

730 Du/DuN Installations-, drifts- och underhållsmanual

Innehåll

| | |
|---|-----------|
| 1 Försäkran om överensstämmelse | 5 |
| 2 Försäkran om inbyggnad | 6 |
| 3 När du packar upp pumpen | 7 |
| 3.1 Packa upp pumpen | 7 |
| 3.2 Omhändertagande av förpackningen | 7 |
| 3.3 Inspektion | 7 |
| 3.4 Medföljande komponenter | 7 |
| 3.5 Förvaring | 7 |
| 4 Information – retur av pump | 8 |
| 5 Peristaltiska pumpar – en översikt | 8 |
| 6 Garanti | 9 |
| 7 Säkerhetsföreskrifter | 11 |
| 8 Pumpspekifikationer | 15 |
| 8.1 Specifikationsklasser | 15 |
| 8.2 Vikt | 15 |
| 8.3 Alternativa pumphuvuden | 16 |
| 9 God praxis för installation av pumpar | 17 |
| 9.1 Allmänna rekommendationer | 17 |
| 9.2 Viktiga anvisningar | 18 |
| 10 Pumpens användning | 19 |
| 10.1 Knappsatsens layout och huvudsakliga identifieringspunkter | 19 |
| 10.2 Starta och stoppa | 20 |
| 10.3 Använda upp- och nedpilarna | 20 |
| 10.4 Högsta möjliga varvtal | 20 |
| 10.5 Ändring av rotationsriktning | 20 |
| 11 Anslutning till strömförsörjning | 21 |
| 11.1 Färgkodning av ledare | 22 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 11.2 | Inkoppling av US NEMA-modulen | 22 |
| 11.3 | Jordskärming av styrkablar på NEMA-modulen | 22 |
| 12 | Checklista vid idrifttagning | 23 |
| 13 | Automatisk styrning/inkoppling | 24 |
| 13.1 | Övre D-kontakt | 24 |
| 13.2 | Nedre D-kontakt | 24 |
| 13.3 | Standard - 25-stifts D: Ingångar och utgångar | 24 |
| 13.4 | Standard - 25-stifts D: strömförsörjningsgränser | 32 |
| 13.5 | N - Standard- och SCADA-moduler | 32 |
| 13.6 | Standard N - modul | 33 |
| 13.7 | SCADA N-modul | 38 |
| 13.8 | Standard - 9-stifts D: för RS232 | 41 |
| 14 | Slå på pumpen för första gången | 54 |
| 14.1 | Välja språk för bildskärmen | 54 |
| 14.2 | Standardinställningar vid första start | 56 |
| 15 | Starta pumpen | 58 |
| 16 | Lägesmeny | 59 |
| 17 | Manuell | 60 |
| 17.1 | Start | 60 |
| 17.2 | Stopp | 61 |
| 17.3 | Öka och minska flödes hastigheten | 61 |
| 17.4 | Max funktion (endast manuellt läge) | 62 |
| 18 | Flödeskalibrering | 63 |
| 18.1 | Inställning av flödeskalibrering | 63 |
| 19 | Analogt läge | 66 |
| 19.1 | Analog kalibrering | 67 |
| 19.2 | Kalibrera ingång 1 | 68 |
| 19.3 | Inställning av hög signal | 69 |
| 19.4 | Inställning av hög flödeskalibrering | 70 |
| 19.5 | Inställning av låg signal | 71 |
| 19.6 | Inställning av låg flödeskalibrering | 72 |
| 19.7 | Kalibrera skalningsingången | 74 |
| 19.8 | Inställning av hög signal | 76 |

| | | |
|-----------|--------------------------------------|------------|
| 19.9 | Inställning av hög flödeskalibrering | 77 |
| 19.10 | Inställning av låg signal | 77 |
| 19.11 | Inställning av låg flödeskalibrering | 78 |
| 20 | Nätverksläge | 80 |
| 20.1 | Nätverksinställningar | 80 |
| 20.2 | Protokoll | 80 |
| 20.3 | Pump No (Pumpnummer) | 80 |
| 20.4 | Baudhastighet | 81 |
| 20.5 | Stoppbitar | 81 |
| 20.6 | Spara nätverksinställningar | 82 |
| 21 | MemoDose-läge | 83 |
| 21.1 | Konfigurera MemoDose | 83 |
| 21.2 | Inställning av flödes hastigheten | 83 |
| 21.3 | Återuppta avbrutna doser | 84 |
| 21.4 | Masterdos | 85 |
| 21.5 | Manuell dosering | 88 |
| 22 | Huvudmeny | 90 |
| 22.1 | Säkerhetsinställningar | 92 |
| 22.2 | Allmänna inställningar | 103 |
| 22.3 | Kontrollinställningar | 115 |
| 22.4 | Konfigurera utgångar | 116 |
| 22.5 | Konfigurera ingångar | 119 |
| 23 | Hjälp | 123 |
| 23.1 | Hjälp | 123 |
| 24 | Felsökning | 124 |
| 24.1 | Läckageindikering | 125 |
| 24.2 | Felkoder | 125 |
| 24.3 | Teknisk support | 126 |
| 25 | Underhåll av drivenhet | 127 |
| 26 | Reservdelar till drivenhet | 128 |
| 27 | Byte av pumphuvud | 129 |
| 27.1 | Byte av pumphuvud | 129 |

| | |
|---|------------|
| 28 Slangbyte | 131 |
| 28.1 Kontinuerlig slang | 131 |
| 28.2 Slangelement | 131 |
| 29 Beställningsinformation | 133 |
| 29.1 Pumpens artikelnummer | 133 |
| 29.2 Artikelnummer för slangar och element | 134 |
| 29.3 Reservdelar för pumphuvud | 136 |
| 30 Prestanda | 140 |
| 30.1 Prestanda för 720R, 720RE, 720R/RX och 720RE/REX | 140 |
| 31 Varumärken | 143 |
| 32 Friskrivning | 144 |
| 33 Ändringshistorik | 145 |

Ursprungliga anvisningar

De ursprungliga anvisningarna i denna handbok har skrivits på engelska. Övriga språkversioner av denna handbok är översättningar av de ursprungliga anvisningarna

1 Försäkran om överensstämmelse



Watson-Marlow Limited
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

EC Declaration of Conformity

- 530 Cased pumps (Models: S, SN, U, UN, Du, DuN, Bp, BpN, En, EnN)
630 Cased pumps (Models: S, SN, U, UN, Du, DuN, Bp, BpN, En, EnN)
730 Cased pumps (Models: SN, UN, DuN, BpN, En, EnN)
- Manufacturer:
Watson Marlow Ltd
Bickland Water Road
Falmouth
TR11 4RU
UK
- This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer
- All models and versions of the 530, 630 and 730 series of cased peristaltic pump with all approved pump heads, tubing and accessories.
- The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
Machinery Directive 2006/42/EC
EMC Directive 2014/30/EC
ROHS Directive 2015/863
- Harmonised standards used:
BS EN61010-1:2010 third edition Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use Part 1: General requirements
EN61326-1:2013 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements Part 1: General requirements
BS EN 60529:1992+A2:2013 Degrees of protection provided by enclosures (IP code)
- Intertek Testing and Certification Ltd, No: 3272281, performed compliance testing to BS EN 61010-1:2010, IEC 61010-1:2010, UL 61010-1:2010 and CAN/CSA C22.2 Bo 61010-1:2010 and issued certification of compliance to these standards.

Signed for and behalf of:
Watson Marlow Ltd
Falmouth, November 2019

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Limited

2 Försäkran om inbyggnad



Watson-Marlow Ltd
Falmouth
Cornwall
TR11 4RU
England

Declaration of Incorporation

In accordance with the Machinery Directive 2006/42/EC that if this unit is to be installed into a machine or is to be assembled with other machines for installations, it shall not be put into service until the relevant machinery has been declared in conformity.

We hereby declare that:

Peristaltic Pump

Series: 530, 630 and 730 cased pumps

the following harmonised standards have been applied and fulfilled for health and safety requirements:

Safety of Machinery – EN ISO 12100

Safety of Machinery – Electrical Equipment of Machines BS EN 60204-1

Quality Management System – ISO 9001

and the technical documentation is compiled in accordance with Annex VII(B) of the Directive.

We undertake to transmit, in response to a reasoned request by the appropriate national authorities, relevant information on the partly completed machinery identified above. The method of transmission shall be by mail or email.

The pump head is incomplete and must not be put into service until the machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Directive.

Person authorised to compile the technical documents:

Nancy Ashburn, Head of Design & Engineering, Watson-Marlow Ltd

Place and date of declaration: Watson-Marlow Ltd, 20.04.2020

Responsible person:

Simon Nicholson, Managing Director, Watson-Marlow Ltd

3 När du packar upp pumpen

3.1 Packa upp pumpen

Öppna försiktigt alla delar och behåll förpackningen tills du är säker på att alla delar finns med och fungerar. Kontrollera mot listan nedan över medföljande komponenter.

3.2 Omhändertagande av förpackningen

Hantera förpackningsmaterialet på ett säkert sätt och i enlighet med lokala föreskrifter. Den yttre kartongen är tillverkad av wellpapp och kan återvinnas.

3.3 Inspektion

Kontrollera att inga komponenter saknas. Kontrollera att inga komponenter är transportskadade. Om något saknas eller är skadat ska du omedelbart kontakta leverantören.

3.4 Medföljande komponenter

730-komponenter

- 730-pumpdrivenhet, utrustad med pumphuvudet 720R eller annat pumphuvud om specificerat som en pump
- Den speciella nätkabeln (fäst i pumpens drivenhet)
- En 730N-modul tillhandahåller kapslingsskydd enligt IP66, NEMA 4X
- **Obs!** modulen är monterad vid leverans, men måste avlägsnas för att tillåta inkoppling, val av spänning och inspektion av säkringar och därefter monteras igen innan pumpen används.
- Häfte med produktsäkerhetsinformation som innehåller en snabbstarthandbok

3.5 Förvaring

Denna produkt har mycket lång hållbarhetstid. Kontrollera noggrant att alla delar fungerar korrekt efter förvaring. Följ rekommendationerna för lagring och sista förbrukningsdag för slangar som du vill använda efter lagring.

4 Information – retur av pump

Innan produkter returneras måste de rengöras/dekontamineras grundligt. Deklarationen som bekräftar detta ska fyllas i fullständigt och sändas in till oss innan enheten returneras.

Du måste fylla i och sända tillbaka en dekontamineringsdeklaration som redovisar alla vätskor som den till oss returnerade utrustningen har varit i kontakt med.

När vi har tagit emot deklarationen, kommer vi att utfärda ett auktorisationsnummer för retursändning (Returns Authorisation Number). Vi förbehåller oss rätten att sätta all utrustning i karantän eller att vägra ta emot gods som saknar auktorisationsnummer för retursändning.

Fyll i ett separat dekontamineringscertifikat för varje produkt och använd korrekt formulär som anger den plats dit du önskar sända tillbaka utrustningen. Om du har några frågor ber vi dig att kontakta oss för ytterligare hjälp.

5 Peristaltiska pumpar – en översikt

Peristaltiska pumpar är enklast möjliga pumpar, utan ventiler, tätningar eller packningar som kan täppas igen eller korrodera. Vätskan kommer endast i kontakt med insidan av slangen, vilket eliminerar risken för att pumpen kontaminerar vätskan, eller att vätskan kontaminerar pumpen. Peristaltiska pumpar kan köras tomma utan risk.

Hur de fungerar

En hoptryckbar slang kläms in mellan en rulle och en slangbana i en cirkelbåge, vilket skapar en tätning vid beröringspunkten. När rullen förs framåt längs slangen, förs även tätningpunkten framåt. När rullen har passerat återgår slangen till sin ursprungliga form, vilket skapar ett partiellt vakuum som fylls med vätska från inloppet.

Innan rullen når slutet av slangbanan trycker en andra rulle ihop slangen i början av slangbanan, vilket isolerar ett vätskepaket mellan kompressionspunkterna. När första rullen lämnar slangbanan fortsätter den andra att föras framåt, vilket driver ut vätskepaketet genom pumpens utgångsport. Samtidigt skapas ett nytt partiellt vakuum bakom andra rullen, i vilket mer vätska suges in från inloppet.

Backflöde och läckage förekommer inte och pumpen tätar effektivt slangen när den är inaktiv. Inga ventiler behövs.

Principen kan åskådliggöras genom att man klämmer en mjuk slang mellan tummen och pekfingeret och för dem längs slangen: vätska drivs ut från ena änden av slangen medan mer suges in i den andra.

Matsmältningskanaler hos djur fungerar på liknande sätt.

Lämpliga tillämpningar

Peristaltisk pumpning är idealisk för de flesta vätskor, som trögflytande, frätande och slipande vätskor, skjuvningskänsliga vätskor och sådana som innehåller uppslammade partiklar. De är speciellt användbara för pumpning där hygien är viktig.

Peristaltiska pumpar fungerar enligt undanträngningsprincipen. De är speciellt lämpliga för tillämpningar som flödes- och volymdosering. Pumparna är enkla att installera, enkla att använda och billiga att underhålla.

6 Garanti

Watson-Marlow Ltd ("Watson-Marlow") garanterar att den här produkten inte har några defekter med avseende på material och utförande under en period av fem år från leveransdatum, vid normal användning och service.

Watson-Marlows enda ansvar och kundens exklusiva kompensation för eventuella anspråk som uppstått från inköp av någon produkt från Watson-Marlow är att om Watson-Marlow så önskar kan företaget i förekommande fall reparera, byta ut eller kreditera kunden.

Den ovannämnda garantin begränsas till det land där produkten såldes, om inte parterna skriftligen kommit överens om något annat.

Ingen anställd, agent eller representant för Watson-Marlow har befogenhet att binda Watson-Marlow till någon annan garanti annan än den ovannämnda om det inte skriftligen överenskommit och undertecknats av en av Watson-Marlows direktörer. Watson-Marlow garanterar inte hur väl dess produkter passar ett visst syfte.

Under inga omständigheter

- i. ska kostnaden för kundens exklusiva kompensation överstiga inköpspriset för produkten
- ii. ska Watson-Marlow vara ansvarsskyldigt för någon speciell, indirekt, oavsiktlig skada, följdskada eller avskräckande skada, hur den än har uppstått, även om Watson-Marlow har underrättats om risken för en sådan skada.

Watson-Marlow ska inte hållas ansvarigt för någon förlust, skada eller kostnad som direkt eller indirekt relateras till, eller har sin följd av, användning av dess produkter, inklusive skada på andra produkter, maskiner, byggnader eller egendom. Watson-Marlow ska inte hållas ansvarigt för följdskador såsom utebliven vinst, tidsförlust, besvär, förlust av pumpad produkt eller produktionsförlust.

Denna garanti gör inte Watson-Marlow ansvarigt att stå för några kostnader för flytt, installation, frakt eller andra kostnader i samband med ett garantianspråk.

Watson-Marlow ska inte hållas ansvarigt för transportskador av returnerade varor.

Villkor

- o Returer av produkter måste arrangeras i förväg och skickas till Watson-Marlow eller en av Watson-Marlow godkänd serviceverkstad.
- o Alla reparationer eller modifieringar måste göras av Watson-Marlow eller av en av Watson-Marlow godkänd serviceverkstad eller med uttryckligt skriftligt tillstånd från Watson-Marlow, undertecknat av en chef eller direktör på Watson-Marlow.
- o Alla fjärrstyrningar eller systemanslutningar måste utföras i enlighet med Watson-Marlows rekommendationer.
- o Alla PROFIBUS- system måste installeras eller certifieras av en PROFIBUS- godkänd installationstekniker.
- o Alla EtherNet/IP™- system måste installeras eller certifieras av en lämpligt utbildad installationstekniker.

Undantag

- o Förbrukningsvaror, som slangar och slangelement, är undantagna.
- o Lager i pumphuvuden är undantagna.
- o Reparation eller service som behövs till följd av normalt slitage eller brist på skäligt och korrekt underhåll är undantagna.
- o Garantin gäller inte för produkter som enligt Watson-Marlows bedömning har vanvårdats, använts fel eller utsatts för åverkan, oavsiktlig skada eller försummelse.
- o Defekter som orsakats av strömrusning är undantagna.
- o Defekter som orsakats av ledningar som är felaktiga eller av låg standard är undantagna.
- o Skada från kemiska angrepp är undantagna.
- o Hjälpustrustning såsom läckagedetektorer är undantagna.

- Fel som orsakats av UV-strålning eller direkt solljus är undantagna.
- Alla försök att ta isär en Watson-Marlow-produkt ogiltigförklarar produktgarantin.

Watson-Marlow förbehåller sig rätten att när som helst ändra dessa villkor.

7 Säkerhetsföreskrifter

Säkerhetsinformationen ska användas tillsammans med resten av driftmanualen.

Av säkerhetsskäl får denna pump och detta pumphuvud endast användas av kvalificerad personal med lämplig utbildning efter att de läst och förstått manualen samt övervägt eventuella risker. Om pumpen används på annat sätt än som angivits av Watson-Marlow Ltd kan det skydd som pumpen ger försämrats. Alla som installerar eller underhåller denna utrustning måste vara fullt kompetenta att utföra arbetet. Den här personen måste känna till alla relevanta hälso- och säkerhetsprotokoll, förordningar och vägledning.



Denna symbol, som används på pumpen och i denna manual, betyder "En lämplig säkerhetsinstruktion måste följas annars finns potentiell risk".



Denna symbol, som används på pumpen och i denna manual, betyder "Vidrör inte rörliga delar med fingrarna".



Den här symbolen, som används på pumpen och i manualen, betyder "Försiktighet! Varm yta".



Den här symbolen, som används på pumpen och i manualen, betyder: Varning! Risk för elchock!



Den här symbolen, som används på pumpen och i manualen, betyder: "Skyddsutrustning (Personal Protective Equipment - PPE) måste bäras".



Den här symbolen, som används på pumpen och i manualen, betyder: "Lämna denna produkt för återvinning enligt bestämmelserna i EU:s WEEE-direktiv om avfall från elektrisk och elektronisk utrustning".



I 630- och 730-pumparna finns termiska säkringar med självåterställning; om de löser ut visas felkoden "Err17 Under Voltage" (Fel 17 Underspänning).





Grundläggande arbete som lyft, transport, installation, igångsättning, underhåll och reparationer får endast utföras av kvalificerad personal. Enheten ska kopplas bort från nätspänningen medan arbetet utförs. Motorn ska säkras så att den inte startar oavsiktligt.



Vissa pumpar väger över 18 kg (exakt vikt beror på modell och pumphuvud – se pumpen). Lyft ska göras enligt gällande riktlinjer för arbetsskydd. Spår för fingrarna är inbyggda i sidorna på det nedre höljet för att underlätta lyftning; dessutom kan pumpen bekvämt lyftas genom att ta tag i pumphuvudet och (när monterat) N-modulen på baksidan av pumpen.



Det finns en säkring på baksidan av pumpen som användaren kan byta ut. Vissa landsspecifika nätkontakter innehåller ytterligare en utbytbar säkring. Säkringarna måste ersättas av delar med samma klassning.



Det finns inga säkringar eller delar som användaren kan reparera i denna pump.

Obs - nätkabeln är fast inkopplad till pumpen vid leverans och kan inte bytas ut av kunden.

Observera inställningen för spänningsväljaren för din region



IP66-pumpar levereras med en elkontakt. Genomföringen i kabeländan med NEMA-modulen har skyddsklass IP66. Elkontakten i den andra änden av kabeln är INTE IP66-klassad. Det är användarens ansvar att anslutningen till strömmen verkligen är IP66-klassad.

Denna pump får endast användas för avsett ändamål.

Pumpen måste alltid vara åtkomlig så att det är enkelt att använda och underhålla den. Åtkomligheten till pumpen får inte blockeras. Montera inga andra enheter på drivenheten än sådana som testats och godkänts av Watson-Marlow. Det kan leda till personskador eller skador på egendom som vi inte kan ta ansvar för.

Pumpen kopplas bort från elnätet genom att nätkontakten dras ut (om motordrivningen måste göras strömlös i en nödsituation). Ställ inte pumpen så att det är svårt att dra ut nätkontakten.



Om farliga kemikalier ska pumpas måste säkerhetsföreskrifter för den speciella kemikalien och tillämpningen iakttas som skydd mot personskador.



Denna produkt uppfyller inte ATEX-direktivet och får inte användas i explosiv miljö.



Se till att de kemikalier som pumpas är kompatibla med det pumphuvud, det smörjmedel (om tillämpligt), de slangar, transportledningar och kopplingar som ska användas med pumpen. Titta i handboken om kemisk kompatibilitet som du hittar på www.wmftg.com/chemical. Om du behöver använda pumpen med någon annan kemikalie ska du kontakta Watson-Marlow så att kompatibilitet kan bekräftas.



Om funktionen automatisk återstart är aktiverad kan det göra att pumpen startar när strömmen slås på.

Automatisk återstart gäller endast för drift i manuellt läge, nätverksläge och memodose-läge.



Om automatisk återstart är aktiverad visas symbolen "!" på skärmen för att varna användare att pumpen kan köra utan manuellt ingripande (pumpen återstartar med föregående inställningar).

Använd inte den automatiska återstarten för mer än 12 gånger under 24 timmar. Vi rekommenderar fjärrstyrning då ett stort antal starter krävs.



Om pumpen är konfigurerad för nätverksläge eller analogt läge svarar den när som helst på fjärrkommandon omedelbart efter det att strömmen slagits på. Symbolen "!" visas på skärmen för att varna användare att pumpen kan köra utan manuellt ingripande (t.ex. kan en börvärde som anges på distans starta pumpen utan att en knapptryckning är nödvändig).



Det finns rörliga delar inuti pumphuvudet. Innan du öppnar det verktyglåsbara skyddet eller den verktyglåsbara slangbanan ska du kontrollera att följande säkerhetsföreskrifter följs:



1. Kontrollera att pumpen är bortkopplad från nätspänningen.
2. Kontrollera att det inte finns något tryck i transportledningarna.
3. Om en slang gått sönder ska du kontrollera att eventuell vätska i pumphuvudet har tömts ut i ett lämpligt kärl, behållare eller avlopp.
4. Se till att lämplig skyddsutrustning (Personal Protective Equipment - PPE) bärs.






Det primära skyddet mot roterande delar på pumpen tillhandahålls av pumphuvudets skydd. Observera att skydden skiljer sig åt beroende på pumphuvudets typ. Se avsnittet om pumphuvuden i denna bruksanvisning.

8 Pumpspecifikationer

8.1 Specifikationsklasser

| | |
|---|---|
| Drifttemperatur | 5 °C till 40 °C |
| Lagringstemperatur | 730: -25 °C till 65 °C |
| Fuktighet (ej kondenserande) | 80 % upp till 31 °C (88 °F), avtagande linjärt till 50 % vid 40 °C (104 °F) |
| Högsta höjd | 2 000 m |
| Spänningsområde | 730: 350 VA |
| Matningsspänning | 100-120 V/200-240 V 50/60 Hz 1 pH (Med förbehåll för regionala kabelsatser och försörjning) |
| Maximal spänningsvariation | +/-10 % av nominell spänning. En väl reglerad elmatning krävs, liksom kabelanslutningar som motsvarar bästa praxis för skärmning. |
| Ström vid full last | 730: < 1,5 A vid 230 V; < 3,0 A vid 115 V |
| Säkringsklass | T2, 5AH250V (5x20 mm) |
| Installationskategori (överspänningskategori) | II |
| Föroreningsgrad | 2 |
| IP | 730: IP66 enligt SS-EN 60529. Motsvarar NEMA 4X enligt NEMA 250 (inomhusbruk – skydda mot långvarig UV-exponering) |
| dB-klass  | 730: < 85 dB (A) vid 1 m |
| Reglerområde | 730: 0,1–360 rpm (3 600:1) |
| Högsta möjliga varvtal | 730: 360 rpm |

8.2 Vikt

| 730 | Endast drivenheten | | + 720R, 720RE | | + 720RX, 720REX | |
|----------------|--------------------|-------------|---------------|------------|-----------------|------------|
| IP66 (NEMA 4X) | 18,5 kg | 40 lb 13 oz | 25 kg | 55 lb 2 oz | 31,5 kg | 69 lb 7 oz |



Vissa pumpar väger över 18 kg (exakt vikt beror på modell och pumphuvud - se pumpen). Lyft ska göras enligt gällande riktlinjer för arbetsskydd. Spår för fingrarna är inbyggda i sidorna på det nedre höljet för att underlätta lyftning; dessutom kan pumpen bekvämt lyftas genom att ta tag i pumphuvudet och (när monterat) modulen på baksidan av pumpen.

8.3 Alternativa pumphuvuden

730-serien

720R, 720R/RX, 720RE, 720RE/REX



9 God praxis för installation av pumpar

9.1 Allmänna rekommendationer

Vi rekommenderar att pumpen placeras på ett plant, horisontellt och stabilt underlag, fritt från onödiga vibrationer för att säkerställa korrekt smörjning av växellådan och korrekt funktion av pumphuvudet. Luften måste kunna cirkulera fritt runt pumpen för att avleda värmen. Kontrollera att den omgivande temperaturen runt pumpen inte överstiger rekommenderad högsta drifttemperatur.

Stoppknappen på pumpar med en knappsats stoppar alltid pumpen. Vi rekommenderar dock att ett lämpligt lokalt nödstopp monteras till pumpens strömförsörjning.

Stapla inte fler pumpar än det rekommenderade maximala antalet. När pumparna är staplade, se till att omgivningstemperaturen runt alla pumpar i stapeln inte överstiger den rekommenderade maximala drifttemperaturen.



Pumpen kan ställas in med valfri rotationsriktning, med- eller moturs beroende på vilket som passar bäst.

Observera dock att för vissa pumphuvuden blir slangens livslängd längre om rotorn roterar medurs, och att prestanda vid tryck maximeras om rotorn roterar moturs. För att uppnå tryck i vissa pumphuvuden måste pumpen rotera moturs.



Peristaltiska pumpar är självsugande och självtätande mot backflöde. Det krävs inga ventiler i in- och utloppsledningarna, utom de som specificerats nedan.



Användare ska montera en backventil mellan pumpen och utloppsledningen för att undvika att trycksatt vätska sprutar ut vid ett fel på pumphuvudet eller slangen. Den ska monteras direkt efter pumputloppet.

Ventiler i processflödet måste öppnas innan pumpen används. Vi rekommenderar montering av en övertrycksventil mellan pumpen och eventuella ventiler på pumpens utloppssida som skydd mot skador orsakade av oavsiktlig pumpstart med stängd utloppsventil.

9.2 Viktiga anvisningar

- Montera inte pumpen på en trång plats som inte har tillräcklig luftcirkulation.
- Se till att in- och utloppslangar hålls så korta och raka som möjligt – dock helst inte kortare än 1 m – och dragna den rakaste vägen. Använd krökar med stor radie, minst fyra gånger slangdiametern. Kontrollera att anslutande rörsystem och kopplingar klarar det av det avsedda trycket. Undvik reducerstycken och slangar med mindre innerdiameter än den innerdiameter som används i pumphuvudet, särskilt i transportledningarna på sugsidan. Eventuella ventiler i transportledningarna får inte begränsa flödet. Eventuella ventiler i flödesledningen måste vara öppna när pumpen går.
- Se till att vid längre körningar ansluta minst 1 m flexibel slang med slät insida till in- och utloppsporten på pumphuvudet för att minimera stötförluster och pulsation i transportledningarna. Detta är särskilt viktigt med trögflytande vätskor och vid anslutning till stela transportledningarna.
- Använd sug- och tryckledningar med innerdiameter som är minst lika stor som slangarnas innerdiameter. Använd rör vars innerdiameter är flera gånger större än pumpslangens vid pumpning av viskösa vätskor.
- Placera om möjligt pumpen på eller strax under den vätskenivå som ska pumpas. Det säkerställer ett flödat sug och maximal pumpverkningsgrad.
- Använd låga varvtal för trögflytande vätskor. Flödat sug förbättrar pumpningen, i synnerhet för material av viskösa natur.
- Kalibrera om efter byte av slangar, vätska eller anslutande rörledningarna. Vi rekommenderar även att pumpen omkalibreras regelbundet så att noggrannheten bibehålls.
- Pumpa inte kemikalier som inte är kompatibla med slangen eller pumphuvudet.
- Kör inte pumpen utan slang eller element anslutet till pumphuvudet.
- Bunta inte ihop styrkabeln och nätsladden.
- Kontrollera, om produkten har en N-modul, att modulen är monterad med intakta tätningar och sitter ordentligt på plats. Se till att hålen för kabelgenomföringarna är ordentligt tätade för att uppfylla klassningsvillkoren för IP/NEMA.

Val av slang: Använd guiden för kemisk kompatibilitet publicerad på Watson Marlows webbplats som vägledning. Vid osäkerhet om kompatibiliteten hos ett slangmaterial eller vätska, begär ett slangprov av Watson-Marlow för nedsänkningstest.

Vid användning av kontinuerlig slang som Marprene eller Bioprene, spänn slangen på nytt efter 30 minuters drift.

10 Pumpens användning

10.1 Knappsatsens layout och huvudsakliga identifieringspunkter



Tangenten HOME (Hem)

När du trycker på tangenten HOME kommer du tillbaka till föregående driftläge. Om du ändrar pumpinställningarna när HOME trycks in ignoreras alla inställningsändringar och du tas tillbaka till föregående driftläge.

Tangenterna FUNCTION (Funktion)

När en FUNCTION-tangent trycks in utförs den funktion som visas på skärmen, direkt ovanför relevant funktionstangent.

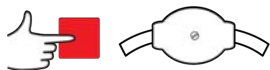
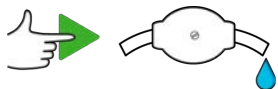
Tangenterna \wedge och \vee

De här tangenterna används för att ändra de programmerbara värdena i pumpen. Tangenterna används också för att flytta markeringsfältet upp och ned i menyerna.

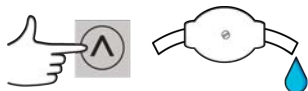
Tangenten MODE (Läge)

Om du vill ändra läge eller lägesinställningar ska du trycka på tangenten MODE. Du kan trycka på tangenten MODE när som helst för att komma till lägesmenyn. Om du ändrar pumpinställningarna när MODE trycks in ignoreras alla inställningsändringar och du tas tillbaka till MODE-menyen.

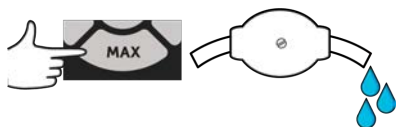
10.2 Starta och stoppa



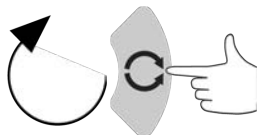
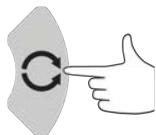
10.3 Använda upp- och nedpilarna



10.4 Högsta möjliga varvtal



10.5 Ändring av rotationsriktning



11 Anslutning till strömförsörjning

En väl reglerad elmatning krävs, liksom kabelanslutningar som motsvarar bästa praxis för skärmning. Vi rekommenderar inte att dessa drivenheter placeras bredvid elektriska enheter som kan avge elektriska störningar, till exempel 3-fas kontaktorer och induktionsvärmare.



Ställ in spänningsväljaren på 115 V för 100–120 V 50/60 Hz eller 230 V för 200–240 V 50/60 Hz. Kontrollera alltid spänningsväljaren innan du ansluter strömförsörjningen, annars kan pumpen skadas.

~100-120V



~200-240V



Anslut till lämplig jordad enfasig strömförsörjning.



Om pumptypen är en typ med en "N"-modul är spänningsväljaren inte synlig när modulen sitter på plats. Den är monterad på kopplingsplattan på pumpens baksida och skyddas från vatten av "N"-modulen. Modulen måste avlägsnas för att ge åtkomst till kopplingsplattan. Slå inte på pumpen utan att först kontrollera att den är inställd på din strömförsörjning genom att avlägsna modulen, inspektera väljaren och sedan montera modulen igen.



1.



2.



3.



4.



Vi rekommenderar att du använder en vanlig spänningsavledare där det finns stora elektriska störningar.



Se till att alla nätkablar har lämpliga data för utrustningen i fråga. Använd endast medföljande nätkabel.



Pumpen måste positioneras på så sätt att fränkopplingsenheten är lätt tillgänglig när utrustningen används.



IP66-pumpar levereras med en elkontakt. Genomföringen i kabeländan med NEMA-modulen har skyddsklass IP66. Elkontakten i den andra änden av kabeln är INTE IP66-klassad. Du ansvarar för att anslutningen till strömmen verkligen är IP66-klassad.

11.1 Färgkodning av ledare

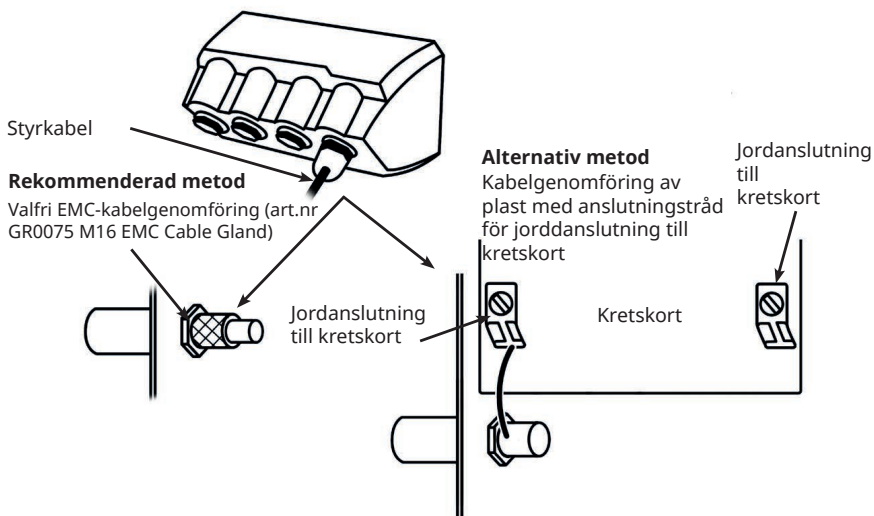
| Ledartyp | Europeisk färg | Nordamerikansk färg |
|----------|----------------|---------------------|
| Fas | Brun | Svart |
| Neutral | Blå | Vit |
| Jord | Grön/Gul | Grön |

11.2 Inkoppling av US NEMA-modulen

NEMA 4X-modulerna som är monterade på de kapslade pumparna 530, 630 and 730 Du, S, U och PROFIBUS med artikelnummer som slutar med ett A (xxx.xxxx.xxA) har två par med kopplingsportar. . Två M16-portar tillhandahålls, tillsammans med genomföringar för att täta kablar med ett cirkulärt tvärsnitt och en diameter på 4-10 mm (5/32 tum till 13/32 tum); två M20-portar tillhandahålls, tillsammans med genomföringar för att täta kablar med ett cirkulärt tvärsnitt och en diameter på 10-14 mm (13/32 tum till 9/16 tum) klassade för minst IP66.

Fyra adaptrar medföljer också: två M16 hane till 3/8-tum NPT hona; och två M20 hane till 1/2-tum NPT hona. Dessa kan användas för att montera flexibla kabelrör som kräver NPT-gångor.

11.3 Jordskärning av styrkablar på NEMA-modulen



12 Checklista vid idrifttagning

Obs! Se även "Slangbyte " på sidan131.

- Kontrollera att anslutningarna mellan pumpen och sug- och tryckledningarna sitter ihop som de ska.
- Kontrollera att pumpen är ansluten till lämplig strömförsörjning.
- Se till att rekommendationerna i avsnitt "God praxis för installation av pumpar " på sidan17 följs.

13 Automatisk styrning/inkoppling



Lägg aldrig nätspänning på D-kontakterna. Lägg de rätta signalerna på de stift som visas nedan. Begränsa signalerna till de maximala värden som visas. Lägg inte spänning mellan andra stift. Permanent skada som inte täcks av garantin kan uppstå.



Håll 4-20 mA och lågspänningssignaler separerade från nätspänningen. Använd separata genomföringar för ingående ledningar. Följ bästa praxis för EMC och använd skärmade genomföringar.

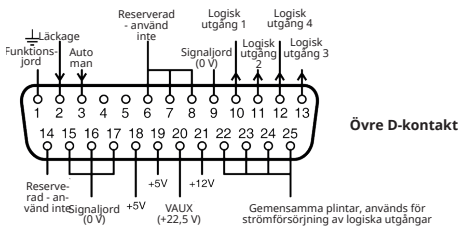


Kontrollera att ledningar med flera trådar termineras med en kabelsko som är lämplig för ledningsdiametern (gäller endast för anslutningar till NEMA- eller SCADA-modeller, inte för terminering av typen sub-D-kontakt). Annars finns det risk för elektrisk stöt.

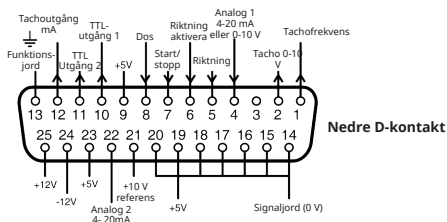


13.1 Övre D-kontakt

Rekommenderad styrkabel: 7/0,2mm 24AWG skärmad. Kabelskärmen ska jordas med 360 graders anslutning till ett ledande bakstycke. Denna ansluts till pumpens HUVUDJORD via D-kontaktens hölje. Huvudjord är även tillgänglig på stift 1 övre D och stift 13 nedre D.



13.2 Nedre D-kontakt















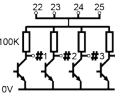


0V på den här pumpen är DC-isolerad (flytande) från pumpens huvudjord. Låt dock inte pumpens 0V överskrida 10V från pumpens huvudjord via anslutning till fjärrutrustning för att undvika att de interna EMI-kondensatorerna (0V till jord) överbelastas.

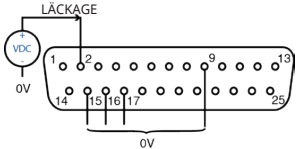

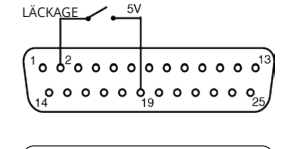
13.3 Standard - 25-stifts D: Ingångar och utgångar

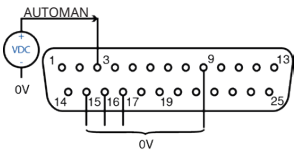
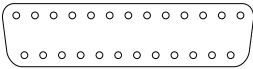




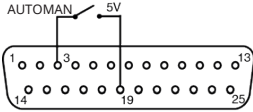
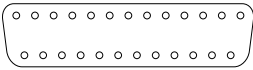




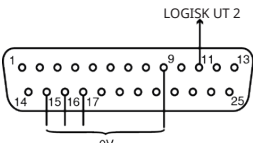
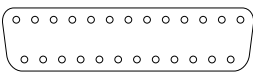




Obs! Alla funktioner kanske inte är tillgängliga, tillgängliga funktioner beror på pumpmodellen.

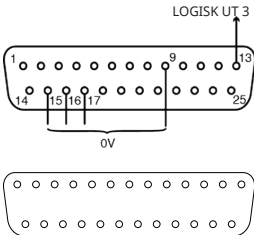

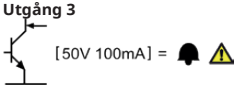

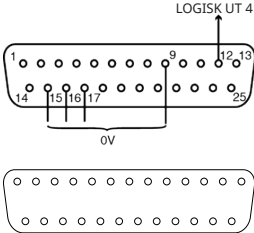

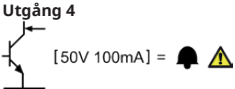

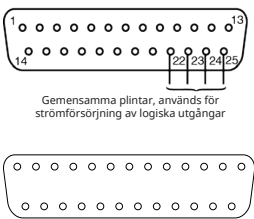

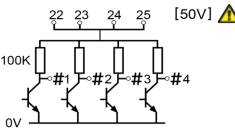

Teckenförklaring

| | | |
|---|---|--|
|  KÖR |  Ingång |  TORR (INGET LÄCKAGE) |
|  Stopp |  UTGÅNG |  VÄT (LÄCKAGE DETEKTERAT) |
|  MEDURS ROTATION |  MANUELL (KNAPPSATS) STYRNING |  RIKTNINGSÄNDRING MED KNAPPSATS |
|  MOTURS ROTATION |  ANALOG (4-20mA/0-10V) STYRNING |  FJÄRRSTYRD RIKTNINGSÄNDRING |
|  LARMUTGÅNG (ÖPPEN KOLLEKTOR TILL JORD) |  STARTA DOSERING PÅ STIGANDE FLANK |  LARMKVTITERING GEMENSAMT MOTSTÅND |

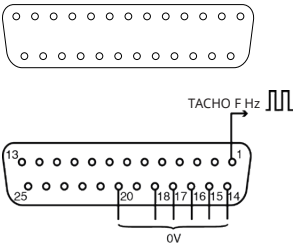


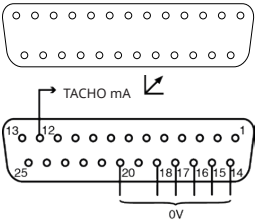

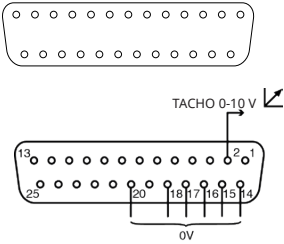

Inkoppling av den övre D-kontakten

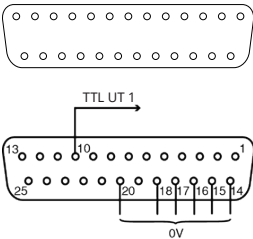



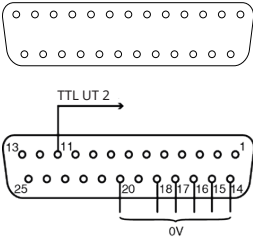



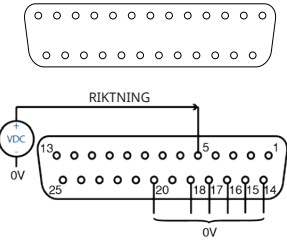




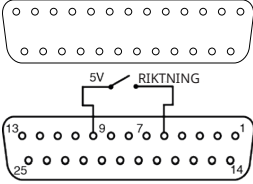
| Signalnamn | Ingång eller utgång | Konfigurerbar | Signalsvar |
|---|--|---------------|---|
| <p>LÄCKAGE</p>  |  | Ja | <p>Läckage = hög</p> 0 = ☀️ 1 [5-24V] = ⚠️ ⚠️ |
|  | | | <p>Läckage = låg</p> 0 = ⚠️ ⚠️ 1 [5-24V] = ☀️ |

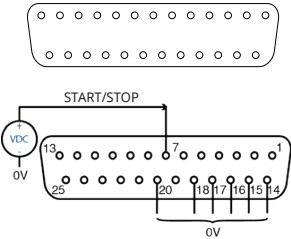







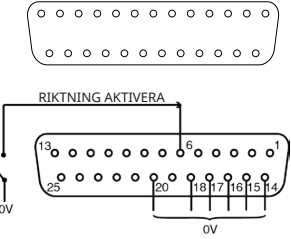

| Signalnamn | Ingång eller utgång | Konfigurerbar | Signalsvar |
|---|---|---------------|---|
| <p>AUTO/MAN</p>   |  | Nej | <p>0 = </p> <p>1 [5-24V] =  </p> |
| <p>LOGISK UT 1</p>   |  | Ja | <p>Utgång 1</p>  <p>[50V 100mA] =  </p> |
| <p>LOGISK UT 2</p>   |  | Ja | <p>Utgång 2</p>  <p>[50V 100mA] =  </p> |

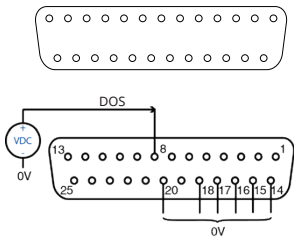

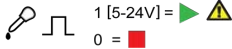
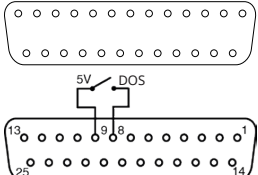

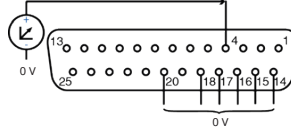
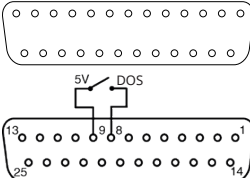
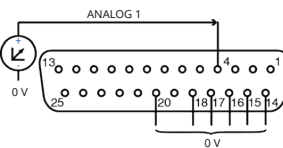

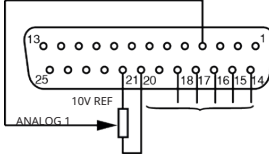
| Signalnamn | Ingång eller utgång | Konfigurerbar | Signalsvar |
|---|---|---------------|---|
| <p>LOGISK UT 3</p>  |  | Ja | <p>Utgång 3</p>  <p>[50V 100mA] = </p> |
| <p>LOGISK UT 4</p>  |  | Ja | <p>Utgång 4</p>  <p>[50V 100mA] = </p> |
| <p>GEMENSAM 0 v</p>  <p>Gemensamma plintar, används för strömförsörjning av logiska utgångar</p> |  | Nej |  <p>[50V] </p> |

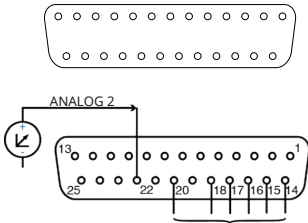

Inkoppling av den övre D-kontakten

| Funktion | Ingång eller utgång | Konfigurerbar | Signalsvar |
|--|---|---------------|--|
| <p>TACHOFREKVENSS</p>  |  | Nej | 5V TTL 1mA =  |
| <p>TACHO</p>  |  | Nej | 4-20 mA |
|  |  | Nej | 0-10V |

| Funktion | Ingång eller utgång | Konfigurerbar | Signalsvar |
|---|---|---------------|--|
| <p>TTL 1</p>  |  | Ja | <p>Utgång 1 5V TTL 1mA =  </p> |
| <p>TTL 2</p>  |  | Ja | <p>Utgång 2 5V TTL 1mA =  </p> |
| <p>RIKTNING</p>  |  | Nej | <p>0 =  1 [5-24V] =  </p> |
|  | | | |

| Funktion | Ingång eller utgång | Konfigurerbar | Signalsvar |
|--|---|---------------|---|
| <p>START/STOP</p>  |  | <p>Ja</p> | <p>Stopp = hög 0 =   1 [5-24V] = </p> <p>Stopp = låg 0 =  1 [5-24V] =  </p> |
| <p>RIKTNING AKTIVERA</p>  | | |  |

| Funktion | Ingång eller utgång | Konfigurererbar | Signalsvar |
|---|---|-----------------|---|
| <p>DOS</p>  |  | <p>Nej</p> |  <p>1 [5-24V] =  </p> <p>0 = </p> |
|  | | | |
| <p>ANALOG 1</p>  |  | <p>Ja</p> | <p>0-10 V</p> |
|  | | | |

| Funktion | Ingång eller utgång | Konfigurerbar | Signalsvar |
|--|---|---------------|--------------------------------|
| ANALOG 2  |  | Nej | 0-10V/4-20mA [34K/250R] = ↗ |

13.4 Standard - 25-stifts D: strömförsörjningsgränser

| Signal | Koppling | Stift nr | Spänning | Belastning |
|---------|----------|-----------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 5 V ref | Övre | 18, 19 | 5V vid ingen belastning | Totalt för alla stift högst 10 mA |
| | Nedre | 9, 19, 23 | | |
| 12V ref | Övre | 21 | 12V vid ingen belastning | Totalt för alla stift högst 10 mA |
| | Nedre | 25 | | |
| 10V ref | Nedre | 21 | 10 V vid ingen belastning | Lägsta belastning 4 kohm |
| VAUX | Övre | 21 | Nom. 22 V (18-35 V oregrerad) | 10 mA nom. (100 mA säkrat) |

13.5 N - Standard- och SCADA-moduler



Rekommenderade kablar och kabelgenomföringar måste användas för IP66-versionen (NEMA 4x) av pumpen; annars kan kapslingskyddet äventyras.



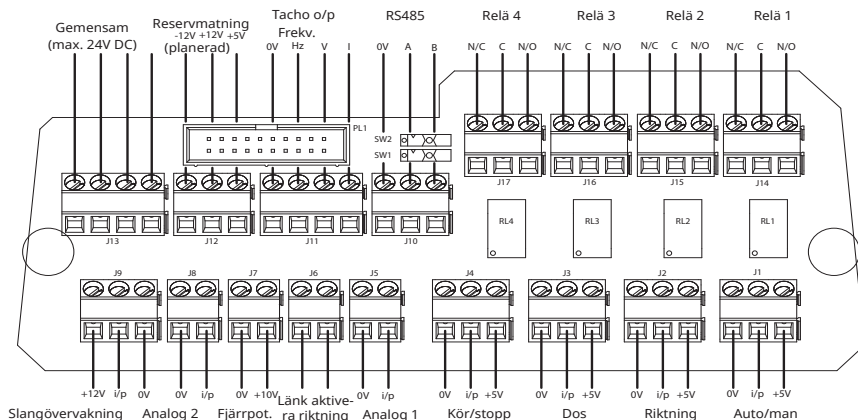
Kontrollera att modulhöljet alltid är korrekt fastsatt med alla fyra medföljande skruvar. Annars kan IP66-skyddet (NEMA 4X) äventyras.



Kontrollera att de öppningar i modulen som inte används är tätade med blindpluggar. Annars kan IP66-skyddet (NEMA 4X) äventyras.

13.6 Standard N - modul

Obs! Alla funktioner kanske inte är tillgängliga, tillgängliga funktioner beror på pumpmodellen.



Obs! Vi rekommenderar att modulen separeras från pumpen med kopplingskretskortet monterat på baksidan av pumpen. Koppla bort modulens bandkabel från pumpen med hjälp av utmatningsspakarna på kopplingskortet.















Rekommenderad styrkabel: metrisk = 0,14 mm² - 2,5 mm² entrådlig ledare och 0,14 mm² - 1,5 mm² flertrådlig ledare. USA = 26- 14 AWG entrådlig och 26- 16 AWG mångtrådlig. Kabel: cirkelformad. Största/minsta ytterdiameter för att säkerställa tätning när den löper genom en standardgenomföring: 9,5-5mm. **Kabeltvärsnittet måste vara cirkelformat för att säkerställa en tätning.**



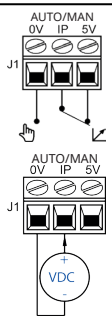



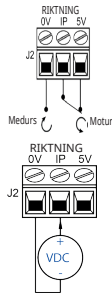
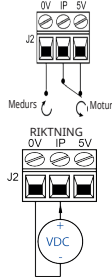


Lägg aldrig på nätspänning på anslutningarna inne i N-modulen. Anslut de rätta signalerna till kopplingspunkterna. Begränsa signalerna till de maximala värden som visas. Lägg inte spänning mellan andra anslutningar. Permanent skada som inte täcks av garantin kan uppstå. Högsta märkdata på reläkontakterna för pumpen är 30 V DC. Högsta belastning är 30 W.

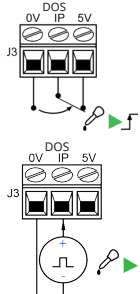





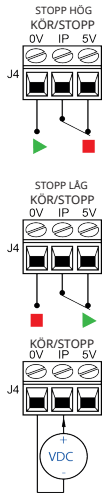







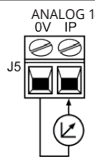


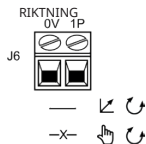






Obs! Även lämplig för lägre effekt: dvs. 1 mA vid minst 5 V DC.

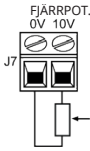
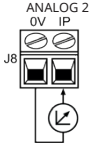
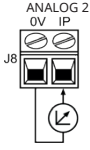
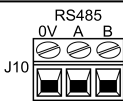
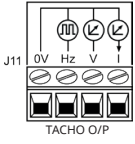
Teckenförklaring

| | | |
|---|--|---|
|  KÖR |  INGÅNG |  TORR (INGET LÄCKAGE) |
|  STOPP |  UTGÅNG |  VÄT (LÄCKAGE DETEKTERAT) |
|  MEDURS ROTATION |  MANUELL (KNAPPSATS) STYRNING |  RIKTNINGSÄNDRING MED KNAPPSATS |
|  MOTURS ROTATION |  ANALOG (4-20mA/0-10V) STYRNING |  FJÄRRSTYRD RIKTNINGSÄNDRING |
| |  EXTERN SPÄNNINGSINGÅNG |  STARTA DOSERING PÅ STIGANDE FLANK |

Standard N-modul: In-/utgångskontakter

| Kontakt nr | Funktion | Ingång eller utgång | Konfigurerbar | Signalsvar |
|------------|--|--|---------------|---|
| J1 |  |  | Nej | 0 =  1 [5-24V] =  |
| J2 |  |  | Nej | 0 =  1 [5-24V] =  |

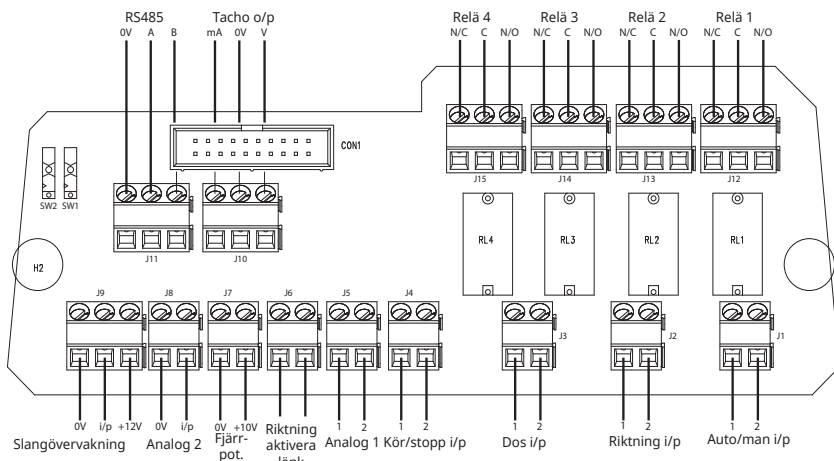
| Kontakt nr | Funktion | Ingång eller utgång | Konfigurerbar | Signalsvar |
|------------|---|---|---------------|--|
| J3 |  |  | Nej |  <p>1 [5-24V] =  </p> <p>0 = </p> |
| J4 |  |  | Ja | <p>Stopp = hög</p> <p>0 =  </p> <p>1 [5-24V] = </p> <p>Stopp = låg</p> <p>0 = </p> <p>1 [5-24V] =  </p> |
| J5 |  |  | Ja | <p>0-10V/4-20mA [34K/250R] = </p> |
| J6 |  |  | Nej | <p>O/C =  </p> <p>0 =   </p> |

| Kontakt nr | Funktion | Ingång eller utgång | Konfigurerbar | Signalsvar |
|------------|---|---------------------|---------------|--|
| J7 | <p>FJÄRRPOT. 0V 10V</p>  | ← | Nej | Max. 10 V 10 mA |
| J8 | <p>ANALOG 2 0V IP</p>  | → | Ja | 0-10V/4-20mA [34K/250R] = ↙ ↘ |
| J9 | <p>LÄCKAGEDETEKT- RING HÖG LÄCKAGEDETEKT- RING</p>  | → | Ja | <p>Läckage = hög</p> <p>0 = ☀</p> <p>1 [5-24V] = ⚠ ⚠</p> <p>Läckage = låg</p> <p>0 = ⚠ ⚠</p> <p>1 [5-24V] = ☀</p> |
| J10 | <p>RS485</p>  | | | |
| J11 |  <p>TACHO O/P</p> | ← | Nej | Hz=5 V TTL V=0-10 V I=4-20 mA |

| Kontakt nr | Funktion | Ingång eller utgång | Konfigurerbar | Signalsvar |
|--------------|------------------------------------|---------------------|---------------|---|
| J12 | RESERVMÄTNING 5V 12V J12 | | Nej | Totalt för alla 12 V-strömmar = Max. 10 mA DC |
| J13 | J13 | | | |
| J14,15,16,17 | J14-J17 NC C NO RELA 1-4 | | Ja | LÅG=N/C HÖG=N/O MAX. 24 V DC |
| SW1 | SW1 | | | Växlar ett 124R- avslutningsmotstånd in eller ut - Kan krävas för långa kabellängder |
| SW2 | SW2 | | | Växlar en filterkondensator in eller ut som valfritt kan användas när intern terminering är vald. Kan vara praktiskt om datafel inträffar med långa ledningar. |

13.7 SCADA N-modul

Obs! Alla funktioner kanske inte är tillgängliga, tillgängliga funktioner beror på pumpmodellen.



Rekommenderad styrkabel: metrisk = 0,14 mm² - 2,5 mm² entrådlig ledare och 0,14 mm² - 1,5 mm² flertrådlig ledare. USA = 26- 14AWG entrådlig och 26-16AWG mångtrådlig. Kabel: cirkelformad. Största/minsta ytterdiameter för att säkerställa tätning när den löper genom en standardgenomföring: 9,5-5mm. **Kabeltvärsnittet måste vara cirkelformat för att säkerställa en tätning.**

















Lägg aldrig på nätspänning på anslutningarna inne i SCADA-modulen. Lägg de rätta signalerna på de anslutningar som visas nedan. Begränsa signalerna till de maximala värden som visas. Lägg inte spänning mellan andra anslutningar. Permanent skada som inte täcks av garantin kan uppstå.

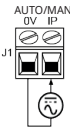




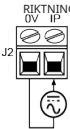




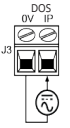





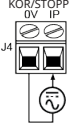







- **Max. 130 VAC på reläplintarna 1-4, dos, auto och start/stopp**
- **Alla övriga max. 30 VDC**

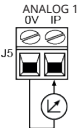

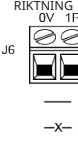






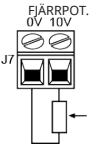

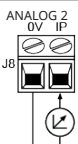

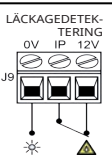
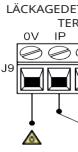





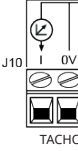

Maximal klassning på reläkontaktarna i denna pump är 1 250 VA.

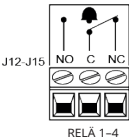




Teckenförklaring

| | | |
|---|--|---|
|  KÖR |  Ingång |  TORR (INGET LÄCKAGE) |
|  Stopp |  UTGÅNG |  VÄT (LÄCKAGE DETEKTERAT) |
|  MEDURS ROTATION |  MANUELL (KNAPPSATS) STYRNING |  RIKTNINGSÄNDRING MED KNAPPSATS |
|  MOTURS ROTATION |  ANALOG (4-20mA/0-10V) STYRNING |  FJÄRRSTYRD RIKTNINGSÄNDRING |
| |  AC-INGÅNG (VÄXELSTRÖM) |  STARTA DOSERING PÅ STIGANDE FLANK |

SCADA N-modul: In-/utgångskontakter

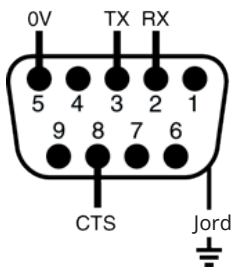
| Kontakt nr | Funktion | Ingång eller utgång | Konfigurerbar | Signalåtergivning |
|------------|---|---|---------------|--|
| J1 |  |  | Nej | 0 =  1 [110VAC] =   |
| J2 |  |  | No | 0 =  1 [110VAC] =   |
| J3 |  |  | Nej |  1 [110VAC] =   0 =  |
| J4 |  |  | Ja | Stopp = hög 0 =   1 [110VAC] =  Stopp = låg 0 =  1 [110VAC] =   |

| Kontakt nr | Funktion | Ingång eller utgång | Konfigurerbar | Signalåtergivning |
|------------|--|---|---------------|--|
| J5 | ANALOG 1 0V IP  |  | Ja | 0-10V/4-20mA [34K/250R] = ↗ |
| J6 | RIKTNING 0V IP  |  | Nej | 0/C =   0 =    |
| J7 | FJÄRRPOT. 0V 10V  |  | Nej | Max. 10 V 10 mA |
| J8 | ANALOG 2 0V IP  |  | Ja | 0-10V/4-20mA [34K/250R] = ↗ |
| J9 | LÄCKAGEDETEKT 0V IP 12V  LÄCKAGEDETEKT 0V IP 12V  |  | Ja | Läckage = hög 0 = ☀ 1 [5-24V] =   Läckage = låg 0 =   1 [5-24V] = ☀ |
| J10 |  TACHO O/P |  | Nej | 0-10 V 4-20 mA |

| Kontakt nr | Funktion | Ingång eller utgång | Konfigurerbar | Signalåtergivning |
|-----------------|--|---|---------------|--|
| J12,J13,J14,J15 |  RELÄ 1--4 |  | Ja |  LÅG=N/C HÖG=N/O 110 V AC MAX |
| SW1 |  | | | Växlar ett 124R-avslutningsmotstånd in eller ut - Kan krävas för långa kabellängder |
| SW2 |  | | | Växlar en filterkondensator in eller ut som valfritt kan användas när intern terminering är vald. Kan vara praktiskt om datafel inträffar med långa ledningar. |

13.8 Standard - 9-stifts D: för RS232

Rekommenderad styrkabel: 7/0,2 mm, 24 AWG, skärmad, cirkulär, upp till 25 ledare. Kabelskärmen ska jordas med 360 graders anslutning till ett ledande bakstycke.



Nätverkskommandon och -protokoll

Med pumpen kan du välja om du vill använda det historiska grundläggande protokollet eller det nya förbättrade protokollet.

Nytt förbättrat protokoll

Kommandosträngar har ett kommaavgränsat format, utan blanksteg och med valfri kontrollsumma, inneslutna av en indikator för start av meddelande (SOM) och en indikator för slut av meddelande (EOM).

SOM,adress,kommando,parameter,(parameter, parameter,...)kontrollsumma,EOM

T.ex. <1,SP,1032,CS>

Meddelandestruktur - ytterligare definitioner

SOM <

Adressområde: 1 till 16 för RS232 och 1 till 32 för RS485, inledande nollor krävs inte men är tillåtna

EOM >

| Kommando | Parameter | Betydelse |
|----------|----------------------------------|--|
| DO | Num1, eller Num1,Num2 | Sätt och kör en dosering av Num1 tachopulser. Observera att "Num2" är valfritt och anger antalet droptachopulser (maximalt 11 000) (se anmärkning 2) |
| TC | - | Nollställ ackumulerad tachoräknare |
| SP | Num1 | Sätt hastighet till Num1 (område 1 - 9999 i steg om 1) |
| SI | - | Öka hastigheten med 1 v/min |
| SD | - | Minska hastigheten med 1 v/min |
| GO | - | Starta körning |
| ST | - | Stoppa körning |
| RC | - | Byt riktning |
| RR | - | Sätt riktning till medurs |
| RL | - | Sätt riktning till moturs |
| RS | - | Returstatus (se anmärkning 3) |
| RT | - | Return the total deci pump revolutions count |
| W | "Line1","Line2","Line3","Line4", | Visar text på 1 till 4 rader (raderna 2, 3 och 4 är valfria så att mellan 1 och 4 rader kan visas). Texten måste inneslutas av ett komma, såsom visas. Tillåtna tecken är: ! # % ' () + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ; ; < = > ? A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z |
| ZY | - | Returnera) för stoppad eller 1 för drift. Det här returneras till sändaren i följande format: SOM, adress,) eller 1, kontrollsumma, EOM t.ex. <1,0,47> |

ANMÄRKNINGAR: Nytt förbättrat protokoll**Anmärkning 1:**

Kontrollsumman beräknas som 1-komplementet av de 8 minst signifikanta bitarna av den osignerade summan av de individuella byte som formar meddelandet (exklusive kontrollsumman och indikatorerna SOM och EOM) omvandlad till två ASCII HEX-tecken. Sändaren kan välja att utesluta kontrollsumman och i stället ange ??

Anmärkning 2:

Korrelationen mellan tachometerpulserna och motorns rotation är fast och ger ett mätbart och absolut sätt att övervaka antalet varv på växellådans utgående axel - 10 pulser per varv. Detta möjliggör i sin tur att antalet likställs med mängden doserad vätska - förutsatt att pumphuvudtypen och slangstorleken är kända.

Anmärkning 3:

Status returneras till sändaren i följande format:

SOM, adress, pumptyp, ml/varv/pumphuvud, slangstorlek, hastighet, CW eller CCW, pumpnummer, pumpvarvtal, 0 eller 1 (för stoppad eller drift), läckagedetektering (0=inaktiv, 1=aktiv), auto/manuell (0=manuell, 1=auto), adapter upptäckt (0=ej monterad, 1=monterad), riktning aktiverad (0=inaktiverad, 1=aktiverad), reserv1 ingång4 (0=inaktiv, 1=aktiv), reserv2 ingång5 (0=inaktiv, 1=aktiv), kontrollsumma, EOM t.ex.

<1,530Du,15.12,520R,9.6,220.0,CW,123456789,12345,1,0,0,0,0,0,0,CS>

Anmärkning 4:

Om pumpens nätverks-ID i kommandot ersätts med nollor indikerar detta ett broadcast-meddelande. I det här fallet körs inte kommandona "RS", "RT" och "ZY".

Anmärkning 5: Tidsgräns för protokoll

Protokollet har en tidsgränsfunktion som beräknas i förtid för varje baudhastighet. När ett start av meddelande tas emot startar ett tidur. Om slut av meddelande inte tas emot innan tiden löper ut kommer meddelandet att tas bort och pumpen fortsätter att vänta på nästa meddelande.

Historiskt grundläggande protokoll

| Kommando | Parameter | Betydelse |
|----------|--------------------------|--|
| nDO | xxxxxxxxx <,yyyyy> | Ställ in och kör en dosering av xxxxxxxxxxx tachopulser, med valfritt dropp av yyyy (maximalt 11 000) tachopulser. Se anmärkning 1 |
| nTC | - | Nollställ ackumulerad tachoräknare |
| nSP | xxxx | Sätt varvtalet till xxx,x v/min |
| nSI | - | Öka varvtalet med 1 v/min |
| nSD | - | Minska varvtalet med 1 v/min |
| nGO | - | Starta körning |
| nST | - | Stoppa körning |
| nRC | - | Byt riktning |
| nRR | - | Sätt riktning till medurs |
| nRL | - | Sätt riktning till moturs |
| nRS | - | Signalstatus. Se anmärkning 2 |
| nRT | - | Returnera det totala antalet pumpvarv |
| nW | line1~line2~line3~line4@ | Visa text på 1 till 4 rader ~ som radavgränsare. Avslutas med tecknet @. Se anmärkning 3 |
| nZY | - | Returnera 0 för stoppad eller 1 för drift. |

ANMÄRKNINGAR: Historiskt grundläggande protokoll

Anmärkning 1:

Korrelationen mellan tachometerpulserna och motors rotation är fast och ger ett mätbart och absolut sätt att övervaka antalet varv på växellådans utgående axel - 10 pulser per varv. Detta möjliggör i sin tur att antalet likställs med mängden doserat material - förutsatt att pumphuvudtypen och slangstorleken är kända.

Anmärkning 2:

Status returneras till sändaren i följande format:

SOM,adress,pumptyp,m/|varv/pumphuvud, slangstorlek, hastighet, CW eller CCW, pumpnummer, pumpvarvtal, 0 eller 1 (för stoppad eller drift), läckagedetektering (0=inaktiv, 1=aktiv), auto/manuell(0=manuell, 1=auto), adapter upptäckt(0=ej monterad, 1=monterad), riktning aktiverad(0=inaktiverad, 1=aktiverad), reserv1 ingång4 (0=inaktiv, 1=aktiv), reserv2 ingång5 (0=inaktiv, 1=aktiv), kontrollsumma, EOM t.ex.
<1,530Du,15.12,520R,9.6,220.0,CW,123456789,12345,1,0,0,0,0,0,0,CS>

Anmärkning 3:

1 till 4 rader av text kan skrivas med radavgränsaren ~ och @ som slut på meddelandet.

t.ex. 1W520Du@ and 1W520Du~@ är båda giltiga kommentarer

Anmärkning 4:

I alla fall kan "n" vara vilket nummer som helst från 1 till och med 16, och med undantag kan symbolen # användas som kommando för alla drivenheter, men inte med RS-, RT- eller ZY-kommandona eftersom resultaten då blir obestämda.

PROFIBUS-pumpen kan integreras i ett PROFIBUS DP V0-nät med hjälp av en GSD-fil (General Station Data). Filen identifierar pumpen och innehåller data, bl. a. kommunikationsinställningar, de kommandon den kan ta emot och vilken diagnostisk information den kan lämna till PROFIBUS mastermodulen vid förfrågan.

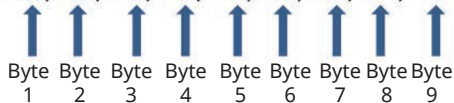
Obs! Dataflödet till och från pumpen kan behöva kastas om på grund av skillnader i hantering mellan leverantörer av mastermoduler.

GSD-filen med filnamnet WAMA0F70.GSD finns på vår webbplats wmftg.com.

Data för användarparametrar

Data för användarparametrar ställs in genom att värdena anges i raden "Ext_User_Prm_Data_Const(0)" i GSD-filen. Det visas nedan och relevanta byte anges i tabellen. Inga ytterligare ändringar bör göras i GSD-filen, och Watson-Marlow tar inget ansvar för pumpfel som beror på ändringar i GSD-filen.

Ext_User_Prm_Data_Const(0)= 0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00



| | | |
|---------|--------|--|
| 8 bitar | Byte 1 | Pumptyp |
| 8 bitar | Byte 2 | Huvudtyp |
| 8 bitar | Byte 3 | Min. varvtal (hög byte av 16 bitar osignerad) |
| 8 bitar | Byte 4 | Min. varvtal (låg byte av 16 bitar osignerad) |
| 8 bitar | Byte 5 | Max. varvtal (hög byte av 16 bitar osignerad) |
| 8 bitar | Byte 6 | Max. varvtal (låg byte av 16 bitar osignerad) |
| 8 bitar | Byte 7 | Konfiguration av felsäkert läge |
| 8 bitar | Byte 8 | Felsäkert varvtal (hög byte av 16 bitar osignerad) |
| 8 bitar | Byte 9 | Felsäkert varvtal (låg byte av 16 bitar osignerad) |

Exempel: Ext_User_Prm_Data_Const(0) =

| Pumptyp | Pumphuvud | Fältbuss min. varvtal börvärde (hög byte) | Fältbuss min. varvtal börvärde (låg byte) | Fältbuss max. varvtal (hög byte) | Fältbuss max. varvtal (låg byte) | Felsäker | Felsäkert varvtal (hög byte) | Felsäkert varvtal (låg byte) | |
|---------|-----------|---|---|----------------------------------|----------------------------------|----------|------------------------------|------------------------------|--|
| 0x03 | 0x80 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | = 730 med 720R-huvud |
| 0x03 | 0x80 | 0x00 | 0x00 | 0x05 | 0xDC | 0x00 | 0x00 | 0x00 | = 730 med 720R-huvud med max. varvtal inställt på 150 v/min |
| 0x03 | 0x80 | 0x01 | 0xF4 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | = 730 med 720R-huvud med min. varvtal inställt och 50 v/min min. varvtal |

| | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| 0x03 | 0x80 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x01 | 0x00 | 0x00 | = 730 med 720R-huvud och felsäkert inställt på senaste begärda varvtal |
| 0x03 | 0x80 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 0x02 | 0x02 | 0xEE | = 730 med 720R-huvud med felsäkert inställt på 12,8 v/min |

Pumptyp

| Värde | Pump |
|-------|----------------|
| 0x00 | 530 (STANDARD) |
| 0x01— | 530 |
| 0x02— | 630 |
| 0x03— | 730 |

Typ av pumphuvud

| Värde | Pumphuvud |
|-------|------------------------------|
| 0x—80 | 720R |
| 0x—81 | 720RE (hygieniskt element) |
| 0x—82 | 720RE (industriellt element) |

Obs! Numeriska värden får inte innehålla en decimalpunkt. Ange varvtal genom att flytta decimalpunkten ett steg åt höger och ange ett heltal. Ange slangstorlek genom att flytta decimalpunkten två steg åt höger och ange ett heltal. Se exempel nedan:

Dataexempel

| Varvtal (v/min) | Värde |
|-----------------|-------|
| 123.4 | 1234 |

Inställning av min/max varvtal

Parametrarna för min/max varvtal används för att ställa in det lägsta och högsta varvtalet från PROFIBUS-gränssnittet. Värdena används endast om matchningsbiten i kontrollordet är aktiverad och de inte är noll. Alla värden är 16 bitar osignerad i 1/10 v/min av huvudets varvtal.

Felsäker

Den felsäkra användarparametern används för att ställa in rätt åtgärd som ska utföras vid ett PROFIBUS-kommunikationsfel. Den felsäkra byten är konfigurerad så som visas i följande tabell. Om inga bitar är satta eller ett ogiltigt bitmönster är satt, är det normala felsäkra beteendet att stoppa pumpen.

| Bit | Beskrivning |
|------|------------------------|
| 0x00 | Ingen felsäker åtgärd |
| 0x01 | Senast begärda varvtal |
| 0x02 | Felsäkert varvtal |

Parametern för felsäkert varvtal används för att ställa in det varvtal som pumpen ska hålla om ett kommunikationsfel inträffar med PROFIBUS och om bit 1 i den felsäkra användarparametern är inställd.

PROFIBUS datautbyte

| | |
|-------------------------|----------------------------------|
| Standardadress: | 126 |
| PROFIBUS-ID: | 0x0F70 |
| GSD-fil: | WAMA0F70.GSD |
| Konfiguration: | 0x62, 0x5D (3 ord ut, 14 ord in) |
| Användarparameter byte: | 6 |

| Cyklisk skrivning av data (från master till pump) | | |
|---|--------|---|
| 16 bitar | Byte 1 | Kontrollord (hög byte) |
| | Byte 2 | Kontrollord (låg byte) |
| 16 bitar | Byte 3 | Pumphuvudets börvarvtal (osignerat) (hög byte) |
| | Byte 4 | Pumphuvudets börvarvtal (osignerat) (låg byte) |
| 16 bitar | Byte 5 | Inställd flödeskalibrering i 10µl per varv (hög byte) |
| | Byte 6 | Inställd flödeskalibrering i 10µl per varv (låg byte) |

| Kontrollord | |
|-------------|---|
| Bit | Beskrivning |
| 0 | Motorn körs (1 = körs) |
| 1 | Riktning (0 = medurs, 1 = moturs) |
| 2 | Återställning av tachometer (1 = återställ räknare) |
| 3 | Reserverade |
| 4 | Aktivera fältbuss min/max varvtal (1 = aktiverad) |
| 5 | Aktivera fältbuss flödeskalibrering (1 = aktiverad) |
| 6-15 | Reserverade |

| Cyklisk läsning av data (från pump till master) | | |
|---|---------------------|--|
| 16 bitar | Byte 1, | Statusord (hög byte) |
| | Byte 2 | Statusord (låg byte) |
| 16 bitar | Byte 3 | Pumphuvudets börvarvtal (osignerat) (hög byte) |
| | Byte 4 | Pumphuvudets börvarvtal (osignerat) (låg byte) |
| 16 bitar | Byte 5 | Drifttimmar (hög byte) |
| | Byte 6 | Drifttimmar (låg byte) |
| 32 bitar | Byte 7 | Tachoräknare (hög byte) |
| | Byte 8 | Tachoräknare (låg byte) |
| | Byte 9 | Tachoräknare (hög byte) |
| | Byte 10 | Tachoräknare (låg byte) |
| 16 bitar | Byte 11 | Kalibrering av pumpens utflöde i deci µl (till exempel: värdet 4 indikerar 40 µl) (hög byte) |
| | Byte 12 | Kalibrering av pumpens utflöde i deci µl (till exempel: värdet 4 indikerar 40 µl) (låg byte) |
| 32 bitar | Byte 13, 14, 15, 16 | Ej tilldelade |
| 32 bitar | Byte 17, 18, 19, 20 | Ej tilldelade |
| 32 bitar | Byte 21, 22, 23, 24 | Ej tilldelade |
| 32 bitar | Byte 25, 26, 27, 28 | Ej tilldelade |

*Obs - Börvärdet för pumphuvudets varvtal (osignerat) rapporterar varvtalet som pumpen körs med i Profibus-läge.

Detta rapporteras som ett heltal i enheten "v/min" och är alltid samma som "Pumphuvudets börvarvtal" som tas emot av pumpen från Profibus.

Kunder som vill verifiera flödes hastigheten för pumpen bör använda tachoräknaren (som rapporterar pumphuvudets varv där 10 steg = 1 varv) och värdet μl per varv (byte 11,12) för att beräkna flödet.

Återställ till exempel först tachoräknaren till noll och registrera avläsningarna under 1 minut, beräkna därefter:

Flöde $\mu\text{l}/\text{min.} = (\text{pumphuvudets varv under 1 minut}) \times \mu\text{l per varv}$

= (förändringen på tachoräknaren under 1 minut/10) $\times \mu\text{l per varv}$

| Statusord | |
|-----------|---|
| Bit | Beskrivning |
| 0 | Motorn körs (1 = körs) |
| 1 | Global felflagga (1 = fel) |
| 2 | Fältbussstyrning (1 = aktiverad) |
| 3 | Skydd (endast för modeller med aktiverat skydd) (1 = öppet skydd) |
| 4 | Överströmsfel |
| 5 | Underspänningsfel |
| 6 | Överspänningsfel |
| 7 | Övertemperaturfel |
| 8 | Motorn blockerad |
| 9 | Tachofel |
| 10 | Läckageindikering |
| 11 | Lågt börvärde - utanför intervall |
| 12 | Högt börvärde - utanför intervall |
| 13 | Reserverade |
| 14 | Reserverade |
| 15 | Reserverade |

Enhetsrelaterade diagnostikdata

| | | |
|----------|------------------------|------------------------------|
| | Byte 1, 2, 3, 4, 5, 6* | Obligatoriska byte för slav |
| 8 bitar | Byte 7 | Rubrikbyte |
| 8 bitar | Byte 8 | Pumpmodell |
| 8 bitar | Byte 9 | Pumphuvud |
| 8 bitar | Byte 10 | Slangstorlek (hög byte) |
| 8 bitar | Byte 11 | Slangstorlek (låg byte) |
| 8 bitar | Byte 12 | Min. varvtal (hög byte) |
| 8 bitar | Byte 13 | Min. varvtal (låg byte) |
| 8 bitar | Byte 14 | Max. varvtal (hög byte) |
| 8 bitar | Byte 15 | Max. varvtal (låg byte) |
| 32 bitar | Byte 16, 17, 18, 19 | Programversion, huvud-CPU |
| 32 bitar | Byte 20, 21, 22, 23 | Programversion, HMI-CPU |
| 32 bitar | Byte 24, 25, 26, 27 | Programversion, flashminne |
| 32 bitar | Byte 28, 29, 30, 31 | Programversion, PROFIBUS-CPU |

*Obs! Byte 1-6 kanske inte är synliga, beroende på vilket mastersystem som används.

Kanalrelaterade diagnostikdata

| | |
|--------|-----------------------|
| Byte 1 | Rubrik |
| Byte 2 | Kanaltyp |
| Byte 3 | Kanalrelaterad felkod |

| Kanalrelaterade diagnostikdata | Byte 3 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Globalt fel | =0xA9 (Allmänt fel) |
| För hög ström | =0xA1 (Kortslutning) |
| Underspänning | =0xA2 (Underspänning) |
| Överspänning | =0xA3 (Överspänning) |
| Övertemperatur | =0xA5 (Övertemperatur) |
| Motorn blockerad | =0xA4 (Överbelastning) |
| Tachofel | =0xB1 (Enhetsrelaterat 0x11) |
| Läckageindikering | =0xB2 (Enhetsrelaterat 0x12) |
| Börvärde utanför intervallet - lågt | =0xA8 (Undre gräns överskriden) |
| Börvärde utanför intervallet - högt | =0xA7 (Övre gräns överskriden) |
| Vätskenivåvarning | =0xB3 (Enhetsrelaterat 0x15) |

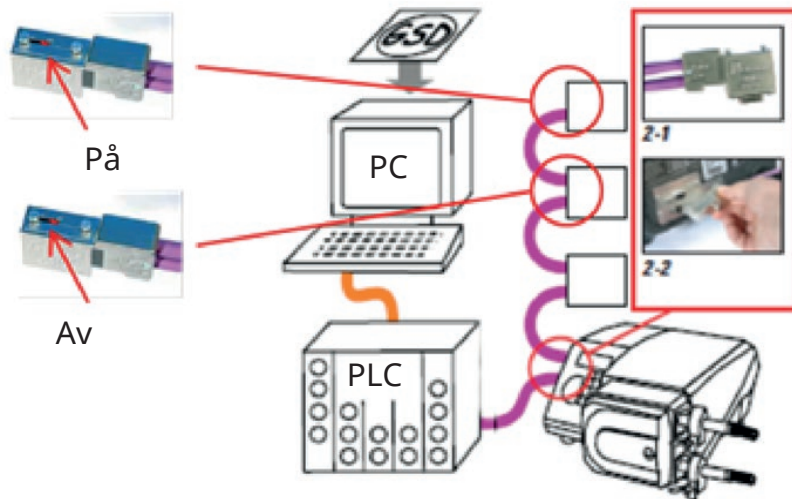
Obs! Globalt felformat: 8 bitars rubrik, 8 bitars kanaltyp och 8 bitars feltyp

Användning av denna pump under PROFIBUS-styrning ligger utom ramen för denna manual. Vi hänvisar till litteraturen om PROFIBUS-nätet för ytterligare information.

Standard - 9-stifts D - PROFIBUS-användning

Pumpen ansluts till Profibus-nätverket med hjälp av en 9-stifts D-kontakt på baksidan av pumpen, (inom N-modulen om pumpen är en N-variant). En kabel som är lämplig för användning i en PROFIBUS DP-installation måste användas.





Undvik skarpa böjar i kommunikationskablarna till PROFIBUS.



Följ kopplingsstandarderna för PROFIBUS.

14 Slå på pumpen för första gången

Anslut strömmen. Pumpen visar startskärmen med Watson-Marlow-logotypen i tre sekunder.



14.1 Välja språk för bildskärmen

1. Använd tangenterna \wedge/\vee för att välja språk och tryck på **Välj**.



2. Det språk som du valde visas nu på skärmen. Välj **CONFIRM (Bekräfta)** för att fortsätta. Alla visad text är nu på det valda språket.



3. Tryck på **Avvisa (REJECT)** för att återgå till språkvalsmenyn. Det leder sedan till startskärmen.



14.2 Standardinställningar vid första start

Pumpen är förinställd med standardparametrar som visas i tabellen nedan.

| Parameter | 730 standard |
|-------------------------------|--------------------------------|
| Språk | Ej inställd |
| Standardläge | Manuell |
| Standard manuell varvtal | 360 rpm |
| Pumpstatus | Stoppad |
| Max. varvtal | 360 rpm |
| Riktning | Medurs |
| Pumphuvud | 720R |
| Slangstorlek | 25,4 mm |
| Slangmaterial | Bioprene |
| Flödeskalibrering | 0,92 l/varv |
| Flödesenheter | rpm |
| Densitet | 1 |
| Knapplås | Avaktiverad |
| Automatisk återstart | Av |
| Analog signaltyp | mA |
| Analog skalningstyp | mA |
| Analog minsta ström | 5 mA |
| Analog högsta ström | 19 mA |
| Analogt minimiflöde/varv | 0 rpm |
| Analogt maximiflöde/varv | 360 rpm |
| Pipsignal | På |
| Säkerhetskod | Ej inställd |
| MemoDose-flöde | Mediumflöde för valt pumphuvud |
| MemoDose-volymer | 100 ml |
| Pumpnummer baudhastighet | 9600 |
| Stoppbitar | 2 |
| Fjärrstyrd start-/stoppingång | Hög = stopp |
| Läckagedetektorgång | Hög = läckage |
| Ingång 4 | Avaktiverad |
| Ingång 5 | Avaktiverad |
| Utgång 1 | Kör/stopp |
| Utgång 1 - status | Hög = kör |
| Utgång 2 | Riktning |

| Parameter | 730 standard |
|-------------------|--------------|
| Utgång 2 - status | Hög = medurs |
| Utgång 3 | Auto/man |
| Utgång 3 - status | Hög = auto |
| Utgång 4 | Allmänt larm |
| Utgång 4 - status | Hög = larm |

Pumpen är nu klar att användas enligt standardinställningarna ovan.

Obs! Bildskärmens bakgrundsfärg ändras beroende på pumpens körläge, enligt följande:

- Vit bakgrund visar att pumpen har stannat
- Grå bakgrund visar att pumpen är igång
- Röd bakgrund visar att ett fel eller larm uppstått

Alla driftsparametrar kan ändras med hjälp av knapptryckningar (se avsnittet "Pumpens användning" på sidan 19).

Om funktionen automatisk återstart är aktiverad kan det göra att pumpen startar när strömmen slås på.



Automatisk återstart gäller endast för drift i manuellt läge, nätverksläge och memodose-läge.

Om automatisk återstart är aktiverad visas symbolen "!" på skärmen för att varna användare att pumpen kan köra utan manuellt ingripande (pumpen återstartar med föregående inställningar).

Använd inte den automatiska återstarten för mer än 12 gånger under 24 timmar. Vi rekommenderar fjärrstyrning då ett stort antal starter krävs.



Om pumpen är konfigurerad för nätverksläge eller analogt läge svarar den när som helst på fjärrkommandon omedelbart efter det att strömmen slagits på. Symbolen "!" visas på skärmen för att varna användare att pumpen kan köra utan manuellt ingripande (t.ex. kan en börvärde som anges på distans starta pumpen utan att en knapptryckning är nödvändig).

15 Starta pumpen

Start i tillslagscykler växlar från startmenyn till Hem-skärmen.

- Pumpen genomför ett självtest vid tillslag för att bekräfta att minnet och hårdvaran fungerar som de ska. Om den hittar något fel visas en felkod.
- Pumpen visar startmenyn med Watson-Marlow-logotypen i tre sekunder och därefter Hem-skärmen
- Standardvärden vid start är de värden som var valda när pumpen senast stängdes av

Kontrollera att pumpen är inställd efter dina behov. Pumpen är nu klar att användas.

Alla driftsparametrar kan ändras med hjälp av knapptryckningar (se "Pumpens användning " på sidan19).

Strömavbrott

Denna pump har en automatisk återstartfunktion (som endast gäller för manuellt läge, nätverksläge och memodose-drift) som, när den är aktiv, återställer pumpen till det driftläge den befann sig i när strömmen bröts.

Återkommande stopp/start

Pumpen får inte startas/stoppas mer än 12 gånger under 24 timmar, vare sig det sker manuellt eller med den automatiska återstartfunktionen (som endast gäller för manuellt läge, nätverksläge och memodose-drift). Vi rekommenderar fjärrstyrning vid återkommande starter och stopp.

Om funktionen automatisk återstart är aktiverad kan det göra att pumpen startar när strömmen slås på.

Automatisk återstart gäller endast för drift i manuellt läge, nätverksläge och memodose-läge.



Om automatisk återstart är aktiverad visas symbolen "!" på skärmen för att varna användare att pumpen kan köra utan manuellt ingripande (pumpen återstartar med föregående inställningar).

Använd inte den automatiska återstarten för mer än 12 gånger under 24 timmar. Vi rekommenderar fjärrstyrning då ett stort antal starter krävs.



Om pumpen är konfigurerad för nätverksläge eller analogt läge svarar den när som helst på fjärrkommandon omedelbart efter det att strömmen slagits på. Symbolen "!" visas på skärmen för att varna användare att pumpen kan köra utan manuellt ingripande (t.ex. kan en börvärde som anges på distans starta pumpen utan att en knapptryckning är nödvändig).

16 Lägesmeny

Tryck på **Läge** för att visa menyn för att ändra läge.

Använd tangenterna \wedge och \vee för att bläddra mellan tillgängliga modeller.

- Manuell (standard)
- Flödeskalibrering
- Analog
- Nätverk
- MemoDose
- AVBRYT (Cancel)



Tryck på **SELECT (Välj)** för att välja läge. Använd den högra funktionstangenten för att ändra lägesinställningarna.

17 Manuell

Alla pumpens inställningar och funktioner i manuellt läge ställs in och styrs med hjälp av knapptryckningar. Omedelbart efter start visas den sekvens som har beskrivits i "Starta pumpen " på sidan 58. Hem-skärmen för manuellt läge visas såvida inte automatisk återstart är aktiverad.

Automatisk återstart är en funktion som endast gäller för pumpdrift med pumpen i manuellt läge, nätverksläge och memodose-läge. Om automatisk återstart är aktiverad och pumpen används i något av dessa lägen, återställs pumpen till de senaste kända inställningarna från driftläget när strömmen slås på igen. När pumpen är igång visas en animerad pil medurs. I normal drift är flödesriktningen in genom pumphuvudets nedre port och ut genom den övre.

Om ett utropstecken (!) visas indikerar det att pumpen när som helst kan starta om automatiskt. I manuellt läge, nätverksläge och memodose-läge kan funktionen automatisk återstart konfigureras. Om en hänglåssymbol visas anger det att knapplåset är aktiverat.

17.1 Start



Startar pumpen med det flöde som visas. Displayens bakgrund växlar till grå. Om pumpen redan går har denna knapp ingen funktion.

17.2 Stopp



Stoppar pumpen. Displayens bakgrund växlar till vit. Om pumpen inte går har denna knapp ingen funktion.

17.3 Öka och minska flödes hastigheten



Använd tangenterna \wedge och \vee för att öka eller minska flödes hastigheten.

Minska flödes hastigheten

- En enstaka knapptryckning minskar flödes hastigheten enligt den sista signifikanta siffran av den valda enheten för flödes hastighet.
- Upprepa knapptryckningarna för ställa in den önskade flödes hastigheten.
- Håll knappen intryckt för att rulla flödes hastigheten.

Öka flödes hastigheten

- En enstaka knapptryckning ökar flödes hastigheten enligt den sista signifikanta siffran av den valda enheten för flödes hastighet.
- Upprepa knapptryckningarna för ställa in den önskade flödes hastigheten.
- Håll knappen intryckt för att rulla flödes hastigheten.

17.4 Max funktion (endast manuellt läge)



- Tryck och håll ned knappen **Max** för att köra med maximalt flöde.
- Släpp knappen för att stoppa pumpen.
- Den doserade volymen och den tid som har förflutit visas samtidigt som knappen **Max** hålls intryckt.

18 Flödeskalibrering

Pumpen visar flödes hastigheten i ml/min.

18.1 Inställning av flödeskalibrering

Använd tangenterna \wedge/\vee för att rulla till **Flödeskalibrering** och tryck på **Kalibrera**.



Använd tangenterna \wedge/\vee för att ange den övre gränsen för flödes hastigheten och tryck på **Enter**.



Tryck på **Start** för att starta pumpning av vätska för kalibrering.



Tryck på **Stopp** för att stoppa pumpning av vätska för kalibrering.



Använd tangenterna \wedge/\vee för att ange den faktiska vätskemängd som pumpats.



Tryck på **Godkänn** för att godkänna den nya kalibreringen eller på **Omkalibrera** för att upprepa proceduren. Tryck på **Hem** eller **Läge** för att avbryta.



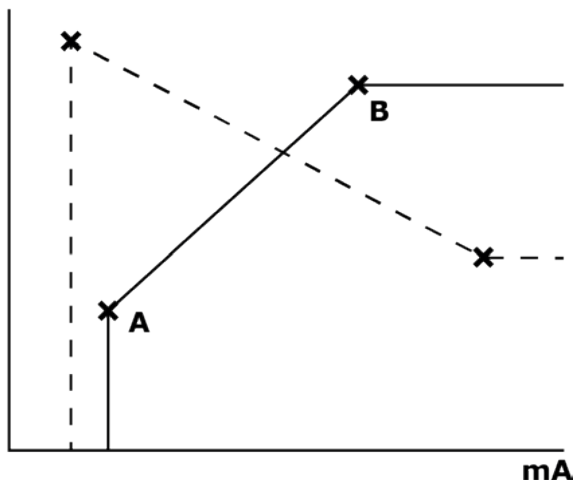
Nu är pumpen kalibrerad.

19 Analogt läge

I detta fjärrdriftläge är flödes hastigheten proportionell mot den externa mA- eller spänningssignalen som finns på pumpningången. Förhållandet mellan den externa analoga signalen och flödes hastigheten bestäms av konfigurering av de två punkterna A och B enligt nedanstående figur. Flödes hastigheten kan vara proportionell eller omvänt proportionell mot den analoga ingången.

De standardvärden som är sparade i pumpen är A (5 mA, 0%) och B (19,8 mA, 100%).

Flödes-
hastig-
het



När den mottagna analoga signalen är större än den nivå som definieras av punkt A, spänningssätts körstatusutgången när pumpen är i gång.

Välj **Läge** för att välja analogt läge. Använd tangenterna \wedge/\vee för att rulla till **Analog** och tryck på **Välj**.



Den analoga signalen som tagits emot av pumpen visas för information endast på INFO-skärmen. Tryck på **Info** för att visa denna information.



19.1 Analog kalibrering

Pumpen måste stoppas innan värdena kan kalibreras.

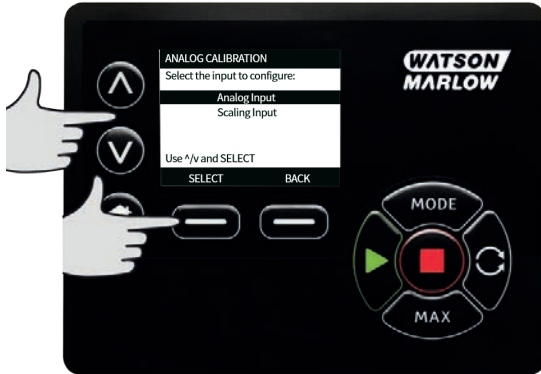
De höga och låga signalerna måste ligga inom området. Om den signal som skickas ligger utanför området går det inte att ställa in signalens ingångsvärde och fortsätta till nästa steg i processen.

Välj **Meny** och välj sedan menyn **Läge**. Använd tangenterna \wedge/\vee för att rulla till **Analog** och tryck på **Kalibrera**.

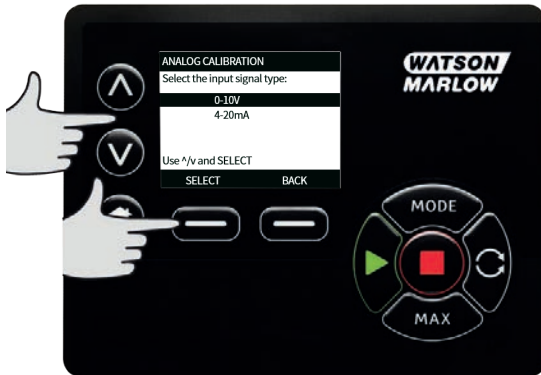


19.2 Kalibrera ingång 1

Använd tangenterna \wedge/\vee för att rulla till **Analog ingång** och tryck på **Välj**.



Välj typ av ingångssignal med tangenterna \wedge/\vee och tryck på **Välj**.



Pumpen ger valet att ange de höga och låga mA- eller spänningssignalerna manuellt eller via den analoga ingången. Här beskrivs hur man anger mA-värdena, men metoden för att ange spänningssignalerna är identisk.

Välj om du vill ange de aktuella värdena manuellt med tangentbordet eller om du vill ge de aktuella signalerna elektriskt till den analoga ingången.



19.3 Inställning av hög signal

Skicka den höga signalingången till pumpen eller ange det aktuella värdet med tangenterna \wedge/\vee .



När den höga mA-signalen ligger inom toleransgränserna visas Godkänn. Tryck på **Godkänn** för att godkänna den höga signalängingen eller **Avbryt** för att återgå till tidigare meny.



19.4 Inställning av hög flödeskalibrering

Använd tangenterna \wedge/\vee för att rulla till den önskade flödes hastigheten. Välj **Ställ in flöde** eller tryck på **Tillbaka** för att återgå till tidigare meny.



19.5 Inställning av låg signal

Skicka den låga signalingången till pumpen eller ange det aktuella värdet med tangenterna \wedge/\vee .



Om området mellan den låga och höga signalen är mindre än 1,5 mA visas följande felmeddelande.



När den låga mA-signalen ligger inom toleransgränserna visas Godkänt. Tryck på **Godkänt** för att godkänna den låga signalgången eller **Avbryt** för att återgå till tidigare meny.



19.6 Inställning av låg flödeskalibrering

Använd tangenterna \wedge/\vee för att rulla till den önskade skalfaktorn. Välj **Ställ in flöde (Set flow)**.



Då öppnas menyn som bekräftar att kalibreringen är genomförd. Välj **Analog** för att starta i analogt läge eller **Manuell** för att fortsätta i manuellt läge.



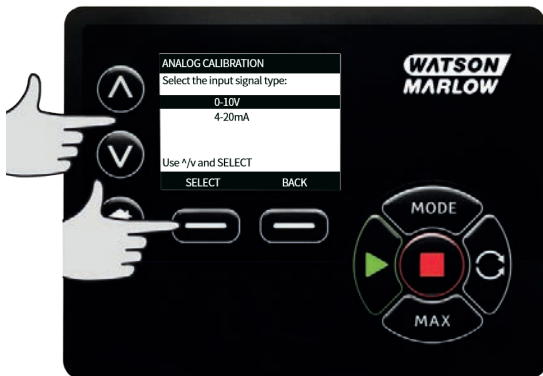
19.7 Kalibrera skalningsingången

Det går att skala pumphastigheten på distans med en av följande metoder: en analog spänningssignal i området 0-10 V; eller en analog strömsignal i området 4-20 mA. Hastigheten på pumpen som ställs in av Analog 1 skalas i proportion till signalen från Analog 2 enligt formeln $y=as$, där a är hastigheten inställd av Analog 1, s är skalningen inställd av Analog 2 och y är den skalade rotationshastigheten.

Använd tangenterna \wedge/\vee för att rulla till **Scaling input** (Skalningsinsignal) och tryck på **SELECT** (Välj).



Välj typ av ingångssignal med tangenterna \wedge/\vee och tryck på **SELECT** (Välj).



Pumpen ger valet att ange de höga och låga mA- eller spänningssignalerna manuellt eller via den analoga ingången. Här beskrivs hur man anger mA-värdena men metoden för att ange spänningssignalerna är identisk.

Välj om du vill ange de aktuella värdena manuellt med tangentbordet eller om du vill ge de aktuella signalerna elektriskt till den analoga ingången.



19.8 Inställning av hög signal

Skicka den höga signalingången till pumpen eller ange det aktuella värdet med tangenterna \wedge/\vee .



När den höga mA-signalen ligger inom toleransgränserna visas Godkänn. Tryck på **Godkänn** för att godkänna den höga signalingången eller **Avbryt** för att återgå till tidigare meny.



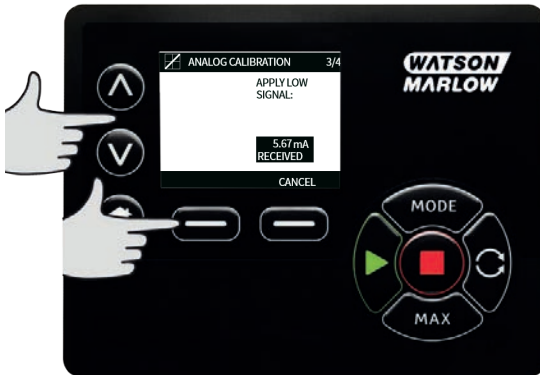
19.9 Inställning av hög flödeskalibrering

Använd tangenterna \wedge/\vee för att rulla till den önskade skalfaktorn. Välj **Ställ in skala** eller tryck på **Tillbaka** för att återgå till tidigare meny.



19.10 Inställning av låg signal

Skicka den låga signalingen till pumpen eller ange det aktuella värdet med tangenterna \wedge/\vee .



När den låga mA-signalen ligger inom toleransgränserna visas Godkänt. Tryck på **Godkänt** för att godkänna den låga signalgången eller **Avbryt** för att återgå till tidigare meny.



19.11 Inställning av låg flödeskalibrering

Använd tangenterna \wedge/\vee för att rulla till den önskade flödes hastigheten. Välj **Ställ in skala**.



Då öppnas menyn som bekräftar att kalibreringen är genomförd. Välj **Analog** för att starta i analogt läge eller **Manuell** för att fortsätta i manuellt läge.



20 Nätverksläge

Kontrollera att pumpen är driftklar innan du väljer nätverksdrift. Fjärrkontrollssignaler kan starta pumpen utan förvarning.

20.1 Nätverksinställningar

- Välj **Läge**
- Använd tangenterna \wedge / \vee för att rulla till **Network (Nätverk)** och tryck på **SETTINGS (Inställningar)**.



I både RS485- och RS235-läge finns alternativet att köra i kommunikationsprotokollen ENHANCED (Förbättrat) eller BASIC (Grundläggande).



20.2 Protokoll

Du-modeller är RS232. DuN- och DuS-modeller är RS485.

20.3 Pump No (Pumpnummer)

Pumpnummer markeras först. Justera pumpnumret med tangenterna \wedge / \vee och tryck på **NEXT (Nästa)** för att tilldela pumpnumret.



Obs! Om nätverksprotokollet är RS485 är det maximala numret som kan tilldelas pumpen 32, annars är det 16.

20.4 Baudhastighet

Baudhastigheten markeras nu. Justera med tangenterna \wedge / \vee och tryck på **NEXT (Nästa)** för att tilldela och gå vidare.

Följande tabell visar tillgängliga baudhastigheter.

| | RS232 | RS485 |
|------------------------|-------|-------|
| Baudhastigheter | 1200 | 1200 |
| | 2400 | 2400 |
| | 4800 | 4800 |
| | 9600 | 9600 |
| | — | 19200 |

20.5 Stoppbitar

När **Stop bits (Stoppbitar)** är markerat, använd tangenterna \wedge / \vee för att välja önskat värde och tryck på **NEXT (Nästa)** för att ändra en alternativ inställning eller **FINISH (Slutför)** för att spara nätverksinställningarna.

20.6 Spara nätverksinställningar

Följande skärm visas:



Tryck på **SAVE (Spara)** för att spara nätverksinställningarna eller **DISCARD (Ignorera)** för att ignorera de nya inställningarna och gå tillbaka till skärmen HOME (Hem).

21 MemoDose-läge

Varje gång pumpen startas med knappen **Start** registrerar den antalet varv pumphuvudet gör innan knappen **Stopp** trycks in. Antalet varv är proportionellt mot den vätskevolym som har doserats, med andra ord dosen. Funktionen MemoDose gör att du kan dosera en exakt vätskevolym upprepade gånger. Det sker genom att du doserar en masterdos eller anger en dos manuellt med tangentbordet. MemoDose kan upprepa denna dos exakt eller proportionellt.

21.1 Konfigurera MemoDose

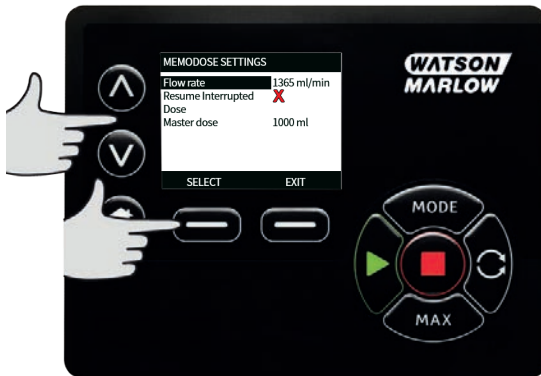
- Välj **Läge**
- Använd tangenterna \wedge/\vee för att rulla till **MemoDose** och tryck på **Inställningar**.

Obs! Pumpen måste stoppas när MemoDose-inställningarna anges.



21.2 Inställning av flödes hastigheten

Använd tangenterna \wedge/\vee för att rulla till **Flödes hastighet** och tryck på **Välj**.



Använd tangenterna \wedge/\vee för att ange flödes hastigheten och tryck på **Välj**.



21.3 Återuppta avbrutna doser

I MemoDose-läget har du möjlighet att återuppta avbrutna doser efter en cykel. (Obs! Automatisk återstart måste vara aktiverad för denna funktion.) Alternativt kan avbrutna doser raderas och en ny dos startas när strömmen kommer tillbaka.

Använd tangenterna \wedge / \vee i menyn MemoDose-inställningar för att rulla till **Återuppta avbruten dos** och tryck på **Aktivera**. Det röda krysset ändras till en grön bock som visar att Återuppta avbruten dos är aktiverat. Om denna funktion är aktiverad ändras tangenten **Aktivera** till **Avaktivera**. Om du trycker på den raderas avbrutna doser efter en cykel.



21.4 Masterdos

Använd tangenterna \wedge/\vee för att rulla till **Masterdos** och tryck på **Välj**.



Följande meny visas. Tryck på **Manuell** för att ange en dos med tangentbordet eller **Dosera** för att dosera en masterdos.



Dosera en masterdos

Tryck på **Start** för att börja dosera masterdosen.



Tryck på **Stopp** för att avsluta doseringen av masterdosen.



Ange dos manuellt

Tryck på **Manuell** i Masterdos-menyn. Använd tangenterna \wedge/\vee för att ange den önskade dosvolymen och tryck sedan på **Välj** för att registrera masterdosen eller **Avbryt** för att återgå till menyn MemoDose-inställningar.



Spara dosvolym

Tryck på **Spara** för att spara masterdosen eller **Avbryt** för att återgå till menyn MemoDose-inställningar.



När MemoDose-inställningarna är klara visas följande meny. Tryck på **MemoDose** för att starta i MemoDose-läge eller **Tillbaka** för att återgå till MemoDose-inställningarna.



21.5 Manuell dosering

Tryck på **Start** från MemoDose Hem-skärm för att leverera en dos. Skärmen visar dosens flödes hastighet och den kvarvarande dosen med nedräkning från 100 % till 0 %.



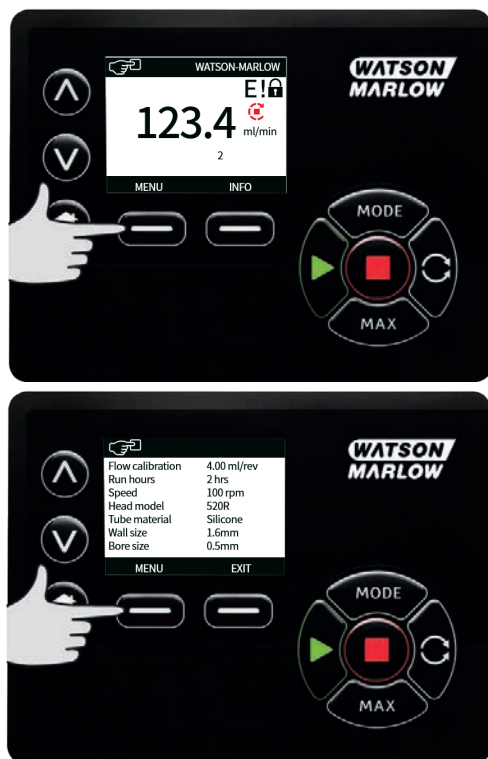
Om den levererade dosen skiljer sig från den önskade volymen, kan procentinställningen justeras inom gränserna 50% till 150% av masterdosen. Använd tangenterna \wedge / \vee för att ändra procentsatsen. Den nya dosstorleken visas som en procentuell andel på Hem-skärmen.



Om du trycker på **Stopp** under doseringen stannar pumpen. Om du trycker på **Start** återupptas eller raderas den avbrutna dosen beroende på inställningarna som gjordes under "Återuppta avbrutna doser" på sidan 84.

22 Huvudmeny

Tryck på knappen **Meny** från Hem-skärmen eller INFO-skärmen.



Det öppnar huvudmenyn som visas nedan. Använd tangenterna \wedge / \vee för att flytta markeringsfältet för de tillgängliga alternativen.

Tryck på **Välj** för att välja ett alternativ.

Tryck på **Avsluta** för att återgå till den skärm varifrån menyn öppnades.



22.1 Säkerhetsinställningar

Säkerhetsinställningarna kan ändras om du väljer **Säkerhetsinställningar** från huvudmenyn.

Automatiskt knapplås

Tryck på **Aktivera / Avaktivera** för att aktivera eller avaktivera det automatiska knapplåset. Om knapplåset är aktiverat låser det efter 20 sekunders inaktivitet.



När det är låst visas nedanstående skärm om du trycker på någon knapp. Tryck på de två **upplåsningknapparna** samtidigt för att låsa upp knapplåset.



Hänglåsymbolen visas på driftlägets Hem-skärm och talar om att knapplåset är aktiverat.



Observera att STOPP-knappen alltid fungerar, vare sig knapplåset är aktiverat eller inte.

PIN-skydd

Använd tangenterna \wedge/\vee för att välja **PIN-skydd** från menyn Säkerhetsinställningar och tryck på **Aktivera/Avaktivera** för att aktivera eller avaktivera PIN-skyddet. Om PIN-skyddet är aktiverat krävs det en administratörs-PIN för att avaktivera det.

Inställning av administratörs-PIN

Inställning av administratörs-PIN skyddar alla funktioner. Administratören kan selektivt aktivera funktionerna för ytterligare två användare. De definieras som Användare 1 och Användare 2. De kan komma åt funktionerna genom att ange en personlig PIN-kod som de har fått av administratören. Rulla till administratörsnivån och tryck på **Aktivera** för att ställa in administratörs-PIN.



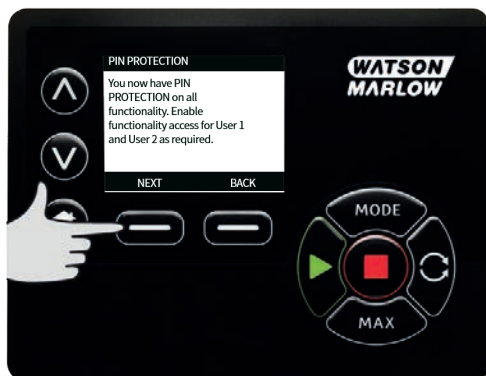
För att definiera en fyrsiffrig administratörs-PIN använder du tangenterna \wedge/\vee för att välja siffror från 0 till 9. Tryck på tangenten **Nästa siffra (Next digit)** när du har den önskade siffran. Tryck på **ENTER** efter den fjärde siffran.



Tryck sedan på **Bekräfta (Confirm)** för att verifiera att det nummer du angav är den önskade PIN-koden. Tryck på **Ändra** för att återgå till menyn där PIN anges.



Följande meny visas, som indikerar att administratörs-PIN har definierats för åtkomst till alla funktioner. Tryck på **Nästa** för att selektivt aktivera funktionsbehörighet för Användare 1 och Användare 2.



Konfigurera säkerhetsinställningar för Användare 1

Menyn för PIN-skydd öppnas med Användare 1 markerad. Tryck på **Aktivera** för att konfigurera säkerhetsinställningarna för Användare 1 eller rulla för att konfigurera en alternativ användare.



När Användare 1:s säkerhetsinställningar aktiveras, visas menyn för att ange PIN för Användare 1. För att definiera en fyrsiffrig PIN för Användare 1 använder du tangenterna \wedge/\vee för att välja siffror från 0 till 9. Tryck på tangenten **Nästa siffra (Next digit)** när du har den önskade siffran. Tryck på **ENTER** efter den fjärde siffran.



Tryck sedan på **Bekräfta** för att verifiera att det nummer du angav är den önskade PIN-koden. Tryck på **Ändra** för att återgå till menyn där PIN anges.



Använd tangenterna \wedge/\vee för att välja den tillåtna funktionaliteten och tryck på **Aktivera**. Användare 1:s PIN ger nu behörighet till den aktiverade funktionaliteten. Markera den aktiverade funktionaliteten och tryck på **Avaktivera** om du önskar avaktivera den. När alla önskade funktioner har aktiverats trycker du på **Avsluta**.



Konfigurera säkerhetsinställningar för Användare 2

Menyn för PIN-skydd öppnas med Användare 2 markerad. Tryck på **Aktivera** för att konfigurera säkerhetsinställningarna för Användare 2 eller rulla för att konfigurera en alternativ användare.



När Användare 2:s säkerhetsinställningar aktiveras, visas menyn för att ange PIN för Användare 2. För att definiera en fyrsiffrig PIN för Användare 2 använder du tangenterna \wedge/\vee för att välja siffror från 0 till 9. Tryck på tangenten **Nästa siffra (Next digit)** när du har den önskade siffran. Tryck på **ENTER** efter den fjärde siffran.



Använd tangenterna \wedge/\vee för att välja den tillåtna funktionaliteten och tryck på **Aktivera**. Användare 2:s PIN ger nu behörighet till den aktiverade funktionaliteten. Markera den aktiverade funktionaliteten och tryck på **DISABLE** (Avaktivera) om du önskar avaktivera den. När alla önskade funktioner har aktiverats trycker du på **Avsluta**.



Obs! När säkerhetsinställningarna för Användare 1 och Användare 2 har ställts in av administratören är det endast administratörs-PIN som ger behörighet till säkerhetsinställningarna.

Hem-skärmen visas. Nu krävs det en PIN-kod för att komma åt alla funktioner. Administratörs-PIN ger behörighet till pumpens samtliga funktioner, medan PIN för Användare 1 och Användare 2 endast ger behörighet till de definierade funktionerna. För att ange PIN-koden använder du tangenterna \wedge/\vee för att välja varje siffra från 0 till 9. Tryck på tangenten **NEXT DIGIT (Nästa siffra)** när du har den önskade siffran. Tryck på **ENTER** efter den fjärde siffran.



Om felaktig PIN-kod har angivits visas följande skärm. Obs! Samma skärm visas om den angivna PIN-koden inte ger behörighet till denna funktionalitet.



Om en PIN-kod anges som redan används visas följande skärm. Tryck på **Ändra** för att ange en annan PIN-kod eller **Avsluta** för att avbryta.



Om den PIN-kod som angavs inte ger behörighet till funktionaliteten visas följande skärm.



Knappsatsljud

Rulla från menyn Säkerhetsinställningar till Knappsatsljud med tangenterna \wedge/\vee och välj **Aktivera**. Pumpen piper nu vid varje knapptryckning.



PIN-inmatning vid start

Inställningen **PIN entry during start-up** (PIN-inmatning vid start) kan användas för att konfigurera programvaran så att en PIN-inmatning krävs vid start.

Den här funktionen innebär även att möjligheten till automatisk återstart nu är oberoende av att PIN-koden anges efter start.

Om inställningen är aktiverad ✓ kräver pumpen att PIN-koden anges innan startskärmen för styrning visas på pumpen efter en tillslagscykel.

Om inställningen är inaktiverad ✓ kräver pumpen inte att PIN-koden anges innan startskärmen för styrning visas på pumpen efter en tillslagscykel.

Den automatiska omstarten efter en tillslagscykel är nu oberoende av PIN-inmatningen.

Standardinställningen är aktiverad ✓ så att PIN-koden krävs efter en tillslagscykel innan pumpen visar startskärmen för styrning.

En inaktivering av funktionen ändrar inte användningen av PIN-kod på något annat sätt. För att ändra pumpinställningar måste fortfarande PIN-koden anges.

22.2 Allmänna inställningar

Välj **Allmänna inställningar (General Settings)** från huvudmenyn för att se de allmänna inställningarna.

Automatisk återstart

Den här pumpen inkluderar en funktion som kallas automatisk återstart. Den här inställningen gäller endast för pumpdrift i manuellt läge, nätverksläge och memodos-läge.

Om pumpen är i drift i ett av dessa lägen och den här funktionen är aktiverad (konfigurerad till "ja") kommer det att ändra hur pumpen reagerar på en tillslagscykel.

Om automatisk återstart är aktiverad kommer pumpen ihåg dess nuvarande driftsinställningar när strömmen slås av och återupptar användningen av dessa när strömmen slås på igen.

Den här inställningen gäller endast för pumpdrift i manuellt läge, nätverksläge och memodos-läge.

Symbolen "!" visas även när funktionen automatisk återstart är aktiverad för att varna användare att pumpen har konfigurerats på ett sätt som kan leda till oväntad funktion.

Tryck på **ENABLE (Aktivera)/DISABLE (Inaktivera)** för att slå funktionen automatisk återstart på/av (endast manuellt läge, nätverksläge och memodos-läge).



Använd inte den automatiska återstarten för mer än 12 gånger under 24 timmar. Vi rekommenderar fjärrstyrning då ett stort antal starter krävs.

Om funktionen automatisk återstart är aktiverad kan det göra att pumpen startar när strömmen slås på.

Automatisk återstart gäller endast för drift i manuellt läge, nätverksläge och memodos-läge.



Om automatisk återstart är aktiverad visas symbolen "!" på skärmen för att varna användare att pumpen kan köra utan manuellt ingripande (pumpen återstartar med föregående inställningar).

Använd inte den automatiska återstarten för mer än 12 gånger under 24 timmar. Vi rekommenderar fjärrstyrning då ett stort antal starter krävs.



Om pumpen är konfigurerad för nätverksläge eller analogt läge svarar den när som helst på fjärrkommandon omedelbart efter det att strömmen slagits på. Symbolen "!" visas på skärmen för att varna användare att pumpen kan köra utan manuellt ingripande (t.ex. kan en börvärde som anges på distans starta pumpen utan att en knapptryckning är nödvändig).

Symbolen ! är en varning att pumpen när som helst kan aktiveras på distans. Den visas alltid när pumpen är i ett fjärrstyrningsläge (analog och nätverksläge). Den visas även om funktionen automatisk återstart har aktiverats eftersom pumpen kan aktiveras efter en tillslagscykel, (automatisk återstart gäller för manuellt läge, nätverksläge och memodos).



Flödesenheter

De valda flödesenhetererna visas på skärmens högra sida. Gå till markeringsfältet ovanför flödesenhetsmenyn och tryck på **Välj (Select)** för att ändra flödesenhetererna.

Använd tangenterna ^/v för att gå till den önskade flödesenheten och tryck sedan på **Välj**. Alla flödesenheter som visas på skärmarna visas nu i de valda enheterna.



Om en viktflödesenhet väljs måste vätskans densitet anges. Följande meny visas.



Använd tangenterna \wedge/\vee för att ange värdet på densiteten och tryck på **Välj**.

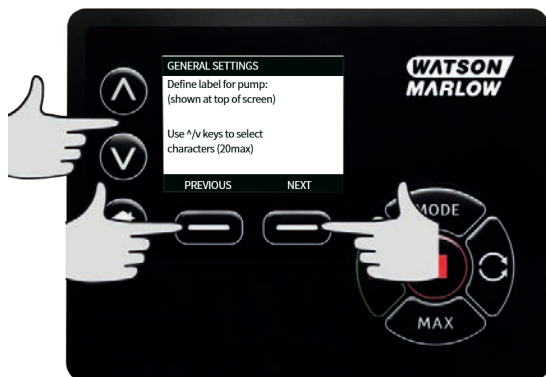
Pumpetikett

Pumpnamnet är en användardefinierad 20-siffrig etikett som visas i huvudet på Hem-skärmen. Gå till markeringsfältet ovanför pumpetikettmenyn för att definiera eller redigera pumpnamnet och tryck på **Välj**. Om ett pumpnamn valts tidigare, visas den på skärmen så att den kan redigeras, annars visas standardetiketten WATSON-MARLOW.



Använd tangenterna \wedge/\vee för att rulla genom de tillgängliga tecknen för varje siffra. De tillgängliga tecknen är 0–9, A–Z och BLANKSTEG.

Tryck på **Nästa** för att gå till nästa tecken eller **Föregående** för att backa till föregående tecken.



Tryck på **Avsluta** för att spara inmatningen och återgå till den allmänna inställningsmenyn.



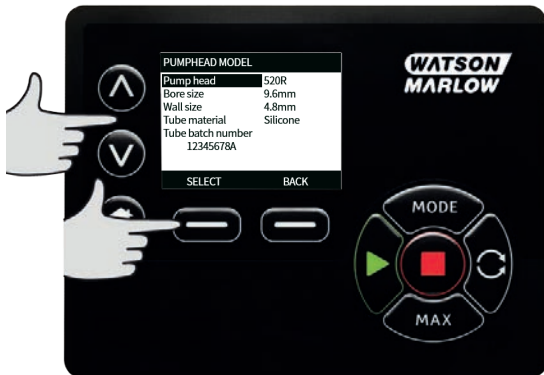
Typ av pumphuvud

Välj GENERAL SETTINGS (Allmänna inställningar) från huvudmenyn.

Använd tangenterna \wedge / \vee för att flytta markeringsfältet till **Pumphead type (Typ av pumphuvud)** och tryck på **SELECT (Välj)**. Följande meny visas.



Använd tangenterna \wedge / \vee för att gå till markeringsfältet ovanför **Pumphead (Pumphuvud)** och tryck på **SELECT (Välj)**.

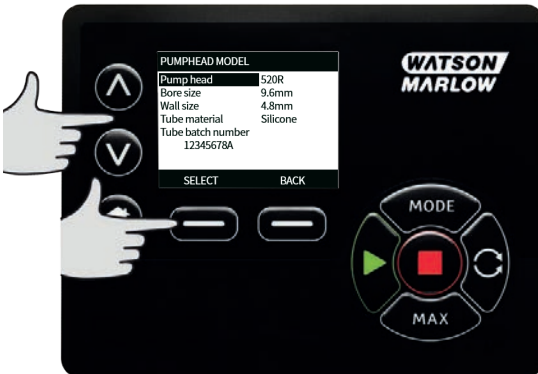


Använd tangenterna \wedge / \vee för att flytta markeringsfältet till önskad flödesenhet och tryck på **SELECT** (Välj).



Slangstorlek och slangmaterial

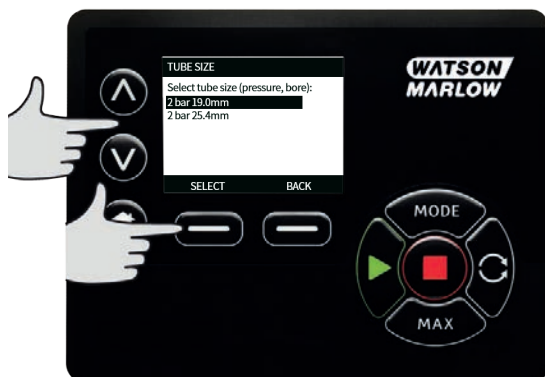
Välj **Tube size (Slangstorlek)** från GENERAL SETTINGS (Allmänna inställningar) och använd sedan tangenterna \wedge / \vee för att flytta markeringsfältet till **Bore size (Innerdiameter)** och tryck på **SELECT** (Välj).



Använd tangenterna \wedge \vee för att flytta markeringsfältet till den slangstorlek som ska användas och tryck på **SELECT (Välj)**.



Om ett LoadSure-element har valts visas slangstorlek som tryck och innerdiameter.



Med den här skärmen kan du även välja vilket slangmaterial som ska användas.

Använd tangenterna \wedge / \vee för att flytta markeringsfältet till **Tube material (Slangmaterial)** och tryck på **SELECT (Välj)**.



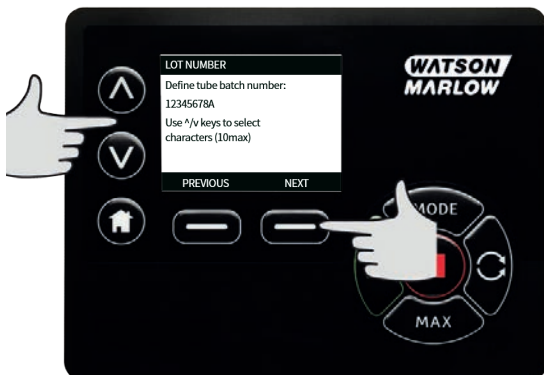
Använd tangenterna \wedge / \vee för att flytta markeringsfältet till det slangmaterial som ska användas och tryck på **SELECT (Välj)**.



På skärmen PUMPHEAD MODEL (Pumphuvudsmodell) kan slangens satsnummer anges för framtida referens. Använd tangenterna ^ /v för att flytta markeringsfältet till **Tube lot number (Slangens satsnummer)** och tryck på **SELECT (Välj)**.

Använd tangenterna ^ /v för att rulla genom de tillgängliga tecknen för varje siffra. De tillgängliga tecknen är 0-9, A-Z och blankslag.

Tryck på **Nästa** för att gå till nästa tecken eller **Föregående** för att backa till föregående tecken.



Tryck på **Avsluta** för att spara inmatningen och återgå till den allmänna inställningsmenyn.

Återställ standardinställningar

Välj **Återställ standardinställningar** i den allmänna inställningsmenyn för att återställa pumpen till fabriksinställningarna.

Det måste bekräftas två gånger som en säkerhet för att denna funktion inte utförs av misstag.

Tryck på **Bekräfta** och sedan **Bekräfta igen** för att återställa till standardinställningarna.



Språk

Välj Språk i den allmänna inställningsmenyn för att ändra skärmspråk för pumpen. Pumpen måste stoppas innan språket ändras.

Använd tangenterna \wedge / \vee för att gå till markeringsfältet för ditt önskade språk. Tryck på **Välj** för att bekräfta.



Det valda språket visas nu på skärmen. Tryck på **Bekräfta** för att fortsätta. All visad text är nu på det valda språket.

Tryck på **Avvisa** för att återgå till språkvalsmenyn.



Lägesmeny

Om du väljer menyn **Läge** i huvudmenyn kommer du till nedanstående undermeny. Det är samma sak som att trycka på knappen **Läge (Mode)**. Se Lägesmenyn på sidan 1 för ytterligare detaljer.

22.3 Kontrollinställningar

Välj **Kontrollinställningar (Control Settings)** i huvudmenyn för att komma till nedanstående undermeny. Använd tangenterna \wedge/\vee för att gå till markeringsfältet. Tryck på **Välj** för att välja den önskade funktionen.



Varvtalsbegränsning

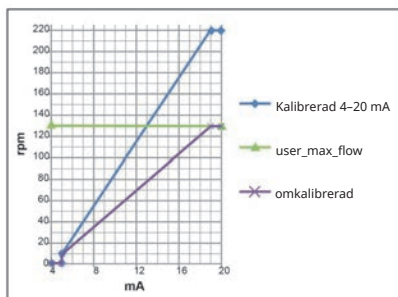
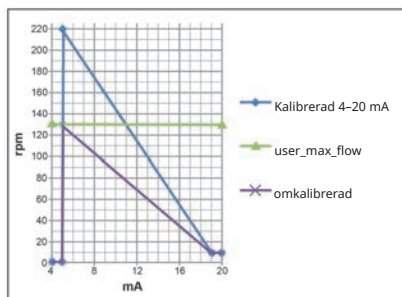
De högsta varvtalet som pumpen kan köras i är 360 rpm.

Välj **Varvtalsbegränsning (Speed limit)** från menyn Kontrollinställningar för att definiera en lägre varvtalsbegränsning för pumpen.

Denna varvtalsbegränsning gäller för alla driftlägen.

Använd tangenterna \wedge/\vee för att justera värdet och tryck på **Spara** för att ställa in det.

Om en varvtalsbegränsning anges skalas pumpens svar på den analoga varvtalsstyrningen automatiskt om.



Återställning av drifttid

Välj **Återställning av gångtid** från menyn Kontrollinställningar.

Välj **Återställ (Reset)** för att nollställa drifttidsräknaren. Det går att se gångtidsräknaren genom att trycka på **Info** i Hem-skärmen. Följande meny visas. Tryck på **Återställ** för att återställa gångtiden eller **Avbryt** för att återgå till menyn Kontrollinställningar.



22.4 Konfigurera utgångar

Välj **Konfigurera utgångar** från menyn Kontrollinställningar.

Utgång 1 - 4

Använd tangenterna \wedge/\vee och tryck på **Välj** för att välja den utgång som ska konfigureras.

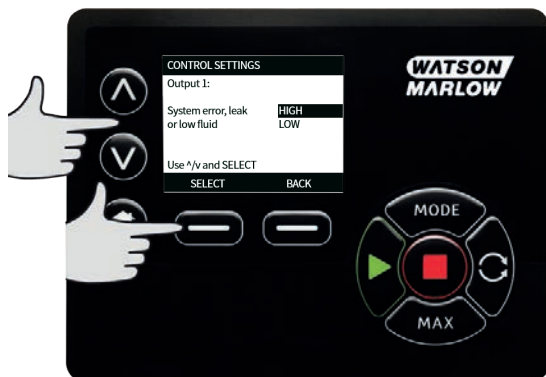


Använd tangenterna \wedge/\vee och tryck på **Välj** för att välja vilken pumpstatus du önskar för den valda utgången. Boken visar den aktuella inställningen.

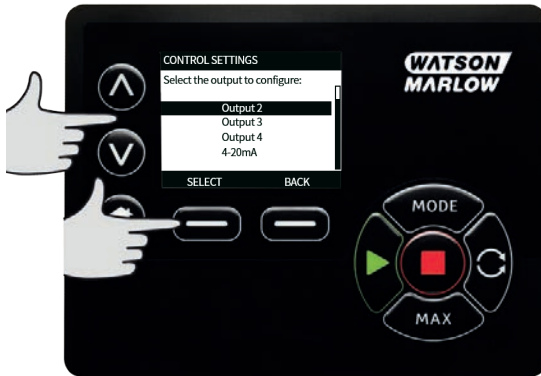


Använd tangenterna \wedge/\vee och tryck på **Välj** för att välja logisk status för den valda ingången.

Tryck på **Välj** för att programmera ingången eller **Tillbaka** för att avbryta.



4-20 mA utgång



Välj **4-20 mA** för att konfigurera pumpens 4-20 mA-utgångssvar.



Använd tangenterna \wedge/\vee och tryck på **SELECT (Välj)** för att välja önskad inställning:

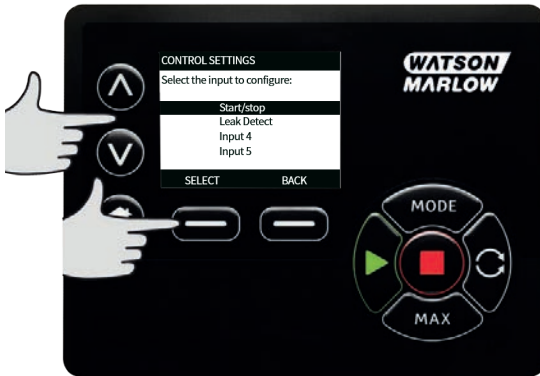
Full skala 0 till 125 v/min — 4-20mA-utgången baseras på pumpens hela varvtalsområde. Vid 0 v/min är pumpens utsignal 4 mA, vid 55 v/min är pumpens utsignal 20 mA.

Match input scale (Anpassa ingångsskala) — 4-20 mA-utgången skalas till samma område som 4-20 mA-ingången, dvs. om 4-20 mA-ingången har skalats för att ge 4 mA = 0 rpm och 20 mA = 20 rpm, resulterar en insignal på 12 mA ett inställt varvtal på 10 rpm och en utsignal på 12 mA.

22.5 Konfigurera ingångar

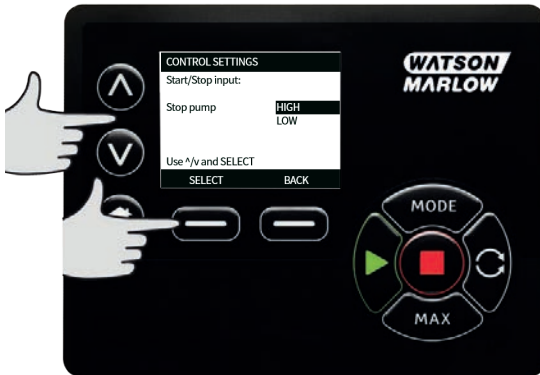
Välj **Konfigurera ingångar** från menyn Kontrollinställningar.

Använd tangenterna \wedge/\vee och tryck på **Välj** för att välja den ingång som ska konfigureras.



Använd tangenterna \wedge/\vee och tryck på **SELECT (Välj)** för att välja logisk status för den valda ingången.

Tryck på **Välj** för att programmera ingången eller **Tillbaka** för att avbryta.



OBS! På den här modellen är ingångarna 4 och 5 konfigurerade för en tryckgivare.

Inaktivera fjärrstyrt stopp i manuellt läge

Användare kan inaktivera/aktivera den fjärrstyrda stoppgången när pumpen är i manuellt läge genom att använda följande sekvens för att konfigurera inställningar för start/stopp.



Standard är ✖. Start-/stoppingången är inte inaktiverad i manuellt läge. Tryck på **SELECT (Välj)** för att ändra inställningen till ✓.



Tryck på **HOME (Hem)** för att återgå och lagra inställningen. Ingången är nu inaktiverad i manuellt läge.



Aktivera fjärrstyrt stopp i manuellt läge

Inställningen är *. Start-/stoppingången är inaktiverad. Tryck på **SELECT (Välj)** för att öppna menyn för logisk status.



Använd tangenterna \wedge \vee och tryck på **SELECT (Välj)** för att välja logisk status för den valda ingången på din anslutna styrmaskinvara.



Tryck på **HOME (Hem)** för att återgå och lagra inställningen. Ingången är nu aktiverad i manuellt läge.



23 Hjälp

23.1 Hjälp

Välj Hjälp i huvudmenyn för att komma till Hjälpmenyn.



| SOFTWARE VERSIONS | BOOTLOADER VERSIONS |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Main Processor Code: 1.2 | Main Processor Code: 1.2 |
| HMI Processor Code: 1.2 | HMI Processor Code: 1.2 |
| HMI Screen Resources: 1.2 | |
| PROFIBUS Processor Code: 1.2 | |
| BOOTLOADER BACK | BOOTLOADER BACK |

24 Felsökning

Om pumpens skärm inte tänds när pumpen är påslagen, kontrollera följande:

- Kontrollera att pumpen har strömförsörjning.
- Kontrollera i förekommande fall säkringen i stickkontakten.
- Kontrollera spänningsväljarens läge.
- Kontrollera strömbrytaren på pumpens baksida.
- Kontrollera säkringen i säkringshållaren mitt på kopplingsplattan på pumpens baksida.

Om pumpen går men det inte blir något flöde eller om flödet är litet, ska du kontrollera följande:

- Kontrollera att vätska kommer fram till pumpen.
- Kontrollera om ledningarna har snott sig eller är igensatta.
- Kontrollera att eventuella ventiler i ledningen är öppna.
- Kontrollera att slangens och rotorn finns i pumphuvudet.
- Kontrollera att slangens inte har sprickor eller är trasig.
- Kontrollera att slangar med korrekt vägg tjocklek används.
- Kontrollera rotationsriktningen.
- Kontrollera att rotorn inte slirar på drivaxeln.

Om pumpen har slagits på men inte startar, ska du:

- Kontrollera fjärrstyrningen av stopp och konfiguration.
- Kontrollera om analogt läge är inställt.
- Försök att använda och köra pumpen i manuellt läge.

24.1 Läckageindikering

Om en läckagedetektor från Watson-Marlow har monterats på pumphuvudet, och ett läckage detekteras, visar pumpen följande meddelande:



Följ anvisningarna i "Slangbyte " på sidan 131 för att byta ut slangens eller slangelementet.

Om meddelandet upprepas när strömmen slås på till pumpen ska du kontrollera att läckagedetektorn är ren och fri från smuts och stänga av och slå på strömmen igen.

Obs! Det här meddelandet fortsätter att visas om inte läckaget rensas och kvitteringsknappen trycks in.

24.2 Felkoder

Om ett internt fel uppstår visas en felmeny med röd bakgrund. Obs! Felmenyerna Signal utanför tillåtet intervall, Signal för hög och Läckage detekterat ger information om ett yttre förhållandes natur. De blinkar inte.

| Felkod | Feltillstånd | Förslag till åtgärd |
|--------|---|--|
| Er 0 | FRAM skrivfel | Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support. |
| Er 1 | FRAM minnesfel | Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support. |
| Er 2 | FLASH skrivfel vid uppdatering av drivenhet | Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support. |
| Er 3 | FLASH minnesfel | Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support. |
| Er 4 | FRAM skuggfel | Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support. |
| Er 9 | Motorn blockerad | Stoppa pumpen omedelbart. Kontrollera pumphuvud och slang. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support. |
| Er10 | Tachofel | Stoppa pumpen omedelbart. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support. |

| Felkod | Feltillstånd | Förslag till åtgärd |
|--------|---|--|
| Er14 | Varvtalsfel | Stoppa pumpen omedelbart. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support. |
| Er15 | För hög ström | Stoppa pumpen omedelbart. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support. |
| Er16 | Överspänning | Stoppa pumpen omedelbart. Kontrollera strömförsörjningen. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. |
| Er17 | Underspänning | Stoppa pumpen omedelbart. Kontrollera strömförsörjningen. Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. |
| Er20 | Signal utanför område | Kontrollera den analoga styrsignalens område. Justera signalen vid behov. Eller kontakta support. |
| Er21 | För hög signal | Minska den analoga styrsignalen. |
| Err50 | Kommunikationsfel (internt pumpkommunikationsfel, inte ett nätverksfel) | Försök återställa genom att slå AV och PÅ strömmen. Eller kontakta support. |

24.3 Teknisk support

Watson-Marlow Fluid Technology Group
Falmouth, Cornwall
TR11 4RU
Storbritannien

Kontakta din lokala Watson-Marlow-representant för mer information.
www.wmftg.com/contact

25 Underhåll av drivenhet

Det finns inga delar som användaren kan serva inuti denna pump. Kontakta din lokala Watson-Marlow-representant för att organisera reparationer.

26 Reservdelar till drivenhet

| Beskrivning | Art.nr |
|--|----------|
| Utbyttbar huvudsäkring, typ T5A, H 250 V 20 mm (förpackning med 5) | MRA3083A |
| Fot (förpackning med 5) | MNA2101A |
| Modultätning | MN2516B |
| Hölje för modulväljare | MN2505M |
| Packningar (standard) | GR0056 |
| Packningar (EMC) | GR0075 |
| Tätningssbricka för blankplugg eller tätning | GR0058 |
| Snäppmonterad ventil | MN2513B |

27 Byte av pumphuvud



Dra alltid ut nätsladden innan du öppnar något skydd, slangbana eller vidtar någon placerings-, demonterings- eller underhållsåtgärd.

27.1 Byte av pumphuvud

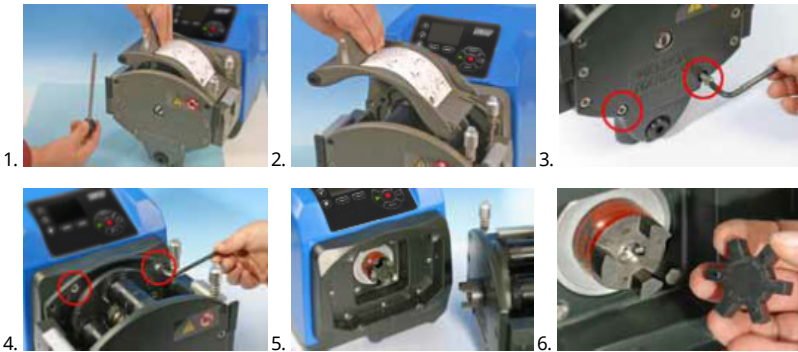
520R

Skydd för 720R, 720RX, 720RE, 720REX



Det primära skyddet på 730-seriens pumpar tillhandahålls av den låsbara pumplucken på pumphuvudet. Sekundärt (reserv) skydd tillhandahålls i form av en elektrisk skyddsbrytare som stoppar pumpen om luckan på pumphuvudet öppnas. Den elektriska skyddsbrytaren på kapslade pumpar får aldrig användas som primärt skydd. Koppla alltid bort nätspanningen från pumpen innan pumphuvudsskyddet öppnas.

720R och 720RE



720RX och 720REX

Demontering



Montering



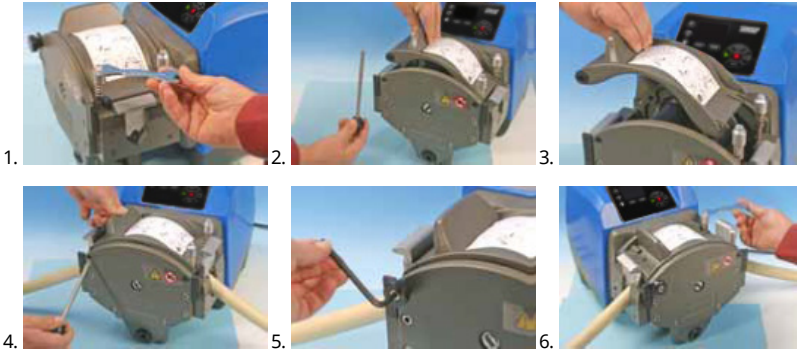
28 Slangbyte



Dra alltid ut nätsladden innan du öppnar något skydd, slangbana eller vidtar någon placerings-, demonterings- eller underhållsåtgärd.

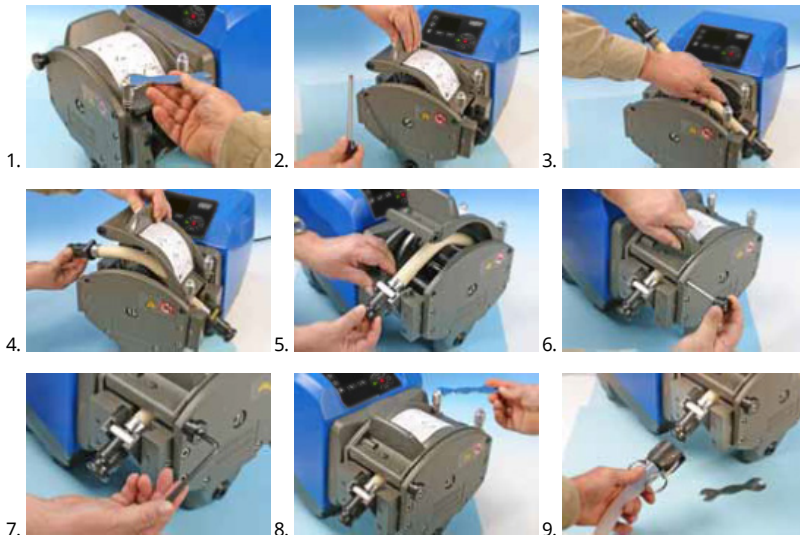
28.1 Kontinuerlig slang

720R



28.2 Slangelement

720RE





Allmän guide för rengöring med lösningsmedel



| Kemi | Åtgärder före rengöring |
|--------------------------------------|---|
| Alifatiska kolväten | Ta bort skyddet. Minimera exponeringen av rotorhöljet och kopplingskyddet till mindre än en minut (risk för attack). |
| Aromatiska kolväten | Ta bort skyddet. Minimera exponeringen av rotorhöljet och kopplingskyddet till mindre än en minut (risk för attack). |
| Ketonlösningsmedel | Ta bort skyddet. Minimera exponeringen av rotorhöljet och kopplingskyddet till mindre än en minut (risk för attack). |
| Halogenerade/klorerade lösningsmedel | Rekommenderas inte: möjlig risk för slanghållare av polykarbonat och slangjusterare av polypropen |
| Alkoholer, generella | Ingen försiktighetsåtgärd nödvändig. |
| Glykoler | Minimera exponeringen till rotorhöljet och kopplingskyddet till mindre än en minut (risk för attack). |
| Esterlösningsmedel | Ta bort skyddet. Minimera exponeringen till rotorhöljet och styrhöljet för slanghållaren till mindre än en minut (risk för attack). |
| Eterlösningsmedel | Rekommenderas inte: möjlig risk för slanghållare av polykarbonat och slangjusterare av polypropen |

29.2 Artikelnummer för slangar och element



Kontinuerlig slang för 720R-pumphuvud

|  |  | | | | |
|---|---|-----|--------------|--------------------|-----------------|
| mm | tum | # | Marprene | Bioprene | Pumpsil silikon |
| 9.6 | 3/8 | 193 | 902.0096.048 | 933.0096.048 | 913.A096.048 |
| 12.7 | 1/2 | 88 | 902.0127.048 | 933.0127.048 | 913.A127.048 |
| 15.9 | 5/8 | 189 | 902.0159.048 | 933.0159.048 | 913.A159.048 |
| 19.0 | 3/4 | 191 | 902.0190.048 | 933.0190.048 | 913.A190.048 |
| 25.4 | 1 | 92 | 902.0254.048 | 933.0254.048 | 913.A254.048 |
| mm | tum | # | Neopren | STA-PURE serie PCS | |
| 9.6 | 3/8 | 193 | | 961.0096.048 | |
| 12.7 | 1/2 | 88 | 920.0127.048 | 961.0127.048 | |
| 15.9 | 5/8 | 189 | 920.0159.048 | 961.0159.048 | |
| 19.0 | 3/4 | 191 | 920.0190.048 | 961.0190.048 | |
| 25.4 | 1 | 92 | 920.0254.048 | 961.0254.048 | |

Hygieniska element med PVDF Tri-clamp-anslutningar

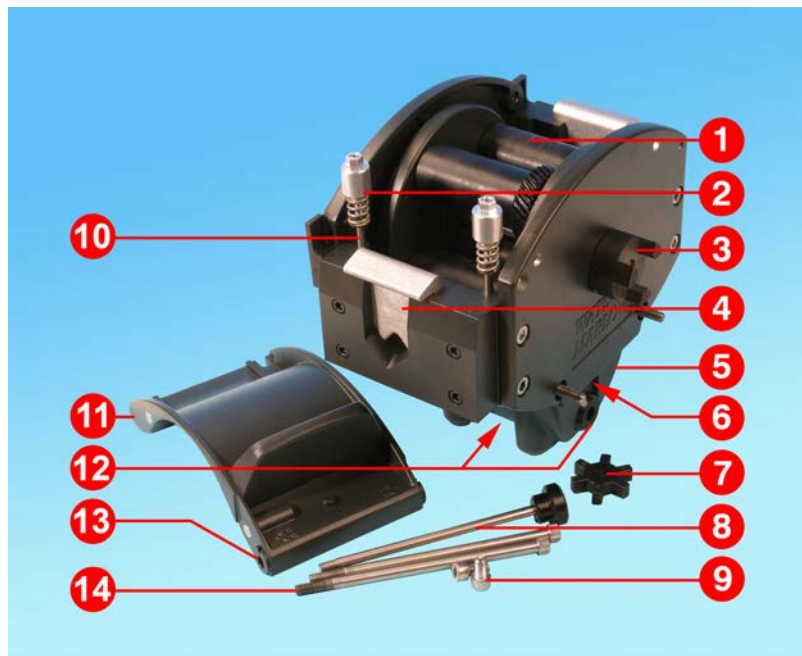
|  |  | | | | |
|---|---|-----|--------------------|--------------|-----------------|
| mm | tum | # | STA-PURE serie PCS | Bioprene TL | Pumpsil silikon |
| 12.7 | 1/2 | 88 | 961.0127.PFT | 933.0127.PFT | 913.A127.PFT |
| 15.9 | 5/8 | 189 | 961.0159.PFT | 933.0159.PFT | 913.A159.PFT |
| 19.0 | 3/4 | 191 | 961.0190.PFT | 933.0190.PFT | 913.A190.PFT |
| 25.4 | 1 | 92 | 961.0254.PFT | 933.0254.PFT | 913.A254.PFT |

Hygieniska element med PP Camlock-anslutningar

|  |  | | | | |
|---|---|-----|--------------|--------------|-----------------|
| mm | tum | # | Marprene TL | Neopren | Pumpsil silikon |
| 12.7 | 1/2 | 88 | 902.0127.PPC | 920.0127.PPC | 913.A127.PPC |
| 15.9 | 5/8 | 189 | 902.0159.PPC | 920.0159.PPC | 913.A159.PPC |
| 19.0 | 3/4 | 191 | 902.0190.PPC | 920.0190.PPC | 913.A190.PPC |
| 25.4 | 1 | 92 | 902.0254.PPC | 920.0254.PPC | 913.A254.PPC |

29.3 Reservdelar för pumphuvud

Kontinuerlig slang för modellerna 720R och 720RX



| Nummer | Reservdelar | Beskrivning |
|--------|-------------|--------------------------------------|
| 1 | MRA3062A | Rotormontering (720R) |
| 1 | MRA0036A | Rotormontering (720RX) |
| 2 | MRA0104A | Rattmontering (4,8 mm vägg tjocklek) |
| 3 | CN0090 | Kopplingshalva |
| 4 | MR0880C | Slanghållare |
| 5 | MRA3061A | Fotmontering |
| 6 | CN0229 | M12 blankplugg |
| 7 | CN0088 | Kopplingsspindel |
| 8 | MRA0027A | Svängstiftsmontering |
| 8 | MRA0034A | Svängstiftsmontering (720RX) |
| 9 | FN0611 | M8 x 16 mm skruv |

| Nummer | Reservdelar | Beskrivning |
|---------------|--------------------|-----------------------------|
| 10 | MR0662T | Pinnskruv (satt till 61 mm) |
| 11 | MRA3063A | Slangbanemontering |
| 12 | CN0228 | M25 blankplugg |
| 13 | MR0882M | Excenterbussning |
| 14 | MR3041T | M8 x 307 mm bult (720RX) |
| 14 | MR3040T | M8 x 157 mm bult (720R) |

LoadSure-element för modellerna 720R och 720RX



| Nummer | Reservdelar | Beskrivning |
|--------|-------------|--------------------------------------|
| 1 | MRA3062A | Rotormontering (720RE) |
| 1 | MRA0036A | Rotormontering (720REX) |
| 2 | MRA0319A | Rattmontering (4,8 mm vägg tjocklek) |
| 3 | CN0090 | Kopplingshalva |
| 4 | MR1118T | Skjutklämma |
| 5 | MRA3061A | Fotmontering |
| 6 | CN0229 | M12 blankplugg |
| 7 | CN0088 | Kopplingsspindel |
| 8 | MRA0027A | Svängstiftsmontering |
| 8 | MRA0034A | Svängstiftsmontering (720REX) |
| 9 | FN0611 | M8 x 16 mm skruv |

| Nummer | Reservdelar | Beskrivning |
|---------------|--------------------|-----------------------------|
| 10 | MR0662T | Pinnskruv (satt till 61 mm) |
| 11 | MRA3064A | Slangbanemontering |
| 12 | CN0228 | M25 blankplugg |
| 13 | MR0882M | Excenterbussning |
| 14 | MR3041T | M8 x 307 mm bult (720REX) |
| 14 | MR3040T | M8 x 157 mm bult (720RE) |

30 Prestanda

30.1 Prestanda för 720R, 720RE, 720R/RX och 720RE/REX

Pumpförhållanden

Alla prestandasiffror i denna driftsinstruktion har registrerats mot topstrycket i rörledningarna.

Den här pumpen är klassad till 2 bar (30 psi) om den är utrustad med ett 720R-, 720RE-, 720R/RX- eller 720RE/REX-pumphuvud som använder högtrycksslang. Den kommer dock att generera ett topstryck över 4 bar (58 psi) om det finns en begränsning i rörledningen. Där det är viktigt att 2 bar (30 psi) inte överskrids måste övertrycksventiler installeras i rörledningen.

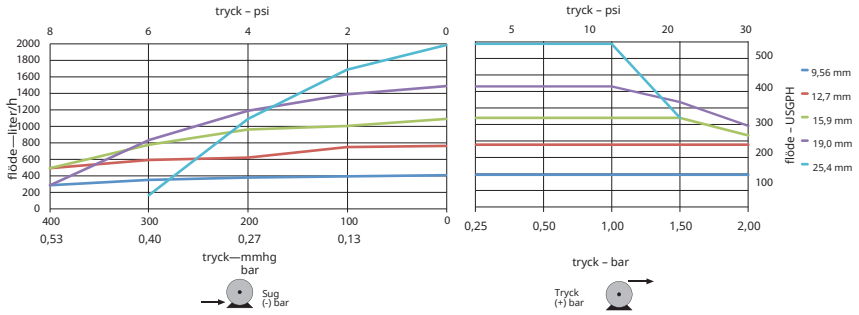
Vid utloppstryck som överskrider 1 bar (15 psi) kan flödesprestanda minska. Detta gäller särskilt i fallet med dubbla pumphuvuden. Se prestandatabellerna nedan.

Obs: De angivna flödena har för enkelhetens skull avrundats men är korrekta inom 5 %, vilket är långt inom den normala variationen för slangtoleranserna. De ska betraktas som en vägledning. Verkliga flöden för varje användningsområde bör kontrolleras vid faktiska driftförhållanden.

Flöden för 720R och 720RE

| Kapacitet kapslade pumpar 730 | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|--|
| Enkelt pumphuvud (720R, 720RE) | 0,25 bar (3,6 psi) | | 0,5 bar (8 psi) | | 1 bar (15 psi) | | 1,5 bar (22 psi) | | 2 bar (30 psi) | | |
| | Max. varvtal (v/min)* | Max flöde l/tim (USGPH) | Max. varvtal (v/min)* | Max. flöde | Max. varvtal (v/min)* | Max. flöde | Max. varvtal (v/min)* | Max. flöde | Max. varvtal (v/min)* | Max. flöde | |
| 9,6 mm (0,4") | 360 | 420 (111) | 360 | 420 (111) | 360 | 420 (111) | 360 | 420 (111) | 360 | 420 (111) | |
| 12,7 mm (0,5") | 360 | 780 (206) | 360 | 780 (206) | 360 | 780 (206) | 360 | 780 (206) | 360 | 780 (206) | |
| 15,9 mm (0,6") | 360 | 1100 (291) | 360 | 1100 (291) | 360 | 1100 (291) | 360 | 1100 (291) | 300 | 900 (238) | |
| 19,0 mm (0,7") | 360 | 1500 (396) | 360 | 1500 (396) | 360 | 1500 (396) | 300 | 1300 (343) | 250 | 1000 (264) | |
| 25,4 mm (1,0") | 360 | 2000 (528) | 360 | 2000 (528) | 360 | 2000 (528) | 200 | 1100 (291) | | | |

*Det maximala varvtalet minskas vid högre utloppstryck för att säkerställa säker drift av pump

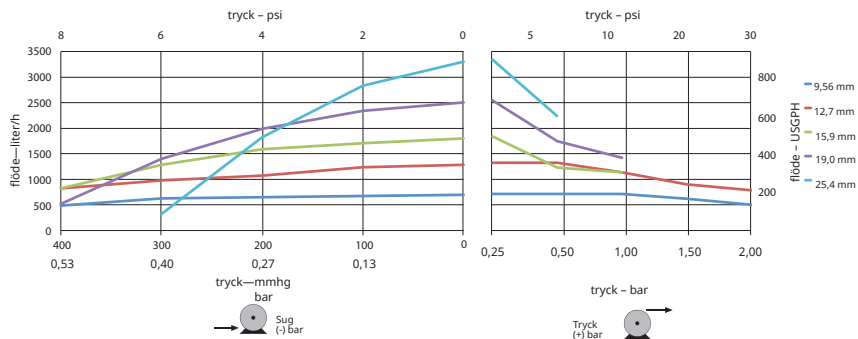


Flöden för 720R/RX och 720RE/REX

Kapacitet kapslade pumpar 730

| Dubbla pumphuvuden (720R/RX, 720RE/REX) | 0,25 bar (3,6 psi) | | 0,5 bar (8 psi) | | 1 bar (15 psi) | | 1,5 bar (22 psi) | | 2 bar (30 psi) | |
|---|-----------------------|-------------------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|
| | Max. varvtal (v/min)* | Max flöde l/tim (USGPH) | Max. varvtal (v/min)* | Max. flöde | Max. varvtal (v/min)* | Max. flöde | Max. varvtal (v/min)* | Max. flöde | Max. varvtal (v/min)* | Max. flöde |
| 9,6 mm (0,4") | 300 | 700 (185) | 300 | 700 (185) | 300 | 700 (185) | 250 | 590 (156) | 200 | 470 (124) |
| 12,7 mm (0,5") | 300 | 1300 (343) | 300 | 1300 (343) | 250 | 1100 (291) | 200 | 870 (230) | 175 | 760 (261) |
| 15,9 mm (0,6") | 300 | 1800 (476) | 200 | 1200 (317) | 175 | 1100 (291) | | | | |
| 19,0 mm (0,7") | 300 | 2500 (660) | 200 | 1700 (449) | 160 | 1390 (366) | | | | |
| 25,4 mm (1,0") | 300 | 3300 (872) | 200 | 2200 (581) | | | | | | |

*Det maximala varvtalet minskar vid högre utloppstryck för att säkerställa säker drift av pump



31 Varumärken

Watson-Marlow, LoadSure, Qdos, ReNu, LaserTraceability, Pumpsil, PureWeld XL, Bioprene och Marprene är registrerade varumärken som tillhör Watson-Marlow Limited. Tri-Clamp är ett registrerat varumärke som tillhör Alfa Laval Corporate AB.

STA-PURE serie PCS och STA-PURE serie PFL är varumärken som tillhör W.L.Gore and Associates.

EtherNet/IP™ är ett varumärke som tillhör ODVA, Inc.

Studio 5000® är ett varumärke som tillhör Rockwell Automation.

32 Friskrivning

Informationen i det här dokumentet anses vara korrekt vid tiden för publiceringen, men Watson-Marlow Fluid Technology Group tar inte på sig något ansvar för eventuella fel häri och förbehåller sig rätten att ändra specifikationer utan att detta meddelas i förväg.

VARNING! Den här produkten är inte avsedd för användning i, och bör inte användas för, patientanslutna tillämpningar.

33 Ändringshistorik

Alla versioner uppdaterade, kombinerade till en källa och förenade till utgåva 4 09/2018

m-730dun-gb-01 730 DuN-pump

Första utgåva 01/2017

m-730en-01 530 EN pump

Första utgåva 04/2020