
Undercentral typ ABS PCx



Copyright © 2014 Sulzer. Alla rättigheter förbehålles.

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 handbok. 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 i förväg från Sulzer.

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

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	Sida
1 MANUALENS UPPBYGGNAD.....	3
2 VERSIONS HISTORIK.....	3
3 ALLMÄN SYSTEMBESKRIVNING PCX.....	4
4 PROGRAMUPPBYGGNAD	6
4.1 GENERELLT.....	6
4.2 DATASÄKERHET.....	7
4.3 TANGENTBORDSÖVERSIKT PCXOP.....	8
4.4 VISA/PROGRAMMERA	9
4.5 TEXTINMATNING.....	9
5 KONFIGURERING.....	10
5.1 ALLMÄNT	10
5.2 PUMPSTYRNING	10
5.3 PC HJÄLPMEDEL	10
6 PROGRAMFUNKTIONER.....	11
6.1 PUMPSTYRNING	11
6.2 VENTILSTYRNING PUMP OCH PUMPGROP	13
6.3 PUMPKAPACITET SAMT IN/UTFLÖDE.....	14
6.4 FLÖDE.....	17
6.5 VARVTALSSTYRNING.....	24
6.6 PID REGULATOR.....	28
6.7 STÄLLDON	30
6.8 FJÄRRSTYRNING.....	31
6.9 ANALOG HISTORIK	32
6.10 LARMHANTERING / HÄNDELSEREGISTRERING	33
6.11 MODEM OCH LARMUPPRINGNING.....	34
6.12 LOGISKA FUNKTIONER	38
7 FUNKTIONSTANGENTER.....	39
7.1 PUMP	41
7.2 PUMPGROP.....	46
7.3 LARM VISA/PROGRAMMERA.....	51
7.4 DIGITAL IN	55
7.5 DIGITAL UT	64
7.6 ANALOG IN	71
7.7 ANALOG UT.....	79
7.8 FLÖDE/PULS	81
7.9 MANUELL PUMPMANÖVER.....	84
7.10 PID REGULATOR.....	85
7.11 KONFIGURATION AV HUVUDMENY	87
7.12 PARAMETRAR	88
8 FUNKTIONSKODER	89
8.1 INDEX FÖR FUNKTIONSKODER I HUVUDGRUPPER	89
8.2 BESKRIVNING AV ALLA FUNKTIONER I NUMMERORDNING	91
9 IO- OCH LARMNUMMER.....	127
9.1 IO NUMMER OCH STATUSBITAR	127
9.2 LARMNUMMER.....	130
10 INDEX.....	144

1 Manualens uppbyggnad

Manualen innehåller en stor mängd information som är uppdelad enligt nedan:

- Kapitel 2 innehåller versions historik över nya och uppdaterade funktioner.
- Kapitel 3 beskriver allmänt om PCx systemet
- Kapitel 4 beskriver programmets uppbyggnad.
- Kapitel 5 beskriver i enkla ordalag vad som bör tänkas på vid programmeringen.
- Kapitel 6 beskriver funktionen av de mer komplexa programfunktionerna.
- Kapitel 7 beskriver respektive programinställning.
- Kapitel 8 beskriver funktionskoderna för PCx
- Kapitel 9 beskriver IO nummer och Larmnummer för PCx.
- Kapitel 10 är index för manualen

2 Versions historik.

Mjukvaran i PCx har följande historik.

Program Version:	Ändring
1.12	Release av PCx rev A.
1.20	Systemmanual rev. B med följande tillägg <ul style="list-style-type: none">• Ramp tider analoga utsignaler• Rörlödesmätning• Energispar funktion för batteridrift. F.850• Digital in typ, Larmkvittens• Digital in typ, Handstart pump• F.815 Ställbar fördröjning från CONNECT till ID sträng för LC-TOLK• Selektiv larmblockering vid nätfel. F.829.

3 Allmän systembeskrivning PCx

PCx-serien är ett styrsystem från Sulzer. I denna ingår tre sorters moduler, undercentraldator, operatörspanel och expansionsenhet.



Centraldatorn är en PCx-enhet. Programvaran i PCx stödjer styrning av bl.a. reningsverk, avloppspumpstationer och tryckstegringstationer. För att mäta och styra olika enheter har PCx ett antal in- och utgångar av analog- och digitaltyp.

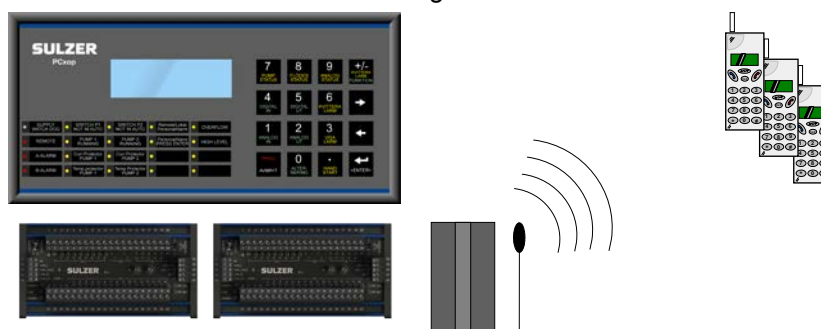
Expansionsenheten, PCxp, är till för att utöka antalet in- och utgångar för systemet. PCxp-enheten har en kommunikationsport för RS232/RS485. Upp till 7 stycken PCxp-enheter kan kopplas till en PCx-enhet.



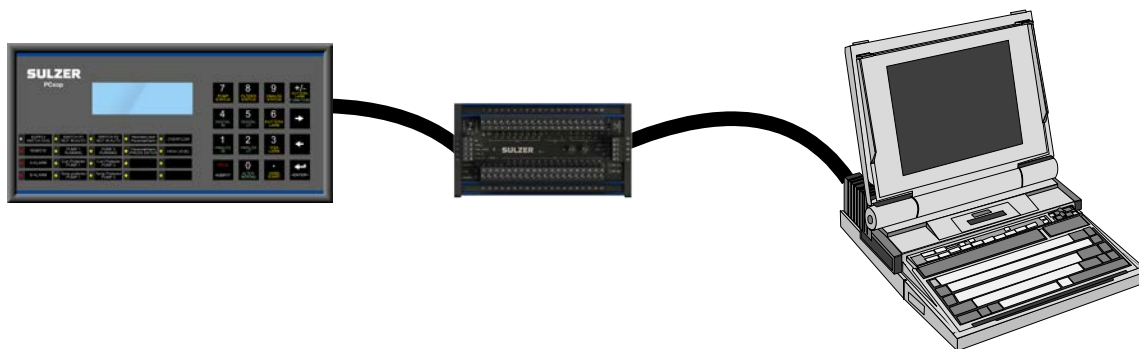
Operatörspanelen PCxop är fastmonterad.

Uppgiften är att presentera information för användaren samt kunna mata in information och konfigurera PCx.

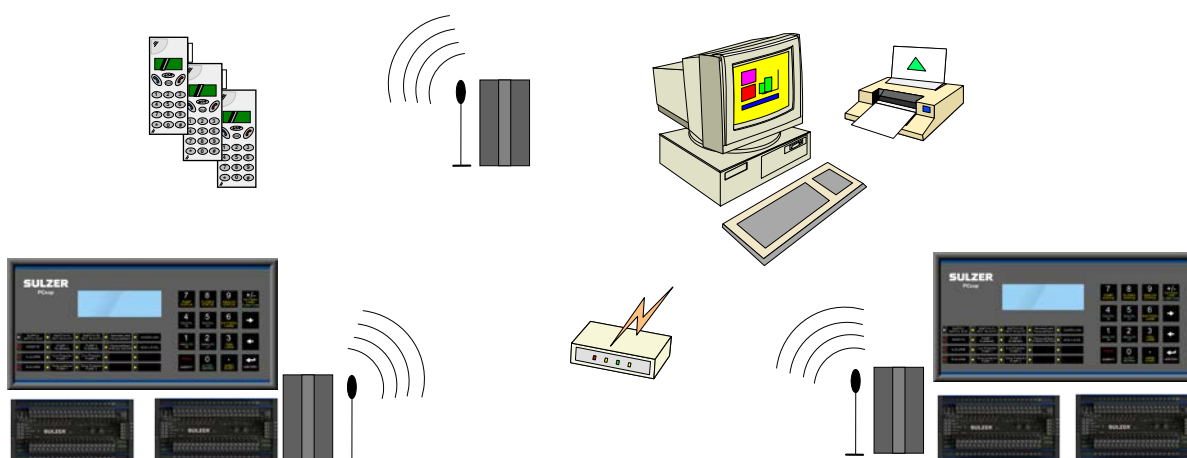
Kommunikation mellan enheterna sker via ett störtåligt CAN-nätverk.



PCx kan kommunicera med andra system via gränssnitten RS232 och RS485. PCx har inbyggd hantering av olika tillbehör, till exempel modem och radio. PCx kan skicka alarm till Minicall och SMS till telefoner



Konfigurering av systemet kan göras via antingen en operatörspanel eller en persondator utrustad med Sulzers programvara Aqua Prog. Uppkoppling mellan persondator behöver inte vara en fast kabel, utan kan vara till exempel telefonmodem, GSM-modem eller radio.



PCx kan kopplas mot överordnadesystem, till exempel Aqua Vision från Sulzer. Kommunikationen sker via Comli eller Modbus protokollen.

4 Programuppbyggnad

4.1 Generellt

PCx är tekniskt mycket avancerad, vilket gjort det möjligt att utveckla en kraftfull programvara för styrning av bl.a. reningsverk, avloppspumpstationer och tryckstegringstationer.

Den stora skillnaden mellan PCx datorn och konventionella PLC-system är programmeringen eller rättare sagt konfigurationen av enheten. I PCx kan man enkelt erhålla de styrfunktioner som önskas, det behövs inga komplicerade programspråk eller logikskeman. Man aktiverar helt enkelt de olika funktioner som redan är inprogrammerade i enheten.

Programstrukturen i PCx är till största delen objektorienterad.

För komplexa styr och regler önskemål som t ex Pumpstationer görs konfigurationen huvudsakligen via funktionstangenterna "Pump", "Pumpgrop", "Larm" och i förekommande fall "Flöde".

Via I/O tangenterna "Digital in", "Digital ut", "Analog in" och "Analog ut" knyts undercentralens fysiska I/O till inställningarna ovan.

Enklare funktioner som t ex fristående larm och analoga signaler görs direkt via I/O tangenterna.

Unika ej I/O specifika inställningar görs via tangenten "Funktion".

Alla programfunktioner under I/O tangenterna har specifika namn vilka var och en kommer att beskrivas i denna manual. Alla fördefinierade funktionsnamn kan ersättas med egna beskrivningar. Exempel på detta:

Digitala in funktionen "PULS INGÅNG 1" kan användas för att indikera samt summera flödet från en mekanisk vattenmätare. Om ingången t ex förses med ett gränsvärdeslarm för högt flöde, kommer texten "Hög larm Pulskan.1" att indikeras i larmfönstret.

Denna text visar tydligt vilken programfunktion som använts men ger dålig information till en operatör om själva felorsaken. Detta kan enkelt konfigureras genom att ändra texten för signalen till "Utg. vatten"

Larmbeskrivning blir istället följande:

"Hög larm Utg. Vatten"

4.2 Datasäkerhet

VA-datorn är försedd med 2 stycken behörighetskoder vilka ger tillträde till drift alt. systemprogrammeringsfunktionerna. För att ändra en inställning krävs korrekt behörighetskod samt att funktionstangenterna trycks ned i rätt ordning.

- Driftbehörighet ger möjlighet att ändra en del gränsvärden som t ex pumparnas start och stoppnivåer men tillåter inte ändring av t.ex. grundfunktioner på utgångarna.
- Systembehörighet ger er fullt tillträde till alla funktioner i VA datorn.
- Utan behörighet kan ni i stort sätt se alla inställda funktioner i datorn.

Från fabrik levereras enheterna med följande koder:

- Driftkod = 1
- Systemkod = 2

Önskas personlig kod se funktion (F950).

Oavsett vilken meny som är aktiv så fortsätter datorn att jobba.

Om tangentbordet inte rörs inom ca 10 minuter kommer datorn automatiskt att återgå till huvudmenyn.

I klartext, datorn kan inte glömmas i ett läge som sedan medför drift störningar.

4.3 Tangentbordsöversikt PCxop

De flesta av tangenterna på tangentbordet har dubbla funktioner beroende på var i menyerna man är. För att göra manualen mera lättläst visas endast menyträden och funktionsbeskrivningarna. All visning och programmering är konsekvent i VA-datorn vilket gör det enkelt att snabbt komma in och jobba med systemet.



Här följer en kort presentation över respektive tangent och dess. Utförligare information erhålls i respektive program modul.

- **Pumpgrup:**

- **Status Pumpad volym**

- I denna meny visas pumpad volym för pumpgrup 1-4 uppdelat på de sista 7 dygnen samt som ett Totalvärde.

- **Inställningar**

- I denna meny finns inställningar för driften som är direkt anknutna till respektive pumpgrup. Här finns bl.a. inställningar för Inflödesberäkning, Bräddnivå, Relativ nivå.

- **Pumpgrupps ventil**

- I denna meny kan en ventil konfigureras som är knuten till pumpgruppsnivån och inte till någon pump.

- **Pump:**

- **Pumpstatus**

- I denna meny finns pumparnas drifttider, starträknare samt beräknad pumpkapacitet uppdelat på de sista 7 dygnen samt som ett Totalvärde.

- **Pumpinställningar**

- I denna meny finns inställningar för styrparametrar samt kontrollfunktioner av pumparna samt pumparnas knytningar till respektive pumpgrup.

- **Pumpventil**

- I denna meny finns inställningar för styrparametrar samt kontrollfunktioner av pumpventilerna.

- **Larmblockering**

- Under denna meny finns möjlighet att blockera pumpar tills pumplarm är kvitterade.

- **Larm:**

- **Status**

- I denna meny kvitteras samt selekteras larm.

- **Inställningar**

- I denna meny finns olika möjligheter att konfigurera larm.

- **Uppsatta larm**

- Denna meny ger en överblick över aktuell larmkonfiguration. Endast konfigurerade larm kan visas och ändras.

- **Kvittera Larm:**

- Denna tangent tillsammans med pil Höger/Vänster samt Enter används för att kvittera respektive larm.

- **Funktion:**

- Detta är en Funktions tangent som tillsammans med en 1 - 3 siffrig kod ger tillgång till en mängd specialfunktioner i VA-datorn.

- **Digital in:**

- Är instegs tangent för status information och programmering av de digitala ingångarna.

- **Digital ut:**

- Är instegs tangent för status information och programmering av de digitala utgångarna.

- **Parametrar:**

- Parameterinställning av anläggningsspecifik konfiguration.

- **Analog in:**

- Är instegs tangent för status information och programmering av de analoga ingångarna

- **Analog ut:**

- Denna tangent används för att visa aktuella utsignaler och programmera de analoga utgångarna

- **Flöde/Puls:**

- **Akkumulerad mängd**

- I denna meny visas ackumulerat mängd för flödesmätare, pulskanaler och pumpad volym uppdelat på de sista 7 dygnen samt som totalvärde.

- **Bräddstatus**

- I denna meny visas bräddtider och antal bräddningar uppdelat på de sista 7 dygnen samt som totalvärde.

- **Momentanvärden**

- Här visas momentstatus för pulskanaler och flödesmätare

- **Kanal flöde konfig**

- Här konfigureras Kanal och Bräddkanalflödes mätarna.

- **Pumpstart:**

- För manuell manöver av pumpmanöver och information om pumpstatus

4.4 Visa/Programmera

Visa:

Tryck på önskad funktionstangent för direkt insteg i programgruppen.
Efter första insteget visas en blinkande markör. Stega fram markören till önskad delfunktion med **<PIL>** tangenterna och bekräfta med **<ENTER>** för att komma vidare. Markören hoppar då till nästa delval eller inmatning, ev. i en ny undermeny.

För att komma vidare till nästa meny eller datafält används **<ENTER>** tangenten.
För att stega mellan olika val på textfält används **<PIL>** tangenterna.
För att backa till föregående meny eller datafält används **<AVBRYT>** tangenten.
För att komma tillbaka till huvudmenyn, tryck **<AVBRYT>** upprepade gånger.
Många numeriska inmatningar kan både anges med siffror eller ökas-minskas med **<PIL>** tangenterna.

Programmera:

För att komma i programmeringsläge skall **<PROG>** tangenten först tryckas in.
En ny meny kommer då upp för behörighetskod, ange drift- eller system-koden följt av **<ENTER>**.
DRIFT BEHÖRIGHET alternativt SYSTEM BEHÖRIGHET kommer då att visas på nedersta raden som bekräftelse att läget är aktiverat

Tryck sedan funktionstangent för önskad programgrupp.
Navigering i menyerna sker på samma sätt som i visa-läge beskrivet ovan.

I programmeringsläge kommer markören att stanna på flera datafält som hoppas över i visningsläge.

För att komma tillbaka till huvudmenyn, tryck **<AVBRYT>** upprepade gånger.

4.5 Textinmatning

Merparten av funktionerna under I/O tangenterna kan förses med egna texter.
Följande tecken finns tillgängliga:

abcdefghijklmnopqrstuvwxyzåäö !"#%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@
ABCDEFGHIJKLMNPNOPQRSTUVWXYZÄÖ\



Med <pil> tangenterna kan ni stega fram och tillbaka i teckenuppsättningen.



Med <+/-> tangenten kan ni stega fram en position i taget på raden.



Med <■> tangenten raderar ni tecken för tecken.

5 Konfigurering

5.1 Allmänt

Då VA-datorn erbjuder en mängd funktioner är detta kapitel avsett att ge en översikt av de vanligaste grundfunktionerna, samt i vilken ordning dessa bör konfigureras.

Innan konfiguration påbörjas, bör en sammanställning göras av alla signaler som skall anslutas. Signallistan används för att välja de in och utgångar som skall konfigureras.

All konfiguration måste inte göras innan utrustningen är installerad utan kan när som helst modifieras eller läggas till när utrustningen är driftsatt utan att störa driften.

Det är lämpligt att konfigurera VA-datorn i följande steg:

- **I/O signalerna**
Via I/O tangenterna "Digital in", "Digital ut", "Analog in" och "Digital ut".
- **Pumpar**
Om pumpar skall styras
- **Pumpgrop**
Om pumpar skall styras
- **Larm**
Om inte dessa redan är aktiverade då programfunktionerna "Pump" och "Pumpgrop" konfigurerades.
- **Flöde**
Om flöde skall registreras/beräknas.
- **Funktionskoder**
Funktioner som inte logiskt är direkt kopplade till ovanstående programmoduler t.ex. kommunikation och larmutringning.

5.2 Pumpstyrning

För att snabbt komma igång med en ny pumpstation finns möjlighet att aktivera standard konfigurationer för 2, 3 el. 4 pumpar med funktions koder. Se konfigurations protokoll sist i denna manual.

Fördelen med att utgå från en standard konfiguration är t.ex. enhetlig konfiguration mot överordnat system och förenklad servicehantering även under jourtid.

5.3 PC hjälpmedel

För PC anslutning finns flera nivåer på hjälpmedel från backup av konfiguration till komplett övervaknings system.

- **Aqua Prog**
Konfigurationsprogram för PCx i Windows miljö, för fast eller uppringd kommunikation.
- **AquaVision**
Ett komplett larm och övervakningssystem för ABS:s produkter, för fast och uppringd kommunikation.

6 Programfunktioner

Detta kapitel beskriver i stora drag olika programfunktioner i PCx. För mer ingående information se kapitel 7-8.

6.1 Pumpstyrning

PCx mjukvaran stödjer att upp till 4 stycken pumpgröpar kan styras och konfigureras individuellt. Några av egenskaper för en pumpgröp är listade här:

- Kan styra pumpar som är knytta till pumpgropen, pumpar har individuella start och stopp nivåer.
- Kan alternera mellan pumpar i pumpgropen. Driftstidsalternering och pumpstartalternering.
- Alternering behöver inte ligga i sekvens, t.ex. kan alternering ske mellan P1 och P3 medan P2 endast följer sina egna nivåer.
- För att undvika kraftiga belastningar på elnätet vid flerpumpsdrift kan mintider mellan enskilda pumpstarter anges.
- Kan ha en nivågivare knuten till pumpgropen.
- Kan reservstyra pumpar med en högnivåvipa som är knuten till pumpgröp
- Kan styra pumpar vid högt inflöde till pumpgröp för att t.ex. tidigarelägga startnivån i pumpstationer som ej har kapacitet att buffra nederbörd, varje pump har en individuell startnivå.
- Kan styra pumpgruppsventiler
- Kan ge information om bräddningar.
- Kan ge status om pumpgröp.
- Kan ha tidur/veckour för olika driftsnivåer.
- Kan avge larm om pumpgropens olika fel, till exempel låg nivå, hög nivå etc.
- Mäta och beräkna sumpens in- och utflöde

Dessutom stödjer mjukvaran att upp till 16 stycken pumpar kan styras och konfigureras individuellt. Några av egenskaper vid programmering av en pump är listade här:

- Kan knytas till en pumpgröp eller pumpgrupp.
- Kan styras från egen givare, pumpgruppsgivare mm som är knuten ifrån en analog ingång
- Egna stopp och startnivåer. Olika driftsnivåer kan användas för dag och natt
- Kan varvtalsstyras.
- Kan styra pumpens ventiler.
- Kan ha max gångtid för pumpar som lätt blir varma.
- Pumpkurva kan läggas in för varje enskild pump.
- Kan startas ifall högt inflöde till pumpgröp som inte har kapacitet att buffra tillräckligt.
- Kan konfigureras för att motionsköras vid långt driftuppehåll.
- Automatisk beräkning av pumpkapacitet.

Efterföljande underkapitel förklarar olika pumpstyrningsfunktioner.

6.1.1 Reservstyrning

Som säkerhet mot skadad nivågivare kan varje pump valfritt konfigureras att starta på högnivåvipa för pumpgropen och gå under inställd tid. Gångtiden är ställbar mellan 0 till 999 sekunder och börjar nedräknas först när högvippan återgår till normalläge. Alterneringen är påkopplad även vid reservkörning varför drift även då kommer att fördelas på alternerade pumpar. Om flera pumpar satts för reservdrift kommer alla dessa alltid att starta, en åt gången med pumpgropens inställda startfördröjning. Även om högvippan hinner återgå under tiden. Om reservdrift inträffat kommer detta att indikeras i larmlistan.

6.1.2 Driftsvar

Driftfelslarm för pumpar kan erhållas om driftsvar från digital in el. strömtrafo saknas när pumpen körs i automatik.

6.1.3 Fördröjningar

Separat start och stoppfördröjning kan anges för varje pump. Dessa fördröjningar ligger före pumpalternering, och är avsedda som filter, för att vågskvalp och andra nivå störningar ej skall påverka gränsvärdena för pumpning. Mintid mellan pumpstarter för pumpgruppen aktiveras när gränsvärde går till, och blockerar tillslag av övriga gränsvärden när timern är aktiv. Mintid mellan pumpstopp för pumpgruppen förhindrar samtidigt stopp vid t.ex. vid blockering av pumpgroup.

OBS! Blockering av enskilda pumpar går in efter gränsvärden och altemnering och påverkas ej av ovannämnda tider. För att undvika att detta ger problem med samtidig start/stopp finns en timer som är gemensam för alla pumpgroupar och fryser pumpstatus under inställd tid efter varje enskild förändring i pumpdrift.

6.1.4 Blockeringar

Blockering från digital ingång kan ske av hel pumpgroup eller enskilda pumpar. Blockering av enskild pump sker utan tidsfördröjningar. Vid blockering av pumpgroup är däremot mintid mellan pumpstopp aktiv.

6.1.5 Handstyrning

Vid manuell styrning körs pump utan altemnering och tidsfördröjningar.

Manuell styrning kan endast ske om nivån är mellan pumpens gränsvärden.

Styrautomatiken alltid har prioritet för att handstartat pump ej skall kunna glömmas bort.

OBS! Detta gäller ej för extern HAND-0-AUTO omkopplare.

Eventuell altemnering sätts tillbaka när handstartad pump stoppar på stoppnivå, eller handstoppad pump startar på startnivå.

6.1.6 Återställning motorskydd

För automatisk och fjärrstyrd motorskyddsåterställning.

När motorskydd har löst ut görs upp till 3 försök med automatisk återställning.

Koppling kan ske till enskild pump eller pumpgroup.

Om utgången kopplas till pumpgroup bevakas alla motorskydd för pumpar som tillhör pumpgruppen.

Paus tid 1-999 sek. anges för att säkringen skall hinna svalna.

Puls tid kan vara mellan 1-99 sek.

Efter återställningspuls är motorskyddslarmet aktivt tills pumpen varit i drift lika lång tid som inställd paus tid. Detta för att ej nollställa försöksräknaren och hinna fånga upp motorskydd som vill fortsätta lösa ut efter kort drifttid.

Antal försök kan ställas mellan 1-3 ggr. Återställning avbryts om inställt antal försök överskrids och larm "FEL M-SKYDD" ges för pumpen som fortsätter lösa ut.

Manuell återställning av motorskyddet krävs i detta fall för att nollställa försöksräknaren.

Manöver via är endast möjlig om motorskydd är utlöst.

Vid manöver med 0 avbryts fortsatta försök tills motorskydd återställs manuellt eller ny manöver görs.

Vid manöver med 1 nollställs försöksräknaren och ny återställningssekvens startas.

OBS! att paustimer körs innan puls läggs ut även vid manöver.

6.1.7 Pumpreversering

Reverseringsfunktionen håller först pumpen avstängd under förvald paus tid, därefter aktiveras reläkontakt under förvald reverserings tid.

Om pumprelä "TILL" är konfigurerat aktiveras detta relä 0.5 sek efter reverserings kontakten. och går ifrån 0.5 sek före reverserings kontakten.

Därefter är pumpen blockerad under den förvalda paus tiden innan den återgår till vanlig drift.

Pumpreversering kan väljas att starta automatiskt vid PCx-återställning av motorskydd, samt om pumpkapacitet går under låg gränsvärde eller via .

Pågående sekvens kan ej avbrytas över .

6.1.8 Sumpspolning

Räknar pumpstarter el. pumpstopp och ger en reläpuls efter förvalt antal.

Om pump anges, räknas start/stopp endast för denna pump.

Om pumpgrop anges, räknas stoppräknare upp varje gång alla pumpar i sumpen är stoppade, alt. starträknare som räknas upp vid 1:a pumpstart efter att alla pumpar varit från.

Om pulstid sätts till noll, är utgång aktiv om någon av de/den pump(ar) som styr stoppräknare är från efter att förvalt antal stopp uppnåtts.

6.2 Ventilstyrning PUMP och PUMPGROP

6.2.1 Pumpventil

Dut typ: VENTIL STYRNING

drar reläet under hela tiden ventilen skall vara öppen.

Dut typ: VENTIL ÖPPNA resp. VENTIL STÄNG manövrerar ventil vid start och stopp.

Dut typ: VENTIL STYRNING el. både VENTIL ÖPPNA och VENTIL STÄNG måste sättas upp för att ventil styrning ska bli aktiv.

Ventiler kan vara utan ändläges kontakt eller med indikering av det ena eller bägge ändlägena.

Om pumpen har driftsvar från strömtrafo el. digital ingång är ventilöppning blockerad tills driftsvar erhålles från pumpen.

6.2.1.1 Utan ändläge

Utan ändläges detektering är ÖPPNA resp. STÄNG reläerna till den tid som angivits under Ändlägen-Maxtider.

"Pumptid öppning" är den tid pumpen går innan ventilöppning påbörjas. "Pumptid stängning" är den tid pumpen går efter att stängning påbörjats. OBS! Pumptid kan sättas kortare el. längre än ventiltid.

6.2.1.2 Med ändläge

När ändläge erhålls släpper ÖPPNA / STÄNG reläet.

Vid stängt ändläge stoppas pumpen ÄVEN om pumptid stängning ej är uppnådd.

Om detektering ej erhålls inom maxtiderna utförs stängnings sekvens.

Vid saknad STÄNGD indikering blockeras pump tills Ändläge är åtgärdat.

Vid saknad ÖPPEN indikering är pump blockerad tills gränsvärde gått ifrån. (Nytt öppnings försök görs nästa gång pumpen startar)

Om både STÄNG och ÖPPEN indikering erhålls, utförs stängnings sekvens och pump blockeras till felet åtgärdats. Indikeras med larm ventilfel.

Vid försvinnande STÄNGD indikering körs stängningssekvens. Om STÄNGD indikering ej åter kommer blockeras pump enl. ovan.

Vid försvinnande ÖPPEN indikering körs stödöppning under angiven tid. Om indikering ej åter kommer stängs pump enl. ovan.

OM "Blockering vid fel" angivits är pump AVSTÄNGD tills PUMPFEL BLOCKERING är kvitterad.

6.2.2 Pumpgropsventil

Denna ventil Öppnar om någon av pumparna i sumpen startar och stänger först när alla pumpar är från. Den / de pumpar som var i drift när stängningssekvens påbörjas fortsätter gå under "Pumtid stängning". I övrigt är funktionen identisk med PUMPVENTIL.

6.2.3 Övrigt

Om nivåstyrd ventil önskas kan en ledig pump sättas upp för pumpventil, utan att någon utgång kopplas till pumpen.

6.3 Pumpkapacitet samt In/Utflöde

Pumpkapacitet beräknas varje gång när endast 1 pump är i drift. Beräkning sker genom att det beräknade inflödet fryses då pumpen startar, därefter räknas utflödet upp under angiven tid för startfördröjning under pumpkapacitets inställningar. Denna tid måste vara tillräckligt lång för pumpen att nå fullt varvtal, OCH få upp normal flödes hastighet på vatten i pumpledningarna. Efter startfördröjning beräknas volymen på den nivå sänkning som sker under mätperioden. Beräknad volym omvandlas till ett nettoutflöde i stationen, varefter det frysta inflödet adderas för att erhålla pumpens kapacitet. Om pumpkurva för pumpen är inlagd normaliserar värdet till den lägst angivna tryckhöjden. Eftersom mätningen bygger på att inflödet är konstant under mätperioden måste data filtreras för att en enskild störning ej skall slå igenom på mätvärdet. Detta görs genom att de 5 sista mätningarna medelvärdesbildas, varefter 2 värden med störst avvikelse tas bort och de resterande 3 värdena medelvärdesbildas till aktuellt mätvärde.

OBS!! Förändringar i inställning slår ej igenom på mätvärdet (och pumpflöde i sumpen) förrän minst 3 nya beräkningar skett av pumpens kapacitet. Sista momentan värde visar dock alltid utfallet av den senaste mätningen.

I statusmenyn för pumpkapacitet kan både sista momentanvärde och det filtrerade mätvärdet avläsas. Dessutom medelvärdesbildas alla mätningar under dygnet till ett dygns medelvärde som sparas 7 dagar bakåt. Alla dygnsvärden (inklusive dagens) medelvärdesbildas även till ett veckomedelvärde.. Uppdatering av alla medelvärden sker vid varje ny kapacitetsberäkning. Efter dygns skifte läggs aktuellt mätvärde in som startvärde för det nya dygnet.

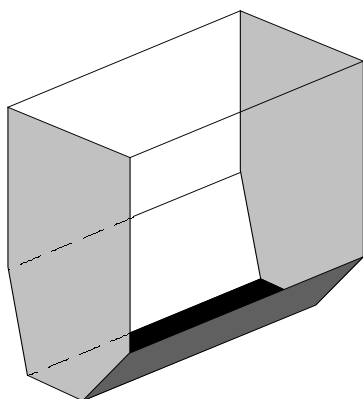
Utflödet i pumpsumpen beräknas på pumpens kapacitet vid pumpdrift, och ackumuleras till pumpad volym. Om nivåintervallet för pumpning i sumpen ger förändringar på kapacitet enl. pumpkurva, bör pumpkurvan matas in i undercentralen. Utflödet kommer då att kompenseras för aktuell nivå i sumpen enligt pumpkurvan, vilket ger större noggrannhet på den ackumulerade vattenmängden. Eftersom ökat mottryck i ledningarna vid drift av flera pumpar också påverkar utflödet, finns möjlighet att justera utflödet genom olika kapacitetsfaktorer vid olika antal pumpar i drift. I vissa situationer är det svårt att erhålla en korrekt pumpkapacitetsmätning. Mätning kan då stängas av genom att sätta mättiden för pumpkapacitet till 0 sekunder. För att erhålla en fungerande utflödesmätning kan manuell inmatning av pumpens kapacitet (aktuellt mätvärde) göras.

I en normal avloppssump beräknas inflöde kontinuerligt på nivåförändringar i sumpen. Och utflöde som summan av pumpkapaciteter för pumpar i drift. Pumpar TÖMMER sumpen. Vid pumpning till t.ex. vattentorn anges att pumpar FYLLER sumpen. I detta fall blir inflödet summan av pumpkapaciteterna och utflödet beräknas kontinuerligt på nivåförändringar.

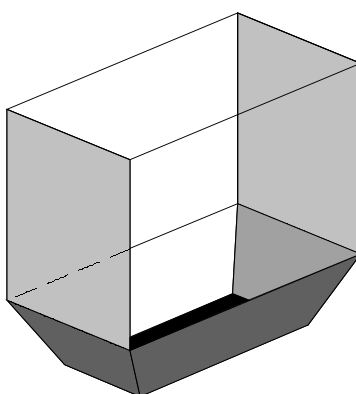
6.3.1 Sumpform

Den kontinuerliga flödesberäkningen bygger på att PCx kan beräkna volymen genom att mäta differensen i nivå under angiven beräkningstid. För detta krävs att arean alltid är känd. Detta uppnås genom att ange nivå samt area för de höjder där sumpen byter form. Upp till 9 st. brytpunkter + area vid nollnivå kan anges. För att beräkningen skall bli korrekt vid alla nivåer måste även sumpformen anges, då beräkningen skiljer sig åt för olika geometrier. En form som i förlängningen mynnar ut i en spets skall anges som konisk, om förlängningen mynnar ut i en kil (2 parallella sidor) anges detta som rektangulär form.

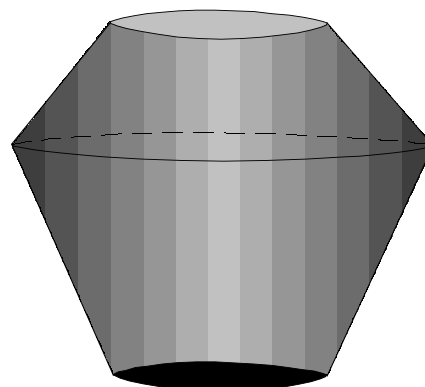
Rektangulär form



Konisk form

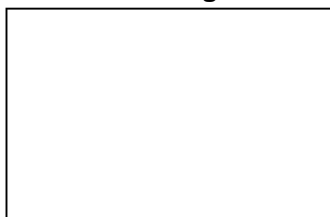


Konisk form



6.3.1.1 Exempel på areaberäkning:

Rektangel



$$A = L * B$$

Ex.

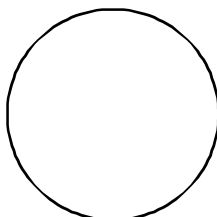
A= Arean
L= Längd
B= Bredd

A= ?
L= 2,20 meter
B= 1,75 meter

$$A = 2,2 * 1,75$$

$$A = 3,85 \text{ m}^2$$

Cirkel



$$A = \pi * r^2$$

Ex.

A= Arean
 $\pi = 3,14\dots$
R= Radien = D/2

A= ?
D= 2,50 meter
R= 2,5 / 2 = 1,25 meter

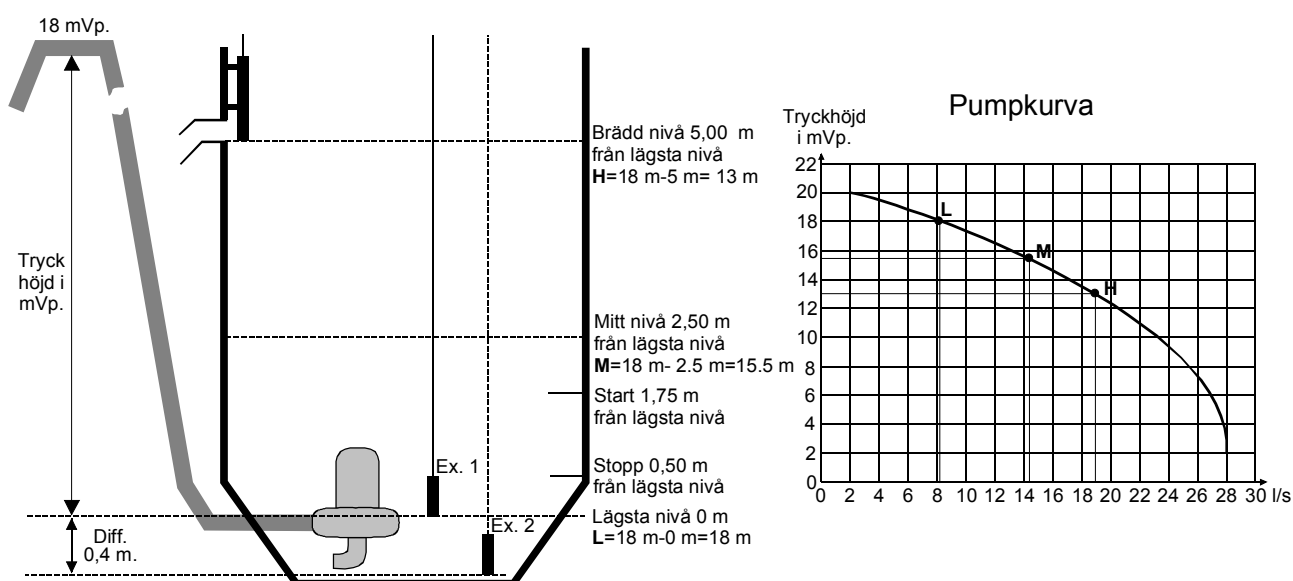
$$A = 3,14 * 1,25^2$$

$$A = 4,9 \text{ m}^2$$

6.3.2 Pumpkurva

Utfloppet från en pumpsump beräknas genom att addera den beräknade pumpkapaciteten för de pumpar som är i drift. För en del pumpar kan dock kapaciteten variera avsevärt beroende var på pumpkurvan det normala arbetsområdet för pumpen ligger. PCx kan kontinuerligt justera det beräknade utfloppet mot aktuell nivå i sumpen om information för pumpens karakteristik finns tillgängligt.

Pumpkurva anges separat för varje pump genom inmatning av 3 värden på pumpkurvan. Störst noggrannhet erhålles om dessa värden väljs inom pumpens normala arbetsområde. För att hamna rätt på pumpkurvan måste även tryckhöjden för pumparna vara känd. Denna räknas från pumparnas utlopp till högsta punkten i utloppsledningen.



Pumpens momentana tryckhöjd = Total tryckhöjd – aktuell nivå.

6.3.2.1 Exempel:

Inmatning av pumpkapacitet sker i hel l/s, varför vi justerar nivåerna till närmsta heltal på pumpkapaciteten.

Vidstående pumpkurva ger följande flöden

		Tryckhöjd	pumpkapacitet (l/s)	
Lägst nivå (pumpens utlopps nivå)	L	18 m	8	PUMP: 1 Pumpkurva 18.00 m = 8 l/s 15.60 m = 14 l/s 13.00 m = 19 l/s
Mitt nivå		15.5 m	14.2	
Mittnivå justerad till flöde i hel l/s	M	15.6 m	14	
Högsta nivå i sumpen	H	13 m	19	

Tryckhöjd:

Är givaren monterad enligt Ex.1 (Givarens 0-nivå = utlopps nivå för pumpen) anges 18 m för tryckhöjd. Ofta är givarens 0-punkt lägre än pumpens utlopp. I dessa fall skall tryckhöjden ökas med denna differens.

Givaren i Ex.2 sitter 0.4 m under pumpens utlopp. Tryckhöjden anges som 18 m + 0.4 m = 18.4 m.

Givare enligt Ex.1

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Pumparnas tryck höjd
för kompensering med
pumpkurva      18.00 m
```

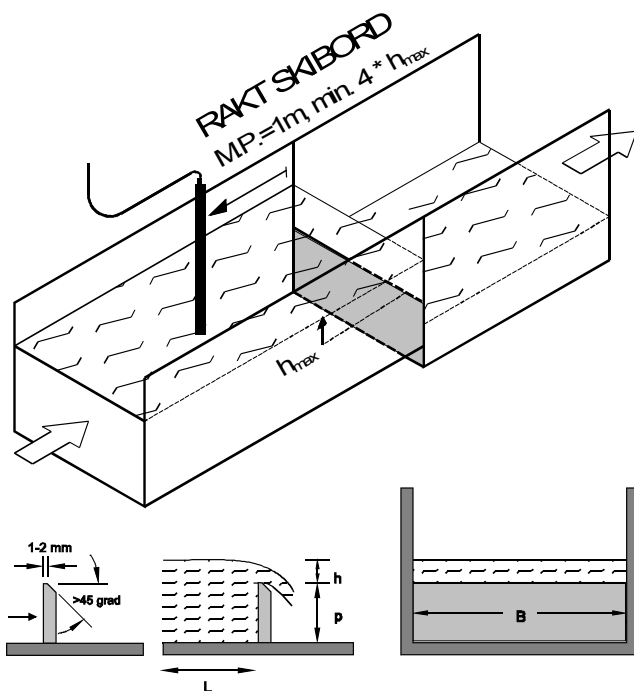
Givare enligt Ex.2

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Pumparnas tryck höjd
för kompensering med
pumpkurva      18.40 m
```

6.4 Flöde

6.4.1 Mätunkt Öppna kanaler / Skibord

6.4.1.1 Rakt skibord med och utan sidokontraktion



Flödesparametrar avseende Rakt skibord utan sidokontraktion:

$$Q = C_e * 2/3 * 2g * b_e * h_e^{1,5}$$

- Överfallsbredd $b > 0,15$ meter.
- Mäthöjd $h > 0,06$ meter.
- Uppdämningshöjd $p > 0,09$ meter.
- $h/p = 0 - 2,55$
- Q = flödet uttryckt i [m³/sek]
- C_e = flödeskonstant, är en funktion av: h , b och h/p .

Strömningsförhållande:

- Raksträcka: $L > 10 * b$, används någon form av flödesdämpningsanordning kan sträckan minskas.
- Kanalbredden skall vara densamma efter skibordet under en sträcka av: $0,3 * h_{max}$.
- Ett utlopp med fritt fall ned i rännan bör ligga minst $30 * h_{max}$ före skibordet.

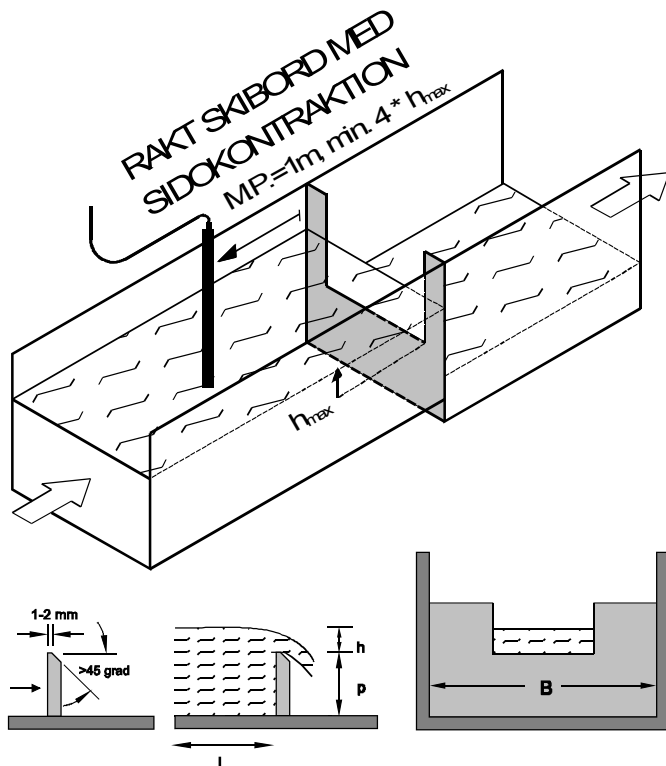
Flödesparametrar avseende Rakt skibord med sidokontraktion:

$$Q = C_e * 2/3 * 2g * b_e * h_e^{1,5}$$

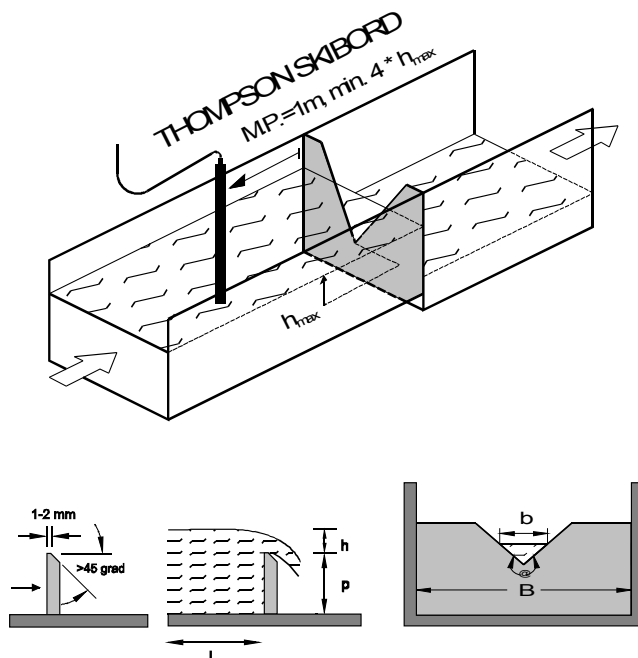
- Överfallsbredd $b > 0,15$ meter
- Mäthöjd $h > 0,06$ meter
- Uppdämningshöjd $p > 0,09$ meter
- $h/p = 0 - 2,55$
- $b/B = 0 - 1,00$
- $(B-b)/2 > 0,10$ meter
- Q = flödet uttryckt i [m³/sek]
- C_e = flödeskonstant, är en funktion av: h , b , h/p och b/B .

Strömningsförhållande:

- Raksträcka: $L > 10 * b$ används någon form av flödesdämpningsanordning kan sträckan minskas.
- $b < 1$ meter, fritt fall efter skibordet på min $0,1 * h_{max}$.
- $b > 1 < 5$ meter, min $0,25 * h_{max}$.
- Ett utlopp med fritt fall ned i rännan bör ligga minst $30 * h_{max}$ före skibordet.



6.4.1.2 V-skibord samt specialmontage i brunn alt. korta raksträckor.



Flödesparametrar avseende V-skibord (Thompson):

$$Q = C_e * 8/15 * \tan(@/2) * 2g * h_e^{2,5}$$

- Vinkeln i grader $@ = 20 - 100$
- Mäthöjd $h > 0,06$ meter
- Uppdämningshöjd $p > 0,09$ meter
- $h/p = 0,1 - 2,00$
- $p/B = 0,1 - 1,00$
- Q = flödet uttryckt i m³/sek
- C_e = flödeskonstant, är en funktion av: h , $@$, h/p och p/B .

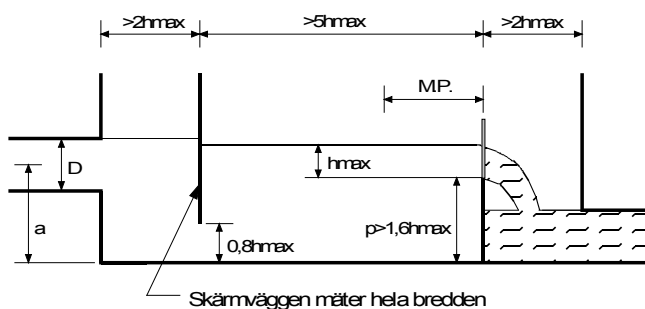
Strömningsförhållande:

- Raksträcka $L > 10 * b$.
Används någon form av flödesdämpningsanordning kan sträckan minska.
- Är $B/b > 3$ alt. $h_{max}/p < 1$ kan sträckan reduceras.
- Ett utlopp med fritt fall ned i rännan bör ligga minst $30 * h_{max}$ före skibordet.

Flödesparametrar avseende V-skibord (Thompson) special:

$$Q = C_e * 8/15 * \tan(@/2) * 2g * h_e^{2,5}$$

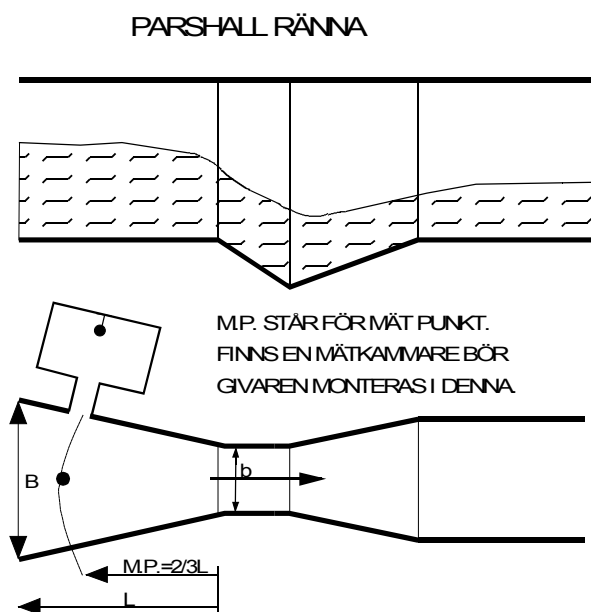
- Vinkeln i grader $@ = 20 - 100$
- Mäthöjd $h > 0,06$ meter
- Uppdämningshöjd $p > 0,09$ meter
- $h/p = 0,1 - 2,00$
- $p/B = 0,1 - 1,00$
- Q = flödet uttryckt i m³/sek
- C_e = flödeskonstant, är en funktion av: h , $@$, h/p och p/B .



Förutom ovan gäller:

- Rördiametern $D = 0,8 * h_{max}$
- $p + 0,55 * D = a = 0,6 * h_{max} + 0,5 * D$
- $2 * h_{max} = M.P. = 4,9 * h_{max}$ välj helst
 $M.P. = 4 h_{max}$
- $B = 3,2 * h_{max}$

6.4.1.3 Parshall ränna samt Venturi kanal.

**Flödesparametrar avseende Parshall kanaler:**

$$Q = C_e \cdot b \cdot h^{\text{exp}}$$

- Q = flödet uttryckt i m^3/sek
- C_e = flödeskonstant, är en funktion av bl.a.: b/B . Denna varierar mellan 2,316 (3") - 2,367 (36")
- b = Kontraktionsgenomlopp
- B = Kanalbredd
- **Exp.** Exponenten varierar mellan 1,547 (3") - 1,566 (36").
- $h_{\text{max}} 0,8 * B$

Strömningsförhållande:

- Raksträcka $L > 5 * B$. Används någon form av flödesdämpning kan sträckan kortas av.
- Kanallutningen bör vara mindre än 0,1 - 0,3%.
- Ett utlopp med fritt fall ned i rännan bör ligga minst $30 * h_{\text{max}}$ före skibordet. C_e och exp. finns inlagda för de olika kanalbredderna i datorn.

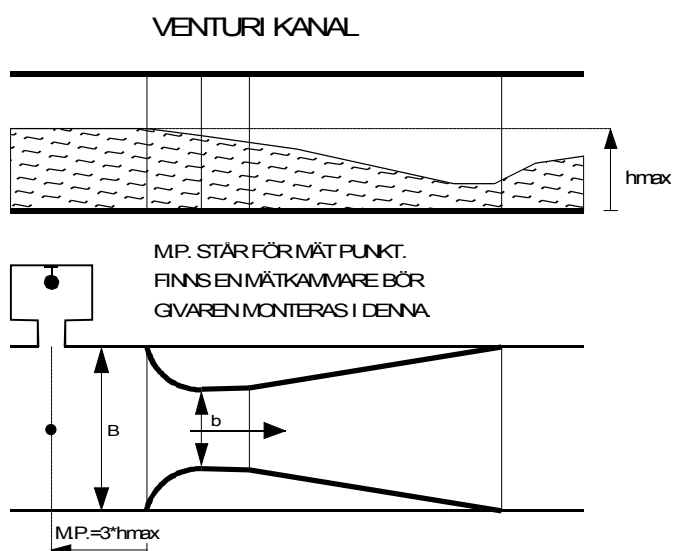
Flödesparametrar avseende Venturi kanaler:

$$Q = 2/3 \sqrt{2/3g} C_v C_e b h^{1.5}$$

- Q = flödet uttryckt i m^3/sek
- $g = 9.8066$
- C_v = flödeskonstant, är en funktion av: $b/B > 0.3$, $b/B < 0.70$
- $C_e = (b/(b + 0.004 L)) ((h - 0.003 L)/h)$
- b = Kontraktionsgenomlopp
- B = Kanalbredd
- L = Kontraktionslängd $> 1.5 h_{\text{max}}$
- h = Mäthöjd $< 3 b$

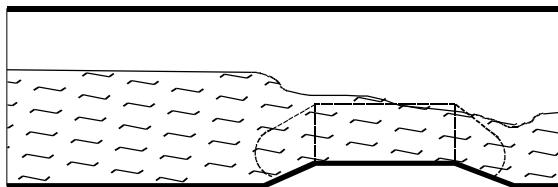
Strömningsförhållande:

- Raksträcka $L > 5 * B$. Används någon form av flödesdämpning kan sträckan kortas av.
- Kanallutningen bör vara mindre än 0,3-0,5%.
- Ett utlopp med fritt fall ned i rännan bör ligga minst $30 * h_{\text{max}}$ före skibordet.

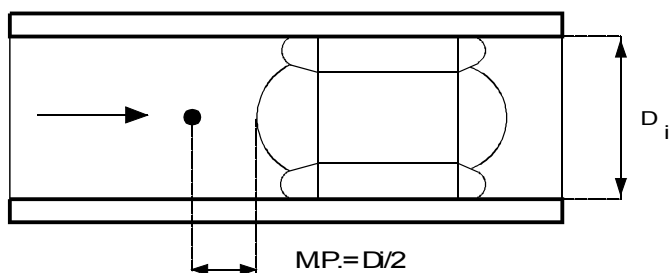


6.4.1.4 Palmer Bowlus ränna.

PALMER BOWLUS RÄNNA



M.P. STÅR FÖR MÅT PUNKT.

M.P. = $D_i/2$

Flödesparametrar avseende Palmer Bowlus rännor:

- h_{max} för PB med röranslutning är $0,9 * D$.
- $h_{min} = 0,05$ meter alt. $0,05 * D$.
- h_{min} då $D < 0,3 = 0,03$ meter.
- h_{min} vid förorenat vatten $0,2 * D$.

Strömningsförhållande:

- Raksträcka $L > 6 * D$.
Används någon form av flödesdämpning kan sträckan kortas av.
- Kanallutningen bör vara mindre än $0,1 - 0,3\%$.
- Ett utlopp med fritt fall ned i rännan bör ligga minst $30 * h_{max}$ före skibordet.

Använd "Inmatning kända värden" för beräkning av en PB ränna enligt nedanstående tabell.

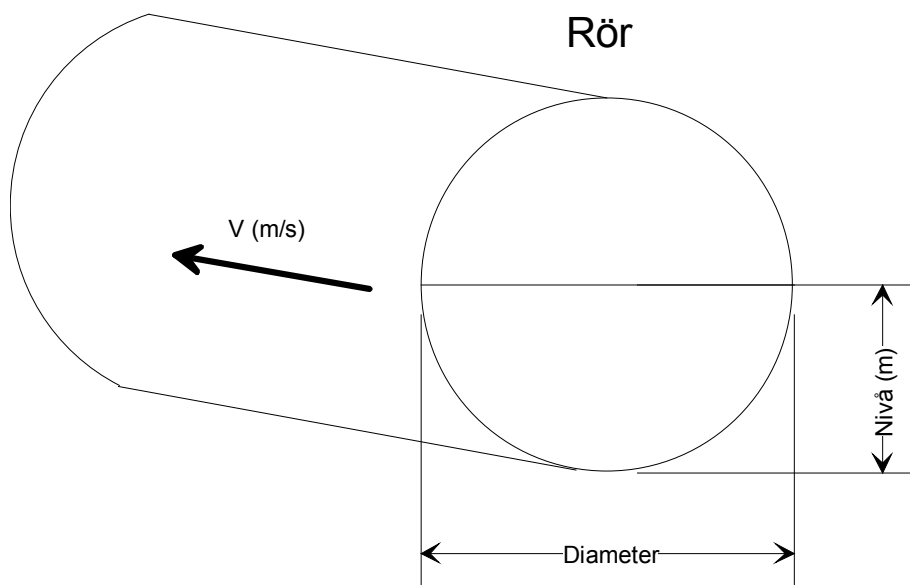
Tabell över Palmer Bowlus gällande kända värden

m	4"	6"	8"	10"	12"	15"	18"	
0,01	1	1	1					l/sek
0,02	2	2	2	1	1	1	1	l/sek
0,03	3	3	3					l/sek
0,04	4	4	4	2	2	2	3,82	l/sek
0,05	5	5	5				2	l/sek
0,06	6			3	3	3		l/sek
0,07	7	6	6					l/sek
0,08	8			4	4	4	3	l/sek
0,10		7	7	5	5	5		l/sek
0,12		8	8					l/sek
0,14				6	6	6	4	l/sek
0,16			9					l/sek
0,18				7	7	7		l/sek
0,20				8			5	l/sek
0,24					8	8		l/sek
0,27							6	l/sek
0,30						9		l/sek
0,33							7	l/sek
0,36							8	l/sek

Exempel på brytpunkter som rekommenderas vid inläsning till "Inmatning kända värden" avseende Palmer Bowlus mätrännor 4" - 18".

6.4.1.5 Rörfloresmätning

PCx kan mäta flödet i ett rör om en hastighetsgivare och en nivågivare finns. Det enda flödesmätningen behöver veta är diametern på röret samt vilken flödeskanal man ska använda.



Flödesmenyn.

```
5 Flöde Flöde 1
Rör mätning
Rör diameter: 2.000 m
Hastighet (m/s) = AI1: 2
```

Välj flödeskanal och rörmätning. Skriv in diametern för röret samt vilken analog ingång som hastighetsgivaren är inkopplad på.

Analog ingångsmenyn.

```
IO-modul: 1(1) Ain: 1
mA ingång
Flöde
Flödesmätare nr. 1
```

Välj den ingång som har nivågivaren till rörfloresmätningen och välj sedan Kanalflöde

```
IO-modul: 1(1) Ain: 2
mA ingång
Valbar
sort: m/s 2 decim.
```

Välj ingången som har hastighetsgivaren. Sätt Valfri och set enheten till m/s. **OBS** För att rörmätning ska bli rätt så måste den vara m/s.

6.4.2 Bräddflöde

Det finns ett flertal metoder att mäta/beräkna bräddflödet på.

1. Använd ett skibord och en konventionell flödesmätare.

Fördel: I de flesta PLC`er ökar denna metod noggrannheten betydligt.

Nackdel: På en givare som endast används för bräddflödesmätning bygger det lätt på avlagringar som torkar vid normaldrift vilket kräver ständigt underhåll för bibehållen mätning.

2. Använd nivågivaren som ligger till grund för nivåmätningen samt ev. skibord. Starta flödesberäkningen på ett analogt gränsvärde.

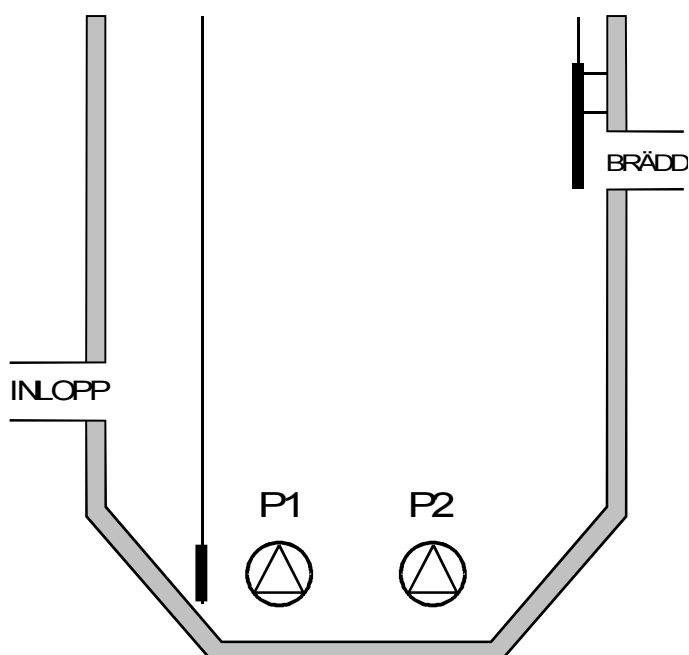
Fördel: Investeringskostnaden hålls nere samt att de största riskerna med avlagringar försvinner.

Nackdel: Det finns inte många fabrikat på marknaden som kan mäta nivån med en sådan upplösning att signalen är brukbar för flödesmätning. Används en tryckgivare med t ex 10 meters mätområde för ändamålet kan enbart givarens 0-punktsdrift innebära alltför stora mätfel.

3. Använd nivågivaren som ligger till grund för nivåmätningen samt ev. skibord. Använd en nivåvakt för att starta bräddflödesmätningen.

Fördel: Investeringskostnaden hålls nere samt att de största riskerna med sedimentering försvinner.

Nackdel: Nivågivarens nollpunktsdrift påverkar ej mätning då nollpunkten sätts av bräddvakten. Analoga ingångarna måste ha hög upplösning för fullgod noggrannhet. Detta är dock inget problem med PCx, vid 10 meters mätområde är upplösningen < 0.7 mm.



Sulzer har valt att använda det 3:e alternativet.

En digital ingång indikerar när bräddning sker oavsett av vad nivåsignalen indikerar. VA-datorn låser den momentana nivån och beräknar bräddnivå/flöde från detta värde. Det bör påpekas att nivåsignalens upplösning på den analoga ingången är i mm eller delar därav med en givare med 10 meters mätområde.

Antalet bräddningar, bräddtid samt bräddnivå/ flöde loggas. Om en exakt flödesmätning önskas av bräddflödet ansluts en mätkanal till utloppet. Inlagt i VA-datorn finns färdiga menyval för olika mätkanaler/- skibord. En annan möjlighet är att beräkna flödet vid max 16 st nivåer och lägga in dessa i VA-datorn, som med vägledning av dessa värden beräknar kurvformen och flödet.

Bräddflöde mäts separat för varje pumpgröp.

Nivågivaren för sumpen används även för bräddflöde om ej separat bräddflödesgivare är konfigurerad som analog ingång.

När bräddvakt aktiveras sparas nivåsignalen som nollpunkt för bräddflödesmätningen.

Om bräddvakt ej finns ansluten kan bräddnivå anges under "Pumpgröp / Inställningar / Options / Bräddning".

Bräddregistrering sker då när nivån överstiger inställd bräddnivå.

OBS! Detta gränsvärde har ingen funktion om någon digital ingång är uppsatt som Bräddindikering för pumpgruppen.

Efter att larmfördröjning gått ut räknas bräddräknare upp och bräddtidsregistrering samt bräddflödesmätning startar.

OBS! Bräddtid räknas endast upp när nivån är högre än den sparade(/inställda) nollpunkten.

Om bräddvakt konfigureras för pumpgröp som helt saknar nivågivare (vippstyrd) räknas bräddtid så länge larmet är aktivt.

När bräddvakt går ifrån återgår larmet först efter larmfördröjning. Detta för att undvika dubbel registreringar p.g.a. vågskvalp, samt kompensera den registrerade tiden för tillslagsfördröjningen.

OBS! Om larm för bräddning är avstängt kommer ingen bräddregistrering att ske.

6.4.3 Ext. Flödesmätare med mA-utgång

Befintliga flödesmätare kan enkelt anslutas till datorn för indikering och loggning av signalen samt ackumulering av flödet.

Flödessignalen presenteras som ett momentanvärde i funktionsblocket "Flöde/Momentanvärden" och som ett uppdelat ackumulerat värde i funktionsblocket "Flöde/Ackumulerad mängd".

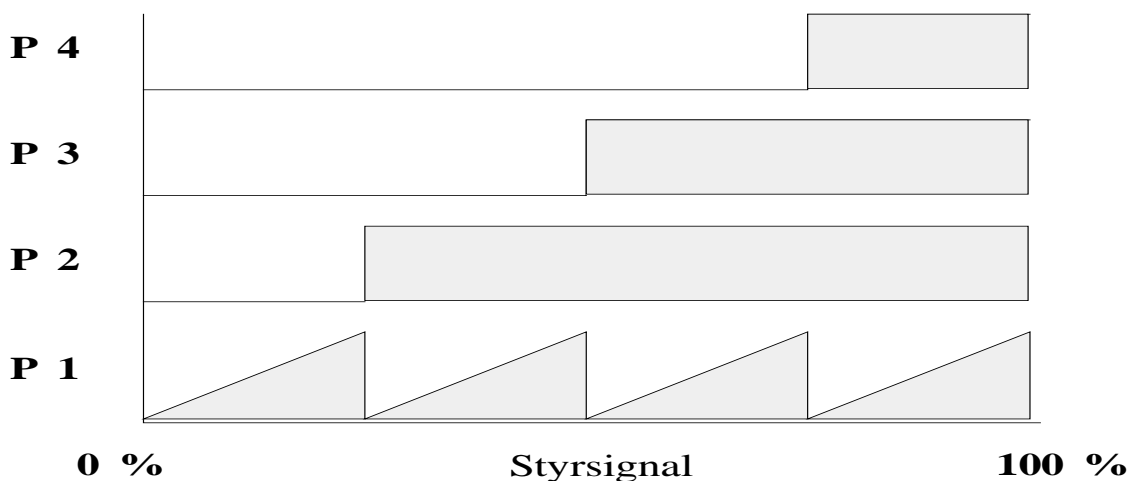
Ackumulerade data presenteras som ett Totalflöde samt de senaste 7 dyggen.

6.4.4 Ext. Flödesmätare med pulsutgång

PCx kan summera och beräkna digitala impulser från t.ex. en vattenmätare i l/s alt. m³/h, förse signalen med hög larm samt logga signalen som ett analogt värde och därtill spegla denna till en analog utsignal. Det analoga värdet uppdateras varje sekund på displayen.

6.5 Varvtalsstyrning

PCx har inbyggd logik för PID eller P-BAND reglering och varvtalsstyrning av pumpar. För tryckstegring används PID reglering för konstanthållning av trycket. I pumpsumpar väljs PID reglering om nivån skall konstanthållas, alt P-BAND för att erhålla viss utjämning av flödet t.ex. i sista station före reningsverket.



Varvtalsstyrningen arbetar med fasta överlagrade pumpar tillsammans med en varvtals pump. Detta innebär att när varvtalspumpen ej räcker till startas en fast pump och varvtalet reduceras för att möta den ökade pumpkapaciteten.

Styrsignalen (utsignal PID regulator el. inställt nivåområde för P-BAND) fördelas automatiskt för antal tillgängliga pumpar som ej är blockerade.

Automatisk alternering av de fasta pumparna väljs individuellt för varje pump. Varvtalspumpen kan skiftas med inbyggt veckour förvald(a) dag(ar) och klockslag.

Möjlighet till separat tryckgivare på sug sida och trycksida samt inställning av högsta differens med automatisk börvärdes begränsning vid sjunkande sugtryck (Börvärdet begränsas till inställd differens + sugtryck).

Gränsvärde för blockering vid lågt sugtryck.
Mingränsvärde på varvtal för drift av varvtals pump.

Separata ramptider för ökande sjunkande varvtal.
Separat uppstartsramp för långsam uppfyllning av ledningsnätet vid driftstart av tryckstegrings station.

Vid styrning av pumpsumpar kan varvtalstyrning leda till sedimentering och igenslamning av avloppsledningarna om varvtalet balanseras på ett lågt flöde under långa tider. För att undvika detta kan pumparna överstyras med nivå gränsvärde för start och stopp. Om startgränsvärdet sätts högre än inställt börvärde kommer regulatorn att varva upp pumpen vid varje pumpstart. För att undvika långa drifttider på låga flöden finns möjlighet att automatiskt låsa pumpen på ett förvalt urpumpningsvarvtal om pumpen gått på inställt minvarvtal en viss tid.

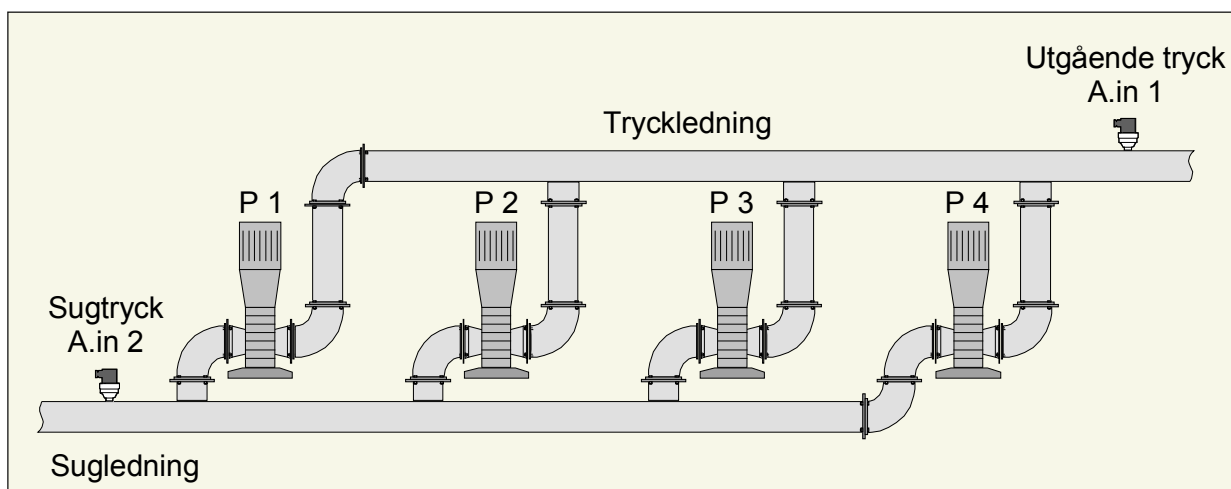
6.5.1 Funktionskoder för olika varvtalsparametrar

6.5.1.1 F.600

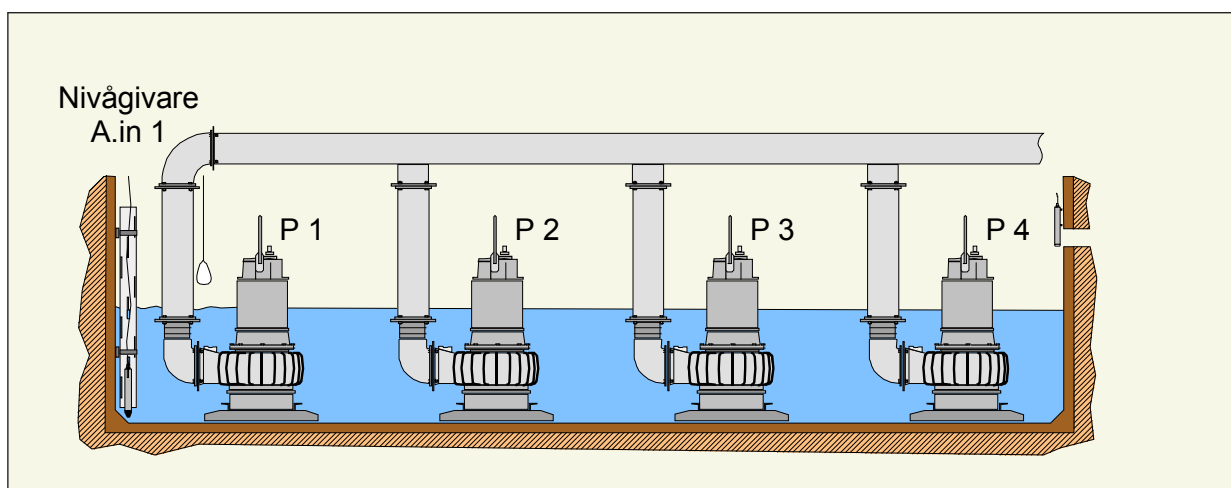
Ramptider för 0-100 % varvtal (0 - 999 sekunder). Separat inställbara för ökande resp. minskande varvtal. Dessutom kan uppstartramp ställas in. Uppstartrampen är aktiv tills trycket uppnått inställt börvärde eller till inställd ramptid multiplicerat med uppsatt antal pumpar är uppnådd. Ex. stationen har 3 pumpar och uppstartramp är satt till 500 sek. Efter max. 1500 sek (500*3) dvs. 25 minuter övergår driften till de normala ramperna för ökande-minskande varvtal

6.5.1.2 F.610

Överstyrning med gränsvärden (AV / PÅ).



Om denna inställning är **AV** (tryckstegring) kan minvarvtal för drift av varvtalspump ställas in. Om inga fasta överlagrade pumpar är i drift och varvtal understiger inställt gränsvärde stängs varvtals pump av.



Om denna inställning är **"PÅ PID** el. **P-BAND"** (pumpsump) kan nivågränsvärden och minvarvtal för lågt flöde anges. När pumpen gått på minvarvtal under inställd tid kopplas förvalt värde för låst varvtal in (skall normalt vara högre än minvarvtalet) för att påskynda utpumpning och optimera verkningsgraden. När stoppnivå uppnås stängs varvtals pumpen av. Det låsta värdet kopplas alltid ur om startgränsvärdet överskrids. Om låst varvtal är satt till 0 är funktionen urkopplad. För läge **"PÅ P-BAND"** skall dessutom nivåintervallet för den tillgängliga pumpkapaciteten anges, PID regulatörn används ej i detta läge.

6.5.1.3 F.620

Veckour för alternering av varvtalspump. Ett klockslag kan anges för varje veckodag (Måndag-Söndag). De veckodagar alternering ej önskas anges 0:00. Vartals alternering sker endast mellan pumpar som har en utgång konfigurerad för varvtalspump.

6.5.1.4 F.630

Manuell inställning av aktuell varvtalspump.

6.5.1.5 F.640

Maxdifferens sug sida / trycksida. Kompenserar inställt börvärde vid sjunkande sugtryck. Kompensering sker ej om inställd differens är satt till 0, el. ingen analog ingång är uppsatt som sugtryck för pumpgruppen.

6.5.1.6 F.650

Blockering vid lågt sugtryck. Om gränsvärde är skilt från 0 blockeras PID regulatören när sugtryck underskrider inställt gränsvärde.

6.5.1.7 F.660

Begränsa PID signal vid pumpväxling? (Nej/Ja).

Utan begränsning fortsätter PID regulatören att arbeta under tidsfördröjningar vid pumpväxling. Detta ger den snabbaste insvängningen vid stora flödes förändringar, men kan leda till extra oönskade start och stopp.

Om Ja är angivet begränsas PID regulatören vid 10 procent över/undervarvtal när start/stopp fördröjningar för pumparna är aktiva. Detta ger bättre återkoppling av de styrda pumparna men leder till längre insvängningstider vid stora förändringar i flödet.

6.5.1.8 F.702

Autoalternering vid pumpfel.

Om fasta pumpar alterneras bör denna funktion vara PÅ.

6.5.1.9 F.705

Mintid mellan varje ändring i pump relän.

Detta är den enda pumprelaterade timer som är aktiverad vid blockering av pumpar (T.ex.

Hand,0,Auto) och bör sättas upp för att undvika onödiga pumpmanövrar, genom att ge regleringen tid att svänga in till nya driftvillkor.

6.5.2 Generella inställningar

De inställningar som gäller vid ON - OFF styrning och är applicerbara på varvtalsreglering görs under Pump och Pumpgrupps menyerna.

T.ex. mintider mellan Start - Stop etc. görs under "Pumpgrop/Inställningar/tider/Start-stopp fördröjning" resp. "Pump/pumpinställningar/tider/fördröjning"

6.5.3 Relaterade analoga in typer:**6.5.3.1 Utgående tryck:**

Tryckgivare som kan väljas för pumpgrupp 1-4.

Denna typ får ej användas tillsammans med typ Nivågivare för samma pumpgrupp.

Pumpgrupp 1 och 2 kan styras antingen med ON-OFF reglering, eller med motsvarande PID regulator.

Det aktuella trycket styr tillgänglig pumpkapacitet mot inställt börvärde i PID regulatören.

Pumpgrupp 3 och 4 kan endast styras med ON-OFF reglering.

6.5.3.2 Sugtryck:

Mäter trycket före pumparna och ger möjlighet till begränsning av börvärdet vid lågt sugtryck.

6.5.4 Relaterad digital ut typ: VARVTALSPUMP

En utgång sätts upp för varje pump som skall kunna styras via en gemensam frekvensomriktare. Endast en av dessa utgångar är aktiv för inkoppling av pump till omformare (Hårdvaruförregling bör dessutom utföras).

6.5.4.1 Inställning: "Styr pumpdrift med denna kontakt?" Nej/Ja.

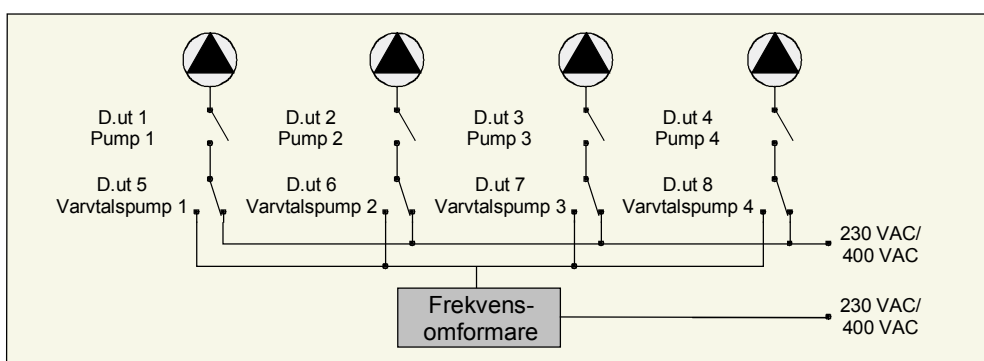
Om "Nej" är angivet ligger utgången för den aktuella varvtalspumpen alltid till och till-från kontrolleras med den normala pumpkontakten.

OM "Ja" är angivet är kontakten till endast vid varvtals styrd pumpdrift och den normala pumpkontakten för samma pump alltid ifrån när pumpen är varvtalspump.

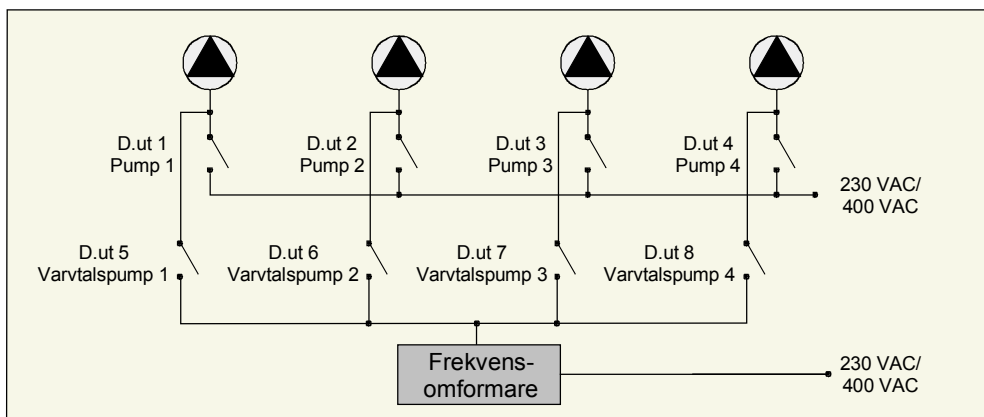
OBS! Vid ändring av denna konfiguration kan både pumpkontakt och varvtalskontakt gå till!

Förregla därför alltid kontaktorer om detta ej kan tillåtas i anläggningen.

Styr pumpdrift med denna kontakt? = *NEJ*



Styr pumpdrift med denna kontakt? = *JA*



OBS! denna inställning måste göras på varje utgång som är konfigurerad som varvtalspump.

6.6 PID Regulator

Ofta finns önskemål om konstanthållning av tryck, nivå, flöde etc.

Den effektivaste lösningen för detta är ofta en PID regulator.

PCx har 2 st. inbyggda PID regulatorer som finns tillgängliga under funktionsknapp *REGULATOR*.

Ärvärdet är normalt en analog insignal på den parameter man vill reglera.

Börvärde kan vara manuellt, fjärrställt el. en analog insignal.

Reglersignalen (sann el. inverterad utsignal) kan kopplas till mA utgång el. användas internt av PCx som börvärde till ställdon eller som insignal till varvtalslogik för överlagrade fasta pumpar tillsammans med en varvtals styrd.

6.6.1 PID-parametrar

Regulatorns reglerverkan styrs i huvudsak av de grundläggande PID parametrarna.

6.6.1.1 P förstärkning

Parametern P är regulatorns förstärkning.

Om ärvärde och börvärde ej är lika bildas en avvikelse vilken multipliceras med regulatorn konfigurerade förstärkning. Resultatet bildar sedan regulatorns utsignal.

Om regulatorns I.tid och D.tid = 0 fungerar regulatorn som en ren proportionell regulator.

Integrerings och deriveringsfunktion är då avstängda.

Med endast P-reglering erhålls en stationär avvikelse beroende på förstärknings faktorn.

Vid ökad förstärkning ökar regulatorn utsignalen och den stationära avvikelsen minskar.

Detta fungerar bra om ärvärdet är tämligen konstant.

Vid hög förstärkning och stora variationer av ärvärdet finns risk för överkompensering av utsignalen.

Vid överkompensering kommer ärvärdet att svänga runt börvärdet.

Om förstärkningen inte är allt för hög dämpas svängningen efter ett tag och signalen stabiliseras.

Sätts förstärkningen tillräckligt stor dämpas inte svängningarna utan ärvärdet fortsätter att svänga.

Detta är nackdelen med att enbart använda en P-regulator. Det uppstår en stationär regleravvikelse vars storlek är beroende av regulatorns förstärkning. Om förstärkningen sätts för hög självsvänger processen.

Detta problem kan dock lösas med införandet av en integrerande funktion i regulatorn (I-tid).

6.6.1.2 I tid

En PI-regulator erhålls om man parallellt med regulatorns P-länk kopplar en integrerande länk, vars utsignal summeras med P-länken för att bilda regulatorns utsignal.

En regulator med denna funktion benämns proportionell-integrerande (PI) regulator.

Integrering är ett matematiskt uttryck och betyder summering. I detta fall summeras tiden vilket gör att utsignalen från den integrerande länken växer med konstant hastighet om avvikelsen kvarstår med konstant storlek. Vid normal reglering minskar avvikelsen genom att regulatorns utsignal påverkar ärvärdet, varvid integrationslänkens utsignal minskar för att så småningom inta ett konstant värde då avvikelsen är noll.

Integreringstiden konfigureras i sekunder och definieras som den tid det tar för utsignalen att gå från 0% till 100% vid 100% avvikelse med förstärkningen 1.

Fördelarna med en PI-regulator är att I-länkens utsignal helt eliminerar den stationära avvikelse som erhålls vid enbart P-reglering. Det ger möjligt att minska regulatorns förstärkning och därigenom få en stabilare process.

Regulatorns I-tid kan dock vara svår att ställa in. Om man använder för kort I-tid kan samma fenomen inträffa som vid för hög förstärkning d.v.s. självsvängning. Ändrings hastigheten hos utsignalen blir då så hög att ärvärdet inte hinner bromsas vid nollavvikelse utan en översvängning erhålls. Regulatorn i PCx har dock en speciell dämpning vilket normalt förhindrar översvängningar. Vid allt för kort I-tid kommer dock ärvärdet att självsvänga. Om I-tiden sätts för lång kan regulatorn bli för slö och inte hinna med vid hastiga förändringar av ärvärdet. Detta problem kan dock (ibland) lösas med införandet av en deriverade funktion.

6.6.1.3 D tid

En PID-regulator erhålls om man parallellt med regulatorns P- och I-länk kopplar en deriverande länk, vars utsignal summeras med P- och I-länken för att bilda regulatorns utsignal.

En regulator med denna funktion benämns proportionell-integrerande-deriverande (PID) regulator. Med en deriverande funktion detekteras ärvärdets ändringshastighet d v s ärvärdeskurvans lutning (derivata).

Sålunda kommer regulatorn vid en ändring av ärvärdet under en kort tid ge stor utsignal. När ändringen har upphört (derivata = 0) minskar inverkan av deriveringslänken för att slutligen upphöra helt.

Den deriverande länken gör alltså regulatorn snabbare att reagera på ärvärdes ändringar och kan rätt inställd verka stabiliserande för processen.

Deriveringsfunktionens inverkan bestäms av den konfigurerade deriveringstiden. En kort D.tid ger en liten utsignalsförändring med kort varaktighet medan en lång D.tid ger stor utsignalsförändring med lång varaktighet. Om D.tiden sätts till 0 är den deriverande länken helt avstängd.

Man brukar definiera D.tiden som bredden (pulstiden) hos deriveringspulsen (på utsignalen) då den har sjunkit till 63 % av sitt maxvärde. Detta efter en ärvärdesförändring.

D.tiden är svårare att ställa in än I-tiden enl. föregående avsnitt. Vid fel inställd D-tid uppstår lätt självsvängning. Om man får problem här är det bättre att helt undvika deriveringsfunktionen (D.tid = 0 s).

6.7 Ställdon

Används för t.ex. reglering av ventiler med öka - minska pulser.
Aktuellt läge återföres på en analog ingång (ärvärde).
Börvärde kan vara manuellt, fjärrställt el. en analog insignal.
Max. 4 st. ställdon kan styras av PCx.
För att undvika onödiga småjusteringar som sliter på mekanik kan en dödzon anges.
Inga nya styripulser ges när börvärdets avvikelsen är mindre än angiven dödzon.
Statusmeny och inställningar för ställdon finns under F.720.

6.7.1 Relaterade utgångar

6.7.1.1 STÄLLDON ÖKA och STÄLLDON MINSKA

Ger styripulser med inställda pulstider och min intervall mellan pulser.
Uppnått börvärde eller ändläge stoppar styripuls.

6.7.2 Relaterade ingångar

6.7.2.1 Ställdon Max och Ställdon Min

Ändlägesindikering av ställdon för att begränsa styripulser samt ge möjlighet till avvikelselarm av analogt ärvärde mot inställda kända värden för andlägeskontakterna.

6.7.2.2 Blockera ställdon:

Blockerar ställdonsutgångar. För t.ex. Hand-Auto omkopplare.

6.7.2.3 Tvinga ställdon:

Styr ställdonet till förvalt börvärde.

6.8 Fjärrstyrning

6.8.1 Comli/Modbus master

För överstyrning av andra PCx:er kan PCx konfigureras att agera som Comli/Modbus master mot andra uppringda el. fast uppkopplade slavar.

Master funktionen aktiveras av timer el. IO händelse. Däremellan fungerar PCx som vanlig slav.

OBS! Det FÅR endast finnas en master på en fast ledning.
Finns överordnat system anslutet är detta normalt master.

Upp till 8 st. masterkanaler kan konfigureras där slav identitet och ev. tel. nr. och sätts upp för varje kanal.

Upp till 127 meddelanden och 127 Modbus meddelanden kan sättas upp.

För varje meddelande anges:

IO typ: som kan vara följande:

- Inaktiv.
- Digital IO. (meddelande typ 0 - 3).
- Standard register. Reg. 0-3071 (meddelande typ '0' och '2').
- Kors ref. register. Lika standard men ger skalerings möjlighet. se manual om korsref. register.
- Extended register. Reg. 0-65535 (meddelande typ '<' och '=').

Lokalt IO el. register nr för IO typen:

Läs/skriv: "Läs ifrån" eller "Skriv till" slav UC

Master kanal: 1-8. Styr vilken slav UC kommunikation skall ske med.

IO el. register nr. hos Slav UC:

Masterhanteraren kontrollerar meddelanden i nummerordning (1-127) och där det är möjligt samlas flera meddelanden ihop i samma telegram.

För att begränsa antal telegram bör därför data som ligger i sekvens hos en slav UC även läggas i sekvens vid masterkonfiguration.

Vid fel i kommunikation görs en omsändning av telegrammet.

Misslyckas även omsändningen avbryts pågående kommunikation för aktuell kanal och larm för kommunikations fel ges. Nytt försök görs dock vid ny trig av masterkommunikation.

6.8.2 Trig av Comli/Modbusmaster

Vid konfiguration av masterkanal anges önskat tidsintervall mellan kommunikation separat för varje masterkanal. Om 0 anges är timerfunktionen avstängd.

Dessutom kan varje IO-nummer mellan 0-511 konfigureras att trigga master kommunikation varje gång status för IO-nummret ändras.

IO-trig påverkar alltid samtliga masterkanaler.

6.9 Analog historik

Upp till 32 st analoga signaler kan loggas samtidigt i PCx. Loggintervall kan vara mellan 2 sekunder och 6 timmar. Loggtyp kan vara *Momentan värde* som loggar aktuellt mätvärde, alternativt *Medel, Min* el. *Max värde* under loggintervallet.

Upplösning på logdata kan väljas mellan 16 el. 32 bitar. För UCP/UCC kompatibilitet gäller 16 bitars upplösning.

Historikdata lagras i komprimerad form i PCx, varför maximala mängden historik data kan variera med kompressionsfaktorn, som ökar med minskad variation i loggsignalerna.

Vid loggning delas signalerna upp i block, där varje block motsvarar ett dygn i normal drift. Maximalt 100 block per signal (1 kvartal) lagras i PCx. Block 0 är alltid aktivt loggblock, block 1=senast aktiva block (gårdagens data) o.s.v.

Äldre block flyttas alltid ett steg när ett nytt block skapas. När 100 block uppnåtts raderas det äldsta blocket innan uppflyttning sker.

Om många signaler loggas med korta intervaller kan det inträffa att minnet ej räcker till för att spara alla data i 100 dygn.

PCx raderar automatiskt de äldsta blocken när logg utrymmet börjar bli fullt, för att ej störa pågående loggning. Samma signal kan loggas med olika tidsintervall på olika loggkanaler.

Nytt loggblock initieras alltid från midnatt. Loggvärden från midnatt till aktuell tid för aktivering sätts till 0 i blocket vid manuell aktivering.

Utläsning av historik kan ske blockvis i komprimerad form (t.ex. med vårt Report system) eller expanderat i register. Lokal visning av historik sker med F.410 (se sid. 93).

För de externa överordnade system som implementerat komprimerad logutläsning (t.ex. FIX) gäller 16 bitars upplösning på logdata.

6.9.1 Expanderad analog historik

Med expanderad analog historik finns möjlighet att läsa ut 24 timmar av analoghistoriken upp till 7 dygn bakåt med det utökade telegrammet.

Inställning av data register sker i F.401, där startregister för logkanalen anges och dygnsval görs. Registerområdet för denna historik är reg. 16384 - 32767. Detta ger att högst 16384 logvärden kan läsas ut.

Startregistret innehåller det första logvärdet för dygnet, med efterföljande värden i sekvens.

Vid t.ex. 6 min loggintervall innehåller startregistret data klockan 0;06 (vid min, max el. medelvärde, för data mellan 0;00-0;06) och nästa reg. data kl. 0;12 osv. till 24;00.

Startregistret för varje kanal skall därför anpassas till förvalt loggintervall.

Om startregister för olika kanaler överlappar varandra returneras data för det lägre kanalnumret (0-31) och data för det högre kanalnumret blir oåtkomliga. Startregister för ej använda kanaler skall sättas till 0.

Information om hur många värden som finns för innevarande dygn kan läsas på reg. 12050-12069 (reg. 12050=antal värden för kanal 0, 12051 för kanal 1 osv.).

Motsvarande information för loggkanalerna 20-31 finns i register 13846-13857.

Vilket dygn som skall expanderas väljs med funktion F.401 eller styrs med register 13858-13889 för loggkanalerna 0-31.

Gårdagens värden returneras för registernr. som är högre än innevarande dygn. Saknade data ger 0 vid avläsning.

I PCx finns möjlighet att välja 32 bits loggning. Om logkanalen är uppsatt för 32-bits log kommer varje loggvärde att läggas ut i 2 register (lika övrig dubbelregister hantering i PCx).

Vid t.ex. 6 minutersvärden allokeras 480 register vid 32-bits log, resp. 240 register vid 16-bits log.

För att 32-bits avläsning skall fungera korrekt skall register adress i telegrammet OCH start adress för 24h historik alltid vara jämna, samt antal begärda bytes i telegrammet vara jämnt delbart med 4.

6.10 Larmhantering / händelseregistrering

PCx har en minnesbuffert för 4096 händelser som tidmärks med datum och klockslag. Vid fler än 4096 händelser skrivs de äldsta över.

En händelse kan vara ett larm eller en in/utgång som ändrar status, t ex registrering av en pumps start/stopp tid.

Larmloggen är automatiskt aktiverad till skillnad från I/O loggen där respektive I/O aktiveras separat.

En händelse registreras med datum och klockslag då ett larm:

- Aktiveras
- Går ifrån
- Kvitteras (Det åtgår 3 st händelser för en larmcykel)

En händelse registreras med datum och klockslag då ett I/O:

- Aktiveras
- Deaktiveras (Det åtgår 2 st händelser för en I/O cykel)

Antalet larm som finns i loggen beror enligt ovan på om I/O loggen är aktiverad och hur många I/O som skall registreras.

I larmlistan beroende på konfiguration framgår det också om larmet är lokalt kvitterat och av vem alt. fjärr kvitterat från t ex ett driftövervakningssystem.

Till funktionen ”kvittera larm” kan olika behörighetsnivåer knytas:

- Ingen behörighet
- Driftbehörighet
- 9 st personliga koder

VA-datorn har två stycken lysdioder för indikering av A- resp. B- larm. C-larm indikeras endast i larmlistan.

Larmdiodsindikering:

- Vid ett okvitterat larm aktivt eller ej blinkar motsvarande larmdiod med 0.5 sekunders intervall.
- Vid ett kvitterat larm som fortfarande är aktivt, är larmdioden tänd.
- Då larmet är kvitterat och larmet upphör, slocknar larmdioden automatiskt.
- Om larmuppringning skall ske då larmet upphör erhålls en långsam blinkning, larmdioden är tänd 1 sekund och är släckt i 3 sekunder till dess larmuppringning är godkänd.

6.11 Modem och larmuppringning

PCx har ett flertal möjligheter att sända larm. Är undercentralen ansluten till ett överordnat övervakningssystem görs normalt första uppringningsförsöket till larmsystemet. Om kontakt ej kan etableras med larmsystemet kan fortsatta försök göras till personsökare och/eller GSM telefoner. Första utringning vid personlarm kan styras till valfri uppsatt larmtjänst.

6.11.1 F. 810 Hayes init vid uppringning

Med denna funktion kan man ställa in och testa hayes sträng som sänds till modemmet innan uppringning görs.

Hayes strängen kan innehålla upp till 20 tecken. Inledande AT behöver ej anges.

Om fel uppstår i strängen så att ej OK erhålls som modemsvar avbryts uppringningen.

Före den egna hayes strängen sänds alltid PCx:s default sträng, som är "ath0e0v1q0" d.v.s. lur pålagd (h0), eko av (e0), text resultat (v1), resultat koder på (q0).

Dessa grundinställningar krävs för fullgod funktion och skall ej ändras.

6.11.2 F. 811 Hayes reset efter nerkoppling

Med denna funktion kan man ställa in och testa hayes sträng som sänds till modemmet efter nerkoppling.

Default inställning för denna funktion är "atq0&w" d.v.s. resultat koder på (q0), och spar alla inställningar permanent (&w).

Denna funktion ger möjlighet att t.ex. stänga av resultat koder ("q1") efter larmuppringning, vilket kan vara önskvärt i vissa applikationer.

OBS! "q1" kan aldrig användas om RING signal används som larmkvittens.

6.11.3 F. 812 Antal ringsignaler innan modemsvar.

Med denna funktion kan man ställa in antalet ringsignaler innan modem svarar.

Denna funktion SKALL alltid sättas om modem ansluts. Detta för att angivet värde på antalet ringsignaler även används för modeminitiering enligt F.813

6.11.4 F. 813 Modem initiering.

Om larmuppringning är inställt (F.815) körs denna funktion automatiskt var 3 timme efter senaste kommunikation med PCx:n.

F.813 gör samma initiering manuellt.

Vid initiering bryts först spänning till modemmet i 4 sekunder. RTS signalen går låg under samma tid.

Spänning slås på, och efter 2 sek. paus sänds först PCx:s default initiering och PIN kod om GSM modem används. Därefter sätts antal ringsignaler (F.813), och sist sänds hayes reset (F.811).

6.11.5 F. 814 Max antal larmutringnings försök.

Max antal försök att ringa ut ett larm. Vid varje nytt larm som skall ringas ut nollställs räknaren. Default 20 försök.

6.11.6 F. 815 Larmuppringning

Vid nytt larm görs först larmuppringning på larmnummer 1. Om detta misslyckas 3 gånger görs 3 nya försök på nästa larmnummer o.s.v. Avstängda larmnummer hoppas över. Detta upprepas till inställt antal maxförsök i F.814 uppnåtts.

Om Centralsystem finns skall 1:a larmnummer normalt sättas till detta, och efterföljande larmnummer kan användas för person sökning som säkerhet ifall centralsystemet skulle gå ner.

För larmuppringning kan 4 st telefon nr. anges.

För varje nr kan ett av följande alternativ anges.

6.11.6.1 F.815 Möjliga larmtjänster

AVSTÄNGD	Numret används ej.
GSM / M.CALL (UCP) Se F.820 och F.821 för abonnemangs och mottagar inställningar.	Sänder larm som SMS textmeddelanden till GSM mobiltelefon med UCP (Universal Computer Protocol), som används av Telia och Comvik f.n. Framtida Minicallstöd är planerat förr detta protokoll, men tillsvidare rekommenderas att THS protokollet används för Minicallsökning. OPTIONS: Max antal meddelanden som kan sändas / uppringning skiljer mellan operatör och tel.nr. Detta antal måste anges korrekt för att ej "tappa" larm. Telia: Tel.: Ant. meddelanden. Kostnad: 0740 930000 2 2 Kr 0740 930100 15 10 Kr 0740 930200 40 20 Kr Comvik: 070 7119010 10 Abonnemang krävs.
CENTRAL SYSTEM OPTIONS: 1. 2.	För uppringning till överordnat larmsystem. Villkor för larmtyp och larm till/från. Timeouttid för systemet att kvittera uppringningen. PCx kopplar ner och gör nytt försök om kvittens ej erhållits inom denna tid.
LC-TOLK SYSTEM	Lika CENTRAL SYSTEM med tillägg att efter uppkoppling sänder PCx en ascii sträng med sin identitet.
MINICALL (THS) Se F.822 och F.823 för abonnemangs och mottagar inställningar.	Sänder Minicall larm enligt Telias THS-protokoll ver. A 3.0. Detta protokoll kräver att sänd abonnemang tecknas hos Telia. Olika tel. nr. används beroende på baudrate. Tel. nr. för 1200-2400 baud: 020 910037 4800-9600 baud: 020 910028 14400 baud: 020 910014 Från slutet av 1999 finns även följande universal nummer. 300-28800 baud: 020 391010 (rekommenderas) OBS! fr.o.m. 1996 kan GSM modem och mobiltelefoner ej kan ringa 020 nummer. För denna typ av anslutning, kontakta Telia DATAPAK-kundservice på tel. 020 910025 för att erhålla ett lokalt telefon nummer. Till detta protokoll kan 4 st Minicallnummer anges. Se F.822 och F.823.
SMS med GSM MODEM Denna inställning kräver att GSM modem är anslutet till UP20	Sänder larm som SMS text meddelande direkt till mobil telefon. Telefonnummer anges i internationellt format med landskod först. Ex. 070 12 34 56 anges som 46 70 12 34 56. Varje operatör har en serviceadress (Short Message Service Center) som skall anges. Telia: +46705008999 Comvik: +46707990001 Europolitan: +46708000708 Denna tjänst fungerar endast med GSM modem som har support för SMS text i PDU format (t.ex. PC-Card V.dot GSM-RS232, Siemens M1 el. M20).

6.11.7 F.816 Paustid mellan larmuppringningar

Vid fel i modem-tele kommunikation eller utebliven larmkvittens kopplar PCx ner modem och gör nytt försök efter denna tid.

6.11.8 F.817 Välj typ av kvittens för att avbryta larmuppringningar.

Lokal larmkvittens på PCx samt skrivning till Reg. 333 el. IO-nr 511 kvitterar alltid larmuppringningen.

Om larm nummer 1 i F815 är Central system el. LC tolk system sätts skrivning till Reg. 333 automatiskt då detta är ett krav mot övervakningssystem.

För de övriga larmmöjligheterna finns följande alternativ.

Ingen kvittens:	Om PCx lyckas föra över larminformation till larmoperatörens dator kvitteras larmet direkt. Vid fel i larmkommunikationen sker dock återuppringning tills dess PCx kan kommunicera korrekt med larmoperatörens dator.
Ringsignal:	PCx lyssnar efter RING signal från modemmet efter att larmet ringts ut, och kvitterar uppringning på första RING signalen. OBS! HAYES INITIERING måste tillåta verbala svars-koder från modemmet.
Skriv till Reg. 333:	För Centralsystem. Om en 1:a skrivs tar Central systemet över ansvar för nerkoppling av linje. För alla andra värden kopplar PCx ner linjen direkt när skrivning skett. Från ver. 2.20 är denna funktion duplicerad på IO 511
All kontakt:	Kvitterar uppringning så fort ett godkänt telegram tagits emot på modempporten.

6.11.9 F.818 Kvittens lokal larmlista från överordnat system.

Larmkvittens på uppringning kvitterar att uppringningen gått fram. Från överordnat centralsystem finns här möjlighet att samtidigt kvittera alla larm i PCx:s lokala larmlista.

6.11.10 F.819 Stations identitet.

Här anges stationens nummer som rapporteras vid larmuppringning till GSM el. Minicall. Detta nummer används även för identifiering i Centralsystem via reg. 584. Om stationsnamn är inlagt sänds även detta till textmottagare.

6.11.11 F.820 Sändarinformation för GSM larm (UCP protokoll)

För Telia gäller att Sänd nr. = Stationens tel. nr. Lösen skall vara blank (Ej ifyllt).

För Comvik erhålls Sänd nr. och lösen vid tecknande av abonnemang.

6.11.12 F.821 Mottagarinformation för GSM larm (UCP protokoll)

Vid larmuppringning görs 3 försök / mottagare. Nytt larm börjar alltid på mottagare 1. Avstängda mottagare hoppas över. När larmnumren i F.815 gått runt ett varv stegas nästa mottagare fram, dvs. en mottagare söks varje gång F.815 anropar tjänsten därefter fortsätter F.815 med nästa uppsatta tjänst.

Fyra mottagare kan läggas in. enligt följande alternativ.

AVSTÄNGD	Ingen uppringning sker.
TEXT	GSM telefon med SMS text stöd OPTION: Sänd "End. Stations ID" eller Sänd "Alla okvitt. Larm".
NUMERIK	För ev. framtida minicallstöd
TON	För ev. framtida minicallstöd

Mottagarnummer anges olika för Telia och Comvik.

Hos Telia anges riktnummer och mottagarnummer t.ex. 070 123456

Comvik vill även ha lands nummer utan inledande 0 på riktnummer, vilket ger följande inmatning: 4670123456.

6.11.13 F.822 Sändarinformation för Minicall larm (THS protokoll)

Sändar nr. och lösen erhålls vid tecknande av abonnemang hos Telia. Lösen är 4-8 bokstäver A-Z. PCx konverterar till Versaler vid ENTER efter inmatning.

Max baudrate anges separat för Minicalltjänsten och skall korrespondera mot det telefonnummer som anges i F.815.

6.11.14 F.823 Mottagarinformation för Minicall larm (THS protokoll)

Vid larmuppringning görs 3 försök / mottagare. Nytt larm börjar alltid på mottagare 1. Avstängda mottagare hoppas över. När larmnumren i F.815 gått runt ett varv stegas nästa mottagare fram.

Fyra mottagare kan läggas in. enligt samma alternativ som för GSM mottagare. Max 400 tecken / meddelande kan sändas med detta protokoll

Mottagarnummer anges med 10 siffror som riktnummer och mottagarnummer t.ex. 0746 123456

6.11.15 F.824 Passivisera larmuppringning vid stationsbesök.

Denna funktion fungerar endast om digital ingång finns för personlarm.

Larmuppringning sker endast om personlarm inträffar när passivisering är aktiv. Övriga larm som inträffar rings ut när digital ingång för personlarm återgår, om larm ej kvitterats innan.

6.12 Logiska funktioner

PCx kan programmeras med egna styrfunktioner. Programfunktionerna heter IO-bit och Logisk IO. Dessa knuts till en digital utgång. IO-nummer som hör till vad kan ses i kapitel 10. För mer information om dessa funktioner se kapitel 7.

6.12.1 Logisk IO

För logiska villkor på 1 till 5 valfria IO nummer.

Följande villkor kan väljas: "ELLER TILL", "OCH TILL", "ELLER FRÅN", "OCH FRÅN".

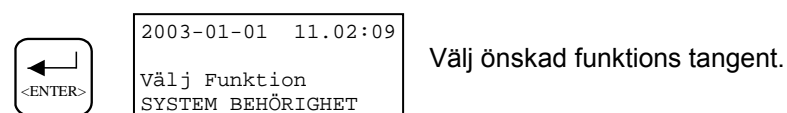
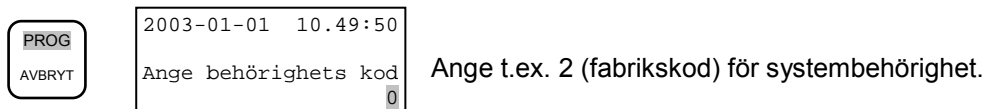
6.12.2 IO-bit

Används för att koppla valfritt IO nummer till en utgångskontakt antingen som puls när IO går till, eller med till och frånslagsfördröjning.

7 Funktionstangenter

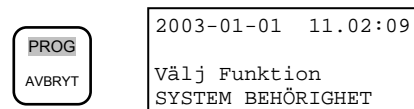
Nedan visas de olika menyalternativen som finns tillgängliga när huvudmenyn är aktiv. Vid direkt tryckning på funktionstangent kommer man in i "visa läge", d.v.s. inmatning kan ej göras av nya konfigurationsvärden. Används normalt för avläsning av driftstatus.

För programmering tryck först på PROG. tangent. Ange behörighetskod och verkställ med ENTER. Tryck därefter önskad funktionstangent. Följande hjälpmenyer visas.

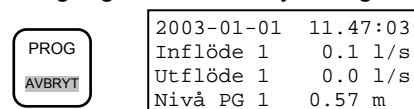


Behörigheten är giltig 10 minuter efter senaste knapptryckning, därefter återställs huvudmenyn. Behörighet upphör att gälla om funktionstangent trycks direkt från huvudmeny utan att först trycka PROG. tangenten (visa läge).

Så länge behörighetskoderna är giltiga utblir meny för inmatning av behörighets kod.



Återgång till huvudmeny sker genom att backa med PROG./AVBRYT tangenten.



PROG./AVBRYT tangenten ger access till programmeringsläge ifrån huvudmenyn. I alla övriga menyer fungerar den som återgång till föregående inmatningsfält eller meny.

Innehållsförteckning av tangentmenyer

7.1	PUMP	41
7.1.1	<i>Pumpstatus</i>	41
7.1.2	<i>Pumpinställningar</i>	41
7.1.3	<i>Pumpventil</i>	44
7.1.4	<i>Larmblockering av pump</i>	45
7.2	PUMPGROP	46
7.2.1	<i>Status</i>	46
7.2.2	<i>Inställningar</i>	46
7.2.3	<i>Pumpgropsventil</i>	50
7.3	LARM VISA/PROGRAMMERA	51
7.3.1	<i>Status</i>	51
7.3.2	<i>Inställningar</i>	52
7.3.3	<i>Uppsatta larm</i>	54
7.4	DIGITAL IN	55
7.4.1	<i>Normalt SLUTEN/ÖPPEN</i>	55
7.4.2	<i>Ingångstyper</i>	56
7.4.3	<i>Gemensamma inställningar för digitala ingångar</i>	62
7.5	DIGITAL UT	64
7.5.1	<i>Normalt SLUTEN/ÖPPEN</i>	64
7.5.2	<i>Gemensamma inställningar för digitala utgångar</i>	70
7.6	ANALOG IN	71
7.6.1	<i>Ingångstyper</i>	72
7.6.2	<i>Gemensamma inställningar för analoga ingångar</i>	76
7.7	ANALOG UT	79
7.7.1	<i>Signalval</i>	79
7.7.2	<i>Skalera</i>	80
7.7.3	<i>Ramptid</i>	80
7.7.4	<i>Larm</i>	80
7.7.5	<i>Spara</i>	80
7.8	FLÖDE/PULS	81
7.8.1	<i>Ackumulerad mängd</i>	81
7.8.2	<i>Bräddstatus</i>	81
7.8.3	<i>Momentan värden</i>	82
7.8.4	<i>Konfiguration kanalflöde</i>	82
7.9	MANUELL PUMPMANÖVER	84
7.10	PID REGULATOR	85
7.10.1	<i>Driftmeny</i>	85
7.10.2	<i>Programmeringsmeny</i>	85
7.11	KONFIGURATION AV HUVUDMENY	87
7.11.1	<i>Signallista</i>	87
7.11.2	<i>Visningsalternativ</i>	88
7.12	PARAMETRAR	88

7.1 Pump

8

PUMP

Funktionstangent för programgrupp "PUMP"

Pumpstatus
Pumpinställningar
Pumpventil
Larmblockering

Nedan visas menyhierarkin för programgrupp "PUMP"

Inmatningsfält visas gråmarkerade.

Vissa fält är dock oåtkomliga i vissa läge.

7.1.1 Pumpstatus

Pumpstatus
Pumpinställningar
Pumpventil
Larmblockering

Pumpstatus

Drifttider
Pumpkapacitet

I menyn pumpstatus kan drifttider och pumpkapacitet ses med en tidsrymd 7 dagar bakåt i tiden.

7.1.1.1 Drifttider

Pumpstatus

Drifttider
Pumpkapacitet

P: 1 PUMP 1
Totalt
Drift: 3:50 h:mm
Starter: 6 st

P: 1 PUMP 1
Idag
Drift: 3:50 h:mm
Starter: 4 st

P: 1 PUMP 1
7 dagar sedan
Drift: 0:00 h:mm
Starter: 0 st

7.1.1.2 Pumpkapacitet

Pumpstatus

Drifttider
Pumpkapacitet

P: 1 PUMP 1
Aktuellt mätvärde
Pumpkap. = 5.0 l/s
Vid 0.00 m tryckhöjd

P: 1 PUMP 1
Aktuellt mätvärde
Pumpkap. = 5.0 l/s
Vid 0.00 m tryckhöjd

P: 1 PUMP 1
7 dgr sedan medelv.
Pumpkap. = 4.9 l/s
Vid 0.00 m tryckhöjd

7.1.2 Pumpinställningar

Pumpstatus
Pumpinställningar
Pumpventil
Larmblockering

PUMP INSTÄLLNINGAR
Styrning
Tider
Options Pumplarm

Under menyn pumpinställningar kan man ställa start- och stoppnivåer samt startnivå för inflöde i pumpgruppen. Även knytning av pump till en pumpgrop.

7.1.2.1 Pumpstyrning

PUMP INSTÄLLNINGAR
Styrning
Tider
Options Pumplarm

PUMP STYRNING
Normaldrift
Nattdrift
Start inflöde

Pumpstyrning kan ske via normaldrift eller Dag/nattstyrning med olika nivåer. Och på högt inflöde.

7.1.2.1.1 Normaldrift

PUMP STYRNING
Normaldrift
Nattdrift
Start inflöde

PUMP: 1 PUMPGROP 1
Alternering: PÅ
Startnivå: 1.50 m
Stoppnivå: 0.70 m

Inställning av pumpsump el styrsignal för pumpen, samt styrsnivåer och alternering av pumpen. Om alternering är valt kommer start och stoppnivåer för de pumpar som har detta valt att delas emellan dem.

7.1.2.1.2 Nattdrift

PUMP STYRNING
Normaldrift
Nattdrift
Start inflöde

PUMP: 1
End. Normal drift

Om Normal / Natt drift väljes skall önskade styrnivåer för nattid anges här.

Styrning växlar mellan Normaldrift och Nattdrift på de tider som anges för sumpen i Funktion 110.

PUMP: 1
Normal / Natt drift
Start natt 1.10 m
Stopp natt 0.60 m

7.1.2.1.3 Start inflöde

PUMP STYRNING
Normaldrift
Nattdrift
Start inflöde

PUMP: 1
Start vid högt inflöde 0.0 l/s
(0 = Ej aktivt)

I stationer med liten bräddmarginal kan pumpstart erhållas före startnivå om inflödet överstiger inställt gränsvärde.

OBS! Denna funktion gäller för pumpens inställda styrnivåer och ej för specifik pump om alternering är påslagen.

7.1.2.2 Pumpinställningar / tider

PUMP INSTÄLLNINGAR
Styrning
Tider
Options Pumplarm

PUMPTIDER
Fördröjning
Max. pumptid

Fördröjning och maxtider för pumpar ställs in på menyen Tider

7.1.2.2.1 Fördröjning

PUMPTIDER
Fördröjning
Max. pumptid

PUMP: 1	Fördröjn.
på gränsvärde	
Till :	1 sekunder
Från :	1 sekunder

Inställning av tidsfördröjning innan gränsvärde slår om vid uppnådda styrnivåer.

Dessa tider är i första hand avsedda att undvika oönskade start och stopp av pumpen om nivåsignalen påverkas kortvarigt av yttre faktorer.

OBS! Dessa tider gäller för pumpens inställda styrnivåer och ej för specifik pump om alternering är påslagen.

7.1.2.2.2 Max pumptid

PUMPTIDER
Fördröjning
Max. pumptid

PUMP: 1
Max pumptid
0:00 h:mm
(0 = Inaktiv)

Denna inställning ger möjlighet till stopp av pump före stoppnivå om inställd tid överskrids.

Timer nollställs så länge startnivå överskrids, varför tidmätning endast sker när sumpnivån understiger inställd startnivå. Gränsvärde stängs av när timern gått ut.

OBS! Denna tid gäller för pumpens inställda styrnivåer och ej för specifik pump om alternering är påslagen.

7.1.2.3 Pumpinställningar / options

PUMP INSTÄLLNINGAR
Styrning
Tider
Options Pumplarm

PUMP OPTIONS
Driftsvar
Reversering
Pumpkapacitet

Olika inställningar för pumpen.

7.1.2.3.1 Driftsvar

PUMP OPTIONS
Driftsvar
Reversering
Pumpkapacitet

PUMP: 1
DRIFTINDIKERING:
Reläkontakt

LARM: 86 PUMP 1
Inget driftsvar
Larmtyp: B-larm
Larmfördr. 0:30 min

PUMP: 1
DRIFTINDIKERING:
Digital ingång

Väljer signal för registrering av drifttider och starträknare.

Om strömtransformator anges skall även gränsvärde på ström anges.

Om reläkontakt anges registreras ej manuella starter utanför PCx.

PUMP: 1
DRIFTINDIKERING:
Motorström
Gränsvärde 2.20 A

7.1.2.3.2 Reversering

PUMP OPTIONS
Driftsvar
Reversering
Pumpkapacitet

PUMP: 1
Reversera vid UC återställt motorskydd ? NEJ
Låg pumpkap. NEJ

Inställning av villkor för automatisk pumpreversering

7.1.2.3.3 Pumpkapacitet

PUMP OPTIONS
Driftsvar
Reversering
Pumpkapacitet

Pumpkapacitet:
Låg pumpkapacitet
Beräkningstider
Pumpkurva

Inställningar för pumpkapacitet

7.1.2.3.3.1 Låg pumpkapacitet

Pumpkapacitet:
Låg pumpkapacitet
Beräkningstider
Pumpkurva

PUMP: 1
Gränsvärde låg pumpkapacitet
0.0 l/s

LARM: 85 PUMP 1
Låg Pumpkapacitet
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min

Pumpkapacitetslarm varnar för igensättning och slitage.

7.1.2.3.3.2 Beräkningstider

Pumpkapacitet:
Låg pumpkapacitet
Beräkningstider
Pumpkurva

PUMP: 1
Pumpkap.
Startfördröjn. 10 s
Beräkningstid 10 s
Stoppfördröjn. 10 s

Om beräkningstid är satt till 0 sker ingen automatisk uppdatering av pumpkapacitet

7.1.2.3.3.3 Pumpkurva

Pumpkapacitet:
Låg pumpkapacitet
Beräkningstider
Pumpkurva

PUMP: 1
Pumpkurva
0.00 m = 0 l/s
0.00 m = 0 l/s
0.00 m = 0 l/s

Kompenserar pumpflöde för variationer i pumpkapacitet. Denna funktion kräver inmatning av pumparnas tryckhöjd. (Se menyträd pumpgrup)

7.1.2.4 Pumpinställningar / pumplarm

De flesta pumplarmen finns ihopsamlade under denna meny.

Dessa inställningar kan även göras under "LARM / Inställningar"

PUMP INSTÄLLNINGAR
Styrning
Tider
Options Pumplarm

PUMP: 1
Larm motorskydd
Larm hög motorström
Larm låg motorström

7.1.2.4.1 Larm motorskydd

PUMP: 1 Larm motorskydd Larm hög motorström Larm låg motorström	PUMP: 1 Utlöst motorskydd Återställningsfel Hög temperatur
--	---

7.1.2.4.1.1 Utlöst motorskydd

PUMP: 1 Utlöst motorskydd Återställningsfel Hög temperatur	LARM: 83 PUMP 1 Utl. motorskydd Larmtyp: B-larm Larmfördr. 0:05 min
---	--

7.1.2.4.1.2 Återställnings fel

PUMP: 1 Utlöst motorskydd Återställningsfel Hög temperatur	LARM: 92 PUMP 1 Fel motorskydd Larmtyp: B-larm Larmfördr. 0:05 min
---	---

Detta larm ges endast vid misslyckad automatisk återställning

7.1.2.4.1.3 Hög temperatur

PUMP: 1 Utlöst motorskydd Återställningsfel Hög temperatur	LARM: 84 PUMP 1 Utl. tempskydd Larmtyp: B-larm Larmfördr. 0:05 min
---	---

7.1.2.4.2 Larm hög motorström

PUMP: 1 Larm motorskydd Larm hög motorström Larm låg motorström	LARM: 81 PUMP 1 Hög motorström Larmtyp: B-larm Larmfördr. 0:15 min	LARM: 81 PUMP 1 Hög motorström Högström 20.00 A Hysteres 0.10 A
--	---	--

7.1.2.4.3 Larm låg motorström

PUMP: 1 Larm motorskydd Larm hög motorström Larm låg motorström	LARM: 82 PUMP 1 Låg motorström Larmtyp: Inaktiv Larmfördr. 0:01 min	LARM: 82 PUMP 1 Låg motorström Lågström 2.20 A Hysteres 0.10 A
--	--	---

7.1.3 Pumpventil

Pumpstatus Pumpinställningar Pumpventil Larmblockering	VENTIL PUMP 1 Pumptid öppn. 10 s Pumptid stängn. 60 s Ändlägen Larm
---	--

Pumptid öppning styr tid för pumpdrift innan ventil börjar öppna. *Pumptid stängning* är normalt minst lika lång som maxtid för stängning.

7.1.3.1 Ändlägen

VENTIL PUMP 1 Pumptid öppn. 10 s Pumptid stängn. 60 s Ändlägen Larm	VENTIL PUMP 1 Max.tider Stöddöppning Block. vid larm
--	---

7.1.3.1.1 Max. tider

VENTIL PUMP 1 Max.tider Stöddöppning Block. vid larm	VENTIL PUMP 1 Max.tider Öppning : 60 sek. Stängning: 60 sek.	VENTIL PUMP 1 Ny stängning vid fel efter 0:00 minuter (0=Inget återförsök)
---	---	---

7.1.3.1.2 Stödöppning

```

VENTIL PUMP 1
Max.tider
Stödöppning
Block. vid larm

```

```

VENTIL PUMP 1
Stödöppning 10 sek
vid tappat ändläge.
( 0 = Inget stöd )

```

Denna funktion är avsedd för hydrauliska / pneumatiska ventiler som p.g.a. tryckfall kan sjunka något från helt öppet läge under drift.

7.1.3.1.3 Pump blockering vid larm ventilfel

```

VENTIL PUMP 1
Max.tider
Stödöppning
Block. vid larm

```

```

LARM: 91 PUMP 1
Pump block. ventil
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min

```

Om detta larm är aktivt blockeras pumpdrift tills larmet är kvitterat om felaktigt ändläge detekteras.

7.1.3.2 Larm ventilfel

```

VENTIL PUMP 1
Pumptid öppn. 10 s
Pumptid stängn. 60 s
Ändlägen Larm

```

```

LARM: 88 PUMP 1
Fel Öppning ventil
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min

```

Fel öppning ges om ändläge ej detekteras inom maxtid.

```

LARM: 89 PUMP 1
Fel Stängning ventil
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min

```

Fel stängning ges om ändläge ej detekteras inom maxtid.

```

LARM: 90 PUMP 1
Ventilfel
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min

```

Ventilfel ges om båda ändlägena är aktiva samtidigt

7.1.4 Larmblockering av pump

```

Pumpstatus
Pumpinställningar
Pumpventil
Larmblockering

```

```

PUMP: 1 blockering
vid okvitterade larm
Larmvillkor
Larm

```

7.1.4.1 Larmvillkor för blockering

```

PUMP: 1 blockering
vid okvitterade larm
Larmvillkor
Larm

```

```

PUMP: 1 Blockeras
av okvitt. larm nr.
81: NEJ
Hög motorström

```

Möjliga blockeringsvillkor:

Hög motorström, låg motorström, utlöst motorskydd, utlöst tempkydd, låg pumpkapacitet, samt inget driftsvar. Pumpdrift är blockerad tills det blockerande larmet kvitteras.

7.1.4.2 Larmtyp pump larmblockerad

```

PUMP: 1 blockering
vid okvitterade larm
Larmvillkor
Larm

```

```

LARM: 93 PUMP 1
Pump larmblockerad
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min

```

Separat larm för indikering att pumpen är larmblockerad.

Kvittens av detta larm kvitterar samtidigt alla larm som blockerar pumpen.

7.2 Pumpgrop

7
PUMP
GROP

Funktionstangent för programgrupp "PUMPGROP"

PUMPGROP:
Status
Inställningar
Pumpgrops ventil

I vissa fall används benämningen pumpgrupp istället för pumpgrop (t.ex. tryckgivare i tryckstegringsstation). Koppling till t.ex. pumpgrupp 1 är detsamma som koppling till pumpgrop 1.

7.2.1 Status

PUMPGROP:
Status
Inställningar
Pumpgrops ventil

PUMPGROP:
Status
Pumpad volym
Flerpumpdrift

Under denna meny kan Status för pumpgroparna ses. Pumpad volym antal gånger fler än pump har varit igång de senaste 7dagarna.

7.2.1.1 Pumpad volym

PUMPGROP:
Status
Pumpad volym
Flerpumpdrift

PUMPGROP: 1
TOTALT
Pumpad volym
15.0 m3

PUMPGROP: 1
Idag
Pumpad volym
13.0 m3

PUMPGROP: 1
7 dagar sedan
Pumpad volym
0.0 m3

7.2.1.2 Flerpumpdrift

Drift tid och antal tillfällen då 2 eller fler pumpar varit i samtidig drift

PUMPGROP:
Status
Pumpad volym
Flerpumpdrift

Flerpumpdrift PG: 1
TOTALT
Tid: 0:00 h:mm
Antal: 0 ggr

Flerpumpdrift PG: 1
Idag
Tid: 0:00 h:mm
Antal: 0 ggr

Flerpumpdrift PG: 1
7 dagar sedan
Tid: 0:00 h:mm
Antal: 0 ggr

7.2.2 Inställningar

PUMPGROP:
Status
Inställningar
Pumpgrops ventil

PUMPGROP: 1
Tider
Stationsflöde
Options

Inställningar för pumpar i pumpgropen kan göras i denna meny

7.2.2.1 Tider

PUMPGROP: 1
Tider
Stationsflöde
Options

PUMPGROP: 1 Tider:
Start-stopp fördröj
Drifttids alternera

7.2.2.1.1 Start-stopp fördröjning

PUMPGROP: 1 Tider:
Start-stopp fördröj
Drifttids alternera

PUMPGROP: 1 Tider:
Mintid mellan
Pumpstarter: 5 sek
Pumpstopp : 2 sek

Tider för att förhindra samtidig start el. stopp av pumpar i auto drift. Blockeringsfunktioner påverkas ej av dessa tider.

7.2.2.1.2 Drifftidsalternering

```
PUMPGROP: 1 Tider:
Start-stopp fördröj
Drifftids alternera
```

```
PUMPGROP: 1 Tider:
Drifftids alternera
efter 0:00 hh:mm
kontinuerlig drift
```

Ger möjlighet att jämna ut pumparnas drifttider om in-utflöde balanserar ut varandra.
En pumpalternering utförs när pumpdrift varit oförändrad under angiven tid.

7.2.2.2 Stationsflöde

```
PUMPGROP: 1
Tider
Stationsflöde
Options
```

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Sump area
Pumpflödes komp.
Mät parametrar
```

För att kunna beräkna flödet måste Sumpens area var känt. Se mer i kapitel **Fel! Hittar inte referenskälla.**

7.2.2.2.1 Flöde: Larmgränser

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Sump area
Pumpflödes komp.
Mät parametrar
```

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Larm högt inflöde
Larm lågt inflöde
```

I menyn flöde kan olika flödeslarm ställas in.

7.2.2.2.1.1 Larm högt inflöde

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Larm högt inflöde
Larm lågt inflöde
```

```
LARM: 22 PUMPGROP 1
Högt inflöde
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min
```

```
LARM: 22 PUMPGROP 1
Högt inflöde
Gränsvärde 0.0 l/s
Hysteres 0.0 l/s
```

7.2.2.2.1.2 Larm lågt inflöde

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Larm högt inflöde
Larm lågt inflöde
```

```
LARM: 23 PUMPGROP 1
Lågt inflöde
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min
```

```
LARM: 23 PUMPGROP 1
Lågt inflöde
Gränsvärde 0.0 l/s
Hysteres 0.0 l/s
```

7.2.2.2.2 Sumparea

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Sump area
Pumpflödes komp.
Mät parametrar
```

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Rekt. form
Nivå 0 = 0.00 m
Area 0 = 3.1 m2
```

Välj rektangulär el. konisk form
Ange ny nivå och area för varje brytpunkt där sumpen byter form.

7.2.2.2.3 Pumpflödes kompensering

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Sump area
Pumpflödes komp.
Mät parametrar
```

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Justerering pump-
kapacitet vid drift
av 2 pumpar = 85 %
```

Justerar utflödet för ökat mottryck vid drift av flera pumpar.
Ange procentsatser upp till aktuellt antal pumpar.

7.2.2.2.4 Mätparametrar flödesberäkning

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Sump area
Pumpflödes komp.
Mät parametrar
```

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Tömning / Fyllning
Mät intervall
Pump kapacitet
```

7.2.2.4.1 Tömning / Fyllning

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Tömning / Fyllning
Mät intervall
Pump kapacitet
```

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Pumparna TÖMMER
sumpen vid pumpning
```

Styr om pumpat flöde är in eller utflöde.
I en normal avlopps pumpstation TÖMMER pumparna sumpen, medan pumpning till högreservoar FYLLER reservoaren.

7.2.2.4.2 Mätintervall

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Tömning / Fyllning
Mät intervall
Pump kapacitet
```

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Tid mellan flödes
beräkningar = 10 sek
( 0 = AVSTÅNGD )
```

Intervall mellan beräkning av volymförändring i sumpen.
Längre tid ger större noggrannhet vid små flöden eller stora sumpareor.

7.2.2.4.3 Pumpkapacitet – minnivå / tryckhöjd

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Tömning / Fyllning
Mät intervall
Pump kapacitet
```

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Options pumpkap.:
Min.nivå pumpkap.
Pumparnas tryckhöjd
```

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Min.nivå i sumpen
för ber. av pump-
kapacitet = 0.00 m
```

Om sumpnivå går under inställt värde avbryts pågående beräkning.

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Options pumpkap.:
Min.nivå pumpkap.
Pumparnas tryckhöjd
```

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Pumparnas tryck höjd
för kompensering med
pumpkurva 0.00 m
```

```
PUMPGROP: 1 Flöde:
Pumparnas utlopp
relateras till
nivå i pumpgrup 1
```

Tryckhöjd måste anges om pumpkurvor läggs in. Pumparna utlopp relateras normalt till den pumpgrup som pumparna är monterade i. Se sidan 14 om pumpkapacitet

7.2.2.3 Options

```
PUMPGROP: 1
Tider
Stationsflöde
Options
```

```
PUMPGROP: 1 Options:
Högnivå vippa
Bräddning
Nivå inställningar
```

7.2.2.3.1 Högnivå vippa

```
PUMPGROP: 1 Options:
Högnivå vippa
Bräddning
Nivå inställningar
```

```
LARM: 20 PUMPGROP 1
Högvippa
Larmtyp: A-larm
Larmfördr. 0:10 min
```

```
PUMPGROP: 1 Options:
Högnivå vippa
Reservdrift
Givarfels larm
```

Om högnivåvippa används så kan den slå på reservdrift samt indikera fel på nivågivare.

7.2.2.3.1.1 Reservdrift

```
PUMPGROP: 1 Options:
Högnivå vippa
Reservdrift
Givarfels larm
```

```
LARM: 19 PUMPGROP 1
Reserv drift högv.
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min
```

```
LARM: 19 PUMPGROP 1
Reserv drift högv.
Reservdrift: 0 sek
Pump 1 Res.drift AV
```

Ger möjlighet att styra valfri(a) pumpar på högvippa som säkerhet för skadad nivågivare.

7.2.2.3.1.2 Givarfels larm

```
PUMPGROP: 1 Options:
Högnivå vippa
Reservdrift
Givarfels larm
```

```
LARM: 25 PUMPGROP 1
Givarfel
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min
```

```
PUMPGROP: 1 Options:
Högnivå vippa
Larmar vid 0.00 m
Max avvikelse 0.00 m
```

Om högvippans nivå är känd kan nivågiven kontrolleras mot denna.

7.2.2.3.2 Bräddning

Bräddlarm måste vara uppsatt för att bräddregistrering skall ske.

För att filtrera vågskvalp startar registrering först efter larmfördröjning, samt ligger kvar under larmfördröjningen när bräddvakten/bräddnivån går ifrån.

```
PUMPGROP: 1 Options:
Högnivå vippra
Bräddning
Nivå inställningar
```

```
LARM: 21 PUMPGROP 1
Bräddning
Larmtyp: A-larm
Larmfördr. 0:10 min
```

```
PUMPGROP: 1 Options:
Bräddnivå 0.000 m
( Om bräddvippra
EJ är ansluten )
```

OBS! Inställd bräddnivå ignoreras om bräddvakt är ansluten.

7.2.2.3.3 Nivåinställningar

```
PUMPGROP: 1 Options:
Högnivå vippra
Bräddning
Nivå inställningar
```

```
PUMPGROP: 1 Nivåer:
Högnivå larm
Lågnivå larm
Relativ nivå m.ö.h
```

7.2.2.3.4 Högnivåalarm

```
PUMPGROP: 1 Nivåer:
Högnivå larm
Lågnivå larm
Relativ nivå m.ö.h
```

```
LARM: 17 PUMPGROP 1
Hög nivå
Larmtyp: B-larm
Larmfördr. 0:10 min
```

```
LARM: 17 PUMPGROP 1
Hög nivå
Högnivå 5.00 m
Hysteres 0.05 m
```

7.2.2.3.5 Lågnivåalarm

```
PUMPGROP: 1 Nivåer:
Högnivå larm
Lågnivå larm
Relativ nivå m.ö.h
```

```
LARM: 18 PUMPGROP 1
Låg nivå
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min
```

```
LARM: 18 PUMPGROP 1
Låg nivå
Lågnivå 0.50 m
Hysteres 0.05 m
```

7.2.2.3.6 Relativ nivå m.ö.h.

```
PUMPGROP: 1 Nivåer:
Högnivå larm
Lågnivå larm
Relativ nivå m.ö.h
```

```
PUMPGROP: 1 Nivåer:
Relativ nivå vid
givarens 0-punkt
(m.ö.h.) 0.00 m
```

Här kan referensnivå för stationen anges för att normera visning av relaterade nivåer.

7.2.3 Pumpgruppsventil

```
PUMPGROP:
Status
Inställningar
Pumpgrupps ventil
```

```
VENTIL PUMPGROP 1
Pumptid öppn. 10 s
Pumptid stängn. 60 s
Ändlägen Larm
```

Pumpgruppsventil öppnar när någon pump i sumpen startar och stänger först när alla pumpar skall stoppa. I övrigt lika funktion som pumpventil

7.2.3.1 Ändlägen

```
VENTIL PUMPGROP 1
Pumptid öppn. 10 s
Pumptid stängn. 60 s
Ändlägen Larm
```

```
VENTIL PUMPGROP 1
Max.tider
Stödöppning
Block. vid larm
```

7.2.3.1.1 Max. tider

```
VENTIL PUMPGROP 1
Max.tider
Stödöppning
Block. vid larm
```

```
VENTIL PUMPGROP 1
Max.tider
Öppning : 60 sek.
Stängning: 60 sek.
```

```
VENTIL PUMPGROP 1
Ny stängning vid fel
efter 0:00 minuter
(0=Inget återförsök)
```

7.2.3.1.2 Stödöppning

```
VENTIL PUMPGROP 1
Max.tider
Stödöppning
Block. vid larm
```

```
VENTIL PUMPGROP 1
Stödöppning 10 sek
vid tappat ändläge.
( 0 = Inget stöd )
```

Denna funktion är avsedd för hydrauliska / pneumatiska ventiler som p.g.a. tryckfall kan sjunka något från helt öppet läge under drift.

7.2.3.1.3 Pumpblockering vid larm

```
VENTIL PUMPGROP 1
Max.tider
Stödöppning
Block. vid larm
```

```
LARM: 30 PUMPGROP 1
Pump block. ventil
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min
```

Om detta larm är aktivt blockeras pumpdrift tills larmet är kvitterat om felaktigt ändläge detekteras.

7.2.3.2 Larm ventilfel

```
VENTIL PUMPGROP 1
Pumptid öppn. 10 s
Pumptid stängn. 60 s
Ändlägen Larm
```

```
LARM: 27 PUMPGROP 1
Fel Öppning ventil
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min
```

Fel öppning ges om ändläge ej detekteras inom maxtid.

```
LARM: 28 PUMPGROP 1
Fel Stängning ventil
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min
```

Fel stängning ges om ändläge ej detekteras inom maxtid.

```
LARM: 29 PUMPGROP 1
Ventilfel
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min
```

Ventilfel ges om båda ändlägena är aktiva samtidigt

7.3 Larm Visa/Programmera



Funktionstangent för programgrupp "LARM"

```
LARM:
Status
Inställningar
Uppsatta Larm
```

Larmmenyn är uppdelad i 3 st undermenyer:

Status

I denna meny kvitteras samt selekteras larm.

Inställningar

I denna meny finns olika möjligheter att konfigurera larmtyp och tidsfördröjningar för alla larm. Gränsvärden för olika larm sätts dock under aktuell programgrupp (t.ex. högnivå i pumpsump ställs in under pumpgrop).

Till varje digital in och utgång kan ett separat larm konfigureras oberoende av IO funktion. Många IO funktioner har dessutom egna larm som är kopplade med tillhörande automatik. En ingång för t.ex. utlöst motorskydd kan därför få dubbla larm om motorskyddslarm är inställt under pump och dessutom larm för den digitala ingången är uppsatt. Använd därför de oberoende IO larmen endast där ingången ej är kopplad till en IO funktion som har motsvarande larm.

Uppsatta larm

Ger överblick över uppsatta larm. I denna meny kan endast konfigurerade larm ändras.

7.3.1 Status

```
LARM:
Status
Inställningar
Uppsatta Larm
```

```
URVAL LARM STATUS:
Okvitterade larm
Aktiva larm
Alla larm
```

7.3.1.1 Urval larmstatus

```
URVAL LARM STATUS:
Okvitterade larm
Aktiva larm
Alla larm
```

```
URVALS VILLKOR =
A, B, el. C Larm
(Tryck Enter i larm-
lista för att ändra)
```

Här kan urval för visning av önskade larmtyper göras.

Denna meny är även tillgänglig via "ENTER" tangenten ifrån larmvisning.

Urvalsvillkor sätts till alla larmtyper (A, B, el. C larm) vid varje nytt insteg i statusmenyn.

7.3.1.2 Okvitterade larm

```
URVAL LARM STATUS:
Okvitterade larm
Aktiva larm
Alla larm
```

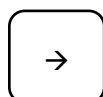


```
BLARM 81 PUMP 1
Hög motorström
Till 990103 09.52:14
Från 990103 09.53:02
```

Okvitterade larm stegas med piltangenterna. Kvittens sker med "KVIITERA LARM / FUNKTION" tangenten.

```
BLARM 81 PUMP 1
Hög motorström
Kvitt Lokalt
990103 10.12:38
```

Vid kvittens visas aktuell tid för kvittensen. Nästa larm stegas fram med piltangent.



```
URVAL LARM STATUS:
Okvitterade larm
INGA O-KVIITERADE
A, B, el. C Larm
```

När inga okvitterade larm kvarstår ges detta meddelande.

7.3.1.3 Aktiva larm

```
URVAL LARM STATUS:
Okvitterade larm
Aktiva larm
Alla larm
```

```
BLARM 82 PUMP 1
Låg motorström
Till 990103 10.12:10
LARM AKTIVT
```

Under aktiva larm visas både okvitterade och kvitterade larm.
Tangent "KVITTERA LARM / FUNKTION" kvitterar eller visar när kvittens skett.

7.3.1.4 Alla larm

```
URVAL LARM STATUS:
Okvitterade larm
Aktiva larm
Alla larm
```

```
BLARM 82 PUMP 1
Låg motorström
Till 990103 10.12:10
Från 990103 10.53:02
```

Under alla larm visas hela larmlistan.
Tangent "KVITTERA LARM / FUNKTION" kvitterar eller visar när kvittens skett.

7.3.2 Inställningar

```
LARM:
Status
Inställningar
Uppsatta Larm
```

```
INSTÄLLNING:
Larm: Gruppvis
Larm: Nummerordning
Behörighet kvitt.
```

Under inställningar konfigureras nya larm antingen i larmgrupper eller nummerordning enligt tidigare larmlista.
För känsliga stationer där special kompetens krävs kan behörighet för larmkvittens sättas upp.

7.3.2.1 Larm gruppvis

```
INSTÄLLNING:
Larm: Gruppvis
Larm: Nummerordning
Behörighet kvitt.
```

```
LARM GRUPPER:
System Pumpgrop 1
Pump 1 Flöde/Puls
Fj.komm. IO modul
```

Larmen är uppdelade i 6 st huvudgrupper

7.3.2.1.1 System

Systemlarm har larmnummer 1-9 och omfattar följande larm.

Personlarm

Yttre personlarm

UC i lokal mode

Modemfel

Telefel

Konfigurationsfel

(Ges för en del av de vanligaste misstagen vid konfiguration)

7.3.2.1.2 Pumpgrop

Pumpgropslarmen har larm nr. 17-80 för pumpgrop 1 till 4. Följande larm finns för varje pumpgrop.

Hög nivå

Låg nivå

Reserv drift högv.

Högvippa

Bräddning

Högt inflöde

Lågt inflöde

Givarfel

Pumpar DI blockerade

Fel Öppning ventil

Fel Stängning ventil

Ventilfel

Pumpar blockerade av ventilfe

7.3.2.1.3 Pump

Pumplarmen har larm nr. 81-336 för pump 1 till 16. Följande larm finns för varje pump.

Hög motorström
 Låg motorström
 Utl. motorskydd
 Utl. tempskydd
 Låg Pumpkapacitet
 Inget driftsvar
 Pump blockerad
 Fel Öppning ventil
 Fel Stängning ventil
 Ventilfel
 Pump blockerad av ventilfel
 Fel motorskydd
 Pump larmblockerad

7.3.2.1.4 Flöde/Puls

Höglarm för flödesmängder har larm nr. 337-352
 Larmnummer 337-340 för bräddflöde 1-4,
 Larmnummer 341-344 flödesmätare 1-4,
 Larmnummer 345-352 för pulskanal 1-8.

7.3.2.1.5 Fjärrkommunikation

Larm som kan inträffa när PCx fungerar som master är Kommunikationsfel för masterkanalen (slaven svarar ej), samt Fel i uppringning för varjeComli/Modbus masterkanal.

7.3.2.1.6 IO-modul

LARM GRUPPER:	
System	Pumpgröp 1
Pump 1	Flöde/Puls
Fj.komm.	IO modul

LARM IO MODUL 1	
Generellt	
D.in	A.in
D.ut	A.ut

Larmgrupp IO modul är uppdelad i 5 st. undergrupper för IO signaler och matningsspänningar.

7.3.2.1.6.1 Generellt

Följande generella larm finns för varje IO modul.

Nätfel (Larm när modulen går över på reservbatteri)
 Låg spänning (Spänning på reservkraftbatteri understiger inställt värde F.116)
 IO modul saknas (Kabel eller hårdvarufel)
 AI-kort saknas (Hårdvarufel)
 Givar fel (mA signal understiger 3 mA på 4-20 mA signaler)

7.3.2.1.6.2 Digitala ingångar (D.in)

Varje digital ingång (1-16) kan generera ett larm när ingången blir aktiv.
 Notera resonemanget kring möjliga dubbellarm under huvudrubrik 6.3 inställningar.

7.3.2.1.6.3 Analoga ingångar (A.in)

Hög och låglarm kan aktiveras för varje analog ingång (1-4).
 Observera att t.ex. nivåalarm för pumpgröp har egna larmnummer för hög-låg nivå larm.
 Se resonemanget kring möjliga dubbellarm under huvudrubrik 6.3 inställningar.

7.3.2.1.6.4 Digitala utgångar (D.ut)

Varje digital utgång (1-8) kan fås att generera ett larm när utgången blir aktiv.

7.3.2.1.6.5 Analoga utgångar (A.ut)

Hög och låglarm kan aktiveras för varje analog utgång.

7.3.2.2 Larm nummerordning

INSTÄLLNING:
Larm: Gruppvis
Larm: Nummerordning
Behörighet kvitt.

LARM: 1 SYSTEM
Personlarm
Larmtyp: A-larm
Larmfördr. 3:00 min

Omfattar samtliga larm. Ange önskat larmnummer eller stega med piltangenterna. Se larmlista på sid.130.

7.3.2.3 Behörighet för larm kvittens

INSTÄLLNING:
Larm: Gruppvis
Larm: Nummerordning
Behörighet kvitt.

BEHÖRIGET FÖR LARM-KVITTENS:
Ingen behörighet

Där man endast tillåter auktoriserad personal att åtgärda larm kan behörighet för larmkvitten ställas in.

BEHÖRIGET FÖR LARM-KVITTENS:
Drift behörighet

Driftbehörighet kräver den generella driftkoden för att kvittera ett larm. Med personlig kod ges även spårbarhet vem som

BEHÖRIGET FÖR LARM-KVITTENS:
Personlig kod

Larmkvittens kod
Person 1
Kod: Namn:
1234 = Kalle

kvitterat larmet.
9 st personliga koder kan anges.

7.3.3 Uppsatta larm

LARM:
Status
Inställningar
Uppsatta Larm

LARM: 1 SYSTEM
Personlarm
Larmtyp: A-larm
Larmfördr. 3:00 min

Ger en överblick över vilka larm som är konfigurerade i anläggningen, samt möjlighet att ändra larmtyp och larmfördröjning.

7.4 Digital in

**Funktionstangent för programgrupp "DIGITAL IN"**

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
AVSTÄNGD
Status: 0 ( ÖPPEN )
```

När markören står på första raden visas aktuell status för ingången. I detta fall IO-modul 1 och digitalingång 1.
Siffran efter IO-modul inom parentes visar antal anslutna IO-moduler

1:a raden

Första positionen visar vilken IO-modul som är aktuell och för att stega mellan IO-modulerna används piltangenterna. Vid önskad I/O modul tryck <ENTER> för att sedan stega mellan ingångarna på modulen med piltangenterna. När markören står på denna rad kan ingångsfunktion visas på 3:e raden genom att trycka "FUNKTION"-tangenten. Detta för att visa grundfunktion som finns bakom egna textbenämningar på ingången.

För att ändra parameterar för ingången i programmeringsläge. Tryck <ENTER> för att komma till nästa rad.

2:a raden

Visas/programmeras om signalen är normalt öppen alt. sluten eller om modul saknas.

3:e raden

Här Indikeras/Programmeras funktionsval alt. en fri programmerbar text som beskriver önskad funktion.

4:e raden i visningsläge

Här indikeras ingångens status.

4:e raden i programmeringsläge

Via piltangenterna erhålls följande val: **SPARA, INSTÄLLN., TEXT** samt **IO-SIGNAL**.

Under funktion IO-SIGNAL väljs om funktionen styrs av den digitala ingången (PLINT) eller från ett internt IO nummer.

Under programmering av digital ingång sker ingen påverkan av tidigare inställningar förrän den nya konfigurationen sparats. Se stycke 7.4.3 om gemensamma inställningar på sidan 62.

7.4.1 Normalt SLUTEN/ÖPPEN

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
AVSTÄNGD
Status: 0 ( ÖPPEN )
```

Inställning av normal läge.

Många larmkontakter är ofta normalt slutna för självlarm vid spänningsfel. Denna inställning är endast giltig när insignalen är kopplad till plint.

```
IO-modul:2(1) Din: 1
MODUL SAKNAS
AVSTÄNGD
Status: 0
```

Om IO modul ej är ansluten visas denna text. Ingen inmatning är möjlig i detta fall.

Om ingången är kopplad till ett internt IO nummer visas istället "IO", se vidare avsnitt om gemensamma inställningar – IO signal.

7.4.2 Ingångstyper

Följande ingångstyper finns tillgängliga

Typ nr.	Funktion	Koppling till
0	Avstängd	
1	Högvippa pumpgrop	Pumpgrop 1-4
2	Bräddning pumpgrop	Pumpgrop 1-4
3	Driftsvar pumpdrift	Pump 1-16
4	Motorskydd pump	Pump 1-16
5	Tempskydd pump	Pump 1-16
6	Blockera pump	Pump 1-16
7	Blockera pumpgrop	Pumpgrop 1-4
8	Ändläge ventil öppen	Pump 1-16 samt Pumpgrop 1-4
9	Ändläge ventil stängd	Pump 1-16 samt Pumpgrop 1-4
10	Pulsingång (Regn, Flöde, Energi)	Pulskanal 1-8
11	Larmingång valfria larm.	
12	Personlarm (Besökslarm och lokal indikering)	
13	Yttre Personlarm.	
14	Startvippa.	Pump 1-16 samt Pumpgrop 1-4
15	Stoppvippa.	Pump 1-16 samt Pumpgrop 1-4
16	Blockera PID regulator	PID regulator 1-2
17	Blockera utgång	Valfri utgång (IO-nr 0-63)
18	Aktivera utgång	Valfri utgång (IO-nr 0-63)
19	Ställdon Max (Ändläge)	Ställdon 1-4
20	Ställdon Min (Ändläge)	Ställdon 1-4
21	Blockera Ställdon	Ställdon 1-4
22	Tvinga Ställdon	Ställdon 1-4
23	Blockera Pumpstart	Pump 1-16 samt Pumpgrop 1-4
24	Blockera derivata styrning (F.708)	Pumpgrop 1-4
25	Nätfelslarm	IO-modul 1-8
26	Larmkvittens	För extern återfjädrande tryckknapp
27	Handstart av pump	Pump 1-16

7.4.2.1 Avstängd

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
AVSTÄNGD
SPARA
```

Anges normalt för ej använda ingångar.

7.4.2.2 Högvippa pumpgrop

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
HÖGVIPPA PUMPGROP
PUMPGROP: 1
```

Ange pumpgrop som högvippans tillhör
Övriga relaterade inställningar görs under programgrupp "PUMPGROP".

7.4.2.3 Bräddning pumpgrop

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
BRÄDDNING PG:
PUMPGROP: 1
```

Ange pumpgrop som bräddvaktens tillhör
Övriga relaterade inställningar görs under programgrupp "PUMPGROP".

7.4.2.4 Driftsvar pump

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
DRIFTSVAR PUMP
PUMP NR: 1
```

Ange pumpnumret som driftsvaret avser.
Övriga relaterade inställningar görs under programgrupp "PUMP".
Driftsvar skall där sättas till digital ingång för att driftregistrering skall ske korrekt.

7.4.2.5 Motorskydd pump

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
MOTORSKYDD PUMP
PUMP NR: 1
```

Ange pumpnumret för motorskyddet.
Övriga relaterade inställningar görs under programgrupp "PUMP".

7.4.2.6 Temperatur skydd pump

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT SLUTEN
TEMP.SKYDD PUMP
PUMP NR: 1
```

Ange pumpnumret för temperaturvakten.
Övriga relaterade inställningar görs under programgrupp "PUMP".
Obs! De flesta inbyggda temperaturvakter har en brytande funktion.

7.4.2.7 Blockera pump

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
BLOCKERA PUMP
PUMP NR: 1
```

Används för t.ex. HAND-0-AUTO omkopplare, läckagevakter etc.
Ange pump som skall blockeras.
Övriga relaterade inställningar görs under programgrupp "PUMP".

Denna funktion stänger ej av gränsvärdet för pumpen, vilket innebär att om stoppnivå ej uppnåtts då blockering hävs startar pumpen igen. Alla tidsfördröjningar utom F.705 ignoreras.

7.4.2.8 Blockera pumpgrop

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
BLOCKERA PUMPGROP
PUMPGROP: 1
```

Stänger av alla pumpar som är kopplade till pumpgropen.
Ange pumpgropen som skall blockeras.
Övriga relaterade inställningar görs under programgrupp "PUMPGROP".

Denna funktion stänger även av gränsvärden för pumparna, för att återstart skall ske med inställda fördröjningar.

7.4.2.9 Ventil öppen

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
VENTIL ÖPPEN
PUMP NR: 1
```

För ändläges detektering pumpventil öppen.
Övriga relaterade inställningar görs under programgrupp "PUMP" alternativt "PUMPGROP" beroende på ventiltillhörighet.

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
VENTIL ÖPPEN
PUMPGROP 1
```

Koppla till pumpgrop om ventil är gemensam för flera pumpar.

7.4.2.10 Ventil stängd

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
VENTIL STÄNGD
PUMP NR. 1
```

För ändläges detektering pumpventil stängd.
Övriga relaterade inställningar görs under programgrupp "PUMP" alternativt "PUMPGROP" beroende på ventiltillhörighet.

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
VENTIL STÄNGD
PUMPGROP 1
```

Koppla till pumpgrupp om ventil är gemensam för flera pumpar.

7.4.2.11 Pulsingång

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
PULS INGÅNG
PULS KANAL: 1 (1-8)
```

Maximalt kan 8 pulsingångar användas i ett system.
Max pulsfrekvens 100 Hz, Minsta pulstid 5 mSek. Ange pulskanal 1-8.

Följande flödestyper kan väljas:

Flöde (l/s), Flöde (m³/h), Energi (kW), Regn (l/s*ha),
Egen typ (enh./s), Egen typ (enh/h)

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
PULS INGÅNG 1
INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Din: 1
Flöde (l/s)
PULS INGÅNG 1
1 puls = 0.000 l
```

```
IO-modul:1(1) Din: 1
Egen typ (enhet/s)
Puls enhet 1
Flödes enhet l/s
```

För "Egen typ" tillkommer inmatning av egna enheter.

```
IO-modul:1(1) Din: 1
Flöde (l/s)
PULS INGÅNG 1
1 l = 0.0 pulser
```

Skalering kan väljas som volymenheter/puls eller pulser/volymenhet

7.4.2.12 Larmingång

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
LARM INGÅNG
LARM
```

```
LARM: 385 DIN 1:1
LARM INGÅNG
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min
```

Larmingång använder det generella IO larmet för digitala ingångar.

7.4.2.13 Personlarm

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
PERSONLARM
Lokal mode? NEJ
```

Larm nummer 1. Personlarm kopplas normalt till belysningen i en station.
När ingången aktiveras startar en timer som genererar ett personlarm när timern går ut. Timern nollställs vid tangenttryckning på PCx samt vid varje ny aktivering.

Till personlarm kan en digital utgång kopplas för att påkalla uppmärksamhet att det är dags att nollställa timern.

Lokalmode kan väljas för den ena eller båda kommunikationsportarna. Detta innebär att all fjärrmanöver blockeras från den/de portarna som väljs (All skrivning till PCx är blockerad i lokalmode).Lokal mode indikeras med lysdiod "LOKAL" i panelen.

Personlarm rings alltid ut även om övrig larmuppringning är blockerad vid besök.
Larmtyp och tider för personlarm ställs in under programgrupp "LARM".

7.4.2.14 Yttre personlarm

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
YTTRE PERSONLARM
SPARA
```

Larm nummer 2. Yttre personlarm används för anslutning till redan befintlig logik för besökslarm. Detta larm rings alltid ut även om övrig larmuppringning är blockerad vid besök.

Larmtyp och tider för personlarm ställs in under programgrupp "LARM".

7.4.2.15 Startvippa

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
STARTVIPPAN
PUMP NR. 1
```

Kopplas till pump eller pumpgröp. Kan användas separat eller i kombination med nivågränsvärden. Stoppvippa eller gränsvärdesnivå för stopp har prioritet före startvippa.

Start och stoppvippa påverkar status före altermning, vilket innebär att annan fysisk pump som är altermnerad kan påverkas.

7.4.2.16 Stoppvippa

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
STOPPVIPPAN
PUMP NR. 1
```

Kopplas till pump eller pumpgröp. Kan användas separat eller i kombination med nivågränsvärden. Stoppvippa har prioritet före startvippa och startgränsvärden.

Start och stoppvippa påverkar status före altermning, vilket innebär att annan fysisk pump som är altermnerad kan påverkas.

7.4.2.17 Blockera PID regulator

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
BLOCKERA PID REG
PID REGULATOR: 1
```

Blockerar vald PID regulator.

7.4.2.18 Blockera utgång

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
BLOCKERA UTGÅNG
IO-modul:1 Dut: 1
```

Blockerar vald utgång direkt, oberoende av övrig automatik som är kopplad till utgången.

7.4.2.19 Aktivera utgång

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
AKTIVERA UTGÅNG
IO-modul:1 Dut: 1
```

Aktiverar vald utgång direkt, oberoende av övrig automatik som är kopplad till utgången. Endast ingångstyp blockera utgång har prioritet över denna funktion.

7.4.2.20 Ställdon max

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
STÄLLDON MAX
STÄLLDON: 1
```

Ändlägesdetektering för ställdon 1 - 4 i maxläge. Ger möjlighet till avvikelserlarm på ärvärde om maxläget är känt.

7.4.2.21 Ställdon min

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
STÄLLDON MIN
STÄLLDON: 1
```

Ändlägesdetektering för ställdon 1 - 4 i minläge.
Ger möjlighet till avvikelserlarm på ärvärde om minläget är känt.

7.4.2.22 Blockera ställdon

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT SLUTEN
BLOCKERA STÄLLDON
STÄLLDON: 1
```

För t.ex. HAND-0-AUTO omkopplare till ställdon

7.4.2.23 Tvinga ställdon

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT SLUTEN
TVINGA STÄLLDON
STÄLLDON: 1
```

Tvingar ställdonet till förvalt börvärde i F.720

7.4.2.24 Blockera pumpstart

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT SLUTEN
BLOCK. P.START
PUMP NR. 1
```

Kopplas till pump eller pumpgröp
Blockerar startkommandot till stoppade pumpar.
Ingen påverkan för pumpar i drift.

7.4.2.25 Blockera derivata styrning

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
BLOCK. DERIVATA PG
PUMPGROP 1
```

Blockerar derivatastyrning av pumpar (se F.708) .
Välj pumpgröp.

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
BLOCK. DERIVATA PG 1
INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Din: 1
Blockera derivata
styrning (F.708) för
Start och stopp
```

Blockering kan väljas att omfatta start, stopp el. start och stopp villkor.

```
IO-modul:1(1) Din: 1
Blockera derivata
styrning (F.708) för
Endast start
```

```
IO-modul:1(1) Din: 1
Blockera derivata
styrning (F.708) för
Endast stopp
```

7.4.2.26 Nätfelslarm

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
NÄTFEL IO-MODUL
IO-modul:1
```

Kopplar ingången till nätfelslarm för en IO-modul.
För IO modul 1 används denna ingång även för selektiv larmblockering vid nätfel. Se F.829.

7.4.2.27 Larmingång

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
LARM INGÅNG
LARM
```

```
LARM: 385 DIN 1:1
LARM INGÅNG
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min
```

Larmingång använder det generella IO larmet för digitala ingångar.

7.4.2.28 Personlarm

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
PERSONLARM
Lokal mode? NEJ
```

Larm nummer 1. Personlarm kopplas normalt till belysningen i en station. När ingången aktiveras startar en timer som genererar ett personlarm när timern går ut. Timern nollställs vid tangenttryckning på CPU30 samt vid varje ny aktivering.

Till personlarm kan en digital utgång kopplas för att påkalla uppmärksamhet att det är dags att nollställa timern.

Lokalmode kan väljas för den ena eller båda kommunikationsportarna. Detta innebär att all fjärrmanöver blockeras från den/de portarna som väljs (All skrivning till CPU30 är blockerad i lokalmode).Lokal mode indikeras med lysdiod "LOKAL" i panelen.

Personlarm rings alltid ut även om övrig larmuppringning är blockerad vid besök. Larmtyp och tider för personlarm ställs in under programgrupp "LARM".

7.4.3 Gemensamma inställningar för digitala ingångar

På 4:e raden finns alternativ för SPARA, INSTÄLLNINGAR, TEXT, IO-SIGNAL, samt i något fall LARM.

Dessa kan stegas med piltangenterna.

7.4.3.1 Spara

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
AVSTÄNGD
SPARA
```

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
AVSTÄNGD
SPARA ÄNDRINGAR JA
```

Om inga ytterligare inställningar finns för ingången visas SPARA på nedersta raden. Om inställningar ändrats visas följd fråga som måste bekräftas med JA och <ENTER> för att de nya inställningarna skall gälla.

Fråga om "SPARA ÄNDRINGAR" kommer även om man försöker backa med AVBRYT tangenten när ändringar gjorts. Den inbyggda summern piper till varje gång "SPARA ÄNDRINGAR" visas

7.4.3.2 Inställning

```
IO-modul:1(1) Din: 1
Egen typ (enhet/s)
PULS INGÅNG 1
INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Din: 1
Egen typ (enhet/s)
PULS INGÅNG 1
1 1 = 0.0 pulser
```

Om ytterligare inställningar finns för ingången visas INSTÄLLN. för dessa ingångstyper.

7.4.3.3 Egen text på ingångar

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
LARM INGÅNG
TEXT
```

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
MIN EGEN LARMTEXT
TEXT
```

För att tydliggöra funktionen kan egen text användas på alla typer av ingångar. Standardtext läggs tillbaka när ingångstypen ändras.

För att kontrollera funktionen bakom egen text kan "FUNKTION" tangenten tryckas när markör står på 1:a raden t.ex. egen text "FEL FRÅNLUFTFLÄKT" visar ingångstypen "LARM INGÅNG" när markör står på första raden och FUNKTION tangenten hålls intryckt.

7.4.3.4 IO-signal

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
LARM INGÅNG
IO-SIGNAL
```

```
IO-modul:1(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
LARM INGÅNG
LOKALT IO (PLINT)
```

```
IO-modul:5(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
LARM INGÅNG
IO: 0
```

```
IO-modul:5(1) Din: 1
NORMALT ÖPPEN
LARM INGÅNG
INV. IO: 0
```

```
IO-modul:5(1) Din: 1
IO
LARM INGÅNG
Status: 0
```

IO-signal kan väljas mot interna IO nummer (IO-bit) i PCx för att med vald ingångstyp kunna konstruera mer komplexa styrfunktioner.

När IO är valt är ingången helt frikopplad från ingångsplinten. Använd därför IO-bit i första hand på IO moduler som saknar fysisk IO-modul.

INV. IO-Bit inverterar status från det valda IO numret så att IO status 0 indikers som DI status 1 och vice versa.

Från huvudmeny för digitala ingångar indikeras IObit på rad 2.

Val för normalt Öppen / Sluten är ej tillgänglig för IO-bit utan väljs istället som *INV. IO-bit*

7.5 Digital ut

**Funktionstangent för programgrupp "DIGITAL UT"**

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
AVSTÄNGD
Status: 0 ( ÖPPEN )
```

När markören står på första raden visas aktuell status för utgången.
Siffran efter IO-modul inom parentes visar antal anslutna IO-moduler

1:a raden

Första positionen visar vilken IO-modul som är aktuell och för att stega mellan IO-modulerna används piltangenterna. Vid önskad I/O modul tryck <ENTER> för att sedan stega mellan utgångarna på modulen med piltangenterna. När markören står på denna rad kan utgångsfunktion visas på 3:e raden genom att trycka "FUNKTION"-tangenten. Detta för att visa grundfunktion som finns bakom egna textbenämningar på ingången.

För att ändra parameterar för utgången i programmeringsläge. Tryck <ENTER> för att komma till nästa rad.

2:a raden

Visas/programmeras om utgången är normalt öppen alt. sluten eller om modul saknas.

3:e raden

Här Indikeras/Programmeras funktionsval alt. en fri programmerbar text som beskriver önskad funktion.

4:e raden i visningsläge

Här indikeras ingångens status.

4:e raden i programmeringsläge

Via piltangenterna erhålls följande val: **SPARA, INSTÄLLN., TEXT.**

Under programmering av digital utgång sker ingen påverkan av tidigare inställningar förrän den nya konfigurationen sparats.

7.5.1 Normalt SLUTEN/ÖPPEN

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
AVSTÄNGD
Status: 0 ( ÖPPEN )
```

Inställning av normalläge.

En larmutgång är ofta normalt sluten för självlarm vid spänningsfel.

Denna inställning är endast giltig när fysisk IO modul för utsignalen är ansluten.

OBSERVERA! Endast digital ut 8 har växlande kontakt utdragen till plint. Digital ut 1-7 har slutande funktion vid *normalt öppen* kontakt, alt. brytande funktion vid *normalt sluten* kontakt.

Om IO modul ej är ansluten visas denna text.

```
IO-modul:2(1) Dut: 1
MODUL SAKNAS
AVSTÄNGD
Status: 0 ( ÖPPEN )
```

Utgångstyper

Följande utgångstyper finns tillgängliga

Typ nr.	Funktion	Koppling till
0	Avstängd	
1	Pump	Pump 1-16
2	Ventilstyrning	Pump 1-16 samt Pumpgröp 1-4
3	Öppna ventil	Pump 1-16 samt Pumpgröp 1-4
4	Stäng ventil	Pump 1-16 samt Pumpgröp 1-4
5	Driftind pumpgröp	Pumpgröp 1-4
6	Larm O-kvitterat	A,B,C larm
7	Selektiv larmutgång	1-6 valfria larmnummer
8	Fjärrstyrd utgång	
9	Signal personlarm	
10	Larm aktivt	A,B,C larm
11	Larm puls (vid nytt larm)	A,B,C larm
12	Reset motorskydd	Pump 1-16 samt Pumpgröp 1-4
13	Reversera pump	Pump 1-16
14	Sumpspolning	Pump 1-16 samt Pumpgröp 1-4
15	IO-bit.	IO nr 0-4095
16	Logisk IO	1-5 valfria IO nr.
17	Förval flödesmätare	Bräddflöde 1-4, samt flödesmätare 1-4
18	Förval pulsmängd	Pulskanal 1-8
19	Förval sumpflöde	Pumpgröp 1-4
20	Tidur	Frisvängande el. tidur 1-9.
21	Gränsvärde	Valfri analogsignal.
22	Varvtalspump	Pump 1-16
23	Ställdon öka	Ställdon 1-4
24	Ställdon minska	Ställdon 1-4
25	Jämför registerdata	2 st. valfria register
26	Gränsvärdesfönster	Valfri analogsignal.
27	Modemmanöver	Spänningsmatning till modem

7.5.1.1 Avstängd

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
AVSTÄNGD
SPARA
```

Anges normalt för ej använda utgångar.

7.5.1.2 Pump

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
PUMP
PUMP NR: 1
```

Ange Pumpnummer 1-16
Övriga inställningar under programgrupp "PUMP"

7.5.1.3 Ventilstyrning

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
VENTIL STYRN.
PUMP NR. 1
```

För pumpventiler med enkel styrning. Reläkontakt är aktiv när ventilen är öppen.
Kopplas till PUMP el. PUMPGROP
Övriga inställningar under programgrupp "PUMP" alt. "PUMPGROP"

7.5.1.4 Öppna ventil

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
ÖPPNA VENTIL
PUMP NR. 1
```

Reläkontakt ger öppnapuls tills ändläge detekteras eller maxtid går ut.
Kopplas till PUMP el. PUMPGROP
Övriga inställningar under programgrupp "PUMP" alt. "PUMPGROP"

7.5.1.5 Stäng ventil

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
ÖPPNA VENTIL
PUMP NR. 1
```

Reläkontakt ger stäng puls tills ändläge detekteras eller maxtid går ut.
Kopplas till PUMP el. PUMPGROP
Övriga inställningar under programgrupp "PUMP" alt. "PUMPGROP"

7.5.1.6 Driftindikering pumpgrop

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
DRIFTIND. PUMPGROP
PUMPGROP:1
```

Utgång är aktiv om någon pump i pumpgropen är i drift.

7.5.1.7 Larm okvitterat

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
LARM OKVITT.
A - Larm
```

Utgång är aktiv om okvitterade larm finns för vald(a) larmtyp(er).
Larmtyp är A, B och C larm, eller kombination av dessa typer.

7.5.1.8 Selektiv larmutgång

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
SELEKTIV LARMUTGÅNG
INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
1 0 Larm nummer
0 0 villkor:
0 0 ELLER
```

Används för summalarm av 1 till 6 valfria larm nummer, eller för villkoralarm. Om t.ex. 2 larmnummer med låg prioritet är aktiva samtidigt kan larm för utgången sättas med högre prioritet. Ej använda larmnummer sätts till 0.

Villkor kan väljas "ELLER" resp. "OCH". Om villkor "ELLER" väljs går utgången aktiv om något av de valda larmnumren är aktivt. För villkor "OCH" måste alla valda larmnummer vara aktiva för att utgången skall bli aktiv.

7.5.1.9 Fjärrstyrd utgång

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
FJÄRRSTYRD UTGÅNG
Tilltid 0:00 mm:ss
```

För direkt manöver från Centralsystem el. annanComli/Modbusmaster.
Utgången styrs genom skrivning till utgångens IO nummer (IO 0-7 = D.ut 1-8). Om tilltid anges (max 99 min 59 sek) går utgången ifrån efter angiven tid.

Varje ny skrivning nollställer timern. Om tilltid sätts till 0 sker ingen automatisk återgång.

7.5.1.10 Signal personlarm

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
SIGNAL PERSONLARM
INSTÄLLN.
```

Går aktiv när besökstimer gått ut och larmfördröjning startat.
Kopplas till ljud el. ljus signal som påminnelse att nollställa besökstimer.

7.5.1.11 Larm aktivt

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
LARM AKTIVT
A - Larm
```

Utgång är aktiv om aktiva larm finns för vald(a) larmtyp(er).
Larmtyp är A, B och C larm, eller kombination av dessa typer.

7.5.1.12 Larpuls

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
LARM PULS
A - Larm
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
A LARM PULS
Tilltid 1:00 mm:ss
```

Ger en puls varje gång nytt larm inträffar för vald(a) larmtyp(er), för t.ex. befintliga uppringningssystem..
Larmtyp är A, B och C larm, eller kombination av dessa typer. Pulstid från 1 sek. till 99 min 59 sek.

7.5.1.13 Reset motorskydd

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
RESET M-SKYDD
PUMP NR. 1
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
Paustid 30 sek
Pulstid 1 sek
Försök max. 1 ggr
```

För automatisk återställning av motorskydd. Om återställning sker gemensamt för alla motorskydd anges PUMPGROP istället för PUMP NR. Återställnings sekvens startar då om något motorskydd som hör till pumpgruppen löser ut.

Paustid måste vara tillräckligt lång för motorskyddet att hinna svalna innan återställning.

Pulstid anger hur länge kontakten är aktiv.

När max. antal försök är uppnådda avbryts vidare återställning. Larm "Fel motorskydd" kan aktiveras för att indikera detta.

Återställning är godkänd först när pumpens drifttid efter återställning överstiger **Paustid**, varvid återgång av ev. larm för utlöst motorskydd sker samt försöksräknare nollställs.

7.5.1.14 Reversera pump

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
REVERSERA PUMP
PUMP NR: 1
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
Paustid 5 sek
Rev.tid 8 sek
Pumprelä FRÅN
```

För automatisk eller fjärrstyrd reversering av pump. Villkor för automatisk reversering ställs in under programgrupp "PUMP".

Paustid är minsta tid pumpen skall vara avstängd om sekvens skulle starta under pumpdrift.

Rev.tid anger hur länge kontakten är aktiv.

Pumprelä sätts till FRÅN om manöver av pumpen sker från reverseringskontakten. Om reverseringskontakten endast ändrar fasföljden anges **Pumprelä** TILL för pumpmanöver via den vanliga pumpkontakten.

7.5.1.15 Sump spolning

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
SUMP SPOLNING
PUMP NR. 1
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
Spola var 10 STOPP
Spoltid 1:00 mm:ss
```

För automatisk renspolning av pumpsump på förvalt antal stopp el. starter av pumparna. Förval kan räknas på drifttillfällen i PUMPGROP eller på enskilt PUMP NR.

Välj om förval skall räknas vid pump STOPP el. START. Detta styr om spolning skall börja vid låg STOPP nivå, alt. vid hög START nivå. Upp till 99 starter/stopp mellan spolningarna kan ställas in. Spoltid kan vara upp till 99 min och 59 sek.

7.5.1.16 IO-bit

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
IO-BIT
INSTÄLLN.
```

Används för att koppla valfritt IO nummer till en utgångskontakt antingen som puls när IO går till, eller med till och fränslagsfördröjning.

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
DUT 1:2
PUMP 2
IO-bit: 1
```

När IO nummer väljs visas aktuell funktion för IO numret på rad 2 och 3 IO-nummer kan stegas med piltangenterna.

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
IO-BIT
INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
Till fördr. 0:00 m:s
Pulstid 0:00 m:s
Larmblockering: FRÅN
```

```
LARM: 417 DUT 1:1
IO-BIT
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min
```

Tillfördröjning ger fördröjd Kontaktfunktion upp till 999:59 mm:ss.

Om valt IO nummer går ifrån innan tillfördröjning gått ut erhålls ingen kontaktfunktion.

Pulstid eller **Från fördr.** väljes efter önskad funktionalitet max 999:59 mm:ss.

Kontaktfunktion erhålls under inställd pulstid även om valt IO-nummer går ifrån tidigare.

Larmblockering kan väljas FRÅN eller TILL och ger möjlighet att blockera utgången om den varit aktiv längre tid än inställd larmfördröjning. För att släppa blockering måste larmet för utgången kvitteras.

7.5.1.17 Logisk IO

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
LOGISK IO
INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
Villkor ELLER TILL
Signal 1
IO 1 NORMAL
```

För logiska villkor på 1 till 5 valfria IO nummer. Följande villkor kan väljas: "ELLER TILL", "OCH TILL", "ELLER FRÅN", "OCH FRÅN".

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
DUT 1:2
PUMP 2
IO-nummer: 1
```

För att se hjälptexter om IO numrens funktion kan FUNKTION tangenten tryckas när markör står på fält för IO-nummer. Kan stegas med piltangenter.

Välj önskat IO nummer för signal 1-5, samt NORMAL (1=Sant) eller INVERTERAD (0=Sant) för signalen. För ej använda signaler skall IO nummer sättas till -1 för att indikera detta.

7.5.1.18 Förval flödesmätare

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
FÖRVAL FLÖDESMÄT.
Flöde:1 Bräddfl 1
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
Pulstid 1 sek
0.0 m3 / puls
```

Ger en puls när förvald mängd uppnåtts. För t.ex. externa räkneverk el. styrning av provtagare.

Välj önskad flödessignal, flöde 1-4=Bräddflöde för PG 1-4, flöde 5-8=Flödesmätare 1-4. Pulstid från 0.5 – 99 sek. Förvald flödesmängd från 0.1 – 6553.5 m3 / puls.

7.5.1.19 Förval pulsmängd

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
FÖRVAL PULSMÄNGD 1
Flöde:1 Pulskan 1
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
Pulstid 1 sek
0.0 m3 / puls
```

Ger en puls när förvald mängd uppnåtts. För t.ex. externa räkneverk el. styrning av provtagare.

Välj önskad flödessignal, pulskanal 1-8. Pulstid från 0.5 – 99 sek. Förvald flödesmängd från 0.1 – 6553.5 pulsenheter / puls.

7.5.1.20 Förval sumpflöde

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
FÖRVAL SUMPFLÖDE
PUMPGROP:1
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
Pulstid 1 sek
0.0 m3 / puls
```

Ger en puls när förvald pumpad mängd uppnåtts. För t.ex. externa räkneverk el. styrning av provtagare.

Välj önskad flödessignal, pumpgrop 1-4. Pulstid från 0.5 – 99 sek. Förvald flödesmängd från 0.1 – 6553.5 m3 / puls.

7.5.1.21 Tidur

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
TIDUR
Frisvängande
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
Paustid 0:01 m:s
Pulstid 0:01 m:s
```

Tidur kan vara frisvängande el. kopplas till klockslag som ställs in i F.110.

Max paus resp. pulstid är 999 min. 59 sek.

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
TIDUR
Tidur 1 (PG1)
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
Status Natt tid
Fördr.Natt 0:01 m:s
Fördr.Dag 0:01 m:s
```

Tidur 1-8 styr normalt看 - nattid

Utgången kan indikera aktuell tid med fördröjning upp till 999:59 mm:ss

Alternativt kan en puls genereras vid omslag.

Puls *Natt tid*, *Normaltid* eller *Natt+Normaltid* kan väljas.

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
Puls Natt tid
Paustid 0:01 m:s
Pulstid 0:01 m:s
```

Paustid anger tillslagsfördröjning upp till 999:59 mm:ss

Pulstid anger tid på kontaktslutningen. max 999:59 mm:ss

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
TIDUR
Veckour 9
```

Tidur 9 är ett veckour med separat inställning för varje veckodag.

Till detta tidur följer kontakten alltid aktuell status.

7.5.1.22 Gränsvärde

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
GRÄNSVÄRDE
INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
IO-mod 1 AI 1
Nivågivare PG 1
```

Gränsvärde kan kopplas till valfri analog signal.

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
GRÄNSVÄRDE
INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
Till 1.00 m
Från 2.00 m
Till fördr 0:00 m:s
```

Till och frånslagsgränser ställs separat

Tillslagsfördröjning kan ställas in upp till 99:59 mm:ss

7.5.1.23 Varvtalspump

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
VARVTALSPUMP
PUMP NR: 1
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
Styr pumpdrift med
denna kontakt? NEJ
```

Alla pumpar som skall kunna varvtalstyras via den inbyggda varvtalslogiken i PCx måste ha denna utgångstyp uppsatt

Om styr pumpdrift med denna kontakt sätts till "JA" är den normala pumpkontakten alltid från vid varvtals drift. Om "NEJ" anges så används denna kontakt för inkoppling av pump till frekvensomformare och manöver av pumpen sker med den normala pumpkontakten. Se kap. 6.5 sid. 27.

Under programgrupp "PUMP" måste pumpens tillhörighet vara VARVTALS GRUPP för att denna utgångstyp skall fungera.

7.5.1.24 Ställdon öka

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
STÄLLDON ÖKA
STÄLLDON: 1
```

Kontaktutgång för ställdonstyrning.

Välj ställdon 1 till 4

Alla övriga inställningar sker under F.720.

7.5.1.25 Ställdon minska

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
STÄLLDON MINSKA
STÄLLDON: 1
```

Kontaktutgång för ställdonstyrning.

Välj ställdon 1 till 4

Alla övriga inställningar sker under F.720.

7.5.1.26 Jämför registerdata

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
JÄMFÖR REGISTERDATA
INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
JÄMFÖR REGISTERDATA
R. 1 < R. 2
```

Jämför innehållet i 2 dataregister.
Om villkoret är sant går utgången aktiv.
Möjliga villkor är "<", "<=", "=", ">=" samt ">".
Registernummer kan vara 0 – 65535.

Se separat Comli/Modbus registermanual för beskrivning av dataregister.

Vid dubbelregister skall det högre registernumret anges.

För jämförelse mot egna gränsvärden kan F.808 användas för datainmatning på fria dataregister.

7.5.1.27 Gränsvärdesfönster

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
GRÄNSVÄRDESFÖNSTER
INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
IO-mod 1 AI 1
Nivågivare PG 1
```

Gränsvärdesfönster kan kopplas till valfri analog signal.

Utgången är aktiv när signalen är innanför inställt Max och Min värde.

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
GRÄNSVÄRDESFÖNSTER
INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
Max 2.00 m
Min 1.00 m
Till fördr 0:00 m:s
```

Om Max ställs lägre än Min så erhålls inverterad funktion, d.v.s utgången är aktiv utanför inställt fönster.

Tillslagsfördröjning kan ställas in upp till 99:59 mm:ss

7.5.1.28 Modem manöver

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
MODEM MANÖVER
INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
MODEM MANÖVER
COM: 1
```

Utgången kopplas till spänningssmatning till modem.
Inställningsmöjligheter är vilken COM port som skall användas. 1 för PCx och 2 för första PCxp-enhetns RS232/485 port, etc.

Funktionen med denna är att PCx kan återstarta modem som har last sig.

7.5.2 Gemensamma inställningar för digitala utgångar

På 4:e raden finns alternativ för INSTÄLLNINGAR, SPARA och TEXT.

Dessa kan stegas med piltangenterna.

7.5.2.1 Inställning

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
AVSTÄNGD
INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
Inga ytterligare
inställningar under
denna meny
```

Visar kompletterande inställningar för vald typ.
Om ytterligare inställningar saknas visas denna bild.

7.5.2.2 Spara

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
AVSTÄNGD
SPARA
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
AVSTÄNGD
SPARA ÄNDRINGAR JA
```

När inställningar är klara visas SPARA på nedersta raden. Om inställningar ändrats visas följd fråga som måste bekräftas med JA och <ENTER> för att de nya inställningarna skall gälla.

Fråga om "SPARA ÄNDRINGAR" kommer även om

man försöker backa med AVBRYT tangenten när ändringar gjorts.

Den inbyggda summern piper till varje gång " SPARA ÄNDRINGAR " visas

7.5.2.3 Egen text på utgångar

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
PUMP
TEXT
```

```
IO-modul:1(1) Dut: 1
NORMALT ÖPPEN
Råvatten pump 1
TEXT
```

För att tydliggöra funktionen kan egen text användas på alla typer av utgångar. Standardtext läggs tillbaka när utgångstypen ändras. För se funktionen bakom egen text kan "FUNKTION" tangenten tryckas när markör står på 1:a raden.

7.6 Analog in

**Funktionstangent för programgrupp "ANALOG IN"**

IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Nivågivare
Mätv.: 1.96 m

När markören står på första raden visas aktuell status för ingången.
Siffran efter IO-modul inom parentes visar antal anslutna IO-moduler.

1:a raden

Första positionen visar vilken IO-modul som är aktuell och för att stega mellan IO-modulerna används piltangenterna. Vid önskad I/O modul tryck <ENTER> för att sedan stega mellan ingångarna på modulen med piltangenterna. När markören står på denna rad kan ingångsfunktion visas på 3:e raden genom att trycka "FUNKTION"-tangenten. Detta för att visa grundfunktion som finns bakom egna textbenämningar på ingången.

2:a raden

Visar vilken korttyp (typ av ingångssignal) som är ansluten på ingången..

För ingångar som saknar analogt ingångskort visas denna text.

IO-modul:2(1) Ain:1
Ingen ingång
AVSTÄNGD
Mätv.: 0

Om ingången är kopplad till ett internt dataregister visas följande.

IO-modul:2(1) Ain:1
Data register
AVSTÄNGD
Mätv.: 0

Se även avsnitt om gemensamma inställningar – IO signal.

3:e raden

Här indikeras/programmeras signaltyp alt. en fri programmerbar text som beskriver önskad funktion.

4:e raden i visningsläge

Här indikeras ingångens status.

4:e raden i programmeringsläge

Via piltangenterna erhålls följande val: **SPARA**, **INSTÄLLN.**, **TEXT**, **SORT** samt **IO-SIGNAL**.

Under funktion IO-SIGNAL väljs om ingången styrs från det analoga ingångskortet (PLINT) eller från ett internt dataregisternummer.

Under programmering av analog ingång sker ingen påverkan av tidigare inställningar förrän den nya konfigurationen sparats.

7.6.1 Ingångstyper

Följande analoga ingångstyper finns tillgängliga

Typ nr.	Funktion	Koppling till
0	Avstängd	
1	Strömtrafo	Pump 1-16
2	Valbar	
3	Nivågivare	Pumpgrop 1-4
4	Kanalflöde	Flödesmätare 1-4
5	Bräddflöde	Pumpgrop 1-4
6	Flöde	Flödesmätare 1-4
7	Utgående tryck	Pumpgrupp 1-4
8	Tryck sugsida	Pumpgrupp 1-4

7.6.1.1 Avstängd

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
AVSTÄNGD
Mätv.: 0
```

Anges för ej använda ingångar.

7.6.1.2 Strömtrafo

Används för driftindikering och larm vid onormala strömutfåg,

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Strömtrafo
PUMP 1
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Strömtrafo
sort:A INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Strömtrafo
Givare Skalera
Filter Larm
```

Välj pumpnummer för strömtransformatorn.

7.6.1.2.1 Givare

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Strömtrafo
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Strömtrafo
0/4 - 20 mA
ÄNDRA
```

Kan endast vara mA ingång.

7.6.1.2.2 Skalera

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Strömtrafo
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Startvärde: 0.0 %
0 mA= 0.00 A
20 mA= 20.00 A
```

Välj 0 el. 4 mA med piltangenterna för transformator med strömutfåg (0-20 / 4-20 mA). Angivet startvärde används vid spänningstillslag i 20 sek.

Skalering sätts normalt till det nominella värdet för strömtransformatorn t.ex. 20 A för 20 mA. Detta gäller när motorkabeln går igenom transformatorn 1 gång. För 2 varv fördubblas utsignalen vilket innebär att mätområdet halveras.

7.6.1.3 Valbar

Används för externa mätvärden där man vill ha loggning, larmgränser och gränsvärdesdon.

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Valbar
sort:unit 2 decim.
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Valbar
sort:unit INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Valbar
Givare Skalera
Filter Larm
```

Ange önskad enhet samt antal decimaler i visning. Se gemensamma inställningar om valbar text.

7.6.1.3.1 Givare

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Valbar
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Valbar
0/4 - 20 mA
ÄNDRA
```

Valbara signaler är normalt en mA signal från en extern givare.

7.6.1.3.2 Skalera

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Strömtrafo
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Startvärde: 0.0 %
4 mA= 0.00 unit
20 mA= 10.00 unit
```

Välj 0 el. 4 mA med piltangenterna (0-20 / 4-20 mA). Skalering sätts normalt till det nominella mätområdet för givaren. Angivet startvärde används vid spänningstillslag i 20 sek.

7.6.1.4 Nivågivare

Används för nivågivare som kopplas till pumpgröp med tillhörande styrfunktioner.

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Nivågivare
PUMPGROP 1
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Nivågivare PG 1
sort:m INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Nivågivare PG 1
Givare Skalera
Filter Larm
```

Välj pumpgröp att styra el. Allmän för endast nivåindikering. Enhet kan väljas som meter el. cm.

7.6.1.4.1 Givare

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Nivågivare PG 1
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Nivågivare PG 1
0/4 - 20 mA
Givare OK
```

Nivågivare är oftast en 4-20 mA signal.

7.6.1.4.2 Skalera

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Nivågivare PG 1
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Startvärde: 0.0 %
4 mA= 0.00 m
20 mA= 10.00 m
```

Välj 0 el. 4 mA med piltangenterna (0-20 / 4-20 mA). Skalering sätts normalt till det nominella mätområdet för nivågivaren. Angivet startvärde används vid spänningstillslag i 20 sek.

7.6.1.5 Kanalflöde

Anslutning av nivågivare för flödesmätning över mät kanaler/överfall

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Kanal flöde
Flödesmätare nr.1
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Kanal flöde 1
sort:m INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Kanal flöde 1
Givare Skalera
Filter Larm
```

Välj flödesmätare 1-4
Då kanalflöden bygger på
nivån över ett överfall kan
sort väljas som meter el.
mm.

7.6.1.5.1 Givare

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Kanal flöde 1
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Kanal flöde 1
0/4 - 20 mA
Givare OK
```

Nivågivare är oftast en 2-trådsmatad dränksond.

7.6.1.5.2 Skalera

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Kanal flöde 1
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Startvärde: 0.0 %
4 mA= 0.000 m
20 mA= 1.000 m
```

Angivet startvärde används vid spänningstillslag i 20 sek. Välj 0 el. 4 mA med piltangenterna (0-20 / 4-20 mA). Skalering sätts till det nominella mätområdet för nivågivaren om givarens nollpunkt är lika överfallskanten.

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Startvärde: 0.0 %
4 mA= -0.100 m
20 mA= 0.900 m
```

Nollpunkten skall justeras så att 0.000 m är exakt vid överfallsnivån. Är givaren monterad t.ex. 1 dm under mätöverfallet justeras skaleringen för detta.

Notera att differensen mellan 0/4 mA och 20 mA skall motsvara givarens hela mätspan.

7.6.1.6 Bräddflöde

Bräddflöde kan mätas med separat nivågivare om bräddavloppet är placerat där ordinarie nivågivare ej kan användas. Om bräddvakt är ansluten startar bräddflödesmätning först när bräddvakten aktiveras alt. inställd bräddnivå uppnås om bräddvakt saknas. Se bräddning sid. 49.

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Bräddflöde
PUMPGROP 1
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Bräddflöde PG 1
sort:m INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Bräddflöde PG 1
Givare Skalera
Filter Larm
```

Välj pumpgrop 1-4 och nivå
enhet, meter el. mm.

7.6.1.6.1 Givare

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Bräddflöde PG 1
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Bräddflöde PG 1
0/4 - 20 mA
Givare OK
```

Nivågivare är oftast en 2-trådsmatad dränksond.

7.6.1.6.2 Skalera

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Bräddflöde PG 1
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Startvärde: 0.0 %
4 mA= 0.000 m
20 mA= 1.000 m
```

Välj 0 el. 4 mA med piltangenterna (0-20 / 4-20 mA). Skalering sätts normalt till det nominella mätområdet för nivågivaren. Se bräddning stycke 7.2.2.3.2 för inställning av överfallsnivå.

Angivet startvärde används vid spänningstillslag i 20 sek.

7.6.1.7 Flöde

För externa flödesgivare där man vill ha ackumulering, loggning, larmgränser el. gränsvärdesdon.

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Flöde
Flödesmätare nr. 1
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Flöde 1
sort:1/s INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Flöde 1
Givare Skalera
Filter Larm
```

Välj flödesmätare 1-4.
Dessa är gemensamma med kanalflöde, d.v.s. extern flödesgivare måste ha eget nr.

Sort kan väljas i l/s eller m3/h.

7.6.1.7.1 Givare

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Flöde 1
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Flöde 1
0/4 - 20 mA
Givare OK
```

Givare är oftast en 0/4-20 mA signal från extern flödesgivare.

7.6.1.7.2 Skalera

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Flöde 1
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Startvärde: 0.0 %
4 mA= 0.00 l/s
20 mA= 10.00 l/s
```

Välj 0 el. 4 mA med piltangenterna (0-20 / 4-20 mA). Skalering sätts normalt till det skalerade mätområdet för flödesgivaren. Angivet startvärde används vid spänningstillslag i 20 sek.

7.6.1.8 Utgående tryck

Avsedd för tryckstegring där tryckgivare kopplas till pumpgrupp med tillhörande styrfunktioner.

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Utgående tryck
PUMPGRUPP 1
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Utgående tryck PG.1
sort:bar INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Utgående tryck PG.1
Givare Skalera
Filter Larm
```

Välj allmän el. pumpgrupp 1-4.
Koppling till pumpgrupp är det-samma som koppling till pumpgrup.

7.6.1.8.1 Givare

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Utgående tryck PG.1
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Utgående tryck PG.1
0/4 - 20 mA
Givare OK
```

Givare är normalt en 0/4-20 mA signal från extern tryckgivare.

7.6.1.8.2 Skalera

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Utgående tryck PG.1
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Startvärde: 80.0 %
4 mA= 0.00 bar
20 mA= 10.00 bar
```

Välj 0 el. 4 mA med piltangenterna (0-20 / 4-20 mA). Skalering sätts normalt till det nominella mätområdet för tryckgivaren. Angivet startvärde används vid spänningstillslag i 20 sek och bör sättas så att t.ex pumpar ej startar innan mätning stabiliserats.

7.6.1.9 Tryck sug sida

Denna typ används vid varvtals styrd tryckstegring för att begränsa utgående tryck vid lågt ingångs tryck.

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Tryck sug sida
PUMPGRUPP 1
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Tryck sug sida PG 1
sort:bar INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Tryck sug sida PG 1
Givare Skalera
Filter Larm
```

Välj allmän el. pumpgrupp 1-4.
Koppling till pumpgrupp är det-samma som koppling till pumpgrop.

7.6.1.9.1 Givare

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Tryck sug sida PG 1
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Tryck sug sida PG 1
0/4 - 20 mA
Givare OK
```

Givare är normalt en 0/4-20 mA signal från extern tryckgivare.

7.6.1.9.2 Skalera

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Tryck sug sida PG 1
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Startvärde: 0.0 %
4 mA= 0.00 bar
20 mA= 10.00 bar
```

Välj 0 el. 4 mA med piltangenterna (0-20 / 4-20 mA). Skalering sätts normalt till det nominella mätområdet för tryckgivaren. Angivet startvärde används vid spänningstillslag i 20 sek.

7.6.2 Gemensamma inställningar för analoga ingångar

På 4:e raden finns alternativ för inställningar TEXT, SORT, IO-SIGNAL och SPARA. Dessa kan stegas med piltangenterna.

7.6.2.1 Inställning

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Nivågivare PG 1
sort:m INSTÄLLN.
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Nivågivare PG 1
Givare Skalera
Filter Larm
```

Givare och skalera redovisas för varje ingångstyp.

7.6.2.1.1 Filter

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Nivågivare PG 1
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Medianv. (3 av 5) PÅ
Dödband 0 punkt 0.0%
FS Ramptid 10 sek.
```

För att erhålla stabila mätvärden finns 3 olika filter för de analoga mätvärden som presenteras.

Medianvärde:

Om detta filter är PÅ medelvärdesbildas det nya mätvärdet med de 4 senaste värdena.

De 2 värden med största avvikelserna kastas och resterande 3 värden medelvärdesbildas till nytt mätvärde.

Beräkning sker 2 ggr/sek, varför svarstiden för signalen trögas ned någon sekund.

Dödband 0 punkt:

Vissa givare kan vara ostabila kring 0-punkten som t.ex. strömtransformatorer vilka lätt påverkas av induktion från intilliggande motorkablar. För att erhålla stabil nollpunkt kan ett dödband på upp till 9.9 % av det skalerade mätområdet anges. Om signalen är mindre än angivet dödband sätts mätvärde till 0.

FS Ramptid:

Ramptiden är en derivata begränsning av insignalen för att begränsa nivån av tillfälliga störningar. FS ramptid är tid för ingången att gå över hela det skalerade området. Inställbart mellan 1 och 99 sek.

7.6.2.1.2 Larm

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Valbar
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Valbar
HÖGLARM
LÅGLARM
```

För varje analog ingång finns möjlighet att sätta hög och låglarm.

Observera att t.ex. pumpgrop och pump har separata larm för nivå och motorström varför möjlighet finns till dubbelkonfiguration. Dessa larm bör endast sättas upp under respektive programgrupp.

7.6.2.1.2.1 Höglarm

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Valbar
HÖGLARM
LÅGLARM
```

```
LARM: 401 HL AIN 1:1
Valbar
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Valbar
Höglarm: 10.00 unit
Hysteres: 0.10 unit
```

7.6.2.1.2.2 Låglarm

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Valbar
HÖGLARM
LÅGLARM
```

```
LARM: 402 LL AIN 1:1
Valbar
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Valbar
Låglarm: 0.00 unit
Hysteres: 0.05 unit
```

7.6.2.2 Egen text på ingångar

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Valbar
sort:unit TEXT
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Min våg
sort:unit
```

För att tydliggöra funktionen kan egen text användas på alla typer av ingångar. Standardtext läggs tillbaka när ingångstypen ändras.

För att kontrollera funktionen bakom egen text kan

"FUNKTION" tangenten tryckas när markör står på 1:a raden.

7.6.2.3 Egen enhet på ingångar

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Min våg
sort:unit SORT
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Min våg
sort:Kg 1 decim.
```

Enhet kan ändras valfritt för varje ingång. För de ingångstyper som kopplas vidare gäller dock alltid de enheter som redovisas under ingångstyperna, t.ex nivågivare för kanalflöde kan ej

ha dm som enhet. Under inställning av sort finns även val för antal decimaler i visning. Bör normalt väljas för 3-4 siffrors noggrannhet på skalerat område.

7.6.2.4 IO-signal

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Valbar
sort:unit IO-SIGNAL
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Valbar
LOKALT IO (PLINT)
```

Ingångssignal kan väljas från dataregisternummer eller som differenssignal mellan 2 andra ingångar. Standardinställning är lokal signal från ingångskort.

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Valbar
DATA reg. 0
```

Om Dataregister väljs är signalen helt frikopplad från ingångskortet. Använd därför datareg. i första hand på ingångar vilka IO-moduler ej är inkopplade. Används t.ex. för fjärrstyrda signaler.

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Valbar
DIFFERENS Ain1:2-1:3
```

Även vid differensmätning är signalen helt frikopplad från ingångskortet. Differensmätning är användbart för t.ex. rengaller styrningar. En ny differenssignal bildas från de båda angivna ingångarna.

Differensen beräknas från det skalerade ingenjörsvärdet, varför de både insignalerna kan ha olika mätområden.

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Valbar
ADDITION Ain1:2+1:3
```

Även vid addition är signalen helt frikopplad från ingångskortet. Addition kan t.ex. användas för summering av 2 flödesmätare

7.6.2.4.1 Skalering Dataregister

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Valbar
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Valbar
0 = 0.00 m
65535 = 10.00 m
```

Registervärden anges för önskat mätområde.

7.6.2.4.2 Skalering differens mätning och addition

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Valbar
Givare Skalera
Filter Larm
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
Valbar
0% = 0.00 m
100% = 10.00 m
```

Önskat mätområde ställs in i ingenjörsenheter. Detta mätområde används för utläsning av heltalsdata (0-65535) medComli/Modbus.

7.6.2.5 Spara

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Valbar
sort:m SPARA
```

```
IO-modul:1(1) Ain:1
mA ingång
Valbar
SPARA ÄNDRINGAR JA
```

När inställningar är klara kan SPARA väljas på nedersta raden. Om inställningar ändrats visas följd fråga som måste bekräftas med JA och <ENTER> för att de nya inställningarna skall gälla.

Fråga om "SPARA ÄNDRINGAR" kommer även om man försöker backa med AVBRYT tangenten när ändringar gjorts. Den inbyggda summern piper till varje gång "SPARA ÄNDRINGAR" visas.

7.7 Analog ut

**Funktionstangent för programgrupp "ANALOG UT"**

```
IO-modul: 1(1) Aut: 1
Nivå PG 1
Utsignal: 9.760 mA
Skalera
```

När markören står på första raden visas aktuell utsignal.
Siffran efter IO-modul inom parentes visar antal anslutna IO-moduler

1:a raden

Första positionen visar vilken IO-modul som är aktuell och för att stega mellan IO-modulerna används piltangenterna. Vid önskad I/O modul tryck <ENTER> för att sedan stega mellan utgångarna på modulen med piltangenterna.

2:a raden

Visar vilken signal som är kopplad till utgången..

3:e raden

Indikering av aktuellt värde på mA signalen

4:e raden

Via piltangenterna erhålls följande val: **SKALERA, SPARA och LARM.**

7.7.1 Signalval

Följande signaler finns tillgängliga för koppling till utsignal.

Signal	Index område	
Nivå pumpgrop	1-4	
Inflöde pumpgrop	1-4	
Utflöde pumpgrop	1-4	
Bräddflöde pumpgrop	1-4	
Flödesmätare	1-4	
Bräddnivå pumpgrop	1-4	
Överfallsnivå flödesmätare	1-4	
Puls kanal	1-8	
IO-modul 1 Analog in	1-4	Analog insignal enligt aktuell konfiguration
IO-modul 2 Analog in	1-4	
IO-modul 3 Analog in	1-4	
IO-modul 4 Analog in	1-4	
IO-modul 5 Analog in	1-4	
IO-modul 6 Analog in	1-4	
IO-modul 7 Analog in	1-4	
IO-modul 8 Analog in	1-4	
Dataregister	0-12287	
PID regulator	1-2	
Varvtal PID	1-2	
Tryck	1-4	
Sugtryck	1-4	
Volym pumpgrop	1-4	

```
IO-modul: 1(1) Aut: 1
Nivå PG 1
NIVÅ PG. 1
```

Önskad signal stegas fram med piltangenterna

7.7.2 Skalera

```
IO-modul:1(1) Aut:1
Nivå PG 1
Utsignal: 9.760 mA
Skalera
```

```
IO-modul:1(1) Aut:1
Nivå PG 1
4 mA = 0.00 m
20 mA = 10.00 m
```

Välj 0 eller 4 mA med piltangenterna och ange önskat område för utsignalen.

7.7.3 Ramptid

```
IO-modul:1(1) Aut:1
Nivå PG 1
Utsignal: 9.760 mA
Ramptid
```

```
IO-modul:1(1) Aut:1
Nivå PG 1
Ramtid upp 0 sek
Ramtid ned 0 sek
```

Till varje utsignal kan en upprampningstid samt en nedrampningsptid anges för utsignalen. Tiden kan vara mellan 0-99 sekunder.

7.7.4 Larm

```
IO-modul:1(1) Aut:1
Nivå PG 1
Utsignal: 9.760 mA
Larm
```

```
IO-modul:1(1) Aut:1
Nivå PG 1
HÖGLARM
LÅGLARM
```

Till varje utsignal kan hög och låglarm konfigureras.

7.7.4.1 Höglarm

```
IO-modul:1(1) Aut:1
Nivå PG 1
HÖGLARM
LÅGLARM
```

```
LARM: 425 HL AUT 1:1
Nivå PG 1
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min
```

```
IO-modul:1(1) Aut:1
Nivå PG 1
Höglarm: 20.000 mA
Hysteres: 0.100 mA
```

Ange larmtyp fördröjning och larmgräns.

7.7.4.2 Låglarm

```
IO-modul:1(1) Aut:1
Nivå PG 1
HÖGLARM
LÅGLARM
```

```
LARM: 426 LL AUT 1:1
Nivå PG 1
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min
```

```
IO-modul:1(1) Aut:1
Nivå PG 1
Låglarm: 0.000 mA
Hysteres: 0.000 mA
```

Ange larmtyp fördröjning och larmgräns.

7.7.5 Spara

```
IO-modul:1(1) Aut:1
Nivå PG 1
Utsignal: 9.760 mA
Spara
```

```
IO-modul:1(1) Aut:1
Nivå PG 1
Utsignal: 9.760 mA
SPARA ÄNDRINGAR JA
```

Om inställningar ändrats måste dessa sparas för att bli giltiga.

7.8 Flöde/puls



Funktionstangent för programgrupp "FLÖDE/PULS"

Akkumulerad mängd
Bräddstatus
Momentan värden
Kanal flöde konfig

Under denna programgrupp visas all driftsdata för flödesmätare och pulsmängder.

Här konfigureras även skibordstyper för kanalflödesmätare.

Alla ackumulerade värden finns som totalt ackumulerat samt dygnstotaler för 7 dygn + dagens värde. Dagens värde uppdateras fram till midnatt varefter det flyttas till gårdagen och nollställs.

PUMPGROP: 1
TOTALT
Pumpad volym
1547.1 m3

PUMPGROP: 1
Idag
Pumpad volym
29.2 m3

PUMPGROP: 1
Igår
Pumpad volym
35.7 m3

De olika värdena stegas med piltangenter på markerat fält.

PUMPGROP: 1
1 förgår
Pumpad volym
41.6 m3

PUMPGROP: 1
3 dagar sedan
Pumpad volym
48.0 m3

PUMPGROP: 1
4 dagar sedan
Pumpad volym
33.3 m3

PUMPGROP: 1
5 dagar sedan
Pumpad volym
37.4 m3

PUMPGROP: 1
6 dagar sedan
Pumpad volym
17.0 m3

PUMPGROP: 1
7 dagar sedan
Pumpad volym
25.8 m3

7.8.1 Ackumulerad mängd

Akkumulerad mängd
Bräddstatus
Momentan värden
Kanal flöde konfig

Akkumulerad mängd:
A:IN flöde
D:IN Puls mängd
Pumpad mängd

Akkumulerad mängd är uppdelad i 3 undergrupper.

Akkumulerad mängd:
A:IN flöde
D:IN Puls mängd
Pumpad mängd

1 Bräddfl 1
TOTALT
Akkumulerad mängd
0.0 m3

A:IN flöde visar status för bräddat flöde i pumpgrupp 1-4 samt analog flödesmätare 1-4.

Akkumulerad mängd:
A:IN flöde
D:IN Puls mängd
Pumpad mängd

1 ENERGI
TOTALT
Akkumulerad mängd
89034.3 kWh

D:IN pulsmängd visar ackumulerade värden för pulskanal1-8. Aktuell konfig. text för digitala ingången används som benämning.

Akkumulerad mängd:
A:IN flöde
D:IN Puls mängd
Pumpad mängd

PUMPGROP: 1
TOTALT
Pumpad volym
0.0 m3

Pumpad mängd väljs för pumpgrupp 1-4.

7.8.2 Bräddstatus

Akkumulerad mängd
Bräddstatus
Momentan värden
Kanal flöde konfig

PG 1 Bräddstatus
TOTALT
Br.tid 0:00 h
Antal: 0 ggr

Bräddstatus visar bräddtid samt antal bräddningar för pumpgrupp 1-4

7.8.3 Momentan värden

Akkumulerad mängd
Bräddstatus
Momentan värden
Kanal flöde konfig

Momentan värden:
Flödesmätare
Pulskanaler

Momentanvärden visar aktuella analoga mätvärden och är uppdelat i 2 undergrupper.

Momentan värden:
Flödesmätare
Pulskanaler

1 Bräddfl 1
Måtnivå: 0.000 m
Flöde: 0.000 l/s
= 0.000 m³/h

Flödesmätare visar aktuella flöden + ev. överfallsnivå för kanalflödesmätare.

Momentan värden:
Flödesmätare
Pulskanaler

1 ENERGI
1.1 kW
Digital in 12

Pulstider för pulskanal 1-8 räknas om till momentana intensitetsvärden för att visa aktuella flöden. "Ryckiga" värden kan erhållas vid långa pulstider.

7.8.4 Konfiguration kanalflöde

För kanalflöde gäller vissa regler för utformning och givarmontage, se flödesinformation på sidan 17

Akkumulerad mängd
Bräddstatus
Momentan värden
Kanal flöde konfig

1 Bräddfl 1
Rakt Skibord u.kontr
Överf. bredd:0.300 m
Uppdämn.höjd:3.000 m

Konfiguration av överfallstyp för kanalflöden kan ställas in för bräddflöde pumpgrup 1-4 samt flödesmätare 1-4. Vid insteg visas aktuellt överfall.

7.8.4.1 Kanaltyp

1 Bräddfl 1
Kanal typ
Hög larm

1 Bräddfl 1
Avstängd

Ej använda flödesmätare sätts till *Avstängd*.

7.8.4.1.1 Rakt skibord utan och med kontraktion

1 Bräddfl 1
Rakt Skibord u.kontr
Överf. bredd:0.300 m
Uppdämn.höjd:3.000 m

För Rakt skibord utan sidokontraktion skall överfallsbredd och uppdämningshöjd anges. Se sidan 17

1 Bräddfl 1
Rakt Skibord m.kontr
Överf.bredd: 0.300 m
Kanal bredd: 0.500 m

1 Bräddfl 1
Rakt Skibord m.kontr
Uppdämn.höjd:1.000 m

Med sidokontraktion skall även kanalbredd anges.

7.8.4.1.2 Thompson (V-skibord)

1 Bräddfl 1
Thompson (V-skibord)
Vinkel: 90.00 grader

För Thompson skibord skall vinkel anges. Se sidan 18.

7.8.4.1.3 Parshall rännor

1 Bräddfl 1
Parshall 1 tum

Parshall skiborden väljs med fördefinierade standardbredder.

Inga ytterligare parametrar krävs.

Följande standardbredder finns fördefinierade:

1, 2, 3, 6, 9, 12, 18, 24 och 36 tum (12 tum=1 fot).

För andra bredder får aktuell exponent och konstant anges. Se även sidan 19.

1 Bräddfl 1
Parshall 36 tum

7.8.4.1.4 Venturikanaler

1 Bräddfl 1
Venturi kanal
Förtr.bredd: 0.500 m
Kanal bredd: 0.800 m

För Venturikanaler skall kanalbredd samt förträngningsbredd anges.

7.8.4.1.5 Känd exponent och konstant

1 Bräddfl 1
Känd exp. och konst.
Exponent : 1.5000
Konstant : 2.9530

För de allra flesta kanaltyper bygger ekvationen på en *konstant* multiplicerat med måthöjden upphöjt till en *exponent*.

Dessa värden kan anges för de flesta mätkanaler.

7.8.4.1.6 Kända punkter på flödeskurva

1 Bräddfl 1
Kända punkter (l/s)

1 Bräddfl 1
Nivå 1: 0.1000 m
-> 3.0000 l/s
<-> 10.8000 m ³ /h

Om bara en flödeskuva för mätkanalen finns tillgänglig kan kända punkter för nivå-flöde anges.

Upp till 16 st punkter kan anges. Minst 2 punkter + 0 nivå krävs.

Nya värden sorteras in efter stigande nivå. Tabellen avslutas med att ange nivå som 0 efter sista punkt.

Flöde kan anges som l/s eller m³/h.

När konfiguration sparas analyseras tabellvärden avseende exponent och konstant.

Om tabellvärden följer standardekvation ändras kanaltypen till *känd exponent och konstant*.

Om tabellen ej godkänns sätts kanaltypen till *avstängd*.

7.8.4.1.7 Venturi kanal enligt ISO

1 Bräddfl 1
Venturi (ISO)
Förtr.bredd: 0.500 m
Kanal bredd: 0.800 m

1 Bräddfl 1
Venturi (ISO)
Förtr.längd: 1.000 m

För Venturi enligt ISO skall även förträngningslängd anges utöver kanal och förträngnings bredd.

7.8.4.1.8 Dubbel exponent och konstant

1 Bräddfl 1
Dubbel exp.och konst
Exponent : 1.5000
Konstant : 2.9530

1 Bräddfl 1
Dubbel exp.och konst
Exponent 2: 1.5000
Konstant 2: 1.0000

Används i Europa för vissa komplexa kurvor.

$$Q = k_1 \cdot h^{\text{exp1}} + k_2 \cdot h^{\text{exp2}}$$

7.8.4.1.9 Rörlödesmätning

5 Flöde Flöde 1
Rör mätning
Rör diameter: 2.000 m
Hastighet (m/s)=AI1:2

Välj flödeskanal och rörmätning. Skriv in diametern för röret samt vilken analog ingång som hastighetsgivaren är inkopplad på. Även en ytterligare analog ingång används vid denna flödesmätning

7.8.4.1.10 Spara

1 Bräddfl 1
Kända punkter (l/s)
SPARA ÄNDRINGAR? JA

För att verkställa ändringar måste den nya konfigurationen sparas.

Denna fråga kommer vid utsteg med AVBRYT tangenten om inställningar ändrats.

7.8.4.2 Hög larm

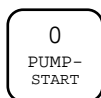
1 Bräddfl 1
Kanal typ
Hög larm

LARM: 337 HÖGLARM
Högt bräddflöde PG1
Larmtyp: Inaktiv
Larmfördr. 0:01 min

LARM: 337 HÖGLARM
Högt bräddflöde PG1
Gränsvärde 0.0 l/s
Hysteres 0.0 l/s

Till varje flödesmätare kan larm för högt flöde sättas upp.

7.9 Manuell pumpmanöver



Funktionstangent för programgrupp "PUMPSTART"

```
99-02-15 07.56:39
Handstyrning pump 1
Status: Blockerad
Starta
```

Under denna programgrupp finns möjlighet att se aktuell pumpstatus samt manuellt starta och stoppa pumpar.

Blockerade pumpar kan ej manövreras.

```
99-02-15 08.02:30
Handstyrning pump 1
Status: Från
Starta
```

Handmanöver kan endast ske när nivå ligger mellan start och stopp, eftersom ordinarie nivågränser alltid har prioritet. Detta för att stationen ej skall kunna lämnas kvarglömd i manuell drift.

OBS! Detta gäller ej om handmanöver sker med extern HAND-0-AUTO omkopplare.

```
99-02-15 08.07:08
Handstyrning pump 1
Status: Handstartad
Stoppa
```

Handmanövrerade pumpar är borttagna ur alterneringen och läggs tillbaka i full automatik när stopp / start sker på gränsvärdesnivåerna.

```
99-02-15 08.29:18
Handstyrning pump 1
Status: Handstartad
Auto status
```

Möjlighet finns även att manuellt återställa pumpdriften till full automatik.

```
99-02-15 08.29:18
Handstyrning pump 1
Status: Från
Ej manuell styrning
```

Handmanöver av pumpar som ingår i varvtalsgrupp är spärrad eftersom denna automatik alltid tar över pumpkontrollen.

7.10 PID Regulator



Funktionstangent för programgrupp "REGULATOR"
Se stycke 6.6 sidan 28 för beskrivning.

```
PID: 1 AVSTÄNGD
Driftmeny
Programmeringsmeny
REGULATOR AVSTÄNGD
```

Under denna programgrupp finns driftstatus och alla inställningar av de 2 PID regulatorerna i PCx
Ej använd PID regulator skall vara *AVSTÄNGD*

7.10.1 Driftmeny

```
PID: 1 PÅSLAGEN
Driftmeny
Programmeringsmeny
REGULATOR I DRIFT
```

```
PID: 1 AUTO LSP
ÄRVÄRDE 1.18 m
BÖRVÄRDE 1.30 m
UTSIGNAL 0.0 %
```

I driftmenyn visas driftvillkor för utsignal och börvärde samt aktuell status på ÄRVÄRDE, BÖRVÄRDE och UTSIGNAL.

7.10.1.1 Utsignal auto / manuell

```
PID: 1 AUTO LSP
ÄRVÄRDE 1.18 m
BÖRVÄRDE 1.30 m
UTSIGNAL 0.0 %
```

Detta fält anger driftvillkor för utsignalen.

I läge *AUTO* styrs utsignalen från regulatorn.

I läge *MAN* kontrolleras utsignalen manuellt från panelenheten.

Egna värden kan anges för utsignalen alt. öka - minska utsignal med piltangenterna.

7.10.1.2 Val av börvärde

```
PID: 1 AUTO LSP
ÄRVÄRDE 1.18 m
BÖRVÄRDE 1.30 m
UTSIGNAL 0.0 %
```

Detta fält anger källa för börvärdet. I läge *LSP* (Local Set Point) styrs börvärdet manuellt från denna meny.

Externt börvärde kan vara, *RSP* (Remote Set Point) för börvärde via analog ingång, alternativt *CSP* (Computer Set Point) för fjärrställt börvärde.

Om externt börvärde ej är konfigurerat kan ej fältet för *LSP* ändras.

7.10.2 Programmeringsmeny

```
PID: 1 PÅSLAGEN
Driftmeny
Programmeringsmeny
REGULATOR I DRIFT
```

```
PID: 1
PID Parametrar
Ärvärde Börvärde
Utsignal
```

I programmeringsmenyn ställs grundläggande PID parametrar in, samt options för ärvärde, börvärde och utsignal.

7.10.2.1 PID Parametrar

```
PID: 1
PID Parametrar
Ärvärde Börvärde
Utsignal
```

```
PID: 1 PID PARAM.
P.Först 1.000
I.Tid 30 sek
D.Tid 0 sek
```

```
PID: 1 PID PARAM.
Reglerverkan DIR
Utsignal vid noll-
avvikelse = 0.0 %
```

```
PID: 1 PID PARAM.
Samplingstid
regulator. 1.0 sek
```

P.förstärkning anger förstärkningsfaktorn på felsignalen i regulatorn.

I.tid anger integrationstiden och styr insvängningshastigheten hos regulatorn.

D.tid anger deriverings tiden som tar hänsyn till hastigheten på förändringar av ärvärdet (derivatan).

Se sidan 28 för beskrivning av PID parametrar.

Reglerverkan *DIR* eller *REV* styr polariteten på regulatorns utsignal. *DIR* ger ökande utsignal när börvärde < ärvärde, *REV* ger ökande utsignal för ärvärde < börvärde.

Utsignal vid nollavvikelse ger möjlighet till grundoffset på utsignalen och används normalt endast när I och D reglering är avstängd.

Samplingstid regulator anger hur ofta utsignalen uppdateras.

7.10.2.2 Ärvärde

```
PID: 1
PID Parametrar
Ärvärde Börvärde
Utsignal
```

```
PID: 1   ÄRVÄRDE
A.IN Ärvärde 1:1
0% = 0.00 m
100% = 10.00 m
```

Ärvärde knyts till en analog insignal. Regulatorns insignalsområde skaleras i ingenjörsenheter.

7.10.2.3 Börvärde

```
PID: 1
PID Parametrar
Ärvärde Börvärde
Utsignal
```

Under denna meny görs alla grundläggande börvärdesinställningar.

```
PID: 1   BÖRVÄRDE
Externt börvärde NEJ
Typ av börvärde  CSP
Börv. uppstart  -
```

Externt börvärde sätts till *JA* om analog ingång (*RemoteSetPoint*) eller fjärrställt börvärde (*ComputerSetPoint*) används.

Vid uppstart finns möjlighet att styra börvärde till *INT*, *EXT* eller – för senast använda

```
PID: 1   BÖRVÄRDE
Börvärdesbegr. NEJ
Max börvärde 10.00
Min börvärde 0.00
```

Börvärdesområdet kan begränsas till önskat intervall.

```
PID: 1   BÖRVÄRDE
A.IN Ext.börv 1:4
Uppstartsbörv. NEJ
Startbörv. 1.00
```

Externt börvärde knyts till önskad analog ingång.

För internt börvärde kan uppstartbörvärde sättas till *JA* för aktivera förvalt börvärde vid uppstart. Om *NEJ* anges används det senast inställda börvärdet.

```
PID: 1   BÖRVÄRDE
Börvärdes tracking
(JA/NEJ) NEJ
```

Om börvärdestracking sätts till *JA* kopieras det externa börvärdet till det interna då externt börvärde är aktivt. Detta för att undvika stora börvärdes förändringar vid övergång från externt till internt börvärde.

7.10.2.4 Utsignal

```
PID: 1
PID Parametrar
Ärvärde Börvärde
Utsignal
```

```
PID: 1   UTSIGNAL
Uppstart (A/M) -
Uppstartsignal? NEJ
Startvärde 0.0 %
```

Utsignal vid uppstart sätts till "–" för att använda senaste inställning eller "AUTO" resp. "MAN"

För manuellt läge kan uppstartvärde av utsignalen väljas.

```
PID: 1   UTSIGNAL
Utsignalbegr.? NEJ
Max utsign. 100.0 %
Min utsign. 0.0 %
```

Vid behov kan utsignalen begränsas till förvalt span.

```
PID: 1   UTSIGNAL
Utsign.block? NEJ
Block. i MAN? NEJ
D.IN Block. 1:0
```

Möjlighet finns att blockera utsignalen från en digital ingång.

```
PID: 1   UTSIGNAL
Mom. eller blockvärd
vid blockering BLV
Blockvärde 0.0 %
```

Vid blockering kan frysning av momentanvärde eller förvald utsignal väljas.

7.11 Konfiguration av huvudmeny



Huvudmeny konfigureras via <ENTER> tangenten när huvudmenyn är aktiv.

```
HUVUD BILD 3 värden
      Värde 2 =
INFLÖDE PG.
SYSTEM BEHÖRIGHET
```

Under denna programgrupp finns inställningar för vilka värden som skall visas i huvudmenyn.

7.11.1 Signallista

Följande signaler finns tillgängliga för visning i huvudbilden.

Signal	Index	Enhet
Nivå pumpgröp	1-4	0.01 meter
Inflöde pumpgröp	1-4	0.1 l/s eller m3/h
Utflyde pumpgröp	1-4	0.1 l/s eller m3/h
Bräddflöde pumpgröp	1-4	0.1 l/s eller m3/h
Flödesmätare	1-4	0.1 l/s eller m3/h
Bräddnivå pumpgröp	1-4	0.001 m
Överfallsnivå flödesmätare	1-4	0.001 m
Puls kanal	1-8	0.1 enhet enligt aktuell konfiguration
IO-modul 1	1-4	Analog ingång 1-4 enligt aktuell konfiguration
IO-modul 2	1-4	
IO-modul 3	1-4	
IO-modul 4	1-4	
IO-modul 5	1-4	
IO-modul 6	1-4	
IO-modul 7	1-4	
IO-modul 8	1-4	
Dataregister	0-12287	Ingenjörsenhet visas ej för dataregister.
PID regulator	1-2	0.01 % Aktuell utsignal.
Varvtal PID	1-2	0.01 % Aktuellt varvtal till frekvensomformare.
Tryck	1-4	0.01 bar Tryck givare för pumpgrupp 1-4
Sugtryck	1-4	0.01 bar Sugtryck givare för pumpgrupp 1-4
Volym pumpgröp	1-4	0.001 m3

7.11.2 Visningsalternativ

7.11.2.1 Fasta värden

```
HUVUD BILD 3 värden
                Värde 2 =
INFLÖDE PG.    1
```

Visning kan väljas för datum och tid + 3 värden, eller 4 värden med 1 värde / rad.

För varje värde (rad) stegas önskad signal fram med piltangenter för att kunna ange indexnummer (pumpgropsnr etc.).

Den signaltext som visas i denna typ av huvudbild kan vara max. 9 tecken lång och kopieras i förekommande fall från tillhörande ingångar om denna beskrivning är på max 9 tecken. Annars används standardtexter.

För att erhålla signalbeskrivning med längre texter skall togglade värden väljas.

7.11.2.2 Togglade värden

```
HUVUD BILD 2 värden
Togglar      Tid 1 sek.
INFLÖDE PG.
SYSTEM BEHÖRIGHET
```

```
HUVUD BILD 2 värden
Togglar      Värde 1 =
NIVÅ PG.     1
```

Togglade värden kan väljas från 2 upp till 10 olika värden.

Tid anger hur länge varje värde visas.

För varje värde väljs önskad signal att visa.

Denna typ av huvudbild visar signalbeskrivning på en rad (max 20 tecken) och mätvärde på en rad. I förekommande fall kopieras signaltext från motsvarande ingångar för att erhålla så tydlig signalinformation som möjligt.

I huvudmenyn kan togglade värden snabbstegas med piltangenterna för att snabbt erhålla önskad information när många värden togglas..

7.12 Parametrar

```
6
PARA-
METRAR
```

Funktionstangent för programgrupp "PARAMETRAR"

```
Parameter 1
Spoltid MV1
          10 sek
```

Under denna programgrupp kan anläggnings specifika parametrar visas – ställas.

Upp till 24 st. parametrar kan konfigureras till denna tangent via funktionskod 6.

För inmatning av parameterdata krävs driftsbehörighet. Avläsning kan dock ske utan behörighet.

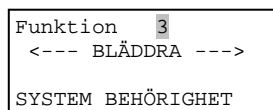
```
Inga användar
parametrar
definerade
```

Om inga parametrar är definerade så visas denna text i 3 sekunder innan återgång sker till huvudmeny.

8 Funktionskoder



Funktionstangent för programgrupp "FUNKTION"



Önskat funktionsnummer kan anges direkt, eller stegas med piltangenterna för att få en överblick över tillgängliga funktioner.

8.1 Index för funktionskoder i huvudgrupper

Tidsfunktioner	Sida
<i>Funktion 100, Datum och tid.</i>	91
<i>Funktion 110, Tidur</i>	91
<i>Funktion 112, Sekvensstyrning med veckour</i>	92
Användarinterface	
<i>Funktion 6, Anläggnings specifika parametrar</i>	91
<i>Funktion 120, Lysdiod konfiguration</i>	92
<i>Funktion 950, Behörighetskoder</i>	126
Nollställningsfunktioner	
<i>Funktion 124, Töm larmlista och digitalhistorik</i>	92
<i>Funktion 125, Nollställ pumpstatus</i>	92
<i>Funktion 126, Nollställ flödesstatus</i>	92
<i>Funktion 127, Nollställ pumpgropstatus</i>	93
<i>Funktion 128, Nollställ pulsmängdstatus</i>	93
<i>Funktion 988, Nollställning av minne</i>	126
Historikfunktioner	
<i>Funktion 400, Inställningar analog historik</i>	93
<i>Funktion 401, Data startregister för expanderad historik</i>	93
<i>Funktion 405, Ställ in tidmärkning digital IO historik</i>	93
<i>Funktion 410, Visa analoga historikfiler</i>	93
<i>Funktion 415, Visa digital IO och larmhistorik</i>	94
Varvtalsreglering	
<i>Funktion 600, Ramptider för varvtalsstyrd pump</i>	94
<i>Funktion 610, Överstyrning med gränsvärde</i>	94
<i>Funktion 620, Alternering av frekvensstyrd pump</i>	94
<i>Funktion 630, Manuell alternering av frekvensstyrd pump</i>	94
<i>Funktion 640, Max differans trycksida - sugside</i>	94
<i>Funktion 650, Pumpblockering vid lågt sugtryck</i>	94
<i>Funktion 660, Begränsa PID signal vid pumpväxling</i>	95
Avsättningsmagasin	
<i>Funktion 700, Avsättningsmagasin</i>	95
<i>Funktion 701, Status utjämningsmagasin</i>	95
Pumprelaterade funktioner	
<i>Funktion 702, Auto alternering vid pumpfel</i>	95
<i>Funktion 703, Pump alternering option</i>	95
<i>Funktion 705, Mintid mellan varje ändring av pumprelän</i>	95
<i>Funktion 706, Sätt blockerad pump som handstoppad</i>	95
<i>Funktion 707, Kontrolldrift av pump</i>	96
<i>Funktion 708, Pumpstyrning på nivåderivata</i>	96
<i>Funktion 710, Max antal pumpar i samtidig drift</i>	96
<i>Funktion 711, Max antal pumpar i samtidig drift i 2 pumpgropar</i>	96
<i>Funktion 720, Ställdon</i>	97

Kommunikation, modem och larmutringning

<i>Funktion 401, Data startregister för expanderad historik</i>	93
<i>Funktion 800, Kommunikationsparametrar</i>	98
<i>Funktion 801, Com eko</i>	98
<i>Funktion 802, Protokolltolk och identitet</i>	98
<i>Funktion 804, Comli/Modbus korsreferens</i>	98
<i>Funktion 805, Korsreferenstabell för dataregister</i>	99
<i>Funktion 806, Korsreferenstabell för IO-bitar</i>	99
<i>Funktion 807, Skalera dataregister med beräknad heltalsdata</i>	99
<i>Funktion 808, Fria dataregister</i>	99
<i>Funktion 809, Status COM port</i>	99
<i>Funktion 810, Hayes init före uppringning</i>	99
<i>Funktion 811, Hayes init efter nerkoppling</i>	99
<i>Funktion 812, Antal ringsignaler innan modemsvar</i>	99
<i>Funktion 813, Modeminitiering</i>	100
<i>Funktion 814, Antal larmuppringningsförsök</i>	100
<i>Funktion 815, Larmuppringning</i>	100
<i>Funktion 816, Paustid mellan larmuppringningar</i>	100
<i>Funktion 817, Larmkvittens för att stoppa uppringning.</i>	101
<i>Funktion 818, Fjärrkvittens av larm</i>	101
<i>Funktion 819, Stationsidentitet</i>	101
<i>Funktion 820, GSM sänduppgifter för UCP protokollet</i>	101
<i>Funktion 821, GSM mottagare för UCP protokollet</i>	101
<i>Funktion 822, Minicall sänduppgifter för THS protokollet</i>	101
<i>Funktion 823, Minicall mottagare för THS protokollet</i>	102
<i>Funktion 824, Blockera larmutringning vid besök</i>	102
<i>Funktion 825, Förstanummer för personlarm</i>	102
<i>Funktion 826, GSM modem PIN och PUK kod</i>	102
<i>Funktion 827, GSM modem signalstyrka</i>	102
<i>Funktion 828, Blockera larmgivning vid besök</i>	102
<i>Funktion 829, Selektiv larmblockering vid Nätfel</i>	102
<i>Funktion 830, Masterkanal konfiguration</i>	103
<i>Funktion 831, mastermeddelanden</i>	103
<i>Funktion 832, IO-trig av Com imaster</i>	103
<i>Funktion 833, Modbus mastermeddelanden</i>	103
<i>Funktion 840, IO styrd registerdata</i>	104
<i>Funktion 850, Energibesparing</i>	104

Standardkonfigurationer

<i>Funktion 872, Standardkonfiguration varvtalsstyrd pumpgrop med 2 pumpar</i>	105
<i>Funktion 873, Standardkonfiguration varvtalsstyrd pumpgrop med 3 pumpar</i>	107
<i>Funktion 882, Standardkonfiguration varvtalsstyrd tryckstegring med 2 pumpar</i>	109
<i>Funktion 883, Standardkonfiguration varvtalsstyrd tryckstegring med 3 pumpar</i>	111
<i>Funktion 888, Standard 2-pump konfiguration enligt UCP/UCC standard</i>	114
<i>Funktion 890, Enkel 2-pump konfiguration</i>	116
<i>Funktion 892, Standard 2-pump konfiguration</i>	117
<i>Funktion 893, Standard 3-pump konfiguration</i>	119
<i>Funktion 894, Standard 4-pump konfiguration</i>	121
<i>Funktion 899, Leveransinitiering</i>	124

Grundläggande information och test, hårdvara

Dessa funktioner berör normalt ej slutanvändare utan är avsedda för felsökning.

<i>Funktion 2, Tid sen sista boot</i>	91
<i>Funktion 3, Bakgrundstiming</i>	91
<i>Funktion 116, Matningspännin med larm IO-modul</i>	92
<i>Funktion 900, Programversion</i>	124
<i>Funktion 901, Uppgraderingsinformation</i>	124
<i>Funktion 902, Serienummer</i>	125
<i>Funktion 910, Grundkalibrering av analoga ingångskort</i>	125
<i>Funktion 911, Kalibrering av analog utgång</i>	125
<i>Funktion 913, Baudrate CAN-buss</i>	125
<i>Funktion 914, CAN busstatus</i>	125
<i>Funktion 916, Test av serieportar</i>	125
<i>Funktion 923, Test av digital IO</i>	126

8.2 Beskrivning av alla funktioner i nummerordning

8.2.1 Funktion 2, Tid sen sista boot

```
Funktion 2 AVBRYT
TID SEN SISTA BOOT
          21991 sek
BOOT CNT = 2 ggr
```

Information om antal omstarter samt drifttid sedan senaste omstart.
Användbart för felsökning

```
Funktion 2 NOLLST.
TID SEN SISTA BOOT
          1 sek
BOOT CNT = 1 ggr
```

Möjlighet finns att nollställa räknare

8.2.2 Funktion 3, Bakgrundstiming

```
Funktion 3 AVBRYT
BAKGRUNDS TIMING
Momentan = 0.026 sek
Max      = 0.042 sek
```

Visar CPU belastning för styrprogrammet, 0.100 sek = 100%.
Momentanvärde kan vid enstaka tillfällen vara upp till 1.000 sek men skall generellt vara mindre än 0.090 sek
Max anger det högsta momentanvärdet sen sista nollställning.

8.2.3 Funktion 6, Anläggnings specifika parametrar

```
Funktion 6 Par. 1
AV Reg. 0
Paramterbeskrivning
Enhet Unit Dec. 0
```

Upp till 24 st parametrar kan konfigureras att vara ställbara via direkt tangent "PARAMETRAR". Varje parameter kan vara "AV", "LÄSA", "STÄLLA" el. "TID" för valfritt register. Vid dubbelregister skall det högre registernumret anges. Till parametern anges beskrivning, enhet och antal decimaler som överensstämmer med aktuell enhet. Anges "TID" så sätts decimaler automatiskt till 2, sekunddata visas som mmm:ss

```
Funktion 6 Par. 1
Faktor 1
Min 0 Unit
Max 100000 Unit
```

För decimaljustering el. data konvertering kan valfri faktor anges (t.ex. faktor 60 visar sekunddata som hela minuter el. hhh:mm om "TID" angivits). Max och Min värde skall anges då dessa begränsar både visning och inställning till aktuellt intervall.

8.2.4 Funktion 100, Datum och tid

```
Funktion 100 SÄTT
DATUM TID
99-02-05 15.11:56
åå-mm-dd tt.mm:ss
```

Ställer realtidsklockan i PCx.

8.2.5 Funktion 110, Tidur

Dag / nattur som finns tillgängliga för digital utgångstyp TIDUR.

```
Funktion 110 Tidur 1
PUMPGROP 1 DYGNSUR
Normal tid 00:00 h:m
Natt tid 00:00 h:m
```

```
Funktion 110 Tidur 1
PUMPGROP 1 VECKOUR
Normal tid 00:00 h:m
Natt tid 00:00 h:m
```

Tidur 1-4 styr normal/natt tid för pumpgröp 1-4.
Välj mellan dygns el. vecko ur.
Med dygnsur sker växling på samma klockslag alla dagar.
Med vecko ur ställs klockslag separat för varje veckodag.

```
Funktion 110 Tidur 1
PUMPGROP 1 Måndag
Normal tid 00:00 h:m
Natt tid 00:00 h:m
```

```
Funktion 110 Tidur 5
GENERELL
Normal tid 00:00 h:m
Natt tid 00:00 h:m
```

Tidur 5-8 är generella dygnsur för normal/natt tid som kan användas för att styra återkommande händelser 1 gång / dygn.

```
Funktion 110 Tidur 9
VECKOUR Måndag
Till tid 00:00 h:m
Från tid 00:00 h:m
```

Tidur 9 är ett generellt veckour med en separat inställning för varje veckodag.

8.2.6 Funktion 112, Sekvensstyrning med veckour

Med funktion 112 kan upp till 64 händelser schemaläggas över en vecka på upp till 8 IO-kanaler.

Varje händelse schemaläggs med veckodag Må-Sö samt klockslag hh:mm, och kopplas till IO kanal 1-8, med ny IO-status (0/1),

För varje händelse kan även ett analogvärde (0-65535) anges. Detta värde läggs ut i ett register för IO-kanalen. Dessa värden kan sen användas vidare för olika överstyrningar el. statusindikeringar.

Det finns inga separata in/ut-gångstyper för dessa händelser som endast finns tillgängliga som IO (976-983 = kanal 1-8) för digital status, samt register (86-93 = kanal 1-8) för analog status.

Detta för att fritt kunna kombinera befintliga funktioner mot IO till önskad styrfunktion.

```
Funktion 112
Sekvensstyrning
med veckour
SYSTEM BEHÖRIGHET
```

```
Omslag 1 Inaktiv
Måndag 00:00
Ny status: FRÅN
Nytt värde 0
```

Varje omslag (1-64) kopplas till önskad IO-kanal. Schemaläggning görs med veckodag och klockslag i godtycklig ordning. Spårbarheten underlättas dock om omslag ligger i tidsordning.

```
Omslag 1 Kanal 1
Måndag 00:30
Ny status: TILL
Nytt värde 1
```

Ny IO status (FRÅN / TILL) anges för varje omslag. Nytt värde kan anges 0-65535 för statusindikering el. användas för andra överstyrningar.

8.2.7 Funktion 116, Matningsspänning

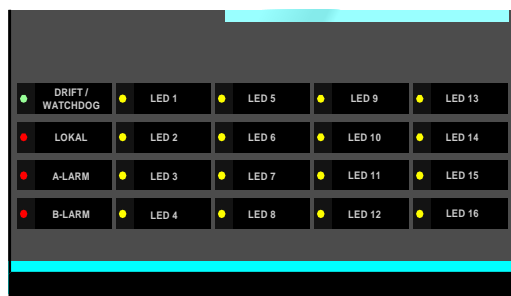
```
Funktion 116 MOD 2
Matning: 24.8 VDC
Larmgräns 10.5 VDC
Låglarm
```

Visar matningsspänning för modulerna. Samt ställa in larmgränser för reservkraftmatning. Larm kan aktiveras för dessa parametrar, se sidan 52.'

8.2.8 Funktion 120, Lysdiodkonfiguration

```
Funktion 120
Konfig. lysdiod 1
Digital utgång
IO mod 1 D.ut 1
```

Konfiguration av gula lysdioder i panelenheten. För varje diod finns dessa signalval, *Digital utgång, Digital ingång, Larmstatus, IO, samt Avstängd*



8.2.9 Funktion 124, Töm larmlista och digitalhistorik

```
Funktion 124
Töm LARM LISTA och
Digital historik
AVBRYT
```

Denna funktion raderar alla 512 händelser i digitalhistoriken. Togglar till NOLLSTÄLL och tryck <ENTER> för att verkställa.

8.2.10 Funktion 125, Nollställ pumpstatus

```
Funktion 125
NOLLSTÄLL
PUMPSTATUS
AVBRYT
```

Denna funktion nollställer start och drifttidsräknare för alla pumpar. Togglar till STARTA NOLLSTÄLLNING och tryck <ENTER> för att verkställa.

8.2.11 Funktion 126, Nollställ flödesstatus

```
Funktion 126
NOLLSTÄLL
FLÖDESSTATUS
AVBRYT
```

Denna funktion nollställer alla ackumulerade mängder för flödesmätare 1-4. Togglar till STARTA NOLLSTÄLLNING och tryck <ENTER> för att verkställa.

8.2.12 Funktion 127, Nollställ pumpgropstatus

```
Funktion 127
NOLLSTÄLL
PUMPGROPSSTATUS
AVBRYT
```

Denna funktion nollställer alla ackumulerade bräddflöden och pardrifttider. Togglar till STARTA NOLLSTÄLLNING och tryck <ENTER> för att verkställa.

8.2.13 Funktion 128, Nollställ pulsmängdstatus

```
Funktion 128
NOLLSTÄLL
PULSMÄNGDSSTATUS
AVBRYT
```

Denna funktion nollställer alla ackumulerade pulsmängder för pulskanal 1-8. Togglar till STARTA NOLLSTÄLLNING och tryck <ENTER> för att verkställa.

8.2.14 Funktion 400, Inställningar analoghistorik

```
Funktion 400
Inställningar
Analog historik
SYSTEM BEHÖRIGHET
```

```
Funktion 400 Logk. 0
Intervall 5:00 min
Medel värde
Nivå PG 1
```

För varje signal som skall loggas anges intervall mellan loggvärden samt logtyp som kan vara, *Avstängd*, *Momentan värde*, *Medel värde*, *Min värde* el. *Max värde*.

```
Funktion 400 Logk. 0
Intervall 5:00 min
Medel värde
Options
```

```
Funktion 400 Logk. 0
16-bitar (2-Kompl.)
NIVÅ PG. 1
```

Loggning kan väljas med 16 el. 32 bitars upplösning. 16 bitslog kan vara 2-komplement (negativa värden tillåts) el. 0-65535 enbart positiva värden (ev. negativa värden sparas som 0). För UCP/UCC kompatibilitet skall 16-bits log användas. Nya inställningar måste godkännas med JA och <ENTER> innan de blir giltiga.

```
Funktion 400 Logk. 0
Intervall 5:00 min
Medel värde
SPARA ÄNDRINGAR JA
```

8.2.15 Funktion 401, Data startregister för expanderad historik

```
Funktion 401 Logk. 0
Data startregister
för expanderad 24 h
historik: 0
```

För att kunna läsa ut historikdata direkt på dataregister måste registerområde för dessa logkanaler anges. 0 el. 16384 – 32767. Se även stycke 6.9.1.

```
Funktion 401 Logk. 0
Expandera data för
Idag
```

Val av vilken dag som skall expanderas

8.2.16 Funktion 405, Ställ in tidmärkning digital IO historik

```
Funktion 405
Ställ in tidmärkning
digital IO historik
SYSTEM BEHÖRIGHET
```

```
Funktion 405 IO-Log
Dig. in Dig. ut
Pump händelser
Alla IO nummer
```

Tidmärkning av digitala signaler aktiveras separat för varje IO-nummer som skall tidmarkas. IO nummer finns grupperade för *Digitala in*, *Digitala ut*, *Pump händelser* eller *Alla IO nummer*.

```
Funktion 405 IO 256
DIN 1:1
LARM INGÅNG
TIDMÄRKNING AVSTÄNGD
```

```
Funktion 405 IO 256
DIN 1:1
LARM INGÅNG
TIDMÄRKNING AKTIV
```

Togglar mellan *TIDMÄRKNING AVSTÄNGD* el. *AKTIV*

8.2.17 Funktion 410, Visa analoga historikfiler

```
Funktion 410
Visa Analoga
historik filer
SYSTEM BEHÖRIGHET
```

```
Funktion 410 990205
Logkanal 0 Block 0
00:05 3.72 m
Nivå PG 1
```

All lagrad analoghistorik i PCx kan visas lokalt med F.410.

Uppsätta logkanaler kan stegas med piltangenter, aktuell signal visas på 4:e raden.

För vald logkanal kan de lagrade logblocken stegas med piltangenterna, logdatum för blocket visas på första raden. Önskat klockslag matas in eller stegas med piltangenterna. Om klockslag stegas över midnatt med piltangenterna uppdateras även blocknummer till nytt datum.

8.2.18 Funktion 415, Visa digital IO och larmhistorik

```
Funktion 415
Visa digital IO och
larm historik
SYSTEM BEHÖRIGHET
```

```
Funktion 415 IO 1408
990111 14.23:53
LARM 385 TILL
LARM INGÅNG
```

Digitalhistorik visas med IO-nummer, tidstämpel samt IO-text för varje lagrad händelse. Vid insteg visas senaste händelse för stegning bakåt med vänster pil, alternativt högerpil för den äldsta.

8.2.19 Funktion 600, Ramptider för varvtalsstyrd pump

```
Funktion 600
Ramptider för varv-
tals styrd pump
SYSTEM BEHÖRIGHET
```

```
Varvtal ramptid PG:1
Ökande 5 sek
Minskande 5 sek
Uppstart 120 sek
```

Tidramper ställs separat för ökande och minskande varvtal. Uppstartsrampen är endast giltig för konfiguration med tryckstegring för långsam uppfyllning av röret efter driftavbrott. Se 6.5.

8.2.20 Funktion 610, Överstyrning med gränsvärde

```
Funktion 610 PG:1
Överstyrning med
gränsvärde AV (PID)
(Tryckstegring)
```

```
Funktion 610 PG:1
Minvarvtal för drift
av varvtalspump: 5 %
```

Denna inställning styr typen av varvtalsreglering. Se sektion 6.5

```
Funktion 610 PG:1
Överstyrning med
gränsvärde PÅ (PID)
(Pumpsump)
```

```
Funktion 610 PG:1
Minvarvtal 5 %
låses till 90 %
fördröjning 1:00 min
```

```
Funktion 610 PG:1
Start 2.00 m
Stopp 1.00 m
```

```
Funktion 610 PG:1
Överstyrning med
gränsvärde PÅ P-BAND
(Pumpsump)
```

```
Funktion 610 PG:1
Minvarvtal 5 %
låses till 90 %
fördröjning 1:00 min
```

```
Funktion 610 PG:1
Start 2.00 m
Stopp 1.00 m
```

```
Funktion 610 PG:1
Min kap. 1.50 m
Max kap. 3.00 m
```

Gränsvärde AV (PID) är avsedd för tryckstegring, PÅ (PID) för pumpsump där nivån skall konstanthållas, samt PÅ P-BAND där man önskar använda sumpvolymen för att jämna ut flödet t.ex. sista station innan reningsverk.

8.2.21 Funktion 620, Alternering av frekvensstyrd pump

```
Funktion 620 PG:1
Alternera frekv.pump
Måndag 3:00 h:m
( 0:00 = INAKTIV )
```

Alternering av varvtalspump kan ske 0-7 ggr under en vecka. Separat klockslag anges för varje veckodag. De dagar alternering ej önskas sätts klockslag till 0:00. Se sektion 6.5

8.2.22 Funktion 630, Manuell alternering av frekvensstyrd pump

```
Funktion 630 PG:1
Nuvarande varvtals-
pump = P 1
```

Önskad pump kan manuellt sättas till aktiv varvtalspump, möjliga varvtals pumpar stegas med piltangenterna. Under växling visas pågående sekvens på 4:e raden. Se även sektion 6.5

8.2.23 Funktion 640, Max differans trycksida - sug sida

```
Funktion 640 PG:1
Tillåten differans
trycksida - sug sida
0.00 bar
```

Denna funktion är avsedd för tryckstegringsstationer med tryckgivare ansluten även på sugsidan. Begränsning av utgående tryck sker genom att sänka börvärdet till PID regulatorn. Se även sektion 6.5

8.2.24 Funktion 650, Pumpblockering vid lågt sugtryck

```
Funktion 650 PG:1
Pumpblockering vid
lågt tryck sug sida
0.00 bar
```

Denna funktion är avsedd för tryckstegringsstationer med tryckgivare ansluten även på sugsidan. Om sugtrycket sjunker under inställt gränsvärde blockeras alla pumpar. Se även sektion 6.5

8.2.25 Funktion 660, Begränsa PID signal vid pumpväxling

```
Funktion 660 PG: 1
Begränsa PID signal
vid pumpväxling NEJ
```

Utan begränsning försätter PID regulatorm att arbeta mot börvärdet även under blockeringsperioder vid pumpväxlingar. Detta ger den snabbaste insvängningen vid kraftiga flödesförändringar, men kan i vissa fall leda till överreglering med oönskade extra pumpmanövrar som följd. Se även sektion 6.5

8.2.26 Funktion 700, Avsättningsmagasin

```
Funktion 700
Avsättningsmagasin
Konfiguration
Gränsvärden
Funktion 700
Avsättningsmagasin
Konfiguration
Gränsvärden
```

Styrning av försedimentering i utjämningsmagasin.

Denna funktion blockerar pumpning i utjämningsmagasin under inställd tid, för att försedimentering skall ske efter t.ex. kraftiga regn. Vid stighastigheter över inställda gränsvärden startas blockeringstimer om.

```
Funktion 700
Avsättningsmagasin
Pumpgrup 1
Block.tid 30:00 h:mm
```

Välj pumpgrup som blockering avser och ange önskad sedimenteringstid.

```
Funktion 700
Avsättningsmagasin
Konfiguration
Gränsvärden
```

```
Gränsvärde 0 pumpar
10 cm / 1 min.
15 cm / 3 min.
20 cm / 6 min.
```

Gränsvärden på stighastighet för omstart av blockerings timer ställs separat för 0, 1, samt 2 pumpar i drift. 3 olika gränsvärden kan anges för varje driftfall.

8.2.27 Funktion 701, Status utjämningsmagasin

```
Funktion 701
Status utjämnning:
Pumpar blockerade
Timer 0:02 h:mm
```

På 3:e raden visas aktuell pumpstatus, samt på 4:e raden timerstatus.

Timer anger hur länge pumparna varit blockerade och måste uppnå inställd tid i F.700 innan pumpstart kan ske, detta indikeras på 3:e raden med "Pumpar startklara".

8.2.28 Funktion 702, Auto alternering vid pumpfel

```
Funktion 702 PG: 1
Auto alternering vid
pumpfel: PÅ
```

Denna funktion applicerbar på de flesta driftfall med pumpalternering.

Där pumpalternering är aktiverad bör auto alternering vid pumpfel normalt sättas PÅ.

8.2.29 Funktion 703, Pump alternering option

```
Funktion 703 PG: 1
Pump alternering vid
Varje pumpstopp
```

Denna funktion styr om alternering skall ske vid varje pumpstopp eller endast varje gång sista pumpen stannar (alla pumpar i sumpen stoppade). Alternativ: *Varje pumpstopp* eller *Sista pumpstopp*.

8.2.30 Funktion 705, Mintid mellan varje ändring av pumprelän

```
Funktion 705 PG 1-4
Min tid mellan varje
ändring av pumprelän
2 sek.
```

Denna timer är den enda som påverkar enskilda pumpblockeringar.

Avsikten är att skydda elcentraler och ställverk för den kraftiga belastning som samtidig start/stopp av flera pumpar innebär. Pumpstatus fryses under inställd tid efter varje enskild förändring i pumpdrift, oberoende av

pumpgrupps tillhörighet.

8.2.31 Funktion 706, Sätt blockerad pump som handstoppad

```
Funktion 706
Sätt blockerad pump
som handstoppad
Pump 1 NEJ
```

En blockerad pump återgår normalt till automatikdrift så fort blockeringen hävs. Detta kan ibland leda till oönskade pumpstarter. Med denna funktion kan blockerad pump sättas som handstoppad, vilket innebär att automatisk återstart av pump i sker först efter att alla pumpar i sumpen stoppat och/eller när nivån överstiger pumpens startnivå.

8.2.32 Funktion 707, Kontrolldrift av pump

```
Funktion 707 P. 1
Kontrolldrift efter
1 tim. stillestånd
Drift tid: 1:00 min
```

```
Funktion 707 P. 1
Separat pumpventil
öppning: 5:00 min
( 0 = följer pump )
```

```
Funktion 707 P. 1
Tillåt drift om
nivå < 0.00 m el.
nivå > 1.00 m
```

Denna funktion ger möjlighet att motionsköra en pump som ej varit i drift under inställd tid (1-999 tim).

Önskad tid för kontrolldrift är max 99:59 mm:ss.

Pumpventil kontrollöppnas separat (pump avstängd under öppning) om tid är angiven. Tid som anges är maxtid som skall inkludera fördöjning och öppningstid för ventilen. Ventil öppnas tills ändlägesindikering erhålls varefter stängning påbörjas. Pump är blockerad tills stängd ändläge erhålls.

Separata nivåer anges för när kontrolldrift får ske (kan tillåtas under normal stoppnivå). Inga försök till kontrolldrift görs om pumpen är blockerad.

8.2.33 Funktion 708, Pumpstyrning på nivåderivata

```
Funktion 708 PG: 1
Derivata styrd pump
Start: 5 cm/ 1 min
Stopp:- 5 cm/ 1 min
```

```
Funktion 708 PG: 1
Start villkor
giltigt vid
0-15 pumpar i drift
```

```
Funktion 708 PG: 1
Stopp villkor
giltigt vid
1-16 pumpar i drift
```

Denna funktion ger möjlighet att starta/stoppa pumpar före inställda nivåer vid höga stig el. sjunkhastigheter i sumpen. Gränsvärden för nivåförändring ställs som 1-99 cm/ 1-99 minuter. Anges 0 är funktionen avstängd.

Styrvillkor kan begränsas att endast gälla vid visst antal pumpar i drift.

Inställning av giltigt pumpintervall för styrning på nivåderivata görs separat för start resp. stoppvillkor.

Gränsvärden kontrolleras 1 gång / minut mot minutmedelvärden av nivån.

Denna funktion tillåter endast 1 pumpmanöver / minut. Är stighastigheten fortfarande hög 1 minut efter föregående pumpstart så startas nästa pump i sumpen o.s.v.

Individuell start/stopp fördöjning för pumpens gränsvärde ignoreras. Gemensamma mintider mellan pumpstart/pumpstopp etc. för sumpen är dock giltiga.

Gränsvärden för pumparna startas i stigande ordning (1-16) och stoppas i sjunkande ordning (16-1). Denna funktion är endast avsedd för pumpgröpar där pumparna tömmer sumpen.

8.2.34 Funktion 710, Max antal pumpar i samtidig drift

```
Funktion 710 PG: 1
Max antal pumpar i
samtidig drift 0
( 0=Ingen begränsn.)
```

Separat inställning för varje pumpgröpar av högsta antal pumpar i samtidig drift.

Kombineras normalt med auto alternering vid pumpfel PÅ i F.702

8.2.35 Funktion 711, Max antal pumpar i samtidig drift i 2 pumpgröpar

```
Funktion 711 Max.
pumpar PG:1 och PG:2
i samtidig drift 3
( 0=Ingen begränsn.)
```

Begränsar antalet pumpar för t.ex.2 närliggande stationer som pumpar mot samma tryckledning. Välj vilka 2 pumpgröpar som skall begränsas, samt högsta antal pumpar i samtidig drift.

8.2.36 Funktion 720, Ställdon

Funktion 720
Ställdon 1
Status
Konfiguration

PCx kan styra upp till 4 st. ställdon.

Under status visas bör och ärvärde, samt möjlighet att styra börvärdet.

Under konfiguration finns alla relaterade inställningar.

Funktion 720
Ställdon 1
Status
Konfiguration

Funktion 720
Börvärde Dödzon
Ärvärde Pulstid
Ändlägen

Funktion 720
Börvärde Dödzon
Ärvärde Pulstid
Ändlägen Position

Funktion 720
INAKTIV
STÄLLDON AVSTÄNGT

Börvärde kan kopplas till en analog ingång eller ställas manuellt

För analog ingång anges IO-Modul och AI nr.

Funktion 720
A:IN
Börvärde 1.95 m
IO-Modul: 1 AI: 1
Nivågivare PG 1

Funktion 720
MANUELL
Börvärde 2.00 m

Manuellt börvärde anges direkt i ingenjörsenhet, som kopieras från analog ingång för ärvärde.

Funktion 720
FJÄRR
Börvärde 0.00 m

Även fjärrställt börvärde kan ställas manuellt. Ställs annars via dataregister 11611+11612 för ställdon 1, 11635+11636 för ställdon 2, 10153+10154 för ställdon 3 samt 10174+10175 för ställdon 4.

Funktion 720
Börvärde Dödzon
Ärvärde Pulstid
Ändlägen Position

Funktion 720
Ärvärde 1.95 m
IO-Modul: 1 AI: 1
Nivågivare PG 1

Ärvärde kopplas till en analog ingång för återföring av ställdonsläge.

Funktion 720
Börvärde Dödzon
Ärvärde Pulstid
Ändlägen Position

Funktion 720
Ändläge
MIN: 1.00 m
MAX: 3.00 m
Hysteres 0.10 m

Position för ändlägen kan anges för avvikelsek kontroll av ärvärde. Avvikelsestatus finns på IO 872-874 för ställdon 1, 888-890 för ställdon 2, 832-844 för ställdon 3 samt 848-860 för ställdon 4. För larmgivning kopplas dessa IO till digitala in/utgångar för valbar larmtext.

Funktion 720
Börvärde Dödzon
Ärvärde Pulstid
Ändlägen Position

Funktion 720
Dödzon +- 0.10 m

Om avvikelse mellan ärvärde och börvärde är mindre än angiven dödzon sker ingen reglering av ställdonet.

Funktion 720
Börvärde Dödzon
Ärvärde Pulstid
Ändlägen Position

Funktion 720
Öka-Minska puls
Max tilltid 10 sek
Paustid 10 sek

Puls och paustid på för styrkontakter ställs för att passa aktuellt ställdon.

Funktion 720
Börvärde Dödzon
Ärvärde Pulstid
Ändlägen Position

Funktion 720
Förvalt läge för
D.IN tvängs styrning
0.10 m

Angivet värde används som börvärde när digital ingångstyp *TVINGA STÄLLDON* är aktiv.

Funktion 720
Ställdon 1
Status
Konfiguration

Ställdon 1
MANUELL
Börvärde 2.00 m
Ärvärde 1.95 m

Under statusmenyn visas börvärde och ärvärde. De olika börvärdeskällorna kan togglas för manuell styrning av börvärdet.

8.2.37 Funktion 800, Kommunikationsparametrar

```
Funktion 800
Com port 1: RS232
115200 b/s INGEN PAR
Handskakning AV
```

För att seriekommunikation skall fungera krävs lika inställning enheterna som skall kommunicera med varandra. Paritet och handskakning är normalt avstängd vid modemanslutning. Handskakning skall endast vara *PÅ* för vissa multidrop modem som kräver begäran av bärvåg.

- Com 1:** Är RS232/485-porten på PCx
- Com 2:** Är RS232/485-porten på PCxp med CAN-ID 2
- Com 3:** Är RS232/485-porten på PCxp med CAN-ID 3
- Com 4:** Är RS232/485-porten på PCxp med CAN-ID 4
- Com 5:** Är RS232/485-porten på PCxp med CAN-ID 5
- Com 6:** Är RS232/485-porten på PCxp med CAN-ID 6
- Com 7:** Är RS232/485-porten på PCxp med CAN-ID 7
- Com 8:** Är RS232/485-porten på PCxp med CAN-ID 8

OBS! vid RS 485 kommunikation skall handskakning för comport 2 alltid vara *PÅ*, då dessa signaler även styr omkoppling mellan mottagning / sändning för RS 485 interfacet.

8.2.38 Funktion 801, Com eko

```
Funktion 801
Com eko (Multidrop)
Com1 -> Com2 AV
Com2 -> Com1 AV
```

För att t.ex. kunna kommunicera med flera undercentraler från en modemanslutning finns möjlighet att aktivera kommunikationseko mellan serieportarna. **Observera** att det går bara att ha com eko mellan COM 1 och COM 2.

Kommunikationseko aktiveras separat för com-port 1-2 och skall normalt sättas lika för bägge portarna. Möjliga alternativ är:

AV, Com 1: och Com 2: arbetar fristående från varandra.

PÅ, alla inkommande tecken ekas ut på den andra porten. Ger kortast ekofördröjning.

Data, alla telegram som gäller andra slavenheter ekas vidare. Krävs om enheten samtidigt skall kunna vara Comli/Modbusmaster mot andra slavenheter.

OBS! Alla slavenheter måste ha egen unik Comli/Modbusidentitet (se F.802).

8.2.39 Funktion 802, Protokollval Com-portar

```
Funktion 802
Com port 1:
Identitet: 1
Time out: 2 sekunder
```

Varje Com-port som används kan konfigureras för Comli eller Modbus. Protokollen stödjer att upp till 255 slavenheter kan anslutas till samma kommunikationslinje. Detta kräver att varje enhet har en egen unik slavadress.

Separat identitet, timeout och protokoll kan ställas för varje com-port. Vid telemodemanslutning används normalt identitet 1.

Protokoll: Om Com eko(F.801) används måste samma protokoll användas för COM 1 och 2. Dvs. enheten kan inte automatiskt vara gateway.

Time out anger hur länge PCx väntar på ett pågående telegram kommer att bli komplett. Timeout hos slaven (PCx) skall vara kortare än hos mastern (centralsystem eller annan PCx) för att omsändningar vid kommunikationsstörningar skall fungera korrekt.

För fast kabel gäller generellt 3 sek timeout för master och 2 sekunder för slav.

För radiomodem med routing över flera noder, eller brusiga telelinjer där modem använder inbyggd felkorrigering kan tiderna behöva ökas.

8.2.40 Funktion 804, Comli/Modbus korsreferens

```
Funktion 804
Comli/Modbus
Korsreferens:
Com 1: Avstängd
```

Med F.805 och F.806 kan korsreferenstabeller konfigureras för att optimera dataregistren för protokollen Modbus/ mot överordnat system. Med denna inställning kan man aktivera korstabell separat för varje kommunikationsport. Se även separata Comli/Modbus registermanual.

8.2.41 Funktion 805, Korsreferenstabell för Dataregister

```
Funktion 805 Data-
register 0 -> 0
Faktor 0 (0=def)
Positiva tal 0-65535
```

För telegramtyp 0 och 2 kan register 0-254 konfigureras till data för valfritt register 0-12287. Möjlighet finns till viss omskalering av data, tex. drifttider i sekunder kan skaleras om till minuter med faktor 60. Skalfaktor kan vara mellan 0-32767. Faktor 0 ger ingen omskalering. Vissa överordnade system hanterar endast positiva värden med Comli protokollet. Inställning kan väljas för *2-kompl.* +-32767 eller *Positiva tal 0-65535*. Om positiva tal angivits returnas 0 för negativa värden.

8.2.42 Funktion 806, Korsreferenstabell för IO-bit

```
Funktion 806
IO-bit nummer: 0
kopplas till
intern IO-bit: 0
```

För telegramtyp 0, 2, 3 och 4 kan IO nummer 0-510 konfigureras till data för valfritt IO nummer 0-4095

8.2.43 Funktion 807, Skalera dataregister med beräknad heltalsdata

```
Funktion 807 Skalera
Dataregister: 5
0 = 0 l/s
65535 = 100 l/s
```

I dataregister 5-36 finns möjlighet att läsa ut beräknade värden som heltalsdata 0-65535. Eftersom dessa beräknade värden ej kräver någon min och maxskalering, finns här möjlighet att skalera området för dessa värden. Se Comli/Modbus registermanual för registerspecifikation.

8.2.44 Funktion 808, Fria dataregister

```
Funktion 808
Fria dataregister
1960
data: 0
```

Dataregister 1960-2047 är fria att använda till godtycklig data. Denna funktion ger möjlighet att läsa av / ställa data i dessa register.

8.2.45 Funktion 809, Status COM port

```
Funktion 809
Status Com port 1
Telegram OK 0
>NOLLSTÄLL = ENTER
```

Visar medeländestatus för COM portarna. Första raden väljs vilken av porten som skall visas och påfjärde raden kan man nollställa registret samt se på mer data om olika felräknare för COM portarna.

8.2.46 Funktion 810, Hayes init före uppringning

```
Funktion 810 Com 1:
UTFÖR Hayes init
vid uppringning.
h0e0v1q0
```

Vissa modem kan kräva extra hayes initiering för att fungera på önskat sätt. Denna initiering sänds före varje uppringning från PCx. Ny initiering på max 20 tecken kan testas med *UTFÖR* kommandot Inledande AT behöver ej anges.

8.2.47 Funktion 811, Hayes init efter nerkoppling

```
Funktion 811 Com 1:
UTFÖR Hayes reset
efter nedkoppling
q0&w
```

Ger möjlighet att ändra modem egenskaper i lyssnings läge. Denna initiering sänds efter varje nedkoppling av PCx. Ny initiering på max 20 tecken kan testas med *UTFÖR* kommandot Inledande AT behöver ej anges.

8.2.48 Funktion 812, Antal ringsignaler innan modemsvar

```
Funktion 812 Com 1
Modem svar efter
1 ringsignaler
MODEM OK
```

Styr antal ringsignaler innan modem svarar. 0 = autosvar avstängt. När antal ringsignaler ändras sänds det nya värdet till modemmet. Status på 4:e raden visar om modemmet accepterat det nya värdet.

8.2.49 Funktion 813, Modem initiering

```
Funktion 813 Com 1
Modem initiering
START
```

Vid initiering bryts först 12V matningsspänning till modemmet i 4 sekunder. RTS signalen går låg under samma tid. Spänning slås på, och efter 10 sek. paus sänds först PCx:s default initiering och PIN kod om GSM modem används. Därefter sätts antal ringsignaler (F.812), och sist sänds hayes reset (F.811). Information om pågående aktivitet och utfall visas på 4:e raden vid initiering. Om larmuppringning är inställt (F.815) körs denna funktion automatiskt var 3 timme efter senaste kommunikationen med undercentralen.

8.2.50 Funktion 814, Antal larmuppringningsförsök

```
Funktion 814
Avbryt larmuppringning efter 20 försök
```

Högsta antal försök att ringa ut ett larm. Uppringning avbryts när inställt antal försök uppnåtts. Varje nytt larm nollställer försöksräknare.

8.2.51 Funktion 815, Larmuppringning

```
Funktion 815
Larm nr. 1 på Com 1:
AVSTÄNGD
Tel:
```

För varje larmnummer som anges väljs Com.port som modemmet är anslutet till.

Se stycke 6.11.6 på sidan 34 för info om olika larmtelefonnummer för respektive larmtjänst.

```
Funktion 815
Larm nr. 1 på Com 1:
GSM / M.CALL (UCP)
Tel:0740930000
```

```
Funktion 815
Antal meddelanden
per uppringning.
Max = 2 st
```

Larm till GSM telefon med SMS text stöd. Upp till 4 olika GSM telefoner kan sökas. Se F.820 och F.821.

Välj vilka larmtyper som skall generera uppringning till centralsystem. Timeot är längsta tid för centralsystemet att kvittera uppringning med skrivning till reg. 333.

```
Funktion 815
Larm nr. 1 på Com 1:
CENTRAL SYSTEM
Tel:086300814
```

```
Funktion 815
Ring C-system på
A Larm till
Timeout 2:00 min.
```

```
Funktion 815
Larm nr. 1 på Com 1:
LC-TOLK SYSTEM
Tel:086300814
```

```
Funktion 815
Larm nr. 1 på Com 1:
Tid mellan CONNECT
Och ID sträng 0 sek
```

LC-TOLK fungerar likadant som *CENTRAL SYSTEM* med tillägg att Protokoll identitet rapporteras som text direkt efter uppkoppling ex. "UCP ID=01" samt ställbar fördröjning mellan modemsvar och ID sändning

```
Funktion 815
Ring C-system på
A Larm till
Timeout 2:00 min.
```

```
Funktion 815
Larm nr. 1 på Com 1:
MINICALL (THS)
Tel:020910037
```

Telefonnummer till Minicall väljs mot önskad baudrate.

Se. F 822 och F.823 för abonnemangsuppgifter och sökarinställning.Upp till 4 st. minicallsökare kan anges.

```
Funktion 815
Larm nr. 1 på Com 1:
SMS GSM MODEM (PDU)
Tel:4670123456
```

```
Funktion 815
Short Message
Service Center nr.
+46705008999
```

Om GSM modem är anslutet till CPU30 kan larm sändas direkt till GSM telefon som SMS meddelande.Varje operatör har ett eget SMSC nr. som skall anges.

GSM nummer anges i internationellt format med landsnummer utan inledande nolla i riktnummer.

8.2.52 Funktion 816, Paustid mellan larmuppringningar

```
Funktion 816
Paustid mellan
larm uppringningar
5:00 minuter
```

Om larmutringning misslyckas väntar PCx denna tid innan nytt försök görs.

8.2.53 Funktion 817, Larmkvittens för att stoppa uppringning.

```
Funktion 817
Larmkvittens för
att stoppa uppringn.
Ingen kvittens
```

Inställning av kvittensstyp för att godkänna larmuppringningen.
Om godkänd kvittens saknas görs nya försök upp till inställt maxantal i F.814.

Se även sidan 36 för olika kvittensstyper som kan vara någon av följande.

Ingen kvittens.
Ringsignal.
Skriv till register 333
All data kontakt.

Uppringning avbryts när larmet är korrekt vidarebefordrat till vald larmtjänst.
Kvittens genom motringning.
Väljs automatiskt om första larmnummer är till centralsystem.
Kommunikation med jour PC el. centralsystem kvitterar uppringning.

8.2.54 Funktion 818, Fjärrkvittens av larm

```
Funktion 818
Fjärrkvittera alla
larm vid skrivning
till reg. 333 NEJ
```

Om larmutringning sker till centralsystem, finns här möjlighet att även kvittera den lokala larmlistan med uppringningskvittensen från centralsystemet.

8.2.55 Funktion 819, Stationsidentitet

```
Funktion 819
Stationens nr: 1
och Namn (minicall)
Dalen
```

Stationer nr. 0-9999 finns i dataregister 584 och identifierar stationen för centralsystem. Ett namn kan anges för identifiering i klartext på personsökare.

8.2.56 Funktion 820, GSM sänduppgifter för UCP protokollet

```
Funktion 820
GSM / M.CALL (UCP)
Sänd nr. 123456
Lösen
```

UCP protokollet stöds av Telia och Comvik för SMS meddelanden till GSM telefon. Inställningarna skiljer sig åt mellan operatörerna.
För Telia gäller att Sänd nr. = Stationens tel. nr. Lösen skall vara blank (Ej ifyllt). För Comvik erhålls Sänd nr. och lösen vid tecknande av abonnemang.

8.2.57 Funktion 821, GSM mottagare för UCP protokollet

```
Funktion 821
GSM / M.CALL (UCP)
Mottagare 1 TEXT
Nummer 070123456
```

```
Funktion 821
GSM / M.CALL (UCP)
Texter att sända:
End. Stations ID
```

Upp till 4 olika GSM telefoner kan sökas.
För SMS meddelande skall *TEXT* väljas, de övriga

typerna är för ev. framtida minicallsökning med UCP protokollet. Se även sid. 37.
För varje mottagare väljs om endast stations ID skall visas, eller om alla larm skall visas i klartext.

```
Funktion 821
GSM / M.CALL (UCP)
Texter att sända:
Alla okvitt. larm
```

Hos Telia anges riktnummer och mottagar nummer t.ex. 070 123456. Comvik vill även ha lands

nummer utan inledande 0 på riktnummer, vilket ger följande inmatning: 4670123456.

8.2.58 Funktion 822, Minicall sänduppgifter för THS protokollet

```
Funktion 822
MINICALL (THS) modem
Sändar ab. 900000
Lösen : LOSEN
```

```
Funktion 822 Modem
Max 2400 baud
Extra Hayes init:
```

För att sända minicallmeddelanden skall abonnemang tecknas hos Telia för erhållande av abonnemangsnummer och lösenord.

Separat max. baudrate kan väljas för minicallmeddelanden beroende på telefonnummer i F.815. Se sidan 35. Minicall larm sänds alltid med 7 databitar och Jämn paritet. Möjlighet finns till extra initiering av modemmet.

8.2.59 Funktion 823, Minicall mottagare för THS protokollet

```
Funktion 823 M.CALL
Mottagare 1 TEXT
Nummer 0746123456
Leg. kod 0
```

```
Funktion 823 M.CALL
Mottagare 1 TEXT
Texter att sända:
End. Stations ID
```

Upp till 4 olika minicallsökare kan anges. Minicall meddelanden kan sändas som *TEXT*, *NUMERIK* eller *TON*. Mottagarnummer skall anges

```
Funktion 823 M.CALL
Mottagare 1 TEXT
Texter att sända:
Alla okvitt. larm
```

med inledande riktnummer, totalt 10 siffror. Se även sid. 37. För varje mottagare väljs om endast stations ID skall visas, eller om alla larm skall visas i klartext.

8.2.60 Funktion 824, Blockera larmutringning vid besök

```
Funktion 824
Vid besök så sker
larmuppringning end.
vid personlarm NEJ
```

Om personlarmsingång är aktiverad på undercentralen finns möjlighet att blockera larmutringning vid besök. Om nya larm ej kvitteras rings dessa ut när besöksindikering går ifrån. Denna funktion används som alternativ till F.828 vid uppringd kommunikation.

8.2.61 Funktion 825, Förstanummer för personlarm

```
Funktion 825
Förstanummer (F.815)
vid personlarm 1
(Larm nr. 1 och 2)
```

För personlarm (larmnummer 1 och 2) kan första larmutringning väljas till önskad larmtjänst som är konfigurerad i F.815

8.2.62 Funktion 826, GSM modem PIN och PUK kod

```
Funktion 826 Com 1:
GSM modem
PIN kod 1234
PUK kod 12345678
```

Till GSM modem krävs SIM kort med tillhörande PIN kod för att aktivera modemmet.

PUK kod behöver normalt ej anges och krävs endast för att aktivera ny PIN kod om denna är ogiltig. Separata koder kan anges för varje Com.port.

Kör modeminitering F.813 för att verkställa och verifiera ändringar.

8.2.63 Funktion 827, GSM modem signalstyrka

```
Funktion 827 Com 1:
Siemens
MI
Signal 99
```

Denna funktion visar signalstyrka 0-31 eller 99 om information saknas. Se kommando AT+CSQ i modemmanualen. Modem måste vara initierat med F.813 för korrekt funktion. Som information visas även modemfabrikat och typ.

8.2.64 Funktion 828, Blockera larmgivning vid besök

```
Funktion 828
Vid besök är endast
personlarm aktivt
NEJ
```

Om personlarmsingång är aktiverad på undercentralen finns möjlighet att blockera larmgivning vid besök. Alla nya larm utom personlarm (larm nr. 1 och 2) är blockerade vid besöksindikering. Avgående larm registreras dock som vanligt. Denna funktion är alternativ till F.824 vid fast kom.förbindelse.

8.2.65 Funktion 829, Selektiv larmblockering vid Nätfel

```
Funktion 829
Larmblockering
Vid nätfel JA
VISA ALLA LARM
```

När nätfelslarmet blir aktivt så kan det hända att ett flertal larm utlöser på grund av att strömavbrott eller liknade inträffar. Den här funktionen kan begränsa omfattningen av larmrapportering till ett fåtal vid ett sådant tillfälle. Man kan stega igenom alla larm i PCx samt använda filterfunktionen VISA

```
Funktion 829
Larmblockering
Vid nätfel JA
VISA UPPSATTA LARM
```

```
LARM: 2 SYSTEM
Yttre personlarm
Vid nätfel är larm
AKTIVT
```

UPPSATTA LARM, Vilket bara visar använda larm Valmöjligheten är AKTIVT eller BLOCKERAT När funktionen är aktiverad är ursprungsintällningen att larm Nätfelslarm samt personlarm är aktiva är blockerade.

resten

8.2.66 Funktion 830, Masterkanal konfiguration

```
Funktion 830
COM. MASTER GRUND
KONFIGURATION
SYSTEM BEHÖRIGHET
```

```
MASTER KAN. 1
Avstängd
COM 1 Com. ID: 1
Intervall: 0:00 m:s
```

```
MASTER KAN. 1
Fast linje
COM 1 Com. ID: 1
Intervall: 1:00 m:s
```

```
MASTER KAN. 1
Tel:123456
COM 1 Com. ID: 1
Intervall: 0:00 m:s
```

Upp till 8 st. Masterkanaler kan sättas upp. För varje kanal anges linjetyp (fast el. telemodem), kommunikationsport, Com. id för ansluten slav, samt intervalltimer för hur ofta kommunikation skall ske med slaven. Sätts intervall till 0 är timerstyrning avstängd. Kommunikation kan även triggas på IO-händelser, se F.832.

OBSERVERA att det endast får finnas en Master på en fastlinje. För telemodem skall telefonnummer till slav anges. Se även sidan 31 för mer info.

8.2.67 Funktion 831, Comli mastermeddelanden

```
Funktion 831
COMLI MASTER IO
OCH REGISTER KONFIG.
SYSTEM BEHÖRIGHET
```

```
COMLI MASTER MED. 1
Digital IO 0
Läs ifrån
Master k.1 IO 0
```

```
COMLI MASTER MED. 1
Std. register 0
Läs ifrån
Master k.1 R. 0
```

```
COMLI MASTER MED. 1
Kors ref. reg. 0
Skriv till
Master k.1 R. 0
```

```
COMLI MASTER MED. 1
Ext. register 0
Läs ifrån
Master k.1 R. 0
```

Upp till 127 st .Comlimeddelanden kan konfigureras. För varje meddelande anges data/telegramtyp. Ange lokalt IO/Register nummer för data. Ange om data skall *läsas ifrån* eller *skrivas till* slaven.

Koppla meddelandet till masterkanal i F.830. Ange IO/Register nummer i slaven.

Std register avser telegramtyp 0 och 2. Register 0-3071. Ev. korsreferens. är avstängd.

Kors ref. reg. Tar hänsyn till ev. korsreferens i F.805. I övrigt lika standard register.

Ext. register använder telegramtyp < och = för register 0-65535. Se även sidan 31.

8.2.68 Funktion 832, IO-trig av Com. master

```
Funktion 832
Inställning IO-trig
av Com. Master
SYSTEM BEHÖRIGHET
```

```
Funktion 832 IO TRIG
Dig. in Dig. ut
Pump händelser
Alla IO nummer
```

```
Funktion 832 IO 256
DIN 1:1
LARM INGÅNG
INGEN COM.TRIG
```

Kommunikationsmaster kan aktiveras av förändringar på enskilda IO-nummer. Varje enskilt IO-nummer kan ställas in för att aktivera mastern.

IO nummer finns grupperade som *digital in*, *digital ut*, *pump händelser* samt *alla IO nummer*. För varje IO nummer kan *INGEN COM.TRIG* eller *COM.TRIG AKTIV* väljas.

8.2.69 Funktion 833, Modbus mastermeddelanden

```
Funktion 831
MODBUS MASTER IO
OCH REGISTER KONFIG.
SYSTEM BEHÖRIGHET
```

```
MODB. MASTER MED. 1
Digital IO 0
Läs ifrån
Master k.1 IO 0
```

```
MODB. MASTER MED. 1
Std. register 0
Läs ifrån
Master k.1 R. 0
```

```
MODB. MASTER MED. 1
Kors ref. reg. 0
Skriv till
Master k.1 R. 0
```

```
MODB. MASTER MED. 1
Ext. register 0
Läs ifrån
Master k.1 R. 0
```

Upp till 127 st . meddelanden kan konfigureras. För varje meddelande anges data/telegramtyp. Ange lokalt IO/Register nummer för data. Ange om data skall *läsas ifrån* eller *skrivs till* Modbus-slaven.

Koppla meddelandet till masterkanal i F.830. Ange IO/Register nummer i Modbus-slaven.

Std register avser telegramtyp 0 och 2. Register 0-3071. Ev. korsreferens. är avstängd.

Kors ref. reg. Tar hänsyn till ev. korsreferens i F.805. I övrigt lika standard register.

Ext. register använder telegramtyp < och = för register 0-65535. Se även sidan 31.

8.2.70 Funktion 840, IO styrd registerdata

```
Funktion 840
IO Styrd regist.data
Funktion 1
AKTIV
```

```
Funktion 840
IO 0 -> reg. 1960
0 = Värde 10
1 = Värde 11
```

```
Funktion 840
IO 0 -> reg. 1960
0 = Register 10
1 = Register 11
```

Denna funktion ger möjlighet att manipulera data i dataregister beroende på IO status. Upp till 16 olika IO kan konfigureras.

Valfritt IO-nummer kopplas till önskat registernummer. Data sätts upp för IO status 0 resp. 1. Data kan väljas som ett numeriskt värde eller hämtas från ett annat dataregister

OBSERVERA! Det finns inga restriktioner för val av dataregister. Detta innebär att felaktig konfiguration kan skriva över andra parametrar och orsaka driftstörningar. Använd därför denna funktion med största försiktighet.

8.2.71 Funktion 850, Energibesparing

```
Funktion 850
Energibesparing:
LED indikering av
NEJ
```

```
Funktion 850
Energibesparing:
CPU i idle
NEJ
```

Det går att minska energiförbrukningen för PCx-enheten med två funktioner. Det gör främst nytta med fristående enheter som är batterimatade. En funktion stänger av diodindikeringen på enheten, vilket kan ta en liten stund om en operatörspanel är ansluten samt att ingen knapp trycks in på den.

Den andra funktionen sätter processorn i lågenergiläge.

8.2.72 Funktion 872, Standardkonfiguration varvtalsstyrd pumpgröp med 2 pumpar

Funktion 872
2 PUMP VARVTALS-
STYRD PUMPGROP
ÅVBRYT

Grundkonfiguration för pumpgröp med 2 pumpar och 1 frekvensomformare.
Se sektion 6.5 sidan 24 om varvtals styrning.

Följande standardkonfigurationer finns tillgängliga.

PID MED MOTORSTRÖM För konstanthållning av nivå med PID regulator.
PID UTAN MOTORSTRÖM
P-BAND MED MOTORSTRÖM För flödesutjämning inom angivet nivå intervall.
P-BAND UTAN MOTORSTRÖM

**Funktion 872 (2-pump konfiguration för varvtals styrning i pumpsump):
PID utan motorströmmar.**

Utför funktion 899 (grundinitiering).

Digital utgång:

1. NO Pump 1
2. NO Pump 2
4. NO Signal 0-ställ personlarm 30 min. fördröjning
5. NO Pump 1 varvtalspump
6. NO Pump 2 varvtalspump
8. NC Summalarmutgång A+B - larm

Till/från av vavtalspump sker med D.UT 1 och 2.

Önskas denna styrning från D.UT 5 och 6 så ställs detta om under dessa utgångar.

Digital ingång:

1. NC Blockera Pump 1 (ej auto)
2. NC Blockera Pump 2 (ej auto)
5. NO Utlöst motorskydd Pump 1
6. NO Utlöst motorskydd Pump 2
9. NC Utlöst temp.skydd Pump 1
10. NC Utlöst temp.skydd Pump 2
16. NO Personlarm - Lokal mode

Analog ingång:

1. Nivågivare PG.1 4-20 mA = 0-10 meter.

Analog utgång:

1. Varvtal till frekvensomformare 4-20 mA = 0-100.00 %

Lysdiod:

1. Auto läge P 1.
2. Driftsvar P 1.
3. Motorskydd P 1.
4. Temp.skydd P 1.
5. Auto läge P 2.
6. Driftsvar P 2.
7. Motorskydd P 2.
8. Temp.skydd P 2.
16. Signal personlarmstimer

Alternering fasta pumpar:

Pump 1: alternering PÅ.
Pump 2: alternering PÅ.

PID 1:	Börvärde	1.30 m
	P.först.	5.000
	I.tid	30 sek.
	D.tid	0 sek.
	Reglervarkan:	DIR

F.600: Ramptider:		
	Uppstart:	5 sek.
	Ökande varvtal:	5 sek.
	Sjunkande varvtal:	5 sek.

F.610: Överstyrning av start/stopp med gränsvärde:	PÅ	
	Startnivå:	1.50 m
	Stopp:	0.70 m
	Gränsvärde lågt varvtal för överkoppling till låst varvtal:	25 %
	Låst varvtal:	75 %
	Tidsfördröjning innan låsning:	300 sek. (5 min.)

F.620 Tider för alternering av varvtalspump: Varje Måndag 03:00

F.660 Begränsa varvtal vid pumpväxling: AV

F.702 Auto alternering vid pumpfel: PÅ

Logg kanal:	Signal:	Logg mode:	Intervall (sek):
0.	Nivå PG.1	Medelvärde	300

Larmnr:		Larmtyp:	Larmfördröjning (sek):
1	Personlarm	A	180
9	Konfigurations fel	B	60
83	Utl. motorskydd P1	B	5
84	Utl. temp.skydd P1	B	5
99	Utl. motorskydd P2	B	5
100	Utl. temp.skydd P2	B	5
369	Nätfel IO-modul 1	B	60
370	Låg spänning 12V	B	60
371	IO-modul 1 saknas	A	120
372	AI kort 1 saknas	A	60

Vid val med motorströmmar så tillkommer.

Analog ingång:

2.	Strömtrafo Pump 1	0-20 Ampere
3.	Strömtrafo Pump 2	0-20 Ampere

Larmnr:		Larmtyp:	Larmfördröjning (sek):	Gränsvärde
81	Hög motorström P1	B	15	20.0 A
86	Inget driftsvar P1	B	15	2.0 A
97	Hög motorström P2	B	15	20.0 A
102	Inget driftsvar P2	B	15	2.0 A
373	AI kort 2 saknas	B	60	
374	AI kort 3 saknas	B	60	

8.2.73 Funktion 873, Standardkonfiguration varvtalsstyrd pumpgröp med 3 pumpar

Funktion 873
3 PUMP VARVTALS-
STYRD PUMPGROP
AVBRYT

Grundkonfiguration för pumpgröp med 3 pumpar och 1 frekvensomformare. Se sektion 6.5 sidan 24 om varvtals styrning samt konfigurations bilaga sist i denna manual.

Följande standardkonfigurationer finns tillgängliga.

PID MED MOTORSTRÖM För konstanthållning av nivå med PID regulator.
PID UTAN MOTORSTRÖM
P-BAND MED MOTORSTRÖM För flödesutjämning inom angivet nivåintervall.
P-BAND UTAN MOTORSTRÖM

**Funktion 873 (3-pump konfiguration för varvtals styrning i pumpsump):
 PID utan motorströmmar.**

Utför funktion 899 (grundinitiering).

Digital utgång:

1. NO Pump 1
2. NO Pump 2
3. NO Pump 3
4. NO Signal 0-ställ personlarm 30 min. fördröjning
5. NO Pump 1 varvtalspump
6. NO Pump 2 varvtalspump
7. NO Pump 3 varvtalspump
8. NC Summalarmutgång A+B – larm

Till/från av vavtalspump sker med D.UT 1,2 och 3.

Önskas denna styrning från D.UT 5,6 och 7 så ställs detta om under dessa utgångar.

Digital ingång:

1. NC Blockera Pump 1 (ej auto)
2. NC Blockera Pump 2 (ej auto)
3. NC Blockera Pump 3 (ej auto)
5. NO Utlöst motorskydd Pump 1
6. NO Utlöst motorskydd Pump 2
7. NO Utlöst motorskydd Pump 3
9. NC Utlöst temp.skydd Pump 1
10. NC Utlöst temp.skydd Pump 2
11. NC Utlöst temp.skydd Pump 3
16. NO Personlarm - Lokal mode

Analog ingång:

1. Nivågivare PG.1 4-20 mA = 0-10 meter.

Analog utgång:

1. Varvtal till frekvensomformare 4-20 mA = 0-100.00 %

Lysdiod:

1. Auto läge P 1.
2. Driftsvar P 1.
3. Motorskydd P 1.
4. Temp.skydd P 1.
5. Auto läge P 2.
6. Driftsvar P 2.
7. Motorskydd P 2.
8. Temp.skydd P 2.
9. Auto läge P 3.
10. Driftsvar P 3.
11. Motorskydd P 3.
12. Temp.skydd P 3.
16. Signal personlarmstimer

Alternering fasta pumpar:

Pump 1:	alternering PÅ.
Pump 2:	alternering PÅ.
Pump 3:	alternering PÅ.

PID 1:	Börvärde	1.30 m
	P.först.	5.000
	I.tid	30 sek.
	D.tid	0 sek.
	Reglerverkan:	DIR

F.600: Ramptider:

Uppstart:	5 sek.
Ökande varvtal:	5 sek.
Sjunkande varvtal:	5 sek.

F.610: Överstyrning av start/stopp med gränsvärde: PÅ

Startnivå:	1.50 m
Stopp:	0.70 m

Gränsvärde lågt varvtal för överkoppling till låst varvtal: 25 %

Låst varvtal:	75 %
Tidsfördröjning innan låsning:	300 sek. (5 min.)

F.620 Tider för alternering av varvtalspump: Varje Måndag 03:00

F.660 Begränsa varvtal vid pumpväxling: AV

F.702 Auto alternering vid pumpfel: PÅ

Logg kanal:	Signal:	Logg mode:	Intervall (sek):
0.	Nivå PG.1	Medelvärde	300

Larmnr:		Larmtyp:	Larmfördröjning (sek):
1	Personlarm	A	180
9	Konfigurations fel	B	60
83	Utl. motorskydd P1	B	5
84	Utl. temp.skydd P1	B	5
99	Utl. motorskydd P2	B	5
100	Utl. temp.skydd P2	B	5
115	Utl. motorskydd P3	B	5
116	Utl. temp.skydd P3	B	5
369	Nätfel IO-modul 1	B	60
370	Låg spänning	B	60
371	IO-modul 1 saknas	A	120
372	AI kort 1 saknas	A	60

Vid val med motorströmmar så tillkommer.

Analog ingång:

2.	Strömtrafo Pump 1	0-20 Ampere
3.	Strömtrafo Pump 2	0-20 Ampere
4.	Strömtrafo Pump 3	0-20 Ampere

Larmnr:		Larmtyp:	Larmfördröjning (sek):	Gränsvärde
81	Hög motorström P1	B	15	20.0 A
86	Inget driftsvar P1	B	15	2.0 A
97	Hög motorström P2	B	15	20.0 A
102	Inget driftsvar P2	B	15	2.0 A
113	Hög motorström P3	B	15	20.0 A
118	Inget driftsvar P3	B	15	2.0 A
373	AI kort 2 saknas	B	60	
374	AI kort 3 saknas	B	60	
375	AI kort 4 saknas	B	60	

8.2.74 Funktion 882, Standardkonfiguration varvtalsstyrd tryckstegring med 2 pumpar

Funktion 882 2 PUMP KONFIGURATION FÖR TRYCKSTEGRING AVBRYT

Grundkonfiguration för tryckstegring med 2 pumpar och 1 frekvensomformare.

Se sektion 6.5 sidan 24 om varvtalsstyrning samt konfigurations bilaga sist i denna manual.

Följande standardkonfigurationer finns tillgängliga.

MED MOTORSTRÖMMAR För konstanthållning av tryck med PID regulator.

UTAN MOTORSTRÖMMAR

MED SUGTRYCKSGIVARE För tryckbegränsning vid lågt sugtryck (utan motorström).

Funktion 882 (2-pump konfiguration för tryckstegring med varvtalspump): Utan motorströmmar.

Utför funktion 899 (grundinitiering).

Digital utgång:

1. NO Pump 1
2. NO Pump 2
4. NO Signal 0-ställ personlarm 30 min. fördröjning
5. NO Pump 1 varvtalspump
6. NO Pump 2 varvtalspump
8. NC Summalarmutgång A+B – larm

Till/från av vavtalspump sker med D.UT 1 och 2.

Önskas denna styrning från D.UT 5 och 6 så ställs detta om under dessa utgångar.

Digital ingång:

1. NC Blockera Pump 1 (ej auto)
2. NC Blockera Pump 2 (ej auto)
5. NO Utlöst motorskydd Pump 1
6. NO Utlöst motorskydd Pump 2
9. NC Utlöst temp.skydd Pump 1
10. NC Utlöst temp.skydd Pump 2
16. NO Personlarm - Lokal mode

Analog ingång:

1. Tryckgivare PG.1 4-20 mA = 0-10 bar.

Analog utgång:

1. Varvtal till frekvensomformare 4-20 mA = 0-100.00 %

Lysdiod:

1. Auto läge P 1.
2. Driftsvar P 1.
3. Motorskydd P 1.
4. Temp.skydd P 1.
5. Auto läge P 2.
6. Driftsvar P 2.
7. Motorskydd P 2.
8. Temp.skydd P 2.
16. Signal personlarmstimer

PID 1:	Börvärde	6 bar
	P.först.	2.000
	I.tid	180 sek.
	D.tid	0 sek.
	Reglerverkan:	REV

F.600: Ramptider:

Uppstart:	120 sek.
Ökande varvtal:	5 sek.
Sjunkande varvtal:	5 sek.

F.610: Överstyrning av start/stopp med gränsvärde: AV
 Gränsvärde minvarvtal för drift av varvtalspump: 5 %

F.620 Tider för alternering av varvtalspump: Varje Måndag 03:00

F.660 Begränsa varvtal vid pumpväxling: PÅ

F.702 Auto alternering vid pumpfel: PÅ

Larmnr:		Larmtyp:	Larmfördröjning (sek):	Gränsvärde
1	Personlarm	A	180	
9	Konfigurations fel	B	60	
83	Utl. motorskydd P1	B	5	
84	Utl. temp.skydd P1	B	5	
99	Utl. motorskydd P2	B	5	
100	Utl. temp.skydd P2	B	5	
369	Nätfel IO-modul 1	B	60	
370	Låg spänning	B	60	
371	IO-modul 1 saknas	A	120	
372	AI kort 1 saknas	A	60	
401	Höglarm AI 1:1	B	60	10 bar
402	Låglarm AI 1:1	B	60	1 bar

Logg kanal: Signal: Logg mode: Intervall (sek):
 0. Tryck ut PG.1 Medelvärde 300

Vid val med motorströmmar så tillkommer.

Analog ingång:

2. Strömtrafo Pump 1 0-20 Ampere
3. Strömtrafo Pump 2 0-20 Ampere

Larmnr:		Larmtyp:	Larmfördröjning (sek):	Gränsvärde
81	Hög motorström P1	B	15	20.0 A
86	Inget driftsvar P1	B	15	2.0 A
97	Hög motorström P2	B	15	20.0 A
102	Inget driftsvar P2	B	15	2.0 A
373	AI kort 2 saknas	B	60	
374	AI kort 3 saknas	B	60	

Med sugtrycksgivare så tillkommer.

Digital ingång:

13. NO Driftsvar Pump 1
14. NO Driftsvar Pump 2

Analog ingång:

2. Sugtrycksgivare PG.1 4-20 mA = 0-10 bar.

Larmnr:		Larmtyp:	Larmfördröjning (sek):
86	Inget driftsvar P1	B	15
102	Inget driftsvar P2	B	15
373	AI kort 2 saknas	B	60

Logg kanal: Signal: Logg mode: Intervall (sek):
 1. Sugtryck PG.1 Medelvärde 300

8.2.75 Funktion 883, Standardkonfiguration varvtalsstyrd tryckstegring med 3 pumpar

Funktion 883 3 PUMP KONFIGURATION FÖR TRYCKSTEGRING AVBRYT

Grundkonfiguration för tryckstegring med 3 pumpar och 1 frekvensomformare.

Se sektion 6.5 sidan 24 om varvtalsstyrning samt konfigurations bilaga sist i denna manual.

Följande standardkonfigurationer finns tillgängliga.

MED MOTORSTRÖMMAR

För kontanthållning av tryck med PID regulator.

UTAN MOTORSTRÖMMAR

MED SUGTRYCKSGIVARE

För tryckbegränsning vid lågt sugtryck (utan motorström).

Funktion 883 (3-pump konfiguration för tryckstegring med varvtalspump):

Utan motorströmmar.

Utför funktion 899 (grundinitiering).

Digital utgång:

1. NO Pump 1
2. NO Pump 2
3. NO Pump 3
4. NO Signal 0-ställ personlarm 30 min. fördröjning
5. NO Pump 1 varvtalspump
6. NO Pump 2 varvtalspump
7. NO Pump 3 varvtalspump
8. NC Summalarmutgång A+B – larm

Till/från av vartalspump sker med D.UT 1, 2 och 3.

Önskas denna styrning från D.UT 5, 6 och 7 så ställs detta om under dessa utgångar.

Digital ingång:

1. NC Blockera Pump 1 (ej auto)
2. NC Blockera Pump 2 (ej auto)
3. NC Blockera Pump 3 (ej auto)
5. NO Utlöst motorskydd Pump 1
6. NO Utlöst motorskydd Pump 2
7. NO Utlöst motorskydd Pump 3
9. NC Utlöst temp.skydd Pump 1
10. NC Utlöst temp.skydd Pump 2
11. NC Utlöst temp.skydd Pump 3
16. NO Personlarm - Lokal mode

Analog ingång:

1. Tryckgivare PG.1 4-20 mA = 0-10 bar.

Analog utgång:

1. Varvtal till frekvensomformare 4-20 mA = 0-100.00 %

Lysdiod:

1. Auto läge P 1.
2. Driftsvar P 1.
3. Motorskydd P 1.
4. Temp.skydd P 1.
5. Auto läge P 2.
6. Driftsvar P 2.
7. Motorskydd P 2.
8. Temp.skydd P 2.
9. Auto läge P 3.
10. Driftsvar P 3.
11. Motorskydd P 3.
12. Temp.skydd P 3.
16. Signal personlarmstimer

Alternering fasta pumpar:

Pump 1:	alternering PÅ.
Pump 2:	alternering PÅ.
Pump 3:	alternering PÅ.

PID 1:	Börvärde	6 bar
	P.först.	2.000
	I.tid	180 sek.
	D.tid	0 sek.
	Reglerverkan:	REV

F.600: Ramptider:

Uppstart:	120 sek.
Ökande varvtal:	5 sek.
Sjunkande varvtal:	5 sek.

F.610: Överstyrning av start/stopp med gränsvärde:	AV
Gränsvärde minvarvtal för drift av varvtalspump:	5 %

F.620 Tider för alternering av varvtalspump:	Varje Måndag 03:00
--	--------------------

F.660 Begränsa varvtal vid pumpväxling:	PÅ
---	----

F.702 Auto alternering vid pumpfel:	PÅ
-------------------------------------	----

Larmnr:		Larmtyp:	Larmfördröjning (sek):	Gränsvärde
1	Personlarm	A	180	
9	Konfigurations fel	B	60	
83	Utl. motorskydd P1	B	5	
84	Utl. temp.skydd P1	B	5	
99	Utl. motorskydd P2	B	5	
100	Utl. temp.skydd P2	B	5	
115	Utl. motorskydd P3	B	5	
116	Utl. temp.skydd P3	B	5	
369	Nätfel IO-modul 1	B	60	
370	Låg spänning	B	60	
371	IO-modul 1 saknas	A	120	
372	AI kort 1 saknas	A	60	
401	Höglarm AI 1:1	B	60	10 bar
402	Låglarm AI 1:1	B	60	1 bar

Display visning:

Tid
Varvtal
Reglersignal PID
Utgående Tryck

Logg kanal:	Signal:	Logg mode:	Intervall (sek):
0.	Tryck ut PG.1	Medelvärde	300

Vid val med motorströmmar så tillkommer.

Analog ingång:

2.	Strömtrafo Pump 1 0-20 Ampere
3.	Strömtrafo Pump 2 0-20 Ampere
4.	Strömtrafo Pump 3 0-20 Ampere

Larmnr:		Larmtyp:	Larmfördröjning (sek):	Gränsvärde
81	Hög motorström P1	B	15	20.0 A
86	Inget driftsvar P1	B	15	2.0 A
97	Hög motorström P2	B	15	20.0 A
102	Inget driftsvar P2	B	15	2.0 A
113	Hög motorström P3	B	15	20.0 A
118	Inget driftsvar P3	B	15	2.0 A
373	AI kort 2 saknas	B	60	
374	AI kort 3 saknas	B	60	
375	AI kort 4 saknas	B	60	

Vid val med sugtrycksgivare så tillkommer.

Digital ingång:

- 13. NO Driftsvar Pump 1
- 14. NO Driftsvar Pump 2
- 15. NO Driftsvar Pump 3

Analog ingång:

- 2. Sugtrycksgivare PG.1 4-20 mA = 0-10 bar.

Larmnr:		Larmtyp:	Larmfördröjning (sek):
86	Inget driftsvar P1	B	15
102	Inget driftsvar P2	B	15
118	Inget driftsvar P3	B	15
373	AI kort 2 saknas	B	60

Rad 3 visar sugtryck.

Logg kanal:	Signal:	Logg mode:	Intervall (sek):
1.	Sugtryck PG.1	Medelvärde	300

8.2.76 Funktion 888, Standard 2 pump konfiguration enligt UCP/UCC standard

Funktion 888 ÅLDRE UCP/UCC 2 PUMP KONFIGURATION ÅVBRYT

Grundkonfiguration för pumpstyrning med 2 pumpar.
Se sektion 6.1 sidan 11 om pumpstyrning samt konfigurations bilaga sist i manualen.

Följande standardkonfigurationer finns tillgängliga.

MED MOTORSTRÖMMAR

UTAN MOTORSTRÖMMAR

Funktion 888 (2-pump konfig UCP-UCC standard):

Utför funktion 899 (grundinitiering).

Digital utgång:

1. NO Summalarmutgång A-larm
2. NO Summalarmutgång B-larm
3. NO Pump 1
4. NO Pump 2
5. NO Motorskyddsåterställning Pump 1
6. NO Motorskyddsåterställning Pump 2
8. NO Signal 0-ställ personlarm 30 min. fördröjning

Digital ingång:

1. NC Blockera Pump 1 (ej auto)
2. NC Blockera Pump 2 (ej auto)
3. NO Utlöst motorskydd Pump 1
4. NO Utlöst motorskydd Pump 2
5. NC Utlöst temp.skydd Pump 1
6. NC Utlöst temp.skydd Pump 2
7. NO Högvippa PG.1
8. NO Bräddvippa PG.1
9. NO Personlarm - Lokal mode

Analog ingång:

1. Nivågivare PG.1 4-20 mA = 0-10 meter.

Vid val med motorströmmar

2. Strömtrafo Pump 1 0-20 Ampere
3. Strömtrafo Pump 2 0-20 Ampere

Lysdiod:

1. Auto läge P 1.
2. Driftsvar P 1.
3. Motorskydd P 1.
4. Temp.skydd P 1.
5. Auto läge P 2.
6. Driftsvar P 2.
7. Motorskydd P 2.
8. Temp.skydd P 2.
9. Indikering D.IN 9 personlarmingång
10. Indikering D.UT 8 Signal personlarmstimer
13. Bräddning PG.1
14. Högvippa PG.1

Pump 1: Start 1.5 m, Stopp 0.7 m, alternering PÅ.

Pump 2: Start 1.6 m, Stopp 0.8 m, alternering PÅ.

Analog historik: 16 bit 2-komplement (UCP kompatibel)

Logg kanal:	Signal:	Logg mode:	Intervall (sek):
0.	Nivå PG.1	Medelvärde	300
1.	Inflöde PG.1	Medelvärde	300
2.	Utflode PG.1	Medelvärde	300
3.	Bräddnivå PG.1	Medelvärde	300
4.	Bräddflöde PG.1	Medelvärde	300 (Överfallstyp måste sättas upp)

Larmnr:	Larmtyp:	Larmfördröjning (sek):	Gränsvärde
1	Personlarm	A	180
9	Konfigurations fel	B	60
20	Högvippa PG.1	A	10
21	Bräddning PG.1	A	10
83	Utl. motorskydd P1	B	5
84	Utl. temp.skydd P1	B	5
92	Fel motorskydd P1	B	5
99	Utl. motorskydd P1	B	5
100	Utl. temp.skydd P2	B	5
108	Fel motorskydd P2	B	5
369	Nätfel IO-modul 1	B	60
370	Låg spänning 12V	B	60
371	IO-modul 1 saknas	A	120
372	AI kort 1 saknas	A	60

Vid val, med motorströmmar

81	Hög motorström P1	B	15	20.0 A
86	Inget driftsvar P1	B	15	2.2 A
97	Hög motorström P2	B	15	20.0 A
102	Inget driftsvar P2	B	15	2.2 A
373	AI kort 2 saknas	B	60	
374	AI kort 3 saknas	B	60	

8.2.77 Funktion 890, Enkel 2-pump konfiguration

Funktion 888
ÄLDRE UCP/UCC 2 PUMP
KONFIGURATION
ÅVBRYT

Grundkonfiguration för styrning av 2 pumpar med motorskydd.
Denna konfiguration ligger till grund för övriga varianter i F.89x serien.
Se sektion 6.1 sidan 11 om pumpstyrning.

Funktion 890 (Enkel 2-pump konfiguration):

Utför funktion 899 (grundinitiering).

Digital utgång:

1. NO Pump 1
2. NO Pump 2
4. NO Signal 0-ställ personlarm 30 min. fördröjning
8. NC Summalarmutgång A+B - larm

Digital ingång:

5. NO Utlöst motorskydd Pump 1
6. NO Utlöst motorskydd Pump 2
13. NO Högvippa PG.1
14. NO Bräddvippa PG.1
16. NO Personlarm - Lokal mode

Analog ingång:

1. Nivågivare PG.1 4-20 mA = 0-10 meter.

Lysdiod:

1. Drift P 1 (D.UT 1:1)
5. Drift P 2 (D.UT 1:2)
13. Bräddning PG.1
14. Högvippa PG.1
16. Signal personlarmstimer.

Pump 1: Start 1.5 m, Stopp 0.7 m, alternering PÅ.

Pump 2: Start 1.6 m, Stopp 0.8 m, alternering PÅ.

Analog historik: 16 bit 2-komplement (UCP kompatibel)

Logg kanal: Signal:

Logg kanal: Signal:	Logg mode:	Intervall (sek):
0. Nivå PG.1	Medelvärde	300
1. Inflöde PG.1	Medelvärde	300
2. Utflöde PG.1	Medelvärde	300
3. Bräddnivå PG.1	Medelvärde	300
4. Bräddflöde PG.1	Medelvärde	300 (Överfallstyp måste sättas upp)

Larmnr:

Larmnr:	Larmtyp:	Larmfördröjning (sek):	Gränsvärde
1	Personlarm	A	180
9	Konfigurations fel	B	60
17	Hög nivå PG.1	B	10
20	Högvippa PG.1	A	10
21	Bräddning PG.1	A	10
83	Utl. motorskydd P1	B	5
99	Utl. motorskydd P1	B	5
369	Nätfel IO-modul 1	B	60
370	Låg spänning	B	60
371	IO-modul 1 saknas	A	120
372	AI kort 1 saknas	A	60

5.00 meter

8.2.78 Funktion 892, Standard 2-pump konfiguration

Funktion 892
STANDARD 2 PUMP
KONFIGURATION
ÅVBRYT

Standardkonfiguration för pumpstyrning med 2 pumpar.
Se sektion 6.1 sidan 11 om pumpstyrning samt konfigurations bilaga sist i manualen.

Följande standardkonfigurationer finns tillgängliga.

MED MOTORSTRÖMMAR

UTAN MOTORSTRÖMMAR

Funktion 892 (2-pump konfiguration):

Utför funktion 899 (grundinitiering) och 890.

Digital utgång:

1. NO Pump 1
2. NO Pump 2
4. NO Signal 0-ställ personlarm 30 min. fördröjning
5. NO Motorskyddsåterställning Pump 1
6. NO Motorskyddsåterställning Pump 2
8. NC Summalarmutgång A+B - larm

Digital ingång:

1. NC Blockera Pump 1 (ej auto)
2. NC Blockera Pump 2 (ej auto)
5. NO Utlöst motorskydd Pump 1
6. NO Utlöst motorskydd Pump 2
9. NC Utlöst temp.skydd Pump 1
10. NC Utlöst temp.skydd Pump 2
13. NO Högvippa PG.1
14. NO Bräddvippa PG.1
16. NO Personlarm - Lokal mode

Analog ingång:

1. Nivågivare PG.1 4-20 mA = 0-10 meter.

Vid val med motorströmmar

2. Strömtrafo Pump 1 0-20 Ampere
3. Strömtrafo Pump 2 0-20 Ampere

Lysdiod:

1. Auto läge P 1.
2. Driftsvar P 1.
3. Motorskydd P 1.
4. Temp.skydd P 1.
5. Auto läge P 2.
6. Driftsvar P 2.
7. Motorskydd P 2.
8. Temp.skydd P 2.
13. Bräddning PG.1
14. Högvippa PG.1
16. Signal personlarmstimer

Pump 1: Start 1.5 m, Stopp 0.7 m, alternering PÅ.

Pump 2: Start 1.6 m, Stopp 0.8 m, alternering PÅ.

Analog historik: 16 bit 2-komplement (UCP kompatibel)

Logg kanal:	Signal:	Logg mode:	Intervall (sek):
0.	Nivå PG.1	Medelvärde	300
1.	Inflöde PG.1	Medelvärde	300
2.	Utflode PG.1	Medelvärde	300
3.	Bräddnivå PG.1	Medelvärde	300
4.	Bräddflöde PG.1	Medelvärde	300 (Överfallstyp måste sättas upp)

Larmnr:		Larmtyp:	Larmfördröjning (sek):	Gränsvärde
1	Personlarm	A	180	
9	Konfigurations fel	B	60	
17	Hög nivå PG.1	B	10	5.00 meter
20	Högvippa PG.1	A	10	
21	Bräddning PG.1	A	10	
83	Utl. motorskydd P1	B	5	
84	Utl. temp.skydd P1	B	5	
92	Fel motorskydd P1	B	5	
99	Utl. motorskydd P2	B	5	
100	Utl. temp.skydd P2	B	5	
108	Fel motorskydd P2	B	5	
369	Nätfel IO-modul 1	B	60	
370	Låg spänning	B	60	
371	IO-modul 1 saknas	A	120	
372	AI kort 1 saknas	A	60	
Vid val, med motorströmmar				
81	Hög motorström P1	B	15	20.0 A
86	Inget driftsvar P1	B	15	2.0 A
97	Hög motorström P2	B	15	20.0 A
102	Inget driftsvar P2	B	15	2.0 A
373	AI kort 2 saknas	B	60	
374	AI kort 3 saknas	B	60	

8.2.79 Funktion 893, Standard 3-pump konfiguration

Funktion 893 STANDARD 3 PUMP KONFIGURATION ÅVBRYT
--

Standardkonfiguration för pumpstyrning med 3 pumpar.
Se sektion 6.1 sidan 11 om pumpstyrning samt konfigurations bilaga sist i manualen.

Följande standardkonfigurationer finns tillgängliga.

MED MOTORSTRÖMMAR

UTAN MOTORSTRÖMMAR

Funktion 893 (3-pump konfiguration):

Utför funktion 899 (grundinitiering) och 890.

Digital utgång:

1. NO Pump 1
2. NO Pump 2
3. NO Pump 3
4. NO Signal 0-ställ personlarm 30 min. fördröjning
5. NO Motorskyddsåterställning Pump 1
6. NO Motorskyddsåterställning Pump 2
7. NO Motorskyddsåterställning Pump 3
8. NC Summalarmutgång A+B - larm

Digital ingång:

1. NC Blockera Pump 1 (ej auto)
2. NC Blockera Pump 2 (ej auto)
3. NC Blockera Pump 3 (ej auto)
5. NO Utlöst motorskydd Pump 1
6. NO Utlöst motorskydd Pump 2
7. NO Utlöst motorskydd Pump 3
9. NC Utlöst temp.skydd Pump 1
10. NC Utlöst temp.skydd Pump 2
11. NC Utlöst temp.skydd Pump 3
13. NO Högvippa PG.1
14. NO Bräddvippa PG.1
16. NO Personlarm - Lokal mode

Analog ingång:

1. Nivågivare PG.1 4-20 mA = 0-10 meter.

Vid val med motorströmmar

2. Strömtrafo Pump 1 0-20 Ampere
3. Strömtrafo Pump 2 0-20 Ampere
4. Strömtrafo Pump 3 0-20 Ampere

Lysdiod:

1. Auto läge P 1.
2. Driftsvar P 1.
3. Motorskydd P 1.
4. Temp.skydd P 1.
5. Auto läge P 2.
6. Driftsvar P 2.
7. Motorskydd P 2.
8. Temp.skydd P 2.
9. Auto läge P 3.
10. Driftsvar P 3.
11. Motorskydd P 3.
12. Temp.skydd P 3.
13. Bräddning PG.1
14. Högvippa PG.1
16. Signal personlarmstimer

Pump 1: Start 1.5 m, Stopp 0.7 m, alternering PÅ.
 Pump 2: Start 1.6 m, Stopp 0.8 m, alternering PÅ.
 Pump 3: Start 1.7 m, Stopp 0.9 m, alternering PÅ.

Analog historik: 16 bit 2-komplement (UCP kompatibel)

Logg kanal:	Signal:	Logg mode:	Intervall (sek):
0.	Nivå PG.1	Medelvärde	300
1.	Inflöde PG.1	Medelvärde	300
2.	Utflöde PG.1	Medelvärde	300
3.	Bräddnivå PG.1	Medelvärde	300
4.	Bräddflöde PG.1	Medelvärde	300 (Överfallstyp måste sättas upp)

Larmnr:	Larmtyp:	Larmfördröjning (sek):	Gränsvärde
1	Personlarm	A	180
9	Konfigurations fel	B	60
17	Hög nivå PG.1	B	10
20	Högvipa PG.1	A	10
21	Bräddning PG.1	A	10
83	Utl. motorskydd P1	B	5
84	Utl. temp.skydd P1	B	5
92	Fel motorskydd P1	B	5
99	Utl. motorskydd P2	B	5
100	Utl. temp.skydd P2	B	5
108	Fel motorskydd P2	B	5
115	Utl. motorskydd P3	B	5
116	Utl. temp.skydd P3	B	5
124	Fel motorskydd P3	B	5
369	Nätfel IO-modul 1	B	60
370	Låg spänning	B	60
371	IO-modul 1 saknas	A	120
372	AI kort 1 saknas	A	60

Vid val, med motorströmmar

81	Hög motorström P1	B	15	20.0 A
86	Inget driftsvar P1	B	15	2.0 A
97	Hög motorström P2	B	15	20.0 A
102	Inget driftsvar P2	B	15	2.0 A
113	Hög motorström P3	B	15	20.0 A
118	Inget driftsvar P3	B	15	2.0 A
373	AI kort 2 saknas	B	60	
374	AI kort 3 saknas	B	60	
375	AI kort 4 saknas	B	60	

8.2.80 Funktion 894, Standard 4-pump konfiguration

Funktion 894 STANDARD 4 PUMP KONFIGURATION ÅVBRYT
--

Standardkonfiguration för pumpstyrning med 4 pumpar.
Se sektion 6.1 sidan 11 om pumpstyrning samt konfigurations bilaga sist i manualen.

Följande standardkonfigurationer finns tillgängliga.

MED MOTORSTRÖMMAR

UTAN MOTORSTRÖMMAR

Funktion 894 (4-pump konfiguration):

Utför funktion 899 (grundinitiering) och 890.

Digital utgång:

1. NO Pump 1
2. NO Pump 2
3. NO Pump 3
4. NO Pump 4
5. NO Motorskyddsåterställning Pump 1
6. NO Motorskyddsåterställning Pump 2
7. NO Motorskyddsåterställning Pump 3
8. NO Motorskyddsåterställning Pump 4
- 2:7. NO Signal 0-ställ personlarm 30 min. fördröjning
- 2:8. NC Summalarmutgång A+B - larm

Digital ingång:

1. NC Blockera Pump 1 (ej auto)
2. NC Blockera Pump 2 (ej auto)
3. NC Blockera Pump 3 (ej auto)
4. NC Blockera Pump 4 (ej auto)
5. NO Utlöst motorskydd Pump 1
6. NO Utlöst motorskydd Pump 2
7. NO Utlöst motorskydd Pump 3
8. NO Utlöst motorskydd Pump 4
9. NC Utlöst temp.skydd Pump 1
10. NC Utlöst temp.skydd Pump 2
11. NC Utlöst temp.skydd Pump 3
12. NC Utlöst temp.skydd Pump 4
13. NO Högvippa PG.1
14. NO Bräddvippa PG.1
16. NO Personlarm - Lokal mode

Analog ingång:

1. Nivågivare PG.1 4-20 mA = 0-10 meter.

Vid val med motorströmmar

2. Strömtrafo Pump 1 0-20 Ampere
3. Strömtrafo Pump 2 0-20 Ampere
4. Strömtrafo Pump 3 0-20 Ampere
- 2:1. Strömtrafo Pump 4 0-20 Ampere

Lysdiod:

1. Auto läge P 1.
2. Driftsvar P 1.
3. Motorskydd P 1.
4. Temp.skydd P 1.
5. Auto läge P 2.
6. Driftsvar P 2.
7. Motorskydd P 2.
8. Temp.skydd P 2.
9. Auto läge P 3.
10. Driftsvar P 3.
11. Motorskydd P 3.
12. Temp.skydd P 3.
13. Auto läge P 4.
14. Driftsvar P 4.
15. Motorskydd P 4.
16. Temp.skydd P 4.

Pump 1: Start 1.5 m, Stopp 0.7 m, alternering PÅ.

Pump 2: Start 1.6 m, Stopp 0.8 m, alternering PÅ.

Pump 3: Start 1.7 m, Stopp 0.9 m, alternering PÅ.

Pump 4: Start 1.8 m, Stopp 1.0 m, alternering PÅ.

Analog historik: 16 bit 2-komplement (UCP kompatibel)

Logg kanal:	Signal:	Logg mode:	Intervall (sek):
0.	Nivå PG.1	Medelvärde	300
1.	Inflöde PG.1	Medelvärde	300
2.	Utföde PG.1	Medelvärde	300
3.	Bräddnivå PG.1	Medelvärde	300
4.	Bräddflöde PG.1	Medelvärde	300 (Överfallstyp måste sättas upp)

Larmnr:	Larmtyp:	Larmfördröjning (sek):	Gränsvärde	
1	Personlarm	A	180	
9	Konfigurations fel	B	60	
17	Hög nivå PG.1	B	10	5.00 meter
20	Högvippa PG.1	A	10	
21	Bräddning PG.1	A	10	
83	Utl. motorskydd P1	B	5	
84	Utl. temp.skydd P1	B	5	
92	Fel motorskydd P1	B	5	
99	Utl. motorskydd P2	B	5	
100	Utl. temp.skydd P2	B	5	
108	Fel motorskydd P2	B	5	
115	Utl. motorskydd P3	B	5	
116	Utl. temp.skydd P3	B	5	
124	Fel motorskydd P3	B	5	
131	Utl. motorskydd P4	B	5	
132	Utl. temp.skydd P4	B	5	
140	Fel motorskydd P4	B	5	
369	Nätfel IO-modul 1	B	60	
370	Låg spänning	B	60	
371	IO-modul 1 saknas	A	120	
372	AI kort 1 saknas	A	60	
433	Nätfel IO-modul 2	B	60	
434	Låg sp. mod.2	B	60	
435	IO-modul 2 saknas	A	120	

Vid val, med motorströmmar

81	Hög motorström P1	B	15	20.0 A
86	Inget driftsvar P1	B	15	2.0 A
97	Hög motorström P2	B	15	20.0 A
102	Inget driftsvar P2	B	15	2.0 A
113	Hög motorström P3	B	15	20.0 A

Larmnr:		Larmtyp:	Larmfördröjning (sek):	Gränsvärde
118	Inget driftsvar P3	B	15	2.0 A
129	Hög motorström P4	B	15	20.0 A
134	Inget driftsvar P4	B	15	2.0 A
373	AI kort 2 saknas	B	60	
374	AI kort 3 saknas	B	60	
375	AI kort 4 saknas	B	60	
436	AI kort 2:1 saknas	B	60	

8.2.81 Funktion 899, Leverans initiering

```
Funktion 899
LEVERANS INITIERING
AVBRYT
```

Skall köras efter nollställning av minne med F.988.
Sätter upp defaultinställningar för bl.a. kommunikation.
Om ingen konfiguration är beställd av kund är detta leverans standard.
För komplett radering av tidigare konfiguration skall F.988 köras innan.

Funktion 899 (grundinitiering)

Stänger av alla analoga ingångar utom AI 1:1 som sätts som nivågivare PG1.

Stänger av alla digitala ingångar.

Stänger av alla digitala utgångar.

Stänger av alla digitala utgångar.

Nollställer pumpar och pumpventiler.

Nollställer PID regulatorer.

Nollställer analog loggning.

Nollställer fjärrkommunikation.

Nollställer korsreferens tabeller för dataregister.

Nollställer larmuppringning.

Sätter displayvisning till: Tid, inflöde, utflöde, nivå.

Nollställer lysdiod konfig.

Nollställer serieporter

Comport 1-8: RS232, 9600,N,8,1 Ingen handskakning
ID 1

Sump Area: 3.1 m2 på alla punkter

Nivå brytpunkter: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 meter

Ber. intervall inflöde: 10 sek.

Utflödes komp vid 2-16 pumpar: 85% vid 2 pumpar, 75% vid 3, därefter 70%.

Alla pumpar Avställda.

Mintid mellan pumpstarter: 10 sek

Till - Från fördr: 1 sek på alla pumpar

Pumpkurva: 0 på alla parametrar.

Nollställer alla larm och sätter upp systemlarm.

Larmnr:	Larmtyp:	Larmfördröjning (sek):
9 Konfigurations fel	B	60
369 Nätfel IO-modul 1	B	60
370 Låg man.spänning mod1	B	60
371 IO-modul 1 saknas	B	60

8.2.82 Funktion 900, Programversion

```
Funktion 900
Program version 1.12
Standard
Sverige
```

Denna funktion visar vilken programversion som finns i PCx

8.2.83 Funktion 901, Uppgraderingsinformation

```
Funktion 901
Fri uppdatering till
V. 1.99 Nuv.kod:F8
03BE128800808B050006
```

Programkodsinformation och information om uppgradering

8.2.84 Funktion 902, Serienummer

```
Funktion 902
Serie nr.    1234567
PCB:       45202199 B- 1
Tillv.dat. 2002-11-29
```

Visar information om serienummer , kretskortsrevision samt tillverkningsdatum

8.2.85 Funktion 910, Grundkalibrering av analoga ingångskort

Denna kalibrering görs normalt på fabrik och skall ej utföras av kund. Funktionen kräver att programmeringsbygel J1 på panelkort skall sättas i testläge.

```
Funktion 910
Grundkalibrering
av analoga in kort
SYSTEM BEHÖRIGHET
```

```
Funktion 910 Ain 1:1
mA-ingång
0/4 - 20 mA
KALIBRERA
```

```
Funktion 910 Ain 1:1
AD-Värde: 8231
ENTER FÖR ATT SÄTTA
0 mA
```

Kalibrering sker genom att ansluta normsignaler till ingången, för vilka rådata avläses och lagras i en minneskrets.

8.2.86 Funktion 911, Kalibrering av analog utgång

Denna kalibrering görs normalt på fabrik och skall ej utföras av kund.

```
Funktion 911
Kalibrera Analog ut
To-mod:1 Aut:1
Utsignal: 4.000 mA
```

```
Funktion 911
Aut:1:1 avläst värde
Värde 1 = 4.000 mA
Värde 2 = 20.000 mA
```

Kalibrering sker genom att mata in avlästa värden från analoga utgången. Från dessa värden beräknas skaleringsfaktorer som lagras i minneskrets på IO-modulen.

8.2.87 Funktion 913, Baudrate CAN-bus

Denna inställning görs ifrån serieporten.

```
Funktion 913
Can bus baud
250000 b/s
Sätts via RS232/485
```

Datahastighet för utbyte av IO-data mellan panelenhet och IO-modul är default 250000 baud och skall normalt ej ändras.

8.2.88 Funktion 914, CAN bus status

```
Funktion 914
CAN BUSS STATUS
```

Denna funktion visar status för CAN bussen och är användbar för felsökning. Status räknare kan 0-ställas

8.2.89 Funktion 916, Test av serieportar

```
Funktion 916
SJÄLVTEST AV
SERIEPORT NR : 1
BAUDRATE 19200
```

```
Funktion 916
TXD = TEST UART1
RXD =
ERROR: RTS !=CTS
```

Funktion för loopbacktest av serieportar. TXD och RXD samt RTS och CTS skall byglas för självtest.

8.2.90 Funktion 923, Test av digital IO

```
Funktion 923
SJÄLVTEST AV DI/DO
MODUL NR : 1
```

Denna funktion är avsedd för loopbacktest i testjigg på fabrik.

8.2.91 Funktion 950, Behörighetskoder

```
Funktion 950 ÄNDRA
Behörighets koder
```

```
Funktion 950 ÄNDRA
Behörighets koder
Drift kod = 1
System kod = 2
```

Ändring av behörighetskoder för programmering på drift och systemnivå. Område 0 – 9999.

8.2.92 Funktion 988, Nollställning av minne

```
Funktion 988
NOLL STÄLL RAM MINNE
STARTA NOLLSTÄLLNING
Har du sparat conf.?
```

Denna funktion nollställer hela minnet i PCx. Efter nollställning sker omstart av PCx, varefter F.899 skall köras för grundinitiering. Används för att total radering av tidigare konfigurationer.

9 IO- och larmnummer

9.1 IO nummer och statusbitar

Följande IO nummer används både vid kommunikation via Comli/Modbus eller för in och utgångar som kopplas mot interna IO nummer.

IO-modul 1 är lika med PCx enhetens I/O och modul 2-8 är PCxp-enheter.

9.1.1 Digitala utgångar:

Digital utgång	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	DO8
IO-modul 1	0	1	2	3	4	5	6	7
IO-modul 2	8	9	10	11	12	13	14	15
IO-modul 3	16	17	18	19	20	21	22	23
IO-modul 4	24	25	26	27	28	29	30	31
IO-modul 5	32	33	34	35	36	37	38	39
IO-modul 6	40	41	42	43	44	45	46	47
IO-modul 7	48	49	50	51	52	53	54	55
IO-modul 8	56	57	58	59	60	61	62	63

9.1.2 Pumpstatus (P1-P16):

Pump	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16
Pumpdrift	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
Pumprelä	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
Pump blockerad	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
Pump reversering	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
Utl. M-skydd	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
Pump handstartad	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
Pump handstoppad	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
Utlöst tempskydd	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
Status gränsvärde	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
Pumpventil status	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
Ändläge ventil stängd	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
Ändläge ventil öppen	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255
Start vipa	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911
Stop vipa	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927
Larm blockerad	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943
Aktuell varvtalspump	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959

9.1.3 Digitala ingångar:

Digital ingång	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	DI8	DI9	DI10	DI11	DI12	DI13	DI14	DI15	DI16
IO-modul 1	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271
IO-modul 2	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287
IO-modul 3	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303
IO-modul 4	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319
IO-modul 5	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335
IO-modul 6	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351
IO-modul 7	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367
IO-modul 8	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383

9.1.4 Pumpgrops ventiler:

	PG.1	PG.2	PG.3	PG.4
Ventil status:	384	385	386	387
Ändläge stängd:	392	393	394	395

Ändläge öppen: 400 401 402 403

9.1.5 En eller flera pumpar i sumpen är larmblockerad:

Pump(ar) larmblockerad 408 409 410 411

9.1.6 Pumpgrop status:

	PG.1	PG.2	PG.3	PG.4
Givar fel	432	440	448	456
Pumpgrop blockerad	433	441	449	457
Fel öppning ventil	434	442	450	458
Fel stängning ventil	435	443	451	459
Ventil fel	436	444	452	460
P.G block. av ventil	437	445	453	461
Ej använd	438	446	454	462
Ej använd	439	447	455	463
Hög nivå	464	472	480	488
Låg nivå	465	473	481	489
Reservdrift	466	474	482	490
Högvippa	467	475	483	491
Bräddning	468	476	484	492
Högt Inflöde	469	477	485	493
Lågt Inflöde	470	478	486	494
Ej använd	471	479	487	495

9.1.7 Summa larm status:

	IO nummer
Okvitt A-larm	496
Okvitt B-larm	497
Okvitt C-larm	498
Aktivt A-larm	504
Aktivt B-larm	505
Aktivt C-larm	506

Kvittera Larmuppringning 511

9.1.8 Ledig användar area:

Kan användas fritt för t.ex. fjärrkommunikation eller egna flaggor.

Lediga IO 512-799

9.1.9 Kontrolldrift (F.707):

Pump	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16
Kontrolldrift Pump	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815
Kontrolldrift Pumpventil	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831

9.1.10 Ställdon:

	Ställdon 1	Ställdon 2	Ställdon 3	Ställdon 4
Ändläge MIN	864	880	832	848
Ändläge MAX	865	881	833	849
Blockerad	866	882	834	850
Fjärrläge	867	883	835	851
Minska signal	868	884	836	852
Öka signal	869	885	837	853
Tvångsläge aktivt	870	886	838	854
Fel ävärde min	872	888	840	856
Fel ävärde max	873	889	841	857
Dubbla ändlägen	874	890	842	858
Ingen A.IN ärvärde	875	891	843	859
Ingen A.IN Börvärde	876	892	844	860

9.1.11 Användar IO:

Reserverade för användar IO 960-967

9.1.12 Status sekvens ur:

Status sekvenskanal 1-8 976-983

9.1.13 System info:

Kvittera Personlarm	992
Yttre personlarm till	993
Lokal mode	994
Modem fel	995
Tele fel	996
Konfig FEL	1000

9.1.14 Larm status:

Larm 1=IO 1024 osv. 1024-2047

Larm status indikerar 1 om larm är aktivt och 0 när larm är ifrån, oberoende av larmtyp (A, B el C-larm).

Larmnummer som är konfigurerade till "Inaktiv" indikerar alltid 0.

Se Kapitel 9.2 för mer information

9.1.15 Latchad larm status:

Larm 1=IO 2048 osv. 2048-3071

Latchad larmstatus ettställs när ett larm går till och uppdateras efter utläsning med aktuell larmstatus. Detta för att ej "tappa bort" larm som hunnit gå ifrån innan uppringning är klar.

Se kapitel 9.2 för specifikt nummer.

9.1.16 Kvitterade larm:

Larm 1=IO 3072 osv. 3072-4095

Status för kvitterade larm nollställs varje gång ett nytt larm inträffar och ger möjlighet för överordnat system att kvittera varje larm individuellt.

Se kapitel 9.2 för specifikt nummer

9.1.17 Larmblockering vid nätfel

Konfiguration av larm om det ska vara blockerat vid nätfel eller inte.

1 = blockerat vid nätfelslarm.

0 = inte blockerat

Se kapitel 9.2 för specifikt nummer

9.2 Larmnummer

Larm nr	Larmgrupp	Förklaring	IO-Nummer	Latchad IO	Kvittens IO	Larmblockering
Larm 1:	SYSTEM	Personlarm	1024	2048	3072	7168
Larm 2:	SYSTEM	Yttre personlarm	1025	2049	3073	7169
Larm 3:	SYSTEM	UC i lokal mode	1026	2050	3074	7170
Larm 4:	SYSTEM	Modemfel	1027	2051	3075	7171
Larm 5:	SYSTEM	Telefel	1028	2052	3076	7172
Larm 6:	SYSTEM	Ej använd	1029	2053	3077	7173
Larm 7:	SYSTEM	Ej använd	1030	2054	3078	7174
Larm 8:	SYSTEM	Ej använd	1031	2055	3079	7175
Larm 9:	SYSTEM	Konfigurations fel	1032	2056	3080	7176
Larm 10:	SYSTEM	Ej använd	1033	2057	3081	7177
Larm 11:	SYSTEM	Ej använd	1034	2058	3082	7178
Larm 12:	SYSTEM	Ej använd	1035	2059	3083	7179
Larm 13:	SYSTEM	Ej använd	1036	2060	3084	7180
Larm 14:	SYSTEM	Ej använd	1037	2061	3085	7181
Larm 15:	SYSTEM	Ej använd	1038	2062	3086	7182
Larm 16:	SYSTEM	Ej använd	1039	2063	3087	7183
Larm 17:	PUMPGROP 1	Hög nivå	1040	2064	3088	7184
Larm 18:	PUMPGROP 1	Låg nivå	1041	2065	3089	7185
Larm 19:	PUMPGROP 1	Reserv drift högv.	1042	2066	3090	7186
Larm 20:	PUMPGROP 1	Högvippa	1043	2067	3091	7187
Larm 21:	PUMPGROP 1	Bräddning	1044	2068	3092	7188
Larm 22:	PUMPGROP 1	Högt inflöde	1045	2069	3093	7189
Larm 23:	PUMPGROP 1	Lågt inflöde	1046	2070	3094	7190
Larm 24:	PUMPGROP 1	Ej använd	1047	2071	3095	7191
Larm 25:	PUMPGROP 1	Givarfel	1048	2072	3096	7192
Larm 26:	PUMPGROP 1	Pumpar DI blockerade	1049	2073	3097	7193
Larm 27:	PUMPGROP 1	Fel Öppning ventil	1050	2074	3098	7194
Larm 28:	PUMPGROP 1	Fel Stängning ventil	1051	2075	3099	7195
Larm 29:	PUMPGROP 1	Ventilfel	1052	2076	3100	7196
Larm 30:	PUMPGROP 1	Pump block. ventil	1053	2077	3101	7197
Larm 31:	PUMPGROP 1	Ej använd	1054	2078	3102	7198
Larm 32:	PUMPGROP 1	Ej använd	1055	2079	3103	7199
Larm 33:	PUMPGROP 2	Hög nivå	1056	2080	3104	7200
Larm 34:	PUMPGROP 2	Låg nivå	1057	2081	3105	7201
Larm 35:	PUMPGROP 2	Reserv drift högv.	1058	2082	3106	7202
Larm 36:	PUMPGROP 2	Högvippa	1059	2083	3107	7203
Larm 37:	PUMPGROP 2	Bräddning	1060	2084	3108	7204
Larm 38:	PUMPGROP 2	Högt inflöde	1061	2085	3109	7205
Larm 39:	PUMPGROP 2	Lågt inflöde	1062	2086	3110	7206
Larm 40:	PUMPGROP 2	Ej använd	1063	2087	3111	7207
Larm 41:	PUMPGROP 2	Givarfel	1064	2088	3112	7208
Larm 42:	PUMPGROP 2	Pumpar DI blockerade	1065	2089	3113	7209
Larm 43:	PUMPGROP 2	Fel Öppning ventil	1066	2090	3114	7210
Larm 44:	PUMPGROP 2	Fel Stängning ventil	1067	2091	3115	7211
Larm 45:	PUMPGROP 2	Ventilfel	1068	2092	3116	7212
Larm 46:	PUMPGROP 2	Pump block. ventil	1069	2093	3117	7213
Larm 47:	PUMPGROP 2	Ej använd	1070	2094	3118	7214
Larm 48:	PUMPGROP 2	Ej använd	1071	2095	3119	7215
Larm 49:	PUMPGROP 3	Hög nivå	1072	2096	3120	7216
Larm 50:	PUMPGROP 3	Låg nivå	1073	2097	3121	7217
Larm 51:	PUMPGROP 3	Reserv drift högv.	1074	2098	3122	7218
Larm 52:	PUMPGROP 3	Högvippa	1075	2099	3123	7219
Larm 53:	PUMPGROP 3	Bräddning	1076	2100	3124	7220
Larm 54:	PUMPGROP 3	Högt inflöde	1077	2101	3125	7221
Larm 55:	PUMPGROP 3	Lågt inflöde	1078	2102	3126	7222
Larm 56:	PUMPGROP 3	Ej använd	1079	2103	3127	7223
Larm 57:	PUMPGROP 3	Givarfel	1080	2104	3128	7224
Larm 58:	PUMPGROP 3	Pumpar DI blockerade	1081	2105	3129	7225
Larm 59:	PUMPGROP 3	Fel Öppning ventil	1082	2106	3130	7226
Larm 60:	PUMPGROP 3	Fel Stängning ventil	1083	2107	3131	7227
Larm 61:	PUMPGROP 3	Ventilfel	1084	2108	3132	7228
Larm 62:	PUMPGROP 3	Pump block. ventil	1085	2109	3133	7229
Larm 63:	PUMPGROP 3	Ej använd	1086	2110	3134	7230
Larm 64:	PUMPGROP 3	Ej använd	1087	2111	3135	7231

Larm nr	Larmgrupp	Förklaring	IO-Nummer	Latchad IO	Kvittens IO	Larmblockering
Larm 65:	PUMPGROP 4	Hög nivå	1088	2112	3136	7232
Larm 66:	PUMPGROP 4	Låg nivå	1089	2113	3137	7233
Larm 67:	PUMPGROP 4	Reserv drift högv.	1090	2114	3138	7234
Larm 68:	PUMPGROP 4	Högvippa	1091	2115	3139	7235
Larm 69:	PUMPGROP 4	Bräddning	1092	2116	3140	7236
Larm 70:	PUMPGROP 4	Högt inflöde	1093	2117	3141	7237
Larm 71:	PUMPGROP 4	Lågt inflöde	1094	2118	3142	7238
Larm 72:	PUMPGROP 4	Ej använd	1095	2119	3143	7239
Larm 73:	PUMPGROP 4	Givarfel	1096	2120	3144	7240
Larm 74:	PUMPGROP 4	Pumpar DI blockerade	1097	2121	3145	7241
Larm 75:	PUMPGROP 4	Fel Öppning ventil	1098	2122	3146	7242
Larm 76:	PUMPGROP 4	Fel Stängning ventil	1099	2123	3147	7243
Larm 77:	PUMPGROP 4	Ventilfel	1100	2124	3148	7244
Larm 78:	PUMPGROP 4	Pump block. ventil	1101	2125	3149	7245
Larm 79:	PUMPGROP 4	Ej använd	1102	2126	3150	7246
Larm 80:	PUMPGROP 4	Ej använd	1103	2127	3151	7247
Larm 81:	PUMP 1	Hög motorström	1104	2128	3152	7248
Larm 82:	PUMP 1	Låg motorström	1105	2129	3153	7249
Larm 83:	PUMP 1	Utl. motorskydd	1106	2130	3154	7250
Larm 84:	PUMP 1	Utl. tempskydd	1107	2131	3155	7251
Larm 85:	PUMP 1	Låg Pumpkapacitet	1108	2132	3156	7252
Larm 86:	PUMP 1	Inget driftsvar	1109	2133	3157	7253
Larm 87:	PUMP 1	Pump blockerad	1110	2134	3158	7254
Larm 88:	PUMP 1	Fel Öppning ventil	1111	2135	3159	7255
Larm 89:	PUMP 1	Fel Stängning ventil	1112	2136	3160	7256
Larm 90:	PUMP 1	Ventilfel	1113	2137	3161	7257
Larm 91:	PUMP 1	Pump block. ventil	1114	2138	3162	7258
Larm 92:	PUMP 1	Fel motorskydd	1115	2139	3163	7259
Larm 93:	PUMP 1	Pump larmblockerad	1116	2140	3164	7260
Larm 94:	PUMP 1	Ej använd	1117	2141	3165	7261
Larm 95:	PUMP 1	Ej använd	1118	2142	3166	7262
Larm 96:	PUMP 1	Ej använd	1119	2143	3167	7263
Larm 97:	PUMP 2	Hög motorström	1120	2144	3168	7264
Larm 98:	PUMP 2	Låg motorström	1121	2145	3169	7265
Larm 99:	PUMP 2	Utl. motorskydd	1122	2146	3170	7266
Larm 100:	PUMP 2	Utl. tempskydd	1123	2147	3171	7267
Larm 101:	PUMP 2	Låg Pumpkapacitet	1124	2148	3172	7268
Larm 102:	PUMP 2	Inget driftsvar	1125	2149	3173	7269
Larm 103:	PUMP 2	Pump blockerad	1126	2150	3174	7270
Larm 104:	PUMP 2	Fel Öppning ventil	1127	2151	3175	7271
Larm 105:	PUMP 2	Fel Stängning ventil	1128	2152	3176	7272
Larm 106:	PUMP 2	Ventilfel	1129	2153	3177	7273
Larm 107:	PUMP 2	Pump block. ventil	1130	2154	3178	7274
Larm 108:	PUMP 2	Fel motorskydd	1131	2155	3179	7275
Larm 109:	PUMP 2	Pump larmblockerad	1132	2156	3180	7276
Larm 110:	PUMP 2	Ej använd	1133	2157	3181	7277
Larm 111:	PUMP 2	Ej använd	1134	2158	3182	7278
Larm 112:	PUMP 2	Ej använd	1135	2159	3183	7279
Larm 113:	PUMP 3	Hög motorström	1136	2160	3184	7280
Larm 114:	PUMP 3	Låg motorström	1137	2161	3185	7281
Larm 115:	PUMP 3	Utl. motorskydd	1138	2162	3186	7282
Larm 116:	PUMP 3	Utl. tempskydd	1139	2163	3187	7283
Larm 117:	PUMP 3	Låg Pumpkapacitet	1140	2164	3188	7284
Larm 118:	PUMP 3	Inget driftsvar	1141	2165	3189	7285
Larm 119:	PUMP 3	Pump blockerad	1142	2166	3190	7286
Larm 120:	PUMP 3	Fel Öppning ventil	1143	2167	3191	7287
Larm 121:	PUMP 3	Fel Stängning ventil	1144	2168	3192	7288
Larm 122:	PUMP 3	Ventilfel	1145	2169	3193	7289
Larm 123:	PUMP 3	Pump block. ventil	1146	2170	3194	7290
Larm 124:	PUMP 3	Fel motorskydd	1147	2171	3195	7291
Larm 125:	PUMP 3	Pump larmblockerad	1148	2172	3196	7292
Larm 126:	PUMP 3	Ej använd	1149	2173	3197	7293
Larm 127:	PUMP 3	Ej använd	1150	2174	3198	7294
Larm 128:	PUMP 3	Ej använd	1151	2175	3199	7295

Larm nr	Larmgrupp	Förklaring	IO-Nummer	Latchad IO	Kvittens IO	Larmblockering
Larm 129:	PUMP 4	Hög motorström	1152	2176	3200	7296
Larm 130:	PUMP 4	Låg motorström	1153	2177	3201	7297
Larm 131:	PUMP 4	Utl. motorskydd	1154	2178	3202	7298
Larm 132:	PUMP 4	Utl. tempskydd	1155	2179	3203	7299
Larm 133:	PUMP 4	Låg Pumpkapacitet	1156	2180	3204	7300
Larm 134:	PUMP 4	Inget driftsvar	1157	2181	3205	7301
Larm 135:	PUMP 4	Pump blockerad	1158	2182	3206	7302
Larm 136:	PUMP 4	Fel Öppning ventil	1159	2183	3207	7303
Larm 137:	PUMP 4	Fel Stängning ventil	1160	2184	3208	7304
Larm 138:	PUMP 4	Ventilfel	1161	2185	3209	7305
Larm 139:	PUMP 4	Pump block. ventil	1162	2186	3210	7306
Larm 140:	PUMP 4	Fel motorskydd	1163	2187	3211	7307
Larm 141:	PUMP 4	Pump larmblockerad	1164	2188	3212	7308
Larm 142:	PUMP 4	Ej använd	1165	2189	3213	7309
Larm 143:	PUMP 4	Ej använd	1166	2190	3214	7310
Larm 144:	PUMP 4	Ej använd	1167	2191	3215	7311
Larm 145:	PUMP 5	Hög motorström	1168	2192	3216	7312
Larm 146:	PUMP 5	Låg motorström	1169	2193	3217	7313
Larm 147:	PUMP 5	Utl. motorskydd	1170	2194	3218	7314
Larm 148:	PUMP 5	Utl. tempskydd	1171	2195	3219	7315
Larm 149:	PUMP 5	Låg Pumpkapacitet	1172	2196	3220	7316
Larm 150:	PUMP 5	Inget driftsvar	1173	2197	3221	7317
Larm 151:	PUMP 5	Pump blockerad	1174	2198	3222	7318
Larm 152:	PUMP 5	Fel Öppning ventil	1175	2199	3223	7319
Larm 153:	PUMP 5	Fel Stängning ventil	1176	2200	3224	7320
Larm 154:	PUMP 5	Ventilfel	1177	2201	3225	7321
Larm 155:	PUMP 5	Pump block. ventil	1178	2202	3226	7322
Larm 156:	PUMP 5	Fel motorskydd	1179	2203	3227	7323
Larm 157:	PUMP 5	Pump larmblockerad	1180	2204	3228	7324
Larm 158:	PUMP 5	Ej använd	1181	2205	3229	7325
Larm 159:	PUMP 5	Ej använd	1182	2206	3230	7326
Larm 160:	PUMP 5	Ej använd	1183	2207	3231	7327
Larm 161:	PUMP 6	Hög motorström	1184	2208	3232	7328
Larm 162:	PUMP 6	Låg motorström	1185	2209	3233	7329
Larm 163:	PUMP 6	Utl. motorskydd	1186	2210	3234	7330
Larm 164:	PUMP 6	Utl. tempskydd	1187	2211	3235	7331
Larm 165:	PUMP 6	Låg Pumpkapacitet	1188	2212	3236	7332
Larm 166:	PUMP 6	Inget driftsvar	1189	2213	3237	7333
Larm 167:	PUMP 6	Pump blockerad	1190	2214	3238	7334
Larm 168:	PUMP 6	Fel Öppning ventil	1191	2215	3239	7335
Larm 169:	PUMP 6	Fel Stängning ventil	1192	2216	3240	7336
Larm 170:	PUMP 6	Ventilfel	1193	2217	3241	7337
Larm 171:	PUMP 6	Pump block. ventil	1194	2218	3242	7338
Larm 172:	PUMP 6	Fel motorskydd	1195	2219	3243	7339
Larm 173:	PUMP 6	Pump larmblockerad	1196	2220	3244	7340
Larm 174:	PUMP 6	Ej använd	1197	2221	3245	7341
Larm 175:	PUMP 6	Ej använd	1198	2222	3246	7342
Larm 176:	PUMP 6	Ej använd	1199	2223	3247	7343
Larm 177:	PUMP 7	Hög motorström	1200	2224	3248	7344
Larm 178:	PUMP 7	Låg motorström	1201	2225	3249	7345
Larm 179:	PUMP 7	Utl. motorskydd	1202	2226	3250	7346
Larm 180:	PUMP 7	Utl. tempskydd	1203	2227	3251	7347
Larm 181:	PUMP 7	Låg Pumpkapacitet	1204	2228	3252	7348
Larm 182:	PUMP 7	Inget driftsvar	1205	2229	3253	7349
Larm 183:	PUMP 7	Pump blockerad	1206	2230	3254	7350
Larm 184:	PUMP 7	Fel Öppning ventil	1207	2231	3255	7351
Larm 185:	PUMP 7	Fel Stängning ventil	1208	2232	3256	7352
Larm 186:	PUMP 7	Ventilfel	1209	2233	3257	7353
Larm 187:	PUMP 7	Pump block. ventil	1210	2234	3258	7354
Larm 188:	PUMP 7	Fel motorskydd	1211	2235	3259	7355
Larm 189:	PUMP 7	Pump larmblockerad	1212	2236	3260	7356
Larm 190:	PUMP 7	Ej använd	1213	2237	3261	7357
Larm 191:	PUMP 7	Ej använd	1214	2238	3262	7358
Larm 192:	PUMP 7	Ej använd	1215	2239	3263	7359

Larm nr	Larmgrupp	Förklaring	IO-Nummer	Latchad IO	Kvittens IO	Larmblockering
Larm 193:	PUMP 8	Hög motorström	1216	2240	3264	7360
Larm 194:	PUMP 8	Låg motorström	1217	2241	3265	7361
Larm 195:	PUMP 8	Utl. motorskydd	1218	2242	3266	7362
Larm 196:	PUMP 8	Utl. tempskydd	1219	2243	3267	7363
Larm 197:	PUMP 8	Låg Pumpkapacitet	1220	2244	3268	7364
Larm 198:	PUMP 8	Inget driftsvar	1221	2245	3269	7365
Larm 199:	PUMP 8	Pump blockerad	1222	2246	3270	7366
Larm 200:	PUMP 8	Fel Öppning ventil	1223	2247	3271	7367
Larm 201:	PUMP 8	Fel Stängning ventil	1224	2248	3272	7368
Larm 202:	PUMP 8	Ventilfel	1225	2249	3273	7369
Larm 203:	PUMP 8	Pump block. ventil	1226	2250	3274	7370
Larm 204:	PUMP 8	Fel motorskydd	1227	2251	3275	7371
Larm 205:	PUMP 8	Pump larmblockerad	1228	2252	3276	7372
Larm 206:	PUMP 8	Ej använd	1229	2253	3277	7373
Larm 207:	PUMP 8	Ej använd	1230	2254	3278	7374
Larm 208:	PUMP 8	Ej använd	1231	2255	3279	7375
Larm 209:	PUMP 9	Hög motorström	1232	2256	3280	7376
Larm 210:	PUMP 9	Låg motorström	1233	2257	3281	7377
Larm 211:	PUMP 9	Utl. motorskydd	1234	2258	3282	7378
Larm 212:	PUMP 9	Utl. tempskydd	1235	2259	3283	7379
Larm 213:	PUMP 9	Låg Pumpkapacitet	1236	2260	3284	7380
Larm 214:	PUMP 9	Inget driftsvar	1237	2261	3285	7381
Larm 215:	PUMP 9	Pump blockerad	1238	2262	3286	7382
Larm 216:	PUMP 9	Fel Öppning ventil	1239	2263	3287	7383
Larm 217:	PUMP 9	Fel Stängning ventil	1240	2264	3288	7384
Larm 218:	PUMP 9	Ventilfel	1241	2265	3289	7385
Larm 219:	PUMP 9	Pump block. ventil	1242	2266	3290	7386
Larm 220:	PUMP 9	Fel motorskydd	1243	2267	3291	7387
Larm 221:	PUMP 9	Pump larmblockerad	1244	2268	3292	7388
Larm 222:	PUMP 9	Ej använd	1245	2269	3293	7389
Larm 223:	PUMP 9	Ej använd	1246	2270	3294	7390
Larm 224:	PUMP 9	Ej använd	1247	2271	3295	7391
Larm 225:	PUMP 10	Hög motorström	1248	2272	3296	7392
Larm 226:	PUMP 10	Låg motorström	1249	2273	3297	7393
Larm 227:	PUMP 10	Utl. motorskydd	1250	2274	3298	7394
Larm 228:	PUMP 10	Utl. tempskydd	1251	2275	3299	7395
Larm 229:	PUMP 10	Låg Pumpkapacitet	1252	2276	3300	7396
Larm 230:	PUMP 10	Inget driftsvar	1253	2277	3301	7397
Larm 231:	PUMP 10	Pump blockerad	1254	2278	3302	7398
Larm 232:	PUMP 10	Fel Öppning ventil	1255	2279	3303	7399
Larm 233:	PUMP 10	Fel Stängning ventil	1256	2280	3304	7400
Larm 234:	PUMP 10	Ventilfel	1257	2281	3305	7401
Larm 235:	PUMP 10	Pump block. ventil	1258	2282	3306	7402
Larm 236:	PUMP 10	Fel motorskydd	1259	2283	3307	7403
Larm 237:	PUMP 10	Pump larmblockerad	1260	2284	3308	7404
Larm 238:	PUMP 10	Ej använd	1261	2285	3309	7405
Larm 239:	PUMP 10	Ej använd	1262	2286	3310	7406
Larm 240:	PUMP 10	Ej använd	1263	2287	3311	7407
Larm 241:	PUMP 11	Hög motorström	1264	2288	3312	7408
Larm 242:	PUMP 11	Låg motorström	1265	2289	3313	7409
Larm 243:	PUMP 11	Utl. motorskydd	1266	2290	3314	7410
Larm 244:	PUMP 11	Utl. tempskydd	1267	2291	3315	7411
Larm 245:	PUMP 11	Låg Pumpkapacitet	1268	2292	3316	7412
Larm 246:	PUMP 11	Inget driftsvar	1269	2293	3317	7413
Larm 247:	PUMP 11	Pump blockerad	1270	2294	3318	7414
Larm 248:	PUMP 11	Fel Öppning ventil	1271	2295	3319	7415
Larm 249:	PUMP 11	Fel Stängning ventil	1272	2296	3320	7416
Larm 250:	PUMP 11	Ventilfel	1273	2297	3321	7417
Larm 251:	PUMP 11	Pump block. ventil	1274	2298	3322	7418
Larm 252:	PUMP 11	Fel motorskydd	1275	2299	3323	7419
Larm 253:	PUMP 11	Pump larmblockerad	1276	2300	3324	7420
Larm 254:	PUMP 11	Ej använd	1277	2301	3325	7421
Larm 255:	PUMP 11	Ej använd	1278	2302	3326	7422
Larm 256:	PUMP 11	Ej använd	1279	2303	3327	7423

Larm nr	Larmgrupp	Förklaring	IO-Nummer	Latchad IO	Kvittens IO	Larmblockering
Larm 257:	PUMP 12	Hög motorström	1280	2304	3328	7424
Larm 258:	PUMP 12	Låg motorström	1281	2305	3329	7425
Larm 259:	PUMP 12	Utl. motorskydd	1282	2306	3330	7426
Larm 260:	PUMP 12	Utl. tempskydd	1283	2307	3331	7427
Larm 261:	PUMP 12	Låg Pumpkapacitet	1284	2308	3332	7428
Larm 262:	PUMP 12	Inget driftsvar	1285	2309	3333	7429
Larm 263:	PUMP 12	Pump blockerad	1286	2310	3334	7430
Larm 264:	PUMP 12	Fel Öppning ventil	1287	2311	3335	7431
Larm 265:	PUMP 12	Fel Stängning ventil	1288	2312	3336	7432
Larm 266:	PUMP 12	Ventilfel	1289	2313	3337	7433
Larm 267:	PUMP 12	Pump block. ventil	1290	2314	3338	7434
Larm 268:	PUMP 12	Fel motorskydd	1291	2315	3339	7435
Larm 269:	PUMP 12	Pump larmblockerad	1292	2316	3340	7436
Larm 270:	PUMP 12	Ej använd	1293	2317	3341	7437
Larm 271:	PUMP 12	Ej använd	1294	2318	3342	7438
Larm 272:	PUMP 12	Ej använd	1295	2319	3343	7439
Larm 273:	PUMP 13	Hög motorström	1296	2320	3344	7440
Larm 274:	PUMP 13	Låg motorström	1297	2321	3345	7441
Larm 275:	PUMP 13	Utl. motorskydd	1298	2322	3346	7442
Larm 276:	PUMP 13	Utl. tempskydd	1299	2323	3347	7443
Larm 277:	PUMP 13	Låg Pumpkapacitet	1300	2324	3348	7444
Larm 278:	PUMP 13	Inget driftsvar	1301	2325	3349	7445
Larm 279:	PUMP 13	Pump blockerad	1302	2326	3350	7446
Larm 280:	PUMP 13	Fel Öppning ventil	1303	2327	3351	7447
Larm 281:	PUMP 13	Fel Stängning ventil	1304	2328	3352	7448
Larm 282:	PUMP 13	Ventilfel	1305	2329	3353	7449
Larm 283:	PUMP 13	Pump block. ventil	1306	2330	3354	7450
Larm 284:	PUMP 13	Fel motorskydd	1307	2331	3355	7451
Larm 285:	PUMP 13	Pump larmblockerad	1308	2332	3356	7452
Larm 286:	PUMP 13	Ej använd	1309	2333	3357	7453
Larm 287:	PUMP 13	Ej använd	1310	2334	3358	7454
Larm 288:	PUMP 13	Ej använd	1311	2335	3359	7455
Larm 289:	PUMP 14	Hög motorström	1312	2336	3360	7456
Larm 290:	PUMP 14	Låg motorström	1313	2337	3361	7457
Larm 291:	PUMP 14	Utl. motorskydd	1314	2338	3362	7458
Larm 292:	PUMP 14	Utl. tempskydd	1315	2339	3363	7459
Larm 293:	PUMP 14	Låg Pumpkapacitet	1316	2340	3364	7460
Larm 294:	PUMP 14	Inget driftsvar	1317	2341	3365	7461
Larm 295:	PUMP 14	Pump blockerad	1318	2342	3366	7462
Larm 296:	PUMP 14	Fel Öppning ventil	1319	2343	3367	7463
Larm 297:	PUMP 14	Fel Stängning ventil	1320	2344	3368	7464
Larm 298:	PUMP 14	Ventilfel	1321	2345	3369	7465
Larm 299:	PUMP 14	Pump block. ventil	1322	2346	3370	7466
Larm 300:	PUMP 14	Fel motorskydd	1323	2347	3371	7467
Larm 301:	PUMP 14	Pump larmblockerad	1324	2348	3372	7468
Larm 302:	PUMP 14	Ej använd	1325	2349	3373	7469
Larm 303:	PUMP 14	Ej använd	1326	2350	3374	7470
Larm 304:	PUMP 14	Ej använd	1327	2351	3375	7471
Larm 305:	PUMP 15	Hög motorström	1328	2352	3376	7472
Larm 306:	PUMP 15	Låg motorström	1329	2353	3377	7473
Larm 307:	PUMP 15	Utl. motorskydd	1330	2354	3378	7474
Larm 308:	PUMP 15	Utl. tempskydd	1331	2355	3379	7475
Larm 309:	PUMP 15	Låg Pumpkapacitet	1332	2356	3380	7476
Larm 310:	PUMP 15	Inget driftsvar	1333	2357	3381	7477
Larm 311:	PUMP 15	Pump blockerad	1334	2358	3382	7478
Larm 312:	PUMP 15	Fel Öppning ventil	1335	2359	3383	7479
Larm 313:	PUMP 15	Fel Stängning ventil	1336	2360	3384	7480
Larm 314:	PUMP 15	Ventilfel	1337	2361	3385	7481
Larm 315:	PUMP 15	Pump block. ventil	1338	2362	3386	7482
Larm 316:	PUMP 15	Fel motorskydd	1339	2363	3387	7483
Larm 317:	PUMP 15	Pump larmblockerad	1340	2364	3388	7484
Larm 318:	PUMP 15	Ej använd	1341	2365	3389	7485
Larm 319:	PUMP 15	Ej använd	1342	2366	3390	7486
Larm 320:	PUMP 15	Ej använd	1343	2367	3391	7487
Larm 321:	PUMP 16	Hög motorström	1344	2368	3392	7488

Larm nr	Larmgrupp	Förklaring	IO-Nummer	Latchad IO	Kvittens IO	Larmblockering
Larm 322:	PUMP 16	Låg motorström	1345	2369	3393	7489
Larm 323:	PUMP 16	Utl. motorskydd	1346	2370	3394	7490
Larm 324:	PUMP 16	Utl. tempskydd	1347	2371	3395	7491
Larm 325:	PUMP 16	Låg Pumpkapacitet	1348	2372	3396	7492
Larm 326:	PUMP 16	Inget driftsvar	1349	2373	3397	7493
Larm 327:	PUMP 16	Pump blockerad	1350	2374	3398	7494
Larm 328:	PUMP 16	Fel Öppning ventil	1351	2375	3399	7495
Larm 329:	PUMP 16	Fel Stängning ventil	1352	2376	3400	7496
Larm 330:	PUMP 16	Ventilfel	1353	2377	3401	7497
Larm 331:	PUMP 16	Pump block. ventil	1354	2378	3402	7498
Larm 332:	PUMP 16	Fel motorskydd	1355	2379	3403	7499
Larm 333:	PUMP 16	Pump larmblockerad	1356	2380	3404	7500
Larm 334:	PUMP 16	Ej använd	1357	2381	3405	7501
Larm 335:	PUMP 16	Ej använd	1358	2382	3406	7502
Larm 336:	PUMP 16	Ej använd	1359	2383	3407	7503
Larm 337:	HÖGLARM	Högt bräddflöde PG1	1360	2384	3408	7504
Larm 338:	HÖGLARM	Högt bräddflöde PG2	1361	2385	3409	7505
Larm 339:	HÖGLARM	Högt bräddflöde PG3	1362	2386	3410	7506
Larm 340:	HÖGLARM	Högt bräddflöde PG4	1363	2387	3411	7507
Larm 341:	HÖGLARM	Högt flöde FM1	1364	2388	3412	7508
Larm 342:	HÖGLARM	Högt flöde FM2	1365	2389	3413	7509
Larm 343:	HÖGLARM	Högt flöde FM3	1366	2390	3414	7510
Larm 344:	HÖGLARM	Högt flöde FM4	1367	2391	3415	7511
Larm 345:	HÖGLARM	Hög larm Pulskan.1	1368	2392	3416	7512
Larm 346:	HÖGLARM	Hög larm Pulskan.2	1369	2393	3417	7513
Larm 347:	HÖGLARM	Hög larm Pulskan.3	1370	2394	3418	7514
Larm 348:	HÖGLARM	Hög larm Pulskan.4	1371	2395	3419	7515
Larm 349:	HÖGLARM	Hög larm Pulskan.5	1372	2396	3420	7516
Larm 350:	HÖGLARM	Hög larm Pulskan.6	1373	2397	3421	7517
Larm 351:	HÖGLARM	Hög larm Pulskan.7	1374	2398	3422	7518
Larm 352:	HÖGLARM	Hög larm Pulskan.8	1375	2399	3423	7519
Larm 353:	FJÄRR KOMM	Kom.fel master kan 1	1376	2400	3424	7520
Larm 354:	FJÄRR KOMM	Fel i uppringning 1	1377	2401	3425	7521
Larm 355:	FJÄRR KOMM	Kom.fel master kan 2	1378	2402	3426	7522
Larm 356:	FJÄRR KOMM	Fel i uppringning 2	1379	2403	3427	7523
Larm 357:	FJÄRR KOMM	Kom.fel master kan 3	1380	2404	3428	7524
Larm 358:	FJÄRR KOMM	Fel i uppringning 3	1381	2405	3429	7525
Larm 359:	FJÄRR KOMM	Kom.fel master kan 4	1382	2406	3430	7526
Larm 360:	FJÄRR KOMM	Fel i uppringning 4	1383	2407	3431	7527
Larm 361:	FJÄRR KOMM	Kom.fel master kan 5	1384	2408	3432	7528
Larm 362:	FJÄRR KOMM	Fel i uppringning 5	1385	2409	3433	7529
Larm 363:	FJÄRR KOMM	Kom.fel master kan 6	1386	2410	3434	7530
Larm 364:	FJÄRR KOMM	Fel i uppringning 6	1387	2411	3435	7531
Larm 365:	FJÄRR KOMM	Kom.fel master kan 7	1388	2412	3436	7532
Larm 366:	FJÄRR KOMM	Fel i uppringning 7	1389	2413	3437	7533
Larm 367:	FJÄRR KOMM	Kom.fel master kan 8	1390	2414	3438	7534
Larm 368:	FJÄRR KOMM	Fel i uppringning 8	1391	2415	3439	7535
Larm 369:	IO MODUL 1	Nätfel	1392	2416	3440	7536
Larm 370:	IO MODUL 1	Låg man.spänning	1393	2417	3441	7537
Larm 371:	IO MODUL 1	IO modul saknas	1394	2418	3442	7538
Larm 372:	IO MODUL 1	AI-kort 1 saknas	1395	2419	3443	7539
Larm 373:	IO MODUL 1	AI-kort 2 saknas	1396	2420	3444	7540
Larm 374:	IO MODUL 1	AI-kort 3 saknas	1397	2421	3445	7541
Larm 375:	IO MODUL 1	AI-kort 4 saknas	1398	2422	3446	7542
Larm 376:	IO MODUL 1	Givar fel AI 1	1399	2423	3447	7543
Larm 377:	IO MODUL 1	Givar fel AI 2	1400	2424	3448	7544
Larm 378:	IO MODUL 1	Givar fel AI 3	1401	2425	3449	7545
Larm 379:	IO MODUL 1	Givar fel AI 4	1402	2426	3450	7546
Larm 380:	IO MODUL 1	Ej använd	1403	2427	3451	7547
Larm 381:	IO MODUL 1	Ej använd	1404	2428	3452	7548
Larm 382:	IO MODUL 1	Ej använd	1405	2429	3453	7549
Larm 383:	IO MODUL 1	Ej använd	1406	2430	3454	7550
Larm 384:	IO MODUL 1	Ej använd	1407	2431	3455	7551

Larm 385:	DIN 1:1	Aktuell DI text	1408	2432	3456	7552
Larm 386:	DIN 1:2	Aktuell DI text	1409	2433	3457	7553
Larm 387:	DIN 1:3	Aktuell DI text	1410	2434	3458	7554
Larm 388:	DIN 1:4	Aktuell DI text	1411	2435	3459	7555
Larm 389:	DIN 1:5	Aktuell DI text	1412	2436	3460	7556
Larm 390:	DIN 1:6	Aktuell DI text	1413	2437	3461	7557
Larm 391:	DIN 1:7	Aktuell DI text	1414	2438	3462	7558
Larm 392:	DIN 1:8	Aktuell DI text	1415	2439	3463	7559
Larm 393:	DIN 1:9	Aktuell DI text	1416	2440	3464	7560
Larm 394:	DIN 1:10	Aktuell DI text	1417	2441	3465	7561
Larm 395:	DIN 1:11	Aktuell DI text	1418	2442	3466	7562
Larm 396:	DIN 1:12	Aktuell DI text	1419	2443	3467	7563
Larm 397:	DIN 1:13	Aktuell DI text	1420	2444	3468	7564
Larm 398:	DIN 1:14	Aktuell DI text	1421	2445	3469	7565
Larm 399:	DIN 1:15	Aktuell DI text	1422	2446	3470	7566
Larm 400:	DIN 1:16	Aktuell DI text	1423	2447	3471	7567
Larm 401:	HL AIN 1:1	Aktuell AI text	1424	2448	3472	7568
Larm 402:	LL AIN 1:1	Aktuell AI text	1425	2449	3473	7569
Larm 403:	HL AIN 1:2	Aktuell AI text	1426	2450	3474	7570
Larm 404:	LL AIN 1:2	Aktuell AI text	1427	2451	3475	7571
Larm 405:	HL AIN 1:3	Aktuell AI text	1428	2452	3476	7572
Larm 406:	LL AIN 1:3	Aktuell AI text	1429	2453	3477	7573
Larm 407:	HL AIN 1:4	Aktuell AI text	1430	2454	3478	7574
Larm 408:	LL AIN 1:4	Aktuell AI text	1431	2455	3479	7575
Larm 409:	RESERV	Ej använd	1432	2456	3480	7576
Larm 410:	RESERV	Ej använd	1433	2457	3481	7577
Larm 411:	RESERV	Ej använd	1434	2458	3482	7578
Larm 412:	RESERV	Ej använd	1435	2459	3483	7579
Larm 413:	RESERV	Ej använd	1436	2460	3484	7580
Larm 414:	RESERV	Ej använd	1437	2461	3485	7581
Larm 415:	RESERV	Ej använd	1438	2462	3486	7582
Larm 416:	RESERV	Ej använd	1439	2463	3487	7583
Larm 417:	DUT 1:1	Aktuell DO text	1440	2464	3488	7584
Larm 418:	DUT 1:2	Aktuell DO text	1441	2465	3489	7585
Larm 419:	DUT 1:3	Aktuell DO text	1442	2466	3490	7586
Larm 420:	DUT 1:4	Aktuell DO text	1443	2467	3491	7587
Larm 421:	DUT 1:5	Aktuell DO text	1444	2468	3492	7588
Larm 422:	DUT 1:6	Aktuell DO text	1445	2469	3493	7589
Larm 423:	DUT 1:7	Aktuell DO text	1446	2470	3494	7590
Larm 424:	DUT 1:8	Aktuell DO text	1447	2471	3495	7591
Larm 425:	HL AUT 1:1	Aktuell signal text	1448	2472	3496	7592
Larm 426:	LL AUT 1:1	Aktuell signal text	1449	2473	3497	7593
Larm 427:	HL AUT 1:2	Aktuell signal text	1450	2474	3498	7594
Larm 428:	LL AUT 1:2	Aktuell signal text	1451	2475	3499	7595
Larm 429:	RESERV	Ej använd	1452	2476	3500	7596
Larm 430:	RESERV	Ej använd	1453	2477	3501	7597
Larm 431:	RESERV	Ej använd	1454	2478	3502	7598
Larm 432:	RESERV	Ej använd	1455	2479	3503	7599
Larm 433:	IO MODUL 2	Nätfel	1456	2480	3504	7600
Larm 434:	IO MODUL 2	Låg man.spänning	1457	2481	3505	7601
Larm 435:	IO MODUL 2	IO modul saknas	1458	2482	3506	7602
Larm 436:	IO MODUL 2	AI-kort 1 saknas	1459	2483	3507	7603
Larm 437:	IO MODUL 2	AI-kort 2 saknas	1460	2484	3508	7604
Larm 438:	IO MODUL 2	AI-kort 3 saknas	1461	2485	3509	7605
Larm 439:	IO MODUL 2	AI-kort 4 saknas	1462	2486	3510	7606
Larm 440:	IO MODUL 2	Givar fel AI 1	1463	2487	3511	7607
Larm 441:	IO MODUL 2	Givar fel AI 2	1464	2488	3512	7608
Larm 442:	IO MODUL 2	Givar fel AI 3	1465	2489	3513	7609
Larm 443:	IO MODUL 2	Givar fel AI 4	1466	2490	3514	7610
Larm 444:	IO MODUL 2	Ej använd	1467	2491	3515	7611
Larm 445:	IO MODUL 2	Ej använd	1468	2492	3516	7612
Larm 446:	IO MODUL 2	Ej använd	1469	2493	3517	7613
Larm 447:	IO MODUL 2	Ej använd	1470	2494	3518	7614
Larm 448:	IO MODUL 2	Ej använd	1471	2495	3519	7615

Larm nr	Larmgrupp	Förklaring	IO-Nummer	Latchad IO	Kvittens IO	Larmblockering
Larm 449:	DIN 2:1	Aktuell DI text	1472	2496	3520	7616
Larm 450:	DIN 2:2	Aktuell DI text	1473	2497	3521	7617
Larm 451:	DIN 2:3	Aktuell DI text	1474	2498	3522	7618
Larm 452:	DIN 2:4	Aktuell DI text	1475	2499	3523	7619
Larm 453:	DIN 2:5	Aktuell DI text	1476	2500	3524	7620
Larm 454:	DIN 2:6	Aktuell DI text	1477	2501	3525	7621
Larm 455:	DIN 2:7	Aktuell DI text	1478	2502	3526	7622
Larm 456:	DIN 2:8	Aktuell DI text	1479	2503	3527	7623
Larm 457:	DIN 2:9	Aktuell DI text	1480	2504	3528	7624
Larm 458:	DIN 2:10	Aktuell DI text	1481	2505	3529	7625
Larm 459:	DIN 2:11	Aktuell DI text	1482	2506	3530	7626
Larm 460:	DIN 2:12	Aktuell DI text	1483	2507	3531	7627
Larm 461:	DIN 2:13	Aktuell DI text	1484	2508	3532	7628
Larm 462:	DIN 2:14	Aktuell DI text	1485	2509	3533	7629
Larm 463:	DIN 2:15	Aktuell DI text	1486	2510	3534	7630
Larm 464:	DIN 2:16	Aktuell DI text	1487	2511	3535	7631
Larm 465:	HL AIN 2:1	Aktuell AI text	1488	2512	3536	7632
Larm 466:	LL AIN 2:1	Aktuell AI text	1489	2513	3537	7633
Larm 467:	HL AIN 2:2	Aktuell AI text	1490	2514	3538	7634
Larm 468:	LL AIN 2:2	Aktuell AI text	1491	2515	3539	7635
Larm 469:	HL AIN 2:3	Aktuell AI text	1492	2516	3540	7636
Larm 470:	LL AIN 2:3	Aktuell AI text	1493	2517	3541	7637
Larm 471:	HL AIN 2:4	Aktuell AI text	1494	2518	3542	7638
Larm 472:	LL AIN 2:4	Aktuell AI text	1495	2519	3543	7639
Larm 473:	RESERV	Ej använd	1496	2520	3544	7640
Larm 474:	RESERV	Ej använd	1497	2521	3545	7641
Larm 475:	RESERV	Ej använd	1498	2522	3546	7642
Larm 476:	RESERV	Ej använd	1499	2523	3547	7643
Larm 477:	RESERV	Ej använd	1500	2524	3548	7644
Larm 478:	RESERV	Ej använd	1501	2525	3549	7645
Larm 479:	RESERV	Ej använd	1502	2526	3550	7646
Larm 480:	RESERV	Ej använd	1503	2527	3551	7647
Larm 481:	DUT 2:1	Aktuell DO text	1504	2528	3552	7648
Larm 482:	DUT 2:2	Aktuell DO text	1505	2529	3553	7649
Larm 483:	DUT 2:3	Aktuell DO text	1506	2530	3554	7650
Larm 484:	DUT 2:4	Aktuell DO text	1507	2531	3555	7651
Larm 485:	DUT 2:5	Aktuell DO text	1508	2532	3556	7652
Larm 486:	DUT 2:6	Aktuell DO text	1509	2533	3557	7653
Larm 487:	DUT 2:7	Aktuell DO text	1510	2534	3558	7654
Larm 488:	DUT 2:8	Aktuell DO text	1511	2535	3559	7655
Larm 489:	HL AUT 2:1	Aktuell signal text	1512	2536	3560	7656
Larm 490:	LL AUT 2:1	Aktuell signal text	1513	2537	3561	7657
Larm 491:	HL AUT 2:2	Aktuell signal text	1514	2538	3562	7658
Larm 492:	LL AUT 2:2	Aktuell signal text	1515	2539	3563	7659
Larm 493:	RESERV	Ej använd	1516	2540	3564	7660
Larm 494:	RESERV	Ej använd	1517	2541	3565	7661
Larm 495:	RESERV	Ej använd	1518	2542	3566	7662
Larm 496:	RESERV	Ej använd	1519	2543	3567	7663
Larm 497:	IO MODUL 3	Nätfel	1520	2544	3568	7664
Larm 498:	IO MODUL 3	Låg man.spänning	1521	2545	3569	7665
Larm 499:	IO MODUL 3	IO modul saknas	1522	2546	3570	7666
Larm 500:	IO MODUL 3	AI-kort 1 saknas	1523	2547	3571	7667
Larm 501:	IO MODUL 3	AI-kort 2 saknas	1524	2548	3572	7668
Larm 502:	IO MODUL 3	AI-kort 3 saknas	1525	2549	3573	7669
Larm 503:	IO MODUL 3	AI-kort 4 saknas	1526	2550	3574	7670
Larm 504:	IO MODUL 3	Givar fel AI 1	1527	2551	3575	7671
Larm 505:	IO MODUL 3	Givar fel AI 2	1528	2552	3576	7672
Larm 506:	IO MODUL 3	Givar fel AI 3	1529	2553	3577	7673
Larm 507:	IO MODUL 3	Givar fel AI 4	1530	2554	3578	7674
Larm 508:	IO MODUL 3	Ej använd	1531	2555	3579	7675
Larm 509:	IO MODUL 3	Ej använd	1532	2556	3580	7676
Larm 510:	IO MODUL 3	Ej använd	1533	2557	3581	7677
Larm 511:	IO MODUL 3	Ej använd	1534	2558	3582	7678
Larm 512:	IO MODUL 3	Ej använd	1535	2559	3583	7679

Larm nr	Larmgrupp	Förklaring	IO-Nummer	Latchad IO	Kvittens IO	Larmblockering
Larm 513:	DIN 3:1	Aktuell DI text	1536	2560	3584	7680
Larm 514:	DIN 3:2	Aktuell DI text	1537	2561	3585	7681
Larm 515:	DIN 3:3	Aktuell DI text	1538	2562	3586	7682
Larm 516:	DIN 3:4	Aktuell DI text	1539	2563	3587	7683
Larm 517:	DIN 3:5	Aktuell DI text	1540	2564	3588	7684
Larm 518:	DIN 3:6	Aktuell DI text	1541	2565	3589	7685
Larm 519:	DIN 3:7	Aktuell DI text	1542	2566	3590	7686
Larm 520:	DIN 3:8	Aktuell DI text	1543	2567	3591	7687
Larm 521:	DIN 3:9	Aktuell DI text	1544	2568	3592	7688
Larm 522:	DIN 3:10	Aktuell DI text	1545	2569	3593	7689
Larm 523:	DIN 3:11	Aktuell DI text	1546	2570	3594	7690
Larm 524:	DIN 3:12	Aktuell DI text	1547	2571	3595	7691
Larm 525:	DIN 3:13	Aktuell DI text	1548	2572	3596	7692
Larm 526:	DIN 3:14	Aktuell DI text	1549	2573	3597	7693
Larm 527:	DIN 3:15	Aktuell DI text	1550	2574	3598	7694
Larm 528:	DIN 3:16	Aktuell DI text	1551	2575	3599	7695
Larm 529:	HL AIN 3:1	Aktuell AI text	1552	2576	3600	7696
Larm 530:	LL AIN 3:1	Aktuell AI text	1553	2577	3601	7697
Larm 531:	HL AIN 3:2	Aktuell AI text	1554	2578	3602	7698
Larm 532:	LL AIN 3:2	Aktuell AI text	1555	2579	3603	7699
Larm 533:	HL AIN 3:3	Aktuell AI text	1556	2580	3604	7700
Larm 534:	LL AIN 3:3	Aktuell AI text	1557	2581	3605	7701
Larm 535:	HL AIN 3:4	Aktuell AI text	1558	2582	3606	7702
Larm 536:	LL AIN 3:4	Aktuell AI text	1559	2583	3607	7703
Larm 537:	RESERV	Ej använd	1560	2584	3608	7704
Larm 538:	RESERV	Ej använd	1561	2585	3609	7705
Larm 539:	RESERV	Ej använd	1562	2586	3610	7706
Larm 540:	RESERV	Ej använd	1563	2587	3611	7707
Larm 541:	RESERV	Ej använd	1564	2588	3612	7708
Larm 542:	RESERV	Ej använd	1565	2589	3613	7709
Larm 543:	RESERV	Ej använd	1566	2590	3614	7710
Larm 544:	RESERV	Ej använd	1567	2591	3615	7711
Larm 545:	DUT 3:1	Aktuell DO text	1568	2592	3616	7712
Larm 546:	DUT 3:2	Aktuell DO text	1569	2593	3617	7713
Larm 547:	DUT 3:3	Aktuell DO text	1570	2594	3618	7714
Larm 548:	DUT 3:4	Aktuell DO text	1571	2595	3619	7715
Larm 549:	DUT 3:5	Aktuell DO text	1572	2596	3620	7716
Larm 550:	DUT 3:6	Aktuell DO text	1573	2597	3621	7717
Larm 551:	DUT 3:7	Aktuell DO text	1574	2598	3622	7718
Larm 552:	DUT 3:8	Aktuell DO text	1575	2599	3623	7719
Larm 553:	HL AUT 3:1	Aktuell signal text	1576	2600	3624	7720
Larm 554:	LL AUT 3:1	Aktuell signal text	1577	2601	3625	7721
Larm 555:	HL AUT 3:2	Aktuell signal text	1578	2602	3626	7722
Larm 556:	LL AUT 3:2	Aktuell signal text	1579	2603	3627	7723
Larm 557:	RESERV	Ej använd	1580	2604	3628	7724
Larm 558:	RESERV	Ej använd	1581	2605	3629	7725
Larm 559:	RESERV	Ej använd	1582	2606	3630	7726
Larm 560:	RESERV	Ej använd	1583	2607	3631	7727
Larm 561:	IO MODUL 4	Nätfel	1584	2608	3632	7728
Larm 562:	IO MODUL 4	Låg man.spänning	1585	2609	3633	7729
Larm 563:	IO MODUL 4	IO modul saknas	1586	2610	3634	7730
Larm 564:	IO MODUL 4	AI-kort 1 saknas	1587	2611	3635	7731
Larm 565:	IO MODUL 4	AI-kort 2 saknas	1588	2612	3636	7732
Larm 566:	IO MODUL 4	AI-kort 3 saknas	1589	2613	3637	7733
Larm 567:	IO MODUL 4	AI-kort 4 saknas	1590	2614	3638	7734
Larm 568:	IO MODUL 4	Gvar fel AI 1	1591	2615	3639	7735
Larm 569:	IO MODUL 4	Givar fel AI 2	1592	2616	3640	7736
Larm 570:	IO MODUL 4	Givar fel AI 3	1593	2617	3641	7737
Larm 571:	IO MODUL 4	Givar fel AI 4	1594	2618	3642	7738
Larm 572:	IO MODUL 4	Ej använd	1595	2619	3643	7739
Larm 573:	IO MODUL 4	Ej använd	1596	2620	3644	7740
Larm 574:	IO MODUL 4	Ej använd	1597	2621	3645	7741
Larm 575:	IO MODUL 4	Ej använd	1598	2622	3646	7742
Larm 576:	IO MODUL 4	Ej använd	1599	2623	3647	7743

Larm nr	Larmgrupp	Förklaring	IO-Nummer	Latchad IO	Kvittens IO	Larmblockering
Larm 577:	DIN 4:1	Aktuell DI text	1600	2624	3648	7744
Larm 578:	DIN 4:2	Aktuell DI text	1601	2625	3649	7745
Larm 579:	DIN 4:3	Aktuell DI text	1602	2626	3650	7746
Larm 580:	DIN 4:4	Aktuell DI text	1603	2627	3651	7747
Larm 581:	DIN 4:5	Aktuell DI text	1604	2628	3652	7748
Larm 582:	DIN 4:6	Aktuell DI text	1605	2629	3653	7749
Larm 583:	DIN 4:7	Aktuell DI text	1606	2630	3654	7750
Larm 584:	DIN 4:8	Aktuell DI text	1607	2631	3655	7751
Larm 585:	DIN 4:9	Aktuell DI text	1608	2632	3656	7752
Larm 586:	DIN 4:10	Aktuell DI text	1609	2633	3657	7753
Larm 587:	DIN 4:11	Aktuell DI text	1610	2634	3658	7754
Larm 588:	DIN 4:12	Aktuell DI text	1611	2635	3659	7755
Larm 589:	DIN 4:13	Aktuell DI text	1612	2636	3660	7756
Larm 590:	DIN 4:14	Aktuell DI text	1613	2637	3661	7757
Larm 591:	DIN 4:15	Aktuell DI text	1614	2638	3662	7758
Larm 592:	DIN 4:16	Aktuell DI text	1615	2639	3663	7759
Larm 593:	HL AIN 4:1	Aktuell AI text	1616	2640	3664	7760
Larm 594:	LL AIN 4:1	Aktuell AI text	1617	2641	3665	7761
Larm 595:	HL AIN 4:2	Aktuell AI text	1618	2642	3666	7762
Larm 596:	LL AIN 4:2	Aktuell AI text	1619	2643	3667	7763
Larm 597:	HL AIN 4:3	Aktuell AI text	1620	2644	3668	7764
Larm 598:	LL AIN 4:3	Aktuell AI text	1621	2645	3669	7765
Larm 599:	HL AIN 4:4	Aktuell AI text	1622	2646	3670	7766
Larm 600:	LL AIN 4:4	Aktuell AI text	1623	2647	3671	7767
Larm 601:	RESERV	Ej använd	1624	2648	3672	7768
Larm 602:	RESERV	Ej använd	1625	2649	3673	7769
Larm 603:	RESERV	Ej använd	1626	2650	3674	7770
Larm 604:	RESERV	Ej använd	1627	2651	3675	7771
Larm 605:	RESERV	Ej använd	1628	2652	3676	7772
Larm 606:	RESERV	Ej använd	1629	2653	3677	7773
Larm 607:	RESERV	Ej använd	1630	2654	3678	7774
Larm 608:	RESERV	Ej använd	1631	2655	3679	7775
Larm 609:	DUT 4:1	Aktuell DO text	1632	2656	3680	7776
Larm 610:	DUT 4:2	Aktuell DO text	1633	2657	3681	7777
Larm 611:	DUT 4:3	Aktuell DO text	1634	2658	3682	7778
Larm 612:	DUT 4:4	Aktuell DO text	1635	2659	3683	7779
Larm 613:	DUT 4:5	Aktuell DO text	1636	2660	3684	7780
Larm 614:	DUT 4:6	Aktuell DO text	1637	2661	3685	7781
Larm 615:	DUT 4:7	Aktuell DO text	1638	2662	3686	7782
Larm 616:	DUT 4:8	Aktuell DO text	1639	2663	3687	7783
Larm 617:	HL AUT 4:1	Aktuell signal text	1640	2664	3688	7784
Larm 618:	LL AUT 4:1	Aktuell signal text	1641	2665	3689	7785
Larm 619:	HL AUT 4:2	Aktuell signal text	1642	2666	3690	7786
Larm 620:	LL AUT 4:2	Aktuell signal text	1643	2667	3691	7787
Larm 621:	RESERV	Ej använd	1644	2668	3692	7788
Larm 622:	RESERV	Ej använd	1645	2669	3693	7789
Larm 623:	RESERV	Ej använd	1646	2670	3694	7790
Larm 624:	RESERV	Ej använd	1647	2671	3695	7791
Larm 625:	IO MODUL 5	Nätfel	1648	2672	3696	7792
Larm 626:	IO MODUL 5	Låg man.spänning	1649	2673	3697	7793
Larm 627:	IO MODUL 5	IO modul saknas	1650	2674	3698	7794
Larm 628:	IO MODUL 5	AI-kort 1 saknas	1651	2675	3699	7795
Larm 629:	IO MODUL 5	AI-kort 2 saknas	1652	2676	3700	7796
Larm 630:	IO MODUL 5	AI-kort 3 saknas	1653	2677	3701	7797
Larm 631:	IO MODUL 5	AI-kort 4 saknas	1654	2678	3702	7798
Larm 632:	IO MODUL 5	Givar fel AI 1	1655	2679	3703	7799
Larm 633:	IO MODUL 5	Givar fel AI 2	1656	2680	3704	7800
Larm 634:	IO MODUL 5	Givar fel AI 3	1657	2681	3705	7801
Larm 635:	IO MODUL 5	Givar fel AI 4	1658	2682	3706	7802
Larm 636:	IO MODUL 5	Ej använd	1659	2683	3707	7803
Larm 637:	IO MODUL 5	Ej använd	1660	2684	3708	7804
Larm 638:	IO MODUL 5	Ej använd	1661	2685	3709	7805
Larm 639:	IO MODUL 5	Ej använd	1662	2686	3710	7806
Larm 640:	IO MODUL 5	Ej använd	1663	2687	3711	7807

Larm nr	Larmgrupp	Förklaring	IO-Nummer	Latchad IO	Kvittens IO	Larmblockering
Larm 641:	DIN 5:1	Aktuell DI text	1664	2688	3712	7808
Larm 642:	DIN 5:2	Aktuell DI text	1665	2689	3713	7809
Larm 643:	DIN 5:3	Aktuell DI text	1666	2690	3714	7810
Larm 644:	DIN 5:4	Aktuell DI text	1667	2691	3715	7811
Larm 645:	DIN 5:5	Aktuell DI text	1668	2692	3716	7812
Larm 646:	DIN 5:6	Aktuell DI text	1669	2693	3717	7813
Larm 647:	DIN 5:7	Aktuell DI text	1670	2694	3718	7814
Larm 648:	DIN 5:8	Aktuell DI text	1671	2695	3719	7815
Larm 649:	DIN 5:9	Aktuell DI text	1672	2696	3720	7816
Larm 650:	DIN 5:10	Aktuell DI text	1673	2697	3721	7817
Larm 651:	DIN 5:11	Aktuell DI text	1674	2698	3722	7818
Larm 652:	DIN 5:12	Aktuell DI text	1675	2699	3723	7819
Larm 653:	DIN 5:13	Aktuell DI text	1676	2700	3724	7820
Larm 654:	DIN 5:14	Aktuell DI text	1677	2701	3725	7821
Larm 655:	DIN 5:15	Aktuell DI text	1678	2702	3726	7822
Larm 656:	DIN 5:16	Aktuell DI text	1679	2703	3727	7823
Larm 657:	HL AIN 5:1	Aktuell AI text	1680	2704	3728	7824
Larm 658:	LL AIN 5:1	Aktuell AI text	1681	2705	3729	7825
Larm 659:	HL AIN 5:2	Aktuell AI text	1682	2706	3730	7826
Larm 660:	LL AIN 5:2	Aktuell AI text	1683	2707	3731	7827
Larm 661:	HL AIN 5:3	Aktuell AI text	1684	2708	3732	7828
Larm 662:	LL AIN 5:3	Aktuell AI text	1685	2709	3733	7829
Larm 663:	HL AIN 5:4	Aktuell AI text	1686	2710	3734	7830
Larm 664:	LL AIN 5:4	Aktuell AI text	1687	2711	3735	7831
Larm 665:	RESERV	Ej använd	1688	2712	3736	7832
Larm 666:	RESERV	Ej använd	1689	2713	3737	7833
Larm 667:	RESERV	Ej använd	1690	2714	3738	7834
Larm 668:	RESERV	Ej använd	1691	2715	3739	7835
Larm 669:	RESERV	Ej använd	1692	2716	3740	7836
Larm 670:	RESERV	Ej använd	1693	2717	3741	7837
Larm 671:	RESERV	Ej använd	1694	2718	3742	7838
Larm 672:	RESERV	Ej använd	1695	2719	3743	7839
Larm 673:	DUT 5:1	Aktuell DO text	1696	2720	3744	7840
Larm 674:	DUT 5:2	Aktuell DO text	1697	2721	3745	7841
Larm 675:	DUT 5:3	Aktuell DO text	1698	2722	3746	7842
Larm 676:	DUT 5:4	Aktuell DO text	1699	2723	3747	7843
Larm 677:	DUT 5:5	Aktuell DO text	1700	2724	3748	7844
Larm 678:	DUT 5:6	Aktuell DO text	1701	2725	3749	7845
Larm 679:	DUT 5:7	Aktuell DO text	1702	2726	3750	7846
Larm 680:	DUT 5:8	Aktuell DO text	1703	2727	3751	7847
Larm 681:	HL AUT 5:1	Aktuell signal text	1704	2728	3752	7848
Larm 682:	LL AUT 5:1	Aktuell signal text	1705	2729	3753	7849
Larm 683:	HL AUT 5:2	Aktuell signal text	1706	2730	3754	7850
Larm 684:	LL AUT 5:2	Aktuell signal text	1707	2731	3755	7851
Larm 685:	RESERV	Ej använd	1708	2732	3756	7852
Larm 686:	RESERV	Ej använd	1709	2733	3757	7853
Larm 687:	RESERV	Ej använd	1710	2734	3758	7854
Larm 688:	RESERV	Ej använd	1711	2735	3759	7855
Larm 689:	IO MODUL 6	Nätfel	1712	2736	3760	7856
Larm 690:	IO MODUL 6	Låg man.spänning	1713	2737	3761	7857
Larm 691:	IO MODUL 6	IO modul saknas	1714	2738	3762	7858
Larm 692:	IO MODUL 6	AI-kort 1 saknas	1715	2739	3763	7859
Larm 693:	IO MODUL 6	AI-kort 2 saknas	1716	2740	3764	7860
Larm 694:	IO MODUL 6	AI-kort 3 saknas	1717	2741	3765	7861
Larm 695:	IO MODUL 6	AI-kort 4 saknas	1718	2742	3766	7862
Larm 696:	IO MODUL 6	Givar fel AI 1	1719	2743	3767	7863
Larm 697:	IO MODUL 6	Givar fel AI 2	1720	2744	3768	7864
Larm 698:	IO MODUL 6	Givar fel AI 3	1721	2745	3769	7865
Larm 699:	IO MODUL 6	Givar fel AI 4	1722	2746	3770	7866
Larm 700:	IO MODUL 6	Ej använd	1723	2747	3771	7867
Larm 701:	IO MODUL 6	Ej använd	1724	2748	3772	7868
Larm 702:	IO MODUL 6	Ej använd	1725	2749	3773	7869
Larm 703:	IO MODUL 6	Ej använd	1726	2750	3774	7870
Larm 704:	IO MODUL 6	Ej använd	1727	2751	3775	7871

Larm nr	Larmgrupp	Förklaring	IO-Nummer	Latchad IO	Kvittens IO	Larmblockering
Larm 705:	DIN 6:1	Aktuell DI text	1728	2752	3776	7872
Larm 706:	DIN 6:2	Aktuell DI text	1729	2753	3777	7873
Larm 707:	DIN 6:3	Aktuell DI text	1730	2754	3778	7874
Larm 708:	DIN 6:4	Aktuell DI text	1731	2755	3779	7875
Larm 709:	DIN 6:5	Aktuell DI text	1732	2756	3780	7876
Larm 710:	DIN 6:6	Aktuell DI text	1733	2757	3781	7877
Larm 711:	DIN 6:7	Aktuell DI text	1734	2758	3782	7878
Larm 712:	DIN 6:8	Aktuell DI text	1735	2759	3783	7879
Larm 713:	DIN 6:9	Aktuell DI text	1736	2760	3784	7880
Larm 714:	DIN 6:10	Aktuell DI text	1737	2761	3785	7881
Larm 715:	DIN 6:11	Aktuell DI text	1738	2762	3786	7882
Larm 716:	DIN 6:12	Aktuell DI text	1739	2763	3787	7883
Larm 717:	DIN 6:13	Aktuell DI text	1740	2764	3788	7884
Larm 718:	DIN 6:14	Aktuell DI text	1741	2765	3789	7885
Larm 719:	DIN 6:15	Aktuell DI text	1742	2766	3790	7886
Larm 720:	DIN 6:16	Aktuell DI text	1743	2767	3791	7887
Larm 721:	HL AIN 6:1	Aktuell AI text	1744	2768	3792	7888
Larm 722:	LL AIN 6:1	Aktuell AI text	1745	2769	3793	7889
Larm 723:	HL AIN 6:2	Aktuell AI text	1746	2770	3794	7890
Larm 724:	LL AIN 6:2	Aktuell AI text	1747	2771	3795	7891
Larm 725:	HL AIN 6:3	Aktuell AI text	1748	2772	3796	7892
Larm 726:	LL AIN 6:3	Aktuell AI text	1749	2773	3797	7893
Larm 727:	HL AIN 6:4	Aktuell AI text	1750	2774	3798	7894
Larm 728:	LL AIN 6:4	Aktuell AI text	1751	2775	3799	7895
Larm 729:	RESERV	Ej använd	1752	2776	3800	7896
Larm 730:	RESERV	Ej använd	1753	2777	3801	7897
Larm 731:	RESERV	Ej använd	1754	2778	3802	7898
Larm 732:	RESERV	Ej använd	1755	2779	3803	7899
Larm 733:	RESERV	Ej använd	1756	2780	3804	7900
Larm 734:	RESERV	Ej använd	1757	2781	3805	7901
Larm 735:	RESERV	Ej använd	1758	2782	3806	7902
Larm 736:	RESERV	Ej använd	1759	2783	3807	7903
Larm 737:	DUT 6:1	Aktuell DO text	1760	2784	3808	7904
Larm 738:	DUT 6:2	Aktuell DO text	1761	2785	3809	7905
Larm 739:	DUT 6:3	Aktuell DO text	1762	2786	3810	7906
Larm 740:	DUT 6:4	Aktuell DO text	1763	2787	3811	7907
Larm 741:	DUT 6:5	Aktuell DO text	1764	2788	3812	7908
Larm 742:	DUT 6:6	Aktuell DO text	1765	2789	3813	7909
Larm 743:	DUT 6:7	Aktuell DO text	1766	2790	3814	7910
Larm 744:	DUT 6:8	Aktuell DO text	1767	2791	3815	7911
Larm 745:	HL AUT 6:1	Aktuell signal text	1768	2792	3816	7912
Larm 746:	LL AUT 6:1	Aktuell signal text	1769	2793	3817	7913
Larm 747:	HL AUT 6:2	Aktuell signal text	1770	2794	3818	7914
Larm 748:	LL AUT 6:2	Aktuell signal text	1771	2795	3819	7915
Larm 749:	RESERV	Ej använd	1772	2796	3820	7916
Larm 750:	RESERV	Ej använd	1773	2797	3821	7917
Larm 751:	RESERV	Ej använd	1774	2798	3822	7918
Larm 752:	RESERV	Ej använd	1775	2799	3823	7919
Larm 753:	IO MODUL 7	Nätfel	1776	2800	3824	7920
Larm 754:	IO MODUL 7	Låg man.spänning	1777	2801	3825	7921
Larm 755:	IO MODUL 7	IO modul saknas	1778	2802	3826	7922
Larm 756:	IO MODUL 7	AI-kort 1 saknas	1779	2803	3827	7923
Larm 757:	IO MODUL 7	AI-kort 2 saknas	1780	2804	3828	7924
Larm 758:	IO MODUL 7	AI-kort 3 saknas	1781	2805	3829	7925
Larm 759:	IO MODUL 7	AI-kort 4 saknas	1782	2806	3830	7926
Larm 760:	IO MODUL 7	Givar fel AI 1	1783	2807	3831	7927
Larm 761:	IO MODUL 7	Givar fel AI 2	1784	2808	3832	7928
Larm 762:	IO MODUL 7	Givar fel AI 3	1785	2809	3833	7929
Larm 763:	IO MODUL 7	Givar fel AI 4	1786	2810	3834	7930
Larm 764:	IO MODUL 7	Ej använd	1787	2811	3835	7931
Larm 765:	IO MODUL 7	Ej använd	1788	2812	3836	7932
Larm 766:	IO MODUL 7	Ej använd	1789	2813	3837	7933
Larm 767:	IO MODUL 7	Ej använd	1790	2814	3838	7934
Larm 768:	IO MODUL 7	Ej använd	1791	2815	3839	7935

Larm nr	Larmgrupp	Förklaring	IO-Nummer	Latchad IO	Kvittens IO	Larmblockering
Larm 769:	DIN 7:1	Aktuell DI text	1792	2816	3840	7936
Larm 770:	DIN 7:2	Aktuell DI text	1793	2817	3841	7937
Larm 771:	DIN 7:3	Aktuell DI text	1794	2818	3842	7938
Larm 772:	DIN 7:4	Aktuell DI text	1795	2819	3843	7939
Larm 773:	DIN 7:5	Aktuell DI text	1796	2820	3844	7940
Larm 774:	DIN 7:6	Aktuell DI text	1797	2821	3845	7941
Larm 775:	DIN 7:7	Aktuell DI text	1798	2822	3846	7942
Larm 776:	DIN 7:8	Aktuell DI text	1799	2823	3847	7943
Larm 777:	DIN 7:9	Aktuell DI text	1800	2824	3848	7944
Larm 778:	DIN 7:10	Aktuell DI text	1801	2825	3849	7945
Larm 779:	DIN 7:11	Aktuell DI text	1802	2826	3850	7946
Larm 780:	DIN 7:12	Aktuell DI text	1803	2827	3851	7947
Larm 781:	DIN 7:13	Aktuell DI text	1804	2828	3852	7948
Larm 782:	DIN 7:14	Aktuell DI text	1805	2829	3853	7949
Larm 783:	DIN 7:15	Aktuell DI text	1806	2830	3854	7950
Larm 784:	DIN 7:16	Aktuell DI text	1807	2831	3855	7951
Larm 785:	HL AIN 7:1	Aktuell AI text	1808	2832	3856	7952
Larm 786:	LL AIN 7:1	Aktuell AI text	1809	2833	3857	7953
Larm 787:	HL AIN 7:2	Aktuell AI text	1810	2834	3858	7954
Larm 788:	LL AIN 7:2	Aktuell AI text	1811	2835	3859	7955
Larm 789:	HL AIN 7:3	Aktuell AI text	1812	2836	3860	7956
Larm 790:	LL AIN 7:3	Aktuell AI text	1813	2837	3861	7957
Larm 791:	HL AIN 7:4	Aktuell AI text	1814	2838	3862	7958
Larm 792:	LL AIN 7:4	Aktuell AI text	1815	2839	3863	7959
Larm 793:	RESERV	Ej använd	1816	2840	3864	7960
Larm 794:	RESERV	Ej använd	1817	2841	3865	7961
Larm 795:	RESERV	Ej använd	1818	2842	3866	7962
Larm 796:	RESERV	Ej använd	1819	2843	3867	7963
Larm 797:	RESERV	Ej använd	1820	2844	3868	7964
Larm 798:	RESERV	Ej använd	1821	2845	3869	7965
Larm 799:	RESERV	Ej använd	1822	2846	3870	7966
Larm 800:	RESERV	Ej använd	1823	2847	3871	7967
Larm 801:	DUT 7:1	Aktuell DO text	1824	2848	3872	7968
Larm 802:	DUT 7:2	Aktuell DO text	1825	2849	3873	7969
Larm 803:	DUT 7:3	Aktuell DO text	1826	2850	3874	7970
Larm 804:	DUT 7:4	Aktuell DO text	1827	2851	3875	7971
Larm 805:	DUT 7:5	Aktuell DO text	1828	2852	3876	7972
Larm 806:	DUT 7:6	Aktuell DO text	1829	2853	3877	7973
Larm 807:	DUT 7:7	Aktuell DO text	1830	2854	3878	7974
Larm 808:	DUT 7:8	Aktuell DO text	1831	2855	3879	7975
Larm 809:	HL AUT 7:1	Aktuell signal text	1832	2856	3880	7976
Larm 810:	LL AUT 7:1	Aktuell signal text	1833	2857	3881	7977
Larm 811:	HL AUT 7:2	Aktuell signal text	1834	2858	3882	7978
Larm 812:	LL AUT 7:2	Aktuell signal text	1835	2859	3883	7979
Larm 813:	RESERV	Ej använd	1836	2860	3884	7980
Larm 814:	RESERV	Ej använd	1837	2861	3885	7981
Larm 815:	RESERV	Ej använd	1838	2862	3886	7982
Larm 816:	RESERV	Ej använd	1839	2863	3887	7983
Larm 817:	IO MODUL 8	Nätfel	1840	2864	3888	7984
Larm 818:	IO MODUL 8	Låg man.spänning	1841	2865	3889	7985
Larm 819:	IO MODUL 8	IO modul saknas	1842	2866	3890	7986
Larm 820:	IO MODUL 8	AI-kort 1 saknas	1843	2867	3891	7987
Larm 821:	IO MODUL 8	AI-kort 2 saknas	1844	2868	3892	7988
Larm 822:	IO MODUL 8	AI-kort 3 saknas	1845	2869	3893	7989
Larm 823:	IO MODUL 8	AI-kort 4 saknas	1846	2870	3894	7990
Larm 824:	IO MODUL 8	Givar fel AI 1	1847	2871	3895	7991
Larm 825:	IO MODUL 8	Givar fel AI 2	1848	2872	3896	7992
Larm 826:	IO MODUL 8	Givar fel AI 3	1849	2873	3897	7993
Larm 827:	IO MODUL 8	Givar fel AI 4	1850	2874	3898	7994
Larm 828:	IO MODUL 8	Ej använd	1851	2875	3899	7995
Larm 829:	IO MODUL 8	Ej använd	1852	2876	3900	7996
Larm 830:	IO MODUL 8	Ej använd	1853	2877	3901	7997
Larm 831:	IO MODUL 8	Ej använd	1854	2878	3902	7998
Larm 832:	IO MODUL 8	Ej använd	1855	2879	3903	7999

Larm nr	Larmgrupp	Förklaring	IO-Nummer	Latchad IO	Kvittens IO	Larmblockering
Larm 833:	DIN 8:1	Aktuell DI text	1856	2880	3904	8000
Larm 834:	DIN 8:2	Aktuell DI text	1857	2881	3905	8001
Larm 835:	DIN 8:3	Aktuell DI text	1858	2882	3906	8002
Larm 836:	DIN 8:4	Aktuell DI text	1859	2883	3907	8003
Larm 837:	DIN 8:5	Aktuell DI text	1860	2884	3908	8004
Larm 838:	DIN 8:6	Aktuell DI text	1861	2885	3909	8005
Larm 839:	DIN 8:7	Aktuell DI text	1862	2886	3910	8006
Larm 840:	DIN 8:8	Aktuell DI text	1863	2887	3911	8007
Larm 841:	DIN 8:9	Aktuell DI text	1864	2888	3912	8008
Larm 842:	DIN 8:10	Aktuell DI text	1865	2889	3913	8009
Larm 843:	DIN 8:11	Aktuell DI text	1866	2890	3914	8010
Larm 844:	DIN 8:12	Aktuell DI text	1867	2891	3915	8011
Larm 845:	DIN 8:13	Aktuell DI text	1868	2892	3916	8012
Larm 846:	DIN 8:14	Aktuell DI text	1869	2893	3917	8013
Larm 847:	DIN 8:15	Aktuell DI text	1870	2894	3918	8014
Larm 848:	DIN 8:16	Aktuell DI text	1871	2895	3919	8015
Larm 849:	HL AIN 8:1	Aktuell AI text	1872	2896	3920	8016
Larm 850:	LL AIN 8:1	Aktuell AI text	1873	2897	3921	8017
Larm 851:	HL AIN 8:2	Aktuell AI text	1874	2898	3922	8018
Larm 852:	LL AIN 8:2	Aktuell AI text	1875	2899	3923	8019
Larm 853:	HL AIN 8:3	Aktuell AI text	1876	2900	3924	8020
Larm 854:	LL AIN 8:3	Aktuell AI text	1877	2901	3925	8021
Larm 855:	HL AIN 8:4	Aktuell AI text	1878	2902	3926	8022
Larm 856:	LL AIN 8:4	Aktuell AI text	1879	2903	3927	8023
Larm 857:	RESERV	Ej använd	1880	2904	3928	8024
Larm 858:	RESERV	Ej använd	1881	2905	3929	8025
Larm 859:	RESERV	Ej använd	1882	2906	3930	8026
Larm 860:	RESERV	Ej använd	1883	2907	3931	8027
Larm 861:	RESERV	Ej använd	1884	2908	3932	8028
Larm 862:	RESERV	Ej använd	1885	2909	3933	8029
Larm 863:	RESERV	Ej använd	1886	2910	3934	8030
Larm 864:	RESERV	Ej använd	1887	2911	3935	8031
Larm 865:	DUT 8:1	Aktuell DO text	1888	2912	3936	8032
Larm 866:	DUT 8:2	Aktuell DO text	1889	2913	3937	8033
Larm 867:	DUT 8:3	Aktuell DO text	1890	2914	3938	8034
Larm 868:	DUT 8:4	Aktuell DO text	1891	2915	3939	8035
Larm 869:	DUT 8:5	Aktuell DO text	1892	2916	3940	8036
Larm 870:	DUT 8:6	Aktuell DO text	1893	2917	3941	8037
Larm 871:	DUT 8:7	Aktuell DO text	1894	2918	3942	8038
Larm 872:	DUT 8:8	Aktuell DO text	1895	2919	3943	8039
Larm 873:	HL AUT 8:1	Aktuell signal text	1896	2920	3944	8040
Larm 874:	LL AUT 8:1	Aktuell signal text	1897	2921	3945	8041
Larm 875:	HL AUT 8:2	Aktuell signal text	1898	2922	3946	8042
Larm 876:	LL AUT 8:2	Aktuell signal text	1899	2923	3947	8043
Larm 877:	RESERV	Ej använd	1900	2924	3948	8044
Larm 878:	RESERV	Ej använd	1901	2925	3949	8045
Larm 879:	RESERV	Ej använd	1902	2926	3950	8046
Larm 880:	RESERV	Ej använd	1903	2927	3951	8047

10 Index

A

Analog historik.....	32, 93
Analog in.....	71
Analog ut.....	79

B

Blockeringar.....	12
Bräddflöde.....	22, 74
Bräddning.....	49, 56

D

Datasäkerhet.....	7
Datum.....	91
Digital historik.....	93
Digital in.....	55
Digital ut.....	64
Driftsvar.....	12, 43, 57

F

Fjärr kommunikation.....	31, 103
Flöde/puls menyträd.....	81
Flödesmätare med mA-utgång.....	23
Flödesmätare med pulsutgång.....	23
Flödesparametrar avseende V-skibord (Thompson) special.....	18
Funktions koder.....	89
Funktionsinställningar.....	39
Försedimentering i utjämnings magasin.....	95

H

Handstyrning.....	12
Huvudmeny.....	87, 88
Händelseregistrering.....	33
Högvippa.....	48, 56

I

Ingångstyper analoga ingångar.....	72
Ingångstyper digitala ingångar.....	56

K

Kanalflöde.....	17, 82
Kommunikation.....	98
Konfigurering.....	10

L

Larm Visa/Programmera.....	51
Larmdiödsindikering.....	33
Larmhantering / händelseregistrering.....	33
Larmnummer.....	130
Larmuppringning.....	100
Lysdiod konfiguration.....	92

M

Manuell pumpmanöver.....	84
Modem och larm uppringning.....	34
Motorskydd.....	44, 57
Motorskydd återställning.....	67
Motorström.....	44, 72
Mätpunkt Öppna kanaler / Skibord.....	17

N

Nivågivare.....	73
-----------------	----

P

Palmer Bowlus ränna.....	20
Parshall ränna samt Venturi kanal.....	19
Personlarm.....	58, 61
PID regulator.....	85
Programversion.....	124
Pulsingång.....	58
Pump.....	65
Pump menyträd.....	41
Pumpad volym.....	46
Pumpgrop menyträd.....	46
Pumpgropsventil.....	50
Pumpkapacitet.....	41, 43
Pumpkapacitet samt In/Utföde.....	14
Pumpkurva.....	16, 43
Pumpreversering.....	13, 67
Pumpstyrning.....	11, 41
Pumpventil.....	44

R

Rakt skibord med och utan sidokontraktion.....	17, 82
Reservdrift.....	48
Reservstyrning.....	11
Reversering.....	43

S

Sekvensstyrning.....	92
Standard konfiguration.....	105
Stationsidentitet.....	101
Ställdon.....	30, 69, 97

Sumpform.....	15
Sumpspolning.....	13, 67

T

Tangentbordsöversikt.....	8
Textinmatning.....	9
Tid.....	91
Tidur.....	69, 91

U

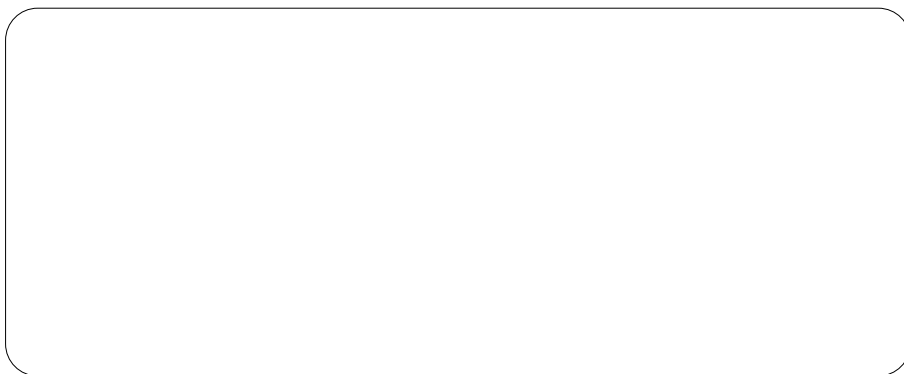
Utgångstyper digitala utgångar.....	65
-------------------------------------	----

V, W

Varvtalsstyrning.....	24
Ventilstyrning PUMP och PUMPGROP.....	13
Visa/Programmera.....	9
V-skibord samt specialmontage i brunn alt. korta raksträckor.....	18

Å

Återställning motorskydd.....	12
-------------------------------	----



SULZER

Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd., Clonard Road, Wexford, Ireland
Tel. +353 53 91 63 200, Fax +353 53 91 42 335, www.sulzer.com