pumpen till fabriksinställningar måste alla 3 knappar hållas inne i 5 sekunder. Genom att göra det kommer pumpen ställa in sig på automatläge, ta bort tidigare inställningar för effekt och tryck och låsa upp pumpen (om den tidigare var låst).

Nollställning av kommunikationsmodulen kräver följande:

1. Frånkoppling av pumpens strömförsörjning.
2. Ställ den 10-stegade omkopplaren på läge 9 (eller 8 för högra tvillingpumpen).
3. Sätt igång och stäng av pumpen igen.
4. Ställ den 10-stegade omkopplaren på läge 1 (eller önskad inställning).
5. Starta pumpen.

Kommunikationsmodulen ska nu vara återställd till fabriksinställningar.

5.2 DRIFT

Pumpen kan köras i 5 olika lägen. Det är alltså möjligt att sätta pumpen i det läge som är mest lämpligt beroende på systemet som pumpen används i.

Pumplägen:

- Automatiskt läge (standard)
- Proportionerligt tryck
- Konstant tryck
- Konstant hastighet
- Kombinerat läge (alla lägesindikatorer är av)

A Automatiskt läge

I automatiskt läge ställer pumpen själv in trycket, beroende på systemet. Genom att göra det, hittar pumpen själv optimalt driftläge.

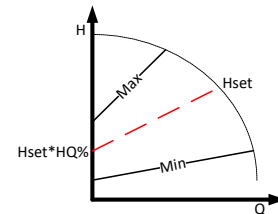
Detta läge rekommenderas för de flesta systemen.

Parametrarna kan inte ändras, de kan bara visas.

L Proportionerligt tryck

Pumpen bibehåller trycket i förhållande till aktuellt flöde. Trycket är lika med det satta trycket (H_{set} på bilden) vid maximal effekt; vid 0 flöde är det lika med $HQ\%$ (standard 50%, $HQ\%$ kan ändras på pumpens webbsida) av det satta trycket. Däremellan, ändras trycket linjärt i förhållande till flödet.

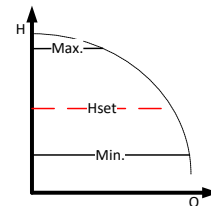
I reglerat läge kan man bara ändra pumptrycket (H_{set} på bilden). De övriga parametrarna kan bara utläsas.



L Konstant tryck

Pumpen bibehåller det aktuella trycket (H_{set} på bilden), från 0 flöde till maximal effekt, där trycket börjar avta.

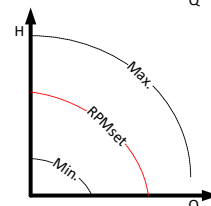
Vid konstant tryck kan vi bara sätta trycket (H_{set} på bilden) som pumpen kommer bibehålla. De övriga parametrarna kan bara utläsas.



b Konstant hastighet

Pumpen drivs med aktuellt satt hastighet (RPM_{set} på bilden).

I oreglerat läge, kan vi bara sätta hastigheten som pumpen kommer drivas med. De övriga parametrarna kan bara utläsas.



Kombinerat läge

Flera värden kan bara ändras via webbgränssnittet. Inga av de andra lägena är på.

☾ Nattläge

När pumpen drivs i nattläge skiftar den automatiskt mellan aktuellt läge och nattläge. Skiftet görs baserat på temperaturen i mediet.

I nattläge visas ikonen och pumpen körs i det valda läget. Om pumpen känner av en 15–20 grader lägre temperatur i mediet (inom loppet av 2 timmar), börjar ikonen blinka och pumpen skiftar till nattläge. När temperaturen på mediet ökar igen, slutar ikonen blinka och pumpen återgår till det tidigare valda läget.

Nattläge fungerar bara som ett komplement till andra lägen och är inte ett läge som kan köras för sig själv.

5.2.1 TVILLINGPUMPSDRIFT

Tvillingpumpen har ett dubbelt pumphus med integrerad klaff som automatiskt ställs baserat på mediets flöde och två separata motorer. Pumparna kommunicerar med varandra genom Ethernet-anslutning. Nattnläge rekommenderas inte vid denna typ av drift.

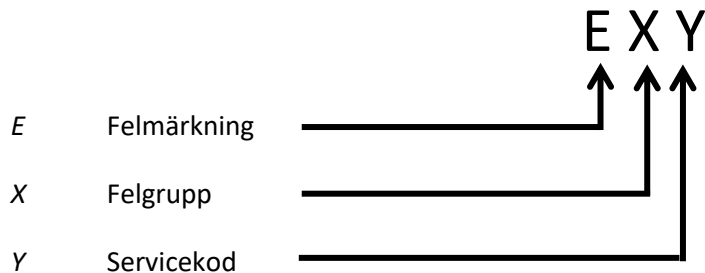
Pumparna kan köras i flera olika lägen, växling mellan pumparna görs av kommunikationsmodulen.

- Alternnerande drift [**standardläge**] - Ena pumpen körs medan den andra är i stand-by. Pumparna byter roller var 24:e timme, eller när en av pumparna stöter på ett fel.
- Backup-drift - Ena pumpen körs medan den andra är i stand-by. Om ett fel påträffas i pumpen som är i drift kommer den som är i stand-by automatiskt att köra igång. Läget kan aktiveras genom att stänga av den pump som man önskar ska vara i stand-by. Det görs genom att hålla inne \ominus i 5 sekunder.
- Parallell drift - Båda pumparna körs samtidigt med samma inställning på konstant tryck. Läget används när högre flöde än vad en ensam pump kan prestera behövs. När första pumpen når flödeskapaciteten sätts den andra pumpen igång och ger det extra som behövs för att uppnå önskat flöde. Läget aktiveras när båda pumparna sätts i läget för konstant tryck.

6 FEL OCH FELSÖKNING

Om ett pumpfel uppstår visas felkoden på displayen.

Felen på skärmen visas enligt nedan:



Felgrupp (X)	Felbeskrivning	Möjlig orsak och lösning
1	Låg belastning upptäckt	Det finns inget medium i pumpen. Kolla så det finns medium i pumpen / Avlufta pumpen.
2	Motor överbelastad	För hög last eller blockerad rotor. Om felet kvarstår, kontrollera att rotorn roterar fritt.
3	Motorn överhettad	Motorn har överskridit tillåten temperatur och har stannat för att kylas ned. När den svalnat kommer den automatiskt att starta upp på nytt.
4	Elektronikfel	Ett elektronikfel påträffades. Pumpen kan fortfarande användas men behöver servas.
5	Motorfel	Det kan vara något fel med motorlindningen. Pumpen måste servas.

Servicekoden (Y) är avsedd för servicepersonal.

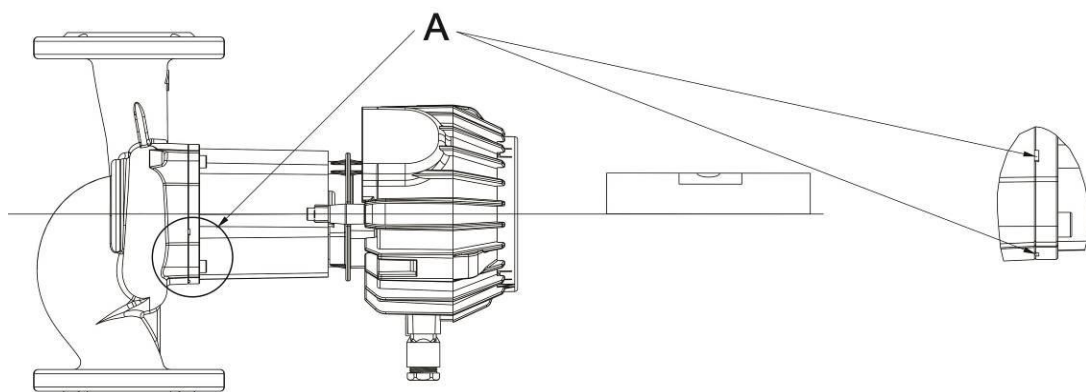
Om pumpen inte svarar, koppla från den ifrån elnätet och anslut den på nytt.

7 FELSÖKNING

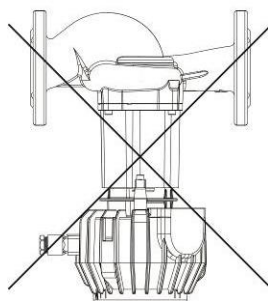
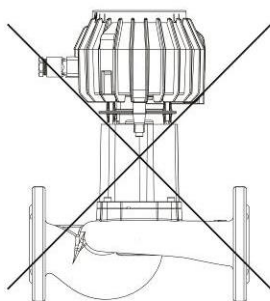
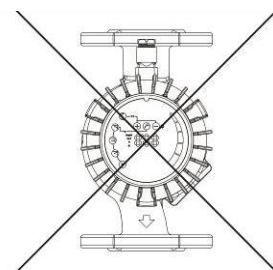
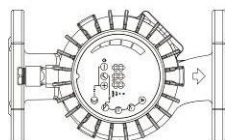
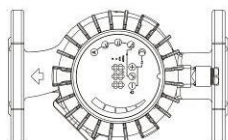
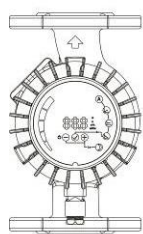
7.1 FELKODER

Följande koder visas i displayen och registreras av Modbus för att hjälpa dig diagnostisera felet som uppstått.

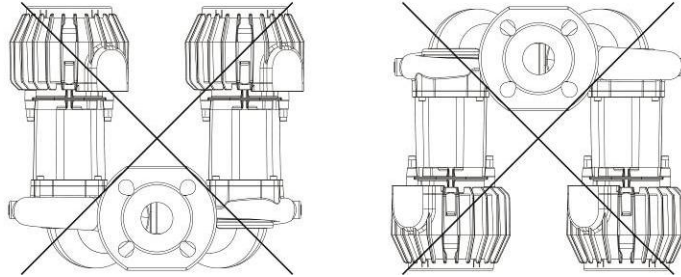
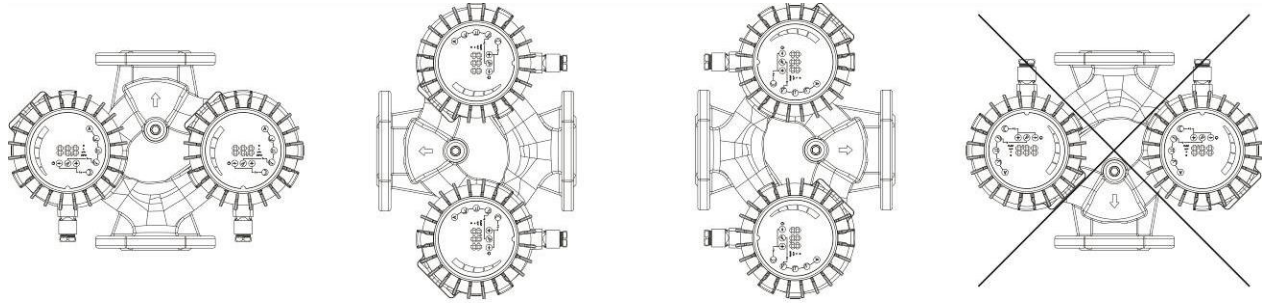
Felkod	Beskrivning	Möjlig orsak
E1x	Lastfel	
E10 (drY)	Låg motorbelastning	Låg belastning upptäckt. Pumpen går torr.
E11	Hög motorbelastning	Motorn kan vara trasig eller finns trögflytande medium i pumpen.
E2x	Skydd aktivt	
E22 (hot)	Temperaturgräns omformare	Kretsen är för varm och effekten sänkt till mindre än 2/3 av märkeffekten.
E23	Överhettningsskydd omformare	Kretsen är för varm för att köras, pumpen stoppad.
E24	Överström omformare	Hårdvarustyrt överströmsskydd utlöst.
E25	Överspänning	För hög nätspänning
E26	Underspänning	För låg nätspänning för korrekt drift.
E27	Överström effektfaktorkorrigeringskrets	Effektfaktorkorrigeringskretsen kan inte kontrolleras.
E3x	Pumpfel	
E31	Mjukvarubaserat motorskydd aktivt.	Genomsnittlig motorström för hög, belastning mycket högre än förväntat.
E4x	Enhetspecifika koder	
E40	Allmänt fel frekvensomformare	Elektriska kretsar klarade inte självtest.
E42 (LEd)	LED trasig	En av dioderna på displayen är trasig.
E43 (con)	Kommunikation misslyckades	Displaykretskortet upptäcker inte korrekt anslutning till moderkortet, men strömförsörjning finns.
E44	Offset för likström	Spänningen över shunt (R34) inte inom förväntat intervall.
E45	Motortemperatur utanför gränsvärden	Motorn överbelastad eller för hög omgivningstemperatur.
E46	Kretstemperatur utanför gränsvärden	Överbelastad eller för hög omgivningstemperatur.
E47	Spänningsreferens utanför gränsvärden.	Jämförelse mellan interna referensvärden stämmer ej.
E48	15 V utanför gränsvärden	15 V-matningen ger inte 15 V.
E49	Testlast stämmer ej	Ingen testlast upptäckt eller fungerar inte strömmätningen ordentligt.
E5x	Motorfelkoder	
E51	Motorparametrar utanför gränsvärden	Motorn beter sig inte som väntat
E52	Värmeskydd aktivt	Motorn för varm för att köras.
E53	Fel modell vald	Pumpmodell inte korrekt eller kan inte hittas.



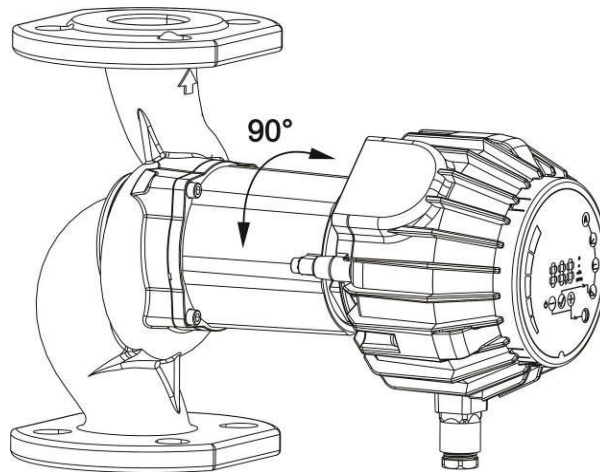
1



2



3



4

