

ASENNUS- JA HUOLTO-OHJEET

INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE

INSTALLATIONS - OCH UNDERHÅLLSANVISNING





Käyttöopas laiteohjelmaversioille 5.x-4.x-1.x Manual valid for firmware versions 5.x-4.x-1.x Bruksanvisning för programvaruversioner 5.x-4.x-1.x

- FI SUOMI sivu 4
- **GB ENGLISH** page 57
- SE SVENSKA sida 110

SISÄLTÖ

Selitykset Varoituksia Vastuu	6 6 7
 1. Yleistä 1.1 Sisäänrakennetun invertterin kuvaus 1.2 Sisäänrakennettu paisuntasäiliö 1.3 Sisäänrakennettu sähköpumppu 1.4 Tekniset ominaisuudet 	7 8 9 9 10
 2. Asennus 2.1 Pystysuora kokoonpano 2.1.1 Vesiliitännät 2.1.2 Täyttötoimenpiteet - Asennus negatiiviselle ja positiiviselle imukorkeudelle 2.2 Vaakasuora kokoonpano 2.2.1 Vesiliitännät 2.2.2 Käyttöliittymän näytön suuntaus 2.2.3 Täyttötoimenpiteet - Asennus negatiiviselle ja positiiviselle imukorkeudelle 	11 12 12 13 13 13 13
 3. Käyttöönotto 3.1 Sähköliitännät 3.2 Sisäänrakennetun invertterin määritys 3.3 Käynnistystäyttö 	15 15 16 16
 4. Turvajärjestelmät 4.1 Estojen kuvaus 4.1.1 BL Anti Dry-Run (kuivakäyntisuoja) 4.1.2 Uudelleenkäynnistyssuoja (suojaus jatkuvilta jaksoilta ilman käyttöyksikön pyyntöä 4.1.3 Jäätymisenesto (suojaus veden jäätymiseltä järjestelmässä) 4.1.4 BP1 Sisäisen paineanturin viasta johtuva esto 4.1.5 PB Virheellisestä syöttöjännitteestä johtuva esto 4.1.6 SC Moottorin vaiheiden välisestä oikosulusta johtuva esto 4.2 Virhetilojen käsinkuittaus 4.3 Virhetilojen automaattikuittaus 	17 17 17 18 18 18 18 18 18
 5. Elektroninen invertteriohjaus ja käyttöliittymä 5.1 Toiminta ohjausyksiköllä 5.1.1 Ohjausyksikössä saatavilla olevat toiminnot 5.1.2 Käyttäjätulojen ja -lähtöjen sähköliitännät 5.1.3 Toiminta turvatilassa 5.1.4 Ohjausyksikön toimintojen asetus 5.1.5 e.sybox-laitteen ja ohjausyksikön kytkentä ja irrotus 	19 19 20 20 21 21

6. Näppäimistö ja näyttö 6.1 Suora avaus näppäinyhdistelmällä 6.2 Avaus nimellä alasvetovalikon kautta	21 22 26
6.3 Valikkosivujen rakenne	27
6.5 Moottorin päälle/poiskytkentä	28
	20
7. Yksittäisten parametrien merkitys	28
7.1 Kayttajavalikko	28
7.1.1 IIIa 7.4.2 DC: kiedenensuden näuttä	28
7.1.2 RS: kiertonopeuden naytto	28
7.1.3 VP: paineen nayllo	28
7.1.4 VF: VIRauksen näyttö	28
7.1.5 PO. lantolenon nayttö	20
7.1.7 Toimintatunnit ja käynnistysmäärä	29
7.1.8 DI: tehobistogrammi	20
7.1.9 Moninumpruiäriestelmä	20
7 1 10 Svöttövirtaus	29
7 1 11 VE: version nävttö	29
7 1 12 FF: virheiden ja varoitusten näyttö (kertomus)	29
7 2 Monitorivalikko	30
7.2.1 CT: nävtön kontrasti	30
7.2.2 BK: näytön valoisuus	30
7.2.3 TK: taustavalon svtvtvsaika	30
7.2.4 LA: kieli	30
7.2.5 TE: lämmönsiirtimen lämpötilan näyttö	30
7.3 Asetuskohtavalikko	30
7.3.1 SP: asetuspaineen asetus	30
7.3.2 Apupaineiden asetus	30
7.3.2.1 P1: apupaineen 1 asetuskohdan asetus	31
7.3.2.2 P2: apupaineen 2 asetuskohdan asetus	31
7.3.2.3 P3: apupaineen 3 asetuskohdan asetus	31
7.3.2.4 P4: apupaineen 4 asetuskohdan asetus	31
7.4 Käsiajovalikko	31
7.4.1 Tila	31
7.4.2 RI: nopeuden asetus	31
7.4.3 VP: paineen näyttö	31
7.4.4 VF: virtauksen näyttö	32
7.4.5 PO: lähtötehon näyttö	32
7.4.6 C1: vaihevirran näyttö	32
7.4.7 KS: kiertonopeuden näyttö	32
7.4.8 I E: lammonsiirtimen lampotilan naytto	32
7.5 Asentajavalikko	32
7.5.1 RP: paineenalennuksen asetus uudelleenkäynnistystä varten	32

 7.5.2 OD: järjestelmän tyyppi 7.5.3 AD: osoitteen määritys 7.5.4 MS: mittajärjestelmä 7.5.5 AS: laitteiden kytkentä 7.5.6 PR: etäpaineanturi 7.6 Huoltopalveluvalikko 7.6.1 TB: veden puuttumisesta johtuva estoaika 7.6.2 T1: alhaisesta paineesta johtuva viive (kiwa-toiminto) 7.6.3 T2: sammutusviive 7.6.4 GP: suhteellinen vahvistuskerroin 7.6.5 GI: integraalinen vahvistuskerroin 7.6.6 RM: maksiminopeus 7.6.7 Laitemäärän ja varalaitteiden asetus 7.6.8 NA: käytössä olevat laitteet 7.6.10 IC: varalaitteen määritys 7.6.10 IC: varalaitteen määritys 7.6.11 ET: Maks.vaihtoaika 7.6.12 AY: uudelleenkäynnistyssuoja 7.6.13 AE: juuttumisen estotoiminnon käyttöönotto 7.6.15.1 Tuloon kytkettyjen toimintojen käytöstä poisto 7.6.15.2 Ulkoisen uimuritoiminnon asetus 7.6.15.3 Apupaineen asetuskohdan tulon toiminnon asetus 7.6.15.4 Järjestelmän poiskytkennän ja virheiden kuittauksen asetus 7.6.15.4 Järjestelmän poiskytkennän ja virheiden kuittauksen asetus 7.6.15.4 Järjestelmän poiskytkennän ja virheiden kuittauksen asetus 7.6.16 Lähtöjen OUT1 ja OUT2 asetus 7.6.17 O1: lähdön 1 toiminnon asetus 	
 7.6.16 Lähtöjen OUT1 ja OUT2 asetus 7.6.17 O1: lähdön 1 toiminnon asetus 7.6.18 O2: lähdön 2 toiminnon asetus 7.6.19 FW: Laiteohjelman päivitys 7.6.20 RF: virhe- ja varoituskertomuksen kuittaus 7.6.21 PW: salasanan asetus 7.6.21.1 Monipumppujärjestelmien salasana 	
8. Kuittaus ja oletusasetukset 8.1 Järjestelmän yleiskuittaus 8.2 Oletusasetukset 8.3 Oletusasetusten palautus	
9. Erikoisasennukset 9.1 Itsesyötön esto 9.2 Seinäasennus 9.3 Asennus pikaliitännällä 9.4 Monipumppuyksiköt	

9.4.1 Monipumppujärjestelmien esittely 9.4.2 Monipumppujärjestelmän toteutus 9.4.3 Langaton yhteys 9.4.4 Tulojen liitäntä ja asetus 9.4.5 Monipumppujärjestelmää koskevat parametrit 9.4.6 Monipumppujärjestelmän ensimmäinen käynnistys	45 45 46 46 46 46
9.4.7 Monpunppulaiseinnan saato 9.4.8 Käynnistysjärjestyksen antaminen 9.4.9 Maks.vaihtoaika 9.4.10 Maksimiseisokkiajan saavutus 9.4.11 Varalaitteet ja pumppaukseen osallistuvien laitteiden määrä 9.4.12 Langaton ohjaus	47 47 47 48 48 49
10. Huolto 10.1 Lisätyökalu 10.2 Järjestelmän tyhjennys 10.3 Takaiskuventtiili 10.4 Moottorin akseli 10.5 Paisuntasäiliö	49 49 50 51 52 52
 11. E.sybox-laiteohjelman päivitys 11.1 Yleistä 11.2 Laiteohjelman päivitys 11.2.1 e.sybox-laitteiden välinen päivitys 11.2.1.1 Manuaalinen päivitys 11.2.1.2 Automaattinen päivitys 11.2.1.3 Puoliautomaattinen päivitys 11.2.2 e.sybox-laitteen päivitys e.sylink-laitteen kautta 	52 52 53 53 53 53 54 54
12. Vianetsintä	54
13. Hävitys	56
14. Takuu	56

 $\begin{array}{c} 32\\ 32\\ 33\\ 34\\ 34\\ 34\\ 34\\ 35\\ 35\\ 35\\ 35\\ 35\\ 36\\ 36\\ 36\\ 36\\ 37\\ 38\\ 38\\ 39\\ 40\\ 41\\ 41\\ \end{array}$

SELITYKSET

Oppaassa käytetään seuraavia symboleita:



Yleinen vaaratilanne. Symbolia seuraavien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö- ja materiaalivaurioita.



Sähköiskuvaara. Seuraavien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilöihin kohdistuva vakava vaaratilanne.



Huomautuksia

VAROITUKSIA

Käyttöopas viittaa e.sybox- ja e.sybox 30/50 -mallin laitteisiin. Oppaassa käytetään nimikettä e.sybox, kun ominaisuudet koskevat kumpaakin mallia. Jos ominaisuudet poikkeavat toisistaan, mallit ja niiden erot mainitaan erikseen.



Lue tämä ohjekirja huolellisesti ennen asennusta.

Asennus ja käyttö tulee suorittaa laitteen asennusmaassa voimassa olevien turvallisuusmääräysten mukaisesti. Kaikki toimenpiteet tulee suorittaa ammattimaisesti.

Turvallisuusmääräysten noudattamatta jättämisestä on seurauksena henkilöihin ja laitteisiin kohdistuvia vaaratilanteita sekä takuun raukeaminen.



Ammattitaitoinen henkilökunta

Ainoastaan ammattitaitoinen henkilö saa suorittaa sähkö- ja hydrauliliitännät. Hänellä tulee olla tuotteen asennusmaan turvallisuusmääräysten vaatimat tekniset edellytykset.

Ammattitaitoinen henkilökunta tarkoittaa henkilöitä, jotka koulutuksen, kokemuksen, ohjeiden ja riittävän standardien, määräysten, tapaturmantorjuntatoimien ja käyttöolosuhteiden tuntemuksensa perusteella ovat saaneet laitoksen turvallisuudesta vastaavalta henkilöltä luvan suorittaa kulloinkin tarpeelliset toimenpiteet osaten tunnistaa ja välttää kulloinkin mahdollisesti esiintyvät vaaratilanteet.

(Teknisen henkilökunnan määritys: IEC 364)



Tässä oppaassa käsitellyt tuotteet ovat tyypiltään ammattilaitteita ja kuuluvat eristysluokkaan 1.



Asentajan vastuulla on varmistaa, että sähköjärjestelmässä on voimassa olevien määräysten mukainen toimiva maadoitusjärjestelmä.



Käytä invertterin sähkönsyöttöön erillistä sähköjohtoa muihin laitteisiin säteilevän häiriön sietokyvyn parantamiseksi.

Laitetta eivät saa käyttää lapset tai muut henkilöt, joiden fyysiset, aistinvaraiset tai henkiset ominaisuudet tai kokemuksen ja tiedon puute estää heitä käyttämästä laitetta turvallisesti ilman valvontaa ja opastusta. Lapsia tulee valvoa, etteivät he leiki laitteella.

Turvallisuus



Käyttö on sallittua ainoastaan, jos sähköjärjestelmässä on käytetty laitteen asennusmaassa voimassa olevien standardien (Italiassa CEI 64/2) mukaisia turvatoimia.

Pumpatut nesteet

Laite on suunniteltu ja valmistettu pumppaamaan vettä, joka ei sisällä räjähtäviä aineita, kiinteitä hiukkasia tai kuituja, jonka tiheys on 1 000 kg/m3 ja kinemaattinen viskositeetti 1 mm2/s, sekä syövyttämättömiä nesteitä.



Sähköjohtoa ei tule koskaan käyttää pumpun kuljetukseen tai siirtoon.



Älä koskaan irrota pistoketta pistorasiasta johdosta vetämällä.



Jos sähköjohto on vaurioitunut, vaaratilanteiden välttämiseksi valmistajan tai valmistajan huoltopalvelun tulee vaihtaa se.

Varoitusten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilöihin tai esineisiin kohdistuvia vaaratilanteita sekä takuun raukeaminen.

VASTUU



Valmistaja ei vastaa sähköpumpun toiminnasta tai sen aiheuttamista vaurioista, jos sitä korjaillaan, muutetaan ja/ tai käytetään suositeltujen arvojen ulkopuolella tai tässä ohjekirjassa annettujen määräysten vastaisesti.

Lisäksi valmistaja vapautuu kaikesta vastuusta ohjekirjassa mahdollisesti olevien epätarkkuuksien osalta, jos ne johtuvat paino- tai jäljennösvirheistä. Valmistaja pidättää itselleen oikeuden tehdä laitteisiin tarpeellisina tai hyödyllisinä pitämiään muutoksia, jotka eivät heikennä niiden keskeisiä ominaisuuksia.

1- YLEISTÄ

Laite on integroitu järjestelmä, joka muodostuu itsesyöttävästä, monivaiheisesta ja sähkökäyttöisestä keskipakopumpusta, elektronisesta ohjauspiiristä ja paisuntasäiliöstä.

Käyttötavat

Vedentoimitus ja paineistus kotitalous- ja teollisuuskäytössä Ulkomuodoltaan laite on kuusipintainen suuntaissärmiö kuten kuvassa 1



Pinta A: Teknisen tilan luukku. Voit poistaa luukun asettamalla kaksi sormea kumiliittimiin, puristamalla ja kääntämällä luukun saranoiden varassa liittimiä vastapäätä olevalle puolelle (kuva 2). Aseta luukku takaisin asettamalla saranat paikoilleen ja sulkemalla luukku, niin että se napsahtaa kiinni.



Kuva 2

Teknisen tilan sisällä on seuraavat osat (kuva 3):



Pinta B: Takaiskuventtiilin edessä oleva irrotettava ruuvitulppa (kappale 10.3). Poistettava ainoastaan ammattitaitoisen henkilön suorittamaa huoltoa varten.

Pinta C: Neljä messinkikierteistä reikää neljälle tukijalalle pystysuoraa asennusta varten. Kaksi 1" ruuvitulppaa voidaan poistaa järjestelmään tehtäviä liitäntöjä varten käytettävän asennuskokoonpanon mukaan. Liitä tarvittaessa IN-merkinnällä varustettuun liittimeen järjestelmä, josta pumpataan vettä (kaivo, säiliö tms.), ja OUT-merkinnällä varustettuun liittimeen syöttöjärjestelmä. Lisäksi pinnalla on ilmanvaihtoritilä.

Pinta D: Kun poistat 1" tulpan löydät toisen syöttöliittimen, jota voidaan käyttää yhtä aikaa tai vaihtoehtoisesti pinnalla Colevan, OUT-merkinnällä varustetun liittimen kanssa. Sähköiohtoa tarvitaan verkkoliitäntään.

Pinta E: Neljä messinkikierteistä reikää neljälle tukijalalle vaakasuoraa asennusta varten. 1" tulpan tärkein tehtävä on järjestelmän tyhiennys. Lisäksi pinnalla on kaksi ilmanvaihtoritilää.

Pinta F: Kuten poistettavassa tarrassa osoitetaan, 1" tulpalla on kaksi tehtävää: vaakasuorassa asennuksessa tulpalla suliettava aukko toimii järiestelmän täyttöaukkona (katso täyttötoimenpiteet kappaleesta 2.2.3): pystysuorassa asennuksessa aukko voi toimia tulovesiliittimenä (täysin kuten IN-merkinnällä varustettu liitin pinnalla C ja vaihtoehtona sille). Käyttöliittymä muodostuu näytöstä ja näppäimistöstä. Sillä suoritetaan järjestelmän asetukset, tutkitaan sen tila ja ilmoitetaan mahdollisista hälvtvksistä.

Järjestelmä voidaan asentaa kahtena erilaisena kokoonpanona: vaaka-(kuva 4) tai pystysuora (kuva 5).



1.1 Sisäänrakennetun invertterin kuvaus

Järiestelmään sisäänrakennettu elektroninen ohiaus on invertteritvyppiä. Se toimii järjestelmään sisäänrakennettujen virtaus-, paine- ja lämpötilaanturien avulla.

Anturien avulla järjestelmä käynnistyy ja sammuu automaattisesti käyttöyksikön vaatimuksen mukaan. Se kykenee havaitsemaan ja ennaltaehkäisemään toimintahäiriöt sekä ilmoittamaan niistä.

Invertteriohjaus takaa useita toimintoja, joista pumppausjärjestelmille tärkeimmät auttavat pitämään svöttöpaineen vakiona ja säästämään energiaa.

- Invertteri säilyttää vesipiirin paineen vakiona ja muuttaa sähköpumpun kiertonopeutta. Kun sähköpumppua käytetään ilman invertteriä, se ei kykene moduloimaan ja tämän seurauksena vaaditun virtausnopeuden kasvaessa paine laskee tai päinvastoin. Siten paine on lijan korkeaa alhaisella virtausnopeudella tai lijan alhaista vaaditun virtausnopeuden kasvaessa.
- Kun kiertonopeutta muutetaan käyttöyksikön välittömän vaatimuksen mukaan, invertteri rajoittaa sähköpumpulle sallitun tehon mahdollisimman pieneksi ja vastaa aina vaatimukseen. Toiminnan tapahtuessa ilman invertteriä sähköpumppu voi toimia ainoastaan maksimiteholla.

Valmistaja on määrittänyt järjestelmän, niin että se sopii suurimmalle osalle asennustapauksia. Ts:

- toiminta vakiopaineella
- asetuskohta (haluttu vakiopaine): SP = 3.0 bar RP = 0.3 bar.
- Paineenalennus uudelleenkäynnistystä varten: . Uudelleenkäynnistyssuoja:
 - pois käytöstä

Nämä ja muut parametrit voidaan asettaa kuitenkin järjestelmän mukaan. Kappaleissa 5, 6 ja 7 selostetaan kaikki asetettavat suureet: paine, suojien laukeaminen, kiertonopeus jne.

Muita toimintatapoja ja lisätoimintoja on useita. Useiden mahdollisten asetusten ja saatavilla olevien määritettävien tulo- ja poistokanavien ansiosta invertterin toiminta voidaan mukauttaa eri järjestelmien vaatimuksille. Katso kappaleita 5, 6 ja 7.

1.2 - Sisäänrakennettu paisuntasäiliö

Järjestelmässä on sisäänrakennettu paisuntasäiliö, jonka kokonaistilavuus on 2 litraa. Paisuntasäiliön tärkeimmät tehtävät:

• tehdä järjestelmästä joustava sen suojaamiseksi vesi-iskuilta

• taata vesivarasto, joka säilyttää järjestelmän paineen pidempään, jos siinä on pieniä vuotoja, ja harventaa järjestelmän turhia uudelleenkäynnistyksiä, jotka muuten olisivat jatkuvia

• taata käyttöyksikköä avattaessa vedenpaine lyhyeksi ajaksi, jonka käynnistetty järjestelmä tarvitsee oikean kiertonopeuden saavutukseen.

Sisäänrakennetun paisuntasäiliön tehtävänä ei ole taata vesivarastoa, joka vähentää järjestelmän käynnistymisiä (käyttöyksikön pyytämiä, ei järjestelmän vuodosta johtuvia). Järjestelmään voidaan lisätä halutun kokoinen paisuntasäiliö liittämällä se haluttuun kohtaan syöttöjärjestelmää (ei imujärjestelmään!). Vaakasuoran asennuksen tapauksessa se voidaan liittää käyttämättömään syöttöaukkoon. Ota säiliön valinnassa huomioon, että vapautettu vesimäärä riippuu myös järjestelmään asetettavista parametreistä SP ja RP (kappale 6 ja 7).

Paisuntasäiliö esitäytetään paineilmalla teknisessä tilassa olevan venttiilin kautta (kuva 3, kohta 1). Valmistajan toimittaman paisuntasäiliön esitäyttöarvo vastaa parametrien SP ja RP oletusasetuksia ja on joka tapauksessa seuraavan kaavan mukainen:

iossa:

Pair = SP - RP - 0,7 bar

- Pair = ilmanpaineen arvo (bar)

- SP = asetuskohta (7.3, bar)

- RP = paineenalennus uudelleenkäynnistystä varten (7.5.1; bar)

Valmistajan asetus:

Pair = 3 - 0,3 - 0,7 = 2,0 bar

Jos parametreille SP ja/tai RP asetetaan eri arvot, säädä paisuntasäiliön venttiiliä vapauttaen tai syöttäen ilmaa, niin että yllä annetun kaavan ehdot täyttyvät uudelleen (esim: SP=2,0 bar; RP=0,3 bar; vapauta ilmaa paisuntasäiliöstä, kunnes painearvo on 1,0 bar venttiilissä).



Yllä asetetun kaavan noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena järjestelmän toimintahäiriöitä tai paisuntasäiliön sisällä olevan kalvon ennenaikainen rikkoutuminen.

Koska paisuntasäiliön tilavuus on ainoastaan 2 litraa, ilmanpaineen tarkistus tulee suorittaa kytkemällä painemittari hyvin nopeasti: pienillä tilavuuksilla pienikin ilmavuoto saattaa aiheuttaa lievän paineenlaskun. Paisuntasäiliö takaa asetetun ilmanpaineen säilymisen. Suorita tarkistus ainoastaan kalibroinnin yhteydessä tai ollessasi varma toimintahäiriöstä.



Ilmanpaineen tarkistus ja/tai palautus tulee suorittaa, kun syöttöjärjestelmässä ei ole painetta: irrota pumppu syötöstä, avaa pumppua lähin käyttöyksikkö ja pidä se auki, kunnes se ei enää syötä vettä.



Paisuntasäiliön erikoisrakenne takaa sen laadun ja käyttöiän. Tämä koskee ennen kaikkea kalvoa, joka yleensä tämän tyyppisissä osissa kuluu nopeasti. Jos se kuitenkin rikkoutuu, koko paisuntasäiliö tulee vaihtaa. Vaihdon saa suorittaa ainoastaan ammattitaitoinen henkilö.

1.3 - Sisäänrakennettu sähköpumppu

Järjestelmässä on sisäänrakennettu monijuoksupyöräinen, sähkökäyttöinen keskipakopumppu, jota käytetään kolmivaiheisella vesijäähdytteisellä sähkömoottorilla. Moottorin jäähdytys vedellä (ei ilmalla) tekee järjestelmästä hiljaisemman ja mahdollistaa sen sijoituksen myös syvennykseen, jossa ei ole ilmanvaihtoa.

Kuvan 6 kaavioon on merkitty hydraulisia ominaisuuksia vastaavat käyrät. Invertteri moduloi sähköpumpun kiertonopeutta automaattisesti, niin että pumppu siirtää työkohtaansa tarpeiden mukaan mihin tahansa osaan käyrän määrittämää aluetta säilyttääkseen asetetun painearvon vakiona (SP). Punainen käyrä osoittaa e.sybox-pumpun käytöksen, kun asetuskohdaksi on asetettu 3,0 bar.



Kun SP = 3,0 bar, järjestelmä kykenee takaamaan vakiopaineen käyttöyksiköille, jotka vaativat 0 - 85 (e.sybox) tai 0 - 50 L/min (e.sybox 30/50) virtausnopeuksia. Suuremmilla virtausnopeuksilla järjestelmä käyttää työskentelyssä maksimikiertonopeudella toimivan sähköpumpun ominaiskäyrää. Yllä selostettuja rajoituksia alhaisemmilla virtausnopeuksilla järjestelmä ei ainoastaan takaa vakiopainetta, vaan vähentää myös tehon- ja energiankulutusta.



Yllä mainitut tehot on mitattu ympäristön ja veden lämpötilan ollessa noin 20°C, moottorin ensimmäisten 10 toimintaminuutin aikana ja veden imusyvyyden ollessa alle 1 m.

Imusyvyyden kasvaessa sähköpumpun teho laskee vastaavasti.

1.4 - Tekniset ominaisuudet

		e.sybox	
SÄHKÖ	Jännite 1 x 220/240 ~ VAC		
	Taajuus	50/60 Hz	
	Maksimivirta	10 A	
	Maksimiteho	1550 W	
RAKENNEOMINAI- SUUDET	Kokonaismitat	565x265x352 mm ilman tukijalkoja	
	Paino tyhjänä (ilman pakkausta)	24,8 kg	
	Suojausluokka	IP x4	
	Moottorin eristysluokka	F	
	Maksimipainekorkeus	65 m	
HYDRAULISET	Maksimivirtausnopeus	120 L/min	
OMINAISOUDET	Käynnistystäyttö	<5 min 8 m:ssä	
	Maksimikäyttöpaine	8 bar	
KÄYTTÖOLOSUH- TEET	Nesteen maks.lämpötila	40 °C	
	Ympäröivä maks. lämpötila	50 °C	
	Varaston ympäröivä lämpötila	-10÷60 °C	

	Vakiopaine
	Langaton yhteys
	Kuivakäyntisuoja
TOIMINTA JA	Jäätymisenestosuoja
SUOJAT	Uudelleenkäynnistyssuoja
	Moottorin ylivirtasuoja
	Vikavirtasuoja
	Ylikuumenemissuojat

2- ASENNUS



Järjestelmä on suunniteltu sisäkäyttöön: sitä ei tule asentaa ulkotiloihin ja/tai suoraan ilmastotekijöille alttiiseen tilaan.

Järjestelmä on suunniteltu työskentelyyn ympäristössä, jonka lämpötila on 0 - 50°C (lukuun ottamatta sähkövirran takaamista: kappale 7.6.14 Jäätymisenestotoiminto).

Järjestelmä soveltuu juomaveden käsittelyyn.



Pumpulla ei saa pumpata suolavettä, viemärivettä, syttyviä, syövyttäviä tai räjähdysvaarallisia nesteitä (esim. raakaöljy, bensiini, liuottimet), rasvaa, öljyä tai elintarvikenesteitä.



Järjestelmä voi imeä vettä alle 8 m:n syvyydeltä. (vedenpinnan ja pumpun imuaukon välinen korkeus)

Älä liitä mitään putkea 1" ¼ aukkoon, jossa on takaiskuventtiili (kuva 27).

Jos järjestelmää käytetään kotitalousveden syöttöön, noudata paikallisen vesilaitoksen määräyksiä.

Ota asennuspaikan valinnassa huomioon, että:

- pumpun arvokilvessä ilmoitettu jännite ja taajuus vastaavat sähköjärjestelmän arvoja.
- sähköliitäntä tehdään kuivassa, vesivahingoilta suojatussa paikassa.

 sähköjärjestelmässä on I ∆n ≤ 30 mA :n vikavirtakytkin ja maadoitus toimii.

Ellet ole varma, ettei pumpattavassa vedessä ole ylimääräisiä materiaaleja, asenna järjestelmän sisääntuloon epäpuhtaudet pysäyttävä suodatin.



Imusuodattimen asennus laskee järjestelmän hydraulisia ominaisuuksia suhteessa suodattimen aiheuttamaan virtausvastukseen (mitä suurempi suodatusteho yleensä on, sitä enemmän ominaisuudet laskevat).

Valitse käytettävä kokoonpano (pysty- tai vaakasuora) ottaen huomioon järjestelmän liitännät, käyttöliittymän näytön asento ja käytettävissä oleva tila seuraavien ohjeiden mukaan. Muut kokoonpanotyypit ovat mahdollisia DAB-lisävarusteiden avulla: katso aihekohtaista kappaletta (kappale 9.2 ja 9.3).

2.1 - Pystysuora Kokoonpano

Poista neljä tukijalkaa pakkauksen alaosasta ja ruuvaa ne pohjaan asti pinnalla C oleviin messinkikierteisiin reikiin. Sijoita järjestelmä paikalleen ottaen huomioon kuvan 8 kokonaismitat.



- Vähintään 10 mm:n etäisyys järjestelmän pinnan E ja mahdollisen seinän välillä on välttämätön ritilöiden läpi tapahtuvalle ilmanvaihdolle.
- Vähintään 270 mm:n etäisyys järjestelmän pinnan B ja esineen välillä on suositeltavaa, jotta takaiskuventtiiliä voidaan huoltaa irrottamatta järjestelmää.
- Vähintään 200 mm:n etäisyys järjestelmän pinnan A ja esineen välillä on tärkeä, jotta luukun poisto on mahdollista ja reitti tekniseen tilaan esteetön.

Jos alusta ei ole tasainen, ruuvaa auki tukijalkaa, joka ei asetu alustalle. Säädä korkeutta, kunnes tukijalka asettuu alustaa vasten, niin että järjestelmä on vakaa. Järjestelmä tulee ehdottomasti asentaa tukevaan ja täysin pystysuoraan asentoon: älä aseta sitä kaltevaan asentoon.

2.1.1 - Vesiliitännät

Toteuta järjestelmän tuloliitäntä pinnalla F olevan, IN-merkinnällä (kuva 7) varustetun aukon kautta (imuliitäntä). Poista tulppa lisätyökalulla tai ruuvimeisselillä.

Toteuta järjestelmän poistoliitäntä pinnalla F olevan, OUT-merkinnällä (kuva 7) varustetun aukon kautta (syöttöliitäntä). Poista tulppa lisätyökalulla tai ruuvimeisselillä.

Kaikki järjestelmän vesiliitännät ulospäin ovat sisäkierteistä 1" GAS -tyyppiä ja valmistettu messingistä.



Jos haluat suorittaa laitteen liitännän liittimellä, jonka läpimitta ylittää 1" putken normaalimitan (esim. rengasmutteri, jos käytössä on 3-osainen liitin), varmista että 1" GAS -liittimen ulkokierteet tulevat ulos vähintään 25 mm yllä mainitusta mitasta (kuva 8).



Järjestelmä voidaan asentaa pumpattavaan veteen nähden negatiiviselle tai positiiviselle imukorkeudelle. Asennus tapahtuu negatiiviselle imukorkeudelle, kun pumppu on pumpattavaa vettä korkeammalla (esim. pumppu maanpinnalla ja vesi kaivossa); päinvastaisessa tapauksessa se tapahtuu positiiviselle imukorkeudelle, kun pumppu on pumpattavaa vettä alempana (esim. pumppu riippusäiliön alapuolella).

> Jos järjestelmä asennetaan pystysuoraan negatiiviselle imukorkeudelle, imujärjestelmän puolelle tulee asentaa takaiskuventtiili; tämä mahdollistaa järjestelmän täytön (kappale 2.1.2).



Jos asennus tapahtuu negatiiviselle imukorkeudelle, asenna imuletku vesilähteestä pumppuun nousevaan asentoon, niin ettei siihen muodostu jyrkkiä mutkia tai lappoilmiöitä. Älä sijoita imuletkua pumppua korkeammalle (ettei imuletkuun muodostu ilmakuplia). Imuletkun tulee ottaa vettä vähintään 30 cm pinnan alapuolelta. Sen tulee olla vesitiivis koko pituudeltaan sähköpumpun tuloon asti.



Imu- ja syöttöputket tulee asentaa, niin ettei niistä kohdistu mekaanista rasitusta pumppuun.

2.1.2 - Täyttötoimenpiteet Asennus negatiiviselle ja positiiviselle imukorkeudelle

Asennus negatiiviselle imukorkeudelle (kappale 2.1.1): Avaa tekninen tila ja poista täyttötulppa (kuva 3, kohta 6) lisätyökalulla (kuva 3, kohta 5) tai ruuvimeisselillä. Täytä järjestelmä puhtaalla vedellä täyttöaukon kautta. Varmista, että ilma poistuu. Jos imuputken takaiskuventtiili (suositus kappaleessa 2.1.1) on asetettu järjestelmän tuloaukon lähelle, järjestelmä tulee täyttää 2,2 L määrällä vettä. Aseta takaiskuventtiili imuletkun päähän (pohjaventtiili), niin että myös imuletku täyttötoimenpiteen aikana. Tässä tapauksessa täyttötoimenpiteessä tarvittava vesimäärä riippuu imuletkun pituudesta (2,2 litraa + ...).

Asennus positiiviselle imukorkeudelle (kappale 2.1.1): Ellei vesisäiliön ja järjestelmän välissä ole sulkuventtiilejä (tai ne ovat auki), se täyttyy automaattisesti heti, kun sisään jäänyt ilma poistetaan. Kun täyttötulppaa

FL SUOM

(kuva 3, kohta 6) on löysätty riittävästi sisälle jääneen ilman poistamiseksi, järjestelmä täyttyy kokonaan. Valyo toimenpidettä ja sulje täyttötulppa heti. kun ulos tulee vettä (suosittelemme asentamaan kuitenkin sulkuventtiilin imuputkeen ja käyttämään sitä täyttötoimenpiteen ohjaamiseen tulppa auki). Jos sen siiaan imuputkessa oleva venttiili on kiinni, täyttö voidaan suorittaa samoin kuin negatiivisella imukorkeudella.

2.2 - Vaakasuora Kokoonpano

Poista neljä tukijalkaa pakkauksen alaosasta ja ruuvaa ne pohjaan asti pinnalla E oleviin messinkikierteisiin reikiin. Sijoita järjestelmä paikalleen ottaen huomioon kuvan 9 kokonaismitat



- Vähintään 270 mm:n etäisyys järjestelmän pinnan B ja esineen välillä on suositeltavaa, jotta takaiskuventtiiliä voidaan huoltaa irrottamatta järjestelmää.
- Vähintään 200 mm:n etäisyys järjestelmän pinnan A ja esineen välillä on tärkeä, jotta luukun poisto on mahdollista ja reitti tekniseen tilaan esteetön
- Vähintään 10 mm:n etäisyys järjestelmän pinnan D ja esineen välillä on välttämätön sähköjohdon ulostulolle.

Jos alusta ei ole tasainen, ruuvaa auki tukijalkaa, joka ei asetu alustalle. Säädä korkeutta, kunnes tukijalka asettuu alustaa vasten, niin että järjestelmä on vakaa. Järjestelmä tulee ehdottomasti asentaa tukevaan ja täysin pystysuoraan asentoon: älä aseta sitä kaltevaan asentoon.

2.2.1 - Vesiliitännät

Toteuta järjestelmän tuloliitäntä pinnalla C olevan, IN-merkinnällä (kuva 9) varustetun aukon kautta (imuliitäntä). Poista tulppa lisätyökalulla tai ruuvimeisselillä

Toteuta järjestelmän poistoliitäntä pinnalla C olevan, OUT 1 -merkinnällä (kuva 9) ja/tai pinnalla D olevan, OUT 2 -merkinnällä (kuva 9) varustetun aukon kautta (syöttöliitäntä). Tässä kokoonpanossa kahta aukkoa voidaan käyttää täysin vaihtoehtoisesti (kumpi on käytännöllisempää) tai samanaikaisesti (kaksoissvöttöiäriestelmä). Poista tulppa/tulpat käytettävästä/vistä aukosta/aukoista lisätyökalulla tai ruuvimeisselillä.

Kaikki järjestelmän vesiliitännät ulospäin ovat sisäkierteistä 1" GAS -tyyppiä ja valmistettu messingistä.



Katso kuvan 8 VAROITUS.

2.2.2 - Käyttöliittymän näytön suuntaus

Käyttöliittymän näyttö on suunniteltu, niin että se voidaan suunnata lukemisen kannalta parhaaseen asentoon: nelikulmaisen muodon ansiosta sitä voidaan kääntää 90° / 90° (kuva 10).



- Irrota näytön kulmissa olevat neljä ruuvia lisätyökaluun kuuluvalla kuusioavaimella.
- Älä poista ruuveja. Löysää niitä laitteen rungossa olevista kierteistä.
- Varo, etteivät ruuvit putoa järjestelmän sisälle.
- Etäännytä näyttö varoen, ettei signaalijohto kiristy.
- Aseta näyttö uudelleen paikalleen haluttuun suuntaan. Varo, ettei johto jää väliin.
- Ruuvaa neljä ruuvia kiinni avaimella



2.2.3 - Täyttötoimenpiteet Asennus negatiiviselle ja positiiviselle imukorkeudelle

Järjestelmä voidaan asentaa pumpattavaan veteen nähden negatiiviselle tai positiiviselle imukorkeudelle. Asennus tapahtuu negatiiviselle imukorkeudelle, kun pumppu on pumpattavaa vettä korkeammalla (esim. pumppu maanpinnalla ja vesi kaivossa); päinvastaisessa tapauksessa se tapahtuu positiiviselle imukorkeudelle, kun pumppu on pumpattavaa vettä alempana (esim. pumppu riippusäiliön alapuolella).

Asennus negatiiviselle imukorkeudelle: Poista vaakasuorassa kokoonpanossa pinnalla F (kuva 1) oleva täyttötulppa lisätyökalulla (kuva 3, kohta 5) tai ruuvimeisselillä. Täytä järjestelmä puhtaalla vedellä täyttöaukon kautta. Varmista, että ilma poistuu. Järjestelmän täyttöön tarvitaan vähintään 1,5 litraa vettä. Aseta takaiskuventtiili imuletkun päähän (pohjaventtiili), niin että myös imuletku täyttyy kokonaan täyttötoimenpiteen aikana. Tässä tapauksessa täyttötoimenpiteessä tarvittava vesimäärä riippuu imuletkun pituudesta (1,5 litraa + ...).

FI SUOMI

Asennus positiiviselle imukorkeudelle: Ellei vesisäiliön ja järjestelmän välissä ole sulkuventtiilejä (tai ne ovat auki), se täyttyy automaattisesti heti, kun sisään jäänyt ilma poistetaan. Kun täyttötulppaa (pinta F, kuva 1) on löysätty riittävästi sisälle jääneen ilman poistamiseksi, järjestelmä täyttyy kokonaan. Löysää tulppa lisätyökalulla (kuva 3, kohta 5) tai ruuvimeisselillä. Valvo toimenpidettä ja sulje täyttötulppa heti, kun ulos tulee vettä (suosittelemme asentamaan kuitenkin sulkuventtiilin imuputkeen ja käyttämään sitä täyttötoimenpiteen ohjaamiseen tulppa löysättynä). Jos sen sijaan imuputkessa oleva venttiili on kiinni, täyttö voidaan suorittaa samoin kuin negatiivisella imukorkeudella.

3 - KÄYTTÖÖNOTTO



Maksimikäyttöpaine 8 bar.

Imusyvyys ei saa olla yli 8 m (e.sybox) tai 7 m (e.sybox 30/50).

3.1 - Sähköliitännät

Käytä laitteen sähkönsyöttöön erillistä sähköjohtoa muihin laitteisiin säteilevän melun häiriönsiedon parantamiseksi.



Sähköjännite saattaa muuttua käynnistettäessä sähköpumppu. Jännite saattaa vaihdella muiden liitettyjen laitteiden ja verkon laadun mukaan.

Suorita asennus oppaan ohjeiden ja käyttöpaikassa voimassa olevien lakien, direktiivien ja määräysten mukaan sekä käyttöta-van mukaisesti. Käsitelty tuote sisältää invertterin, jonka sisällä on tasajännitettä ja virtaa sekä korkeataajuuksisia osia (katso taulukko 1a).



Laite tulee liittää pääkytkimeen, joka katkaisee virran kaikista virtalähteen navoista. Kun kytkin on avatussa asennossa, jokaisen koskettimen erotusvälin tulee olla taulukossa 1b ilmoitetun mukainen.



3.2 - Sisäänrakennetun invertterin määritys

Valmistaja on määrittänyt järjestelmän, niin että se sopii suurimmalle osalle asennustapauksia. Ts:

- toiminta vakiopaineella
- asetuskohta (haluttu vakiopaine):
 SP = 3,0 bar
- Paineenalennus uudelleenkäynnistystä varten: RP = 0,3 bar
- Uudelleenkäynnistyssuoja: pois käytöstä

Käyttäjä voi asettaa nämä parametrit samoin kuin monia muita. Muita toimintatapoja ja lisätoimintoja on useita. Useiden mahdollisten asetusten ja saatavilla olevien määritettävien tulo- ja poistokanavien ansiosta invertterin toiminta voidaan mukauttaa eri järjestelmien vaatimuksille. Katso kappaleita 5, 6 ja 7

Parametrien SP ja RP määrityksen mukaan järjestelmän käynnistyspaineella on seuraava arvo:

Pstart = SP – RP Esimerkki: 3,0 - 0,3 = 2,7 bar oletuskokoonpanossa

Järjestelmä ei toimi, jos käyttöyksikkö on korkeammalla kuin vastaava arvo käynnistyspaineen metriä vesipatsasta (1 bar = 10 m vp): oletusasetuksena vähintään 27 m:n korkeudella oleva käyttöyksikkö estää järjestelmän käynnistymisen.

3.3 - Käynnistystäyttö

Pumpun käynnistystäyttö tarkoittaa vaihetta, jossa laite yrittää täyttää rungon ja imuputken vedellä. Jos toimenpide onnistuu, laite toimii asianmukaisesti.

Kun pumppu on täytetty (kappale 2.1.2 ja 2.2.3) ja laite määritetty (kappale 3.2), sähkö voidaan kytkeä, kun vähintään yksi käyttöyksikkö on avattu syötössä.

Järjestelmä käynnistyy ja valvoo syötössä olevaa vettä ensimmäiset 10 sekuntia.

Jos vedenvirtaus havaitaan syötössä, pumppu on käynnistystäytetty ja alkaa toimia säännöllisesti. Tämä on tyypillinen esimerkki asennuksesta positiiviselle imukorkeudelle (kappale 2.1.2 ja 2.2.3). Syötössä avatusta

käyttöyksiköstä tulee nyt ulos pumpattua vettä ja se voidaan sulkea. Ellei syötön virtaus ole säännöllistä 10 sekunnin kuluttua, järjestelmä pyytää vahvistusta käynnistystäytön aloitukseen (tyypillinen tapaus negatiiviselle imukorkeudelle asennuksesta, kappale 2.1.2 ja 2.2.3).Ts:



Kun painat +, käynnistystäyttö alkaa: työskentely kestää enintään 5 minuuttia, joiden aikana kuivakäyntisuoja ei laukea. Käynnistystäytön kesto riippuu useista parametreistä, joista eniten vaikuttavat imettävän veden syvyys, imuputken halkaisija ja imuputken vesitiiviys. Kun imuputken mitta on vähintään 1" ja se on hyvin tiivistetty (siinä ei ole reikiä tai liitoksia, joista saattaa imeytyä ilmaa), laite on suunniteltu, niin että käynnistystäyttö on mahdollista veden syvyyden ollessa alle 8 m ja alle 5 minuutin kuluessa. Heti kun laite havaitsee säännöllisen virtauksen syötössä avatusta käyttöyksiköstä tulee nyt ulos pumpattua vettä ja se voidaan sulkea. Ellei laite ole käynnistystäyttynyt 5 minuutin jälkeen, käyttöliittymän näytölle ilmaantuu epäonnistumisesta ilmoittava viesti. Katkaise syöttö, täytä laite lisäämällä uutta vettä, odota 10 minuuttia ja suorita toimenpide uudelleen pistokkeen kytkennästä alkaen.

Kun painat -, vahvistat ettet halua aloittaa käynnistystäyttöä. Laite jää hälytystilaan.

Toiminta

Kun sähköpumppu on käynnistystäytetty, järjestelmä aloittaa normaalin toimintansa määritettyjen parametrien mukaan: se käynnistyy automaattisesti avattaessa hana, toimittaa vettä asetuspaineella (SP), pitää paineen vakiona myös avattaessa muita hanoja ja pysähtyy automaattisesti ajan T2 kuluttua, kun sammutusolosuhteet on saavutettu (käyttäjä voi asettaa ajan T2, tehdasasetus 10 s).

4 - TURVAJÄRJESTELMÄT

Laite on varustettu turvajärjestelmillä, joiden tarkoituksena on suojella pumppua, moottoria, sähköverkkoa ja invertteriä. Jos yksi tai useampi suoja laukeaa, näytöllä näytetään välittömästi prioriteetiltaan tärkein. Virhetyypistä riippuen moottori saattaa pysähtyä. Normaalitilan palautuessa virhetila saattaa kuittautua automaattisesti heti tai määrätyn ajan kuluessa automaattikuittauksesta.

Jos esto johtuu veden puuttumisesta (BL), moottorin ylivirrasta (OC) tai moottorin vaiheiden välisestä suorasta oikosulusta (SC), virhetilasta voidaan yrittää poistua käsin painamalla näppäintä + ja - yhtä aikaa ja vapauttamalla ne. Jos virhetila jatkuu, korjaa sen syy.

Jos esto johtuu sisäisestä virheestä E18, E19, E20 tai E21, odota 15 minuuttia laitteen sähkö päällä, kunnes estotila kuitataan automaattisesti.

Virhekertomuksen hälytys		
Näytön ilmoitus	Kuvaus	
PD	Sammutus ei asianmukainen	
FA Ongelmia jäähdytysjärjestelmässä		

laulukko 1: Hälytykse

Estotilat			
Näytön ilmoitus Kuvaus			
PH	Pumpun ylikuumenemisesta johtuva esto		
BL	Veden puuttumisesta johtuva esto		
BP1	Sisäisen paineanturin lukuvirheestä johtuva esto		
PB	Virheellisestä syöttöjännitteestä johtuva esto		
ОТ	Vahvistuspiirien ylikuumenemisesta johtuva esto		
OC	Moottorin ylivirrasta johtuva esto		

SC	Moottorin vaiheiden välisestä oikosulusta johtuva esto			
ESC	Maavuodosta johtuva esto			
HL	Kuumaa nestettä			
NC	Moottorin irtikytkennästä johtuva esto			
Ei	Sisäisen i. virheen aiheuttama esto			
Vi	Sisäinen jännitteen i. toleranssin ylityksestä johtuva esto			
EY Järjestelmässä havaitusta virheellisestä vuorottelusta esto				

Taulukko 2: Estoilmoitukset

4.1 - Estojen kuvaus

4.1.1 - BL Anti Dry-Run (kuivakäyntisuoja)

Veden puuttuessa pumppu pysäytetään automaattisesti ajan TB kuluttua. Tästä ilmoitetaan punaisella Alarm-merkkivalolla ja näytön viestillä BL. Kun asianmukainen vedenvirtaus on palautettu, estotilasta voidaan yrittää poistua käsin painamalla näppäintä + ja - yhtä aikaa ja vapauttamalla ne. Jos hälytystila ei poistu eli vedenvirtauksen palautus ja pumpun kuittaus eivät aktivoi käyttöyksikköä, automaattinen uudelleenkäynnistystoiminto yrittää käynnistää pumpun.



Ellei parametriä SP ole asetettu oikein, veden puuttumissuoja ei toimi asianmukaisesti.

4.1.2 - Uudelleenkäynnistyssuoja (suojaus jatkuvilta jaksoilta ilman käyttöyksikön pyyntöä)

Jos järjestelmän syöttöpuolella on vuotoja, järjestelmä käynnistyy ja pysähtyy vuorotellen, vaikka vedenottoa ei tunnetusti ole: pienikin vuoto (muutama mL) aiheuttaa paineenlaskun, joka puolestaan saa sähköpumpun käynnistymään.

Järjestelmän elektroninen ohjaus havaitsee vuodon jaksottaisuuden perusteella.

Uudelleenkäynnistyssuoja voidaan poistaa käytöstä tai ottaa käyttöön Basic- tai Smart-tilassa (kappale 7.6.12).

Basic-tilassa pumppu pysähtyy ja jää odottamaan käsinkuittausta, kun jaksottaisuustila on havaittu. Tilasta ilmoitetaan käyttäjälle punaisen Alarmmerkkivalon syttymisellä ja näytön ilmoituksella ANTICYCLING. Kun vuoto on korjattu, uudelleenkäynnistys voidaan pakottaa käsin painamalla näppäintä + ja - yhtä aikaa ja vapauttamalla ne.

Smart-tilassa parametriä RP kasvatetaan käynnistysten määrän vähentämiseksi ajan suhteen, kun vuototila on havaittu.

4.1.3 - Jäätymisenesto (suojaus veden jäätymiseltä järjestelmässä)

Veden tilan muuttuminen nestemäisestä kiinteäksi saa aikaan tilavuuden kasvun. Älä jätä järjestelmää vettä täyteen, jos lämpötila lähestyy pakkasta välttääksesi rikkoutumiset. Tämän vuoksi sähköpumpun tyhjennystä suositellaan aina, kun se jää käyttötauolle talven ajaksi. Tässä järjestelmässä on kuitenkin suojaus, joka estää jään muodostumisen sisälle käynnistämällä sähköpumpun lämpötilan laskiessa lähelle pakkasta. Sisällä oleva vesi lämmitetään ja jäätyminen estetään.



Jäätymisenestosuojaus toimii ainoastaan, kun järjestelmä saa sähköä asianmukaisesti: jos pistoke on irrotettu tai virta on katkennut, suojaus ei voi toimia.

Älä jätä järjestelmää tästä huolimatta täyteen pitkien käyttötaukojen ajaksi: tyhjennä järjestelmä huolellisesti poistotulpan (kuva 1, pinta E) kautta ja sijoita se suojattuun paikkaan.

4.1.4 - BP1 Sisäisen paineanturin viasta johtuva esto

Jos laite havaitsee vian paineanturissa, pumppu pysäytetään ja näytöllä annetaan virheilmoitus BP1. Tila käynnistyy heti, kun ongelma on havaittu. Se päättyy automaattisesti oikeiden olosuhteiden palauduttua.

4.1.5 - PB Virheellisestä syöttöjännitteestä johtuva esto

Esto johtuu sallitun verkkojännitteen virheellisistä arvoista sähköliittimessä. Kuittaus tapahtuu aina automaattisesti, kun liittimen jännite palaa sallittuihin arvoihin.

4.1.6 - SC Moottorin vaiheiden välisestä oikosulusta johtuva esto

Laite on varustettu moottorin vaiheiden väliseltä suoralta oikosululta suojaavalla turvalaitteella. Kun estotilasta ilmoitetaan, toiminta voidaan yrittää palauttaa painamalla näppäintä + ja - yhtä aikaa. Toiminta ei joka tapauksessa palaudu ennen kuin oikosulun ilmaantumisesta on kulunut 10 sekuntia.

4.2 - Virhetilojen käsinkuittaus

Virhetilassa käyttäjä voi poistaa virheen tekemällä uuden yrityksen painamalla näppäintä + ja - yhtä aikaa ja vapauttamalla ne.

4.3 - Virhetilojen automaattikuittaus

Joidenkin toimintahäiriöiden ja estotilojen kohdalla järjestelmä yrittää kuittausta automaattisesti.

Automaattikuittaus koskee erityisesti seuraavia tiloja:

- BL Veden puuttumisesta johtuva esto
- PB Virheellisestä syöttöjännitteestä johtuva esto
- OT Vahvistuspiirien ylikuumenemisesta johtuva esto
- OC Moottorin ylivirrasta johtuva esto
- BP Paineanturin viasta johtuva esto

Jos järjestelmä joutuu estotilaan esim. veden puuttumisen vuoksi, laite käynnistää automaattisesti testitoiminnon varmistaakseen, että laite todella on jäänyt pysyvästi ilman vettä. Jos kuittausyritys onnistuu toimenpiteiden aikana (esim. vesi palautuu), toimenpide keskeytyy ja toiminta palaa normaaliksi.

Taulukossa 21 annetaan laitteen suorittamat toimenpidejaksot eri estotyypeille.

Virhetilojen automaattikuittaukset			
Näytön ilmoitus	Kuvaus	Automaattikuittaus	
BL Veden puuttumisesta johtuva esto		 Yksi yritys 10 minuutin välein, yhteensä 6 yritystä Yksi yritys tunnin välein, yhteensä 24 yritystä Yksi yritys 24 tunnin välein, yhteensä 30 yritystä 	
РВ	Virheellisestä syöttöjännitteestä johtuva esto	ä - Kuittaus, kun jännite palaa nimellisarvoon	
ОТ	Vahvistuspiirien ylikuumenemisesta johtuva esto	- Kuittaus, kun vahvistuspiirien jännite palautuu nimellisarvoon	
OC Moottorin ylivirrasta johtuva esto		 Yksi yritys 10 minuutin välein, yhteensä 6 yritystä Yksi yritys tunnin välein, yhteensä 24 yritystä Yksi yritys 24 tunnin välein, yhteensä 30 yritystä 	

Taulukko 3: Estojen automaattikuittaus

5 - ELEKTRONINEN INVERTTERIOHJAUS JA KÄYTTÖLIITTYMÄ



Invertterin ansiosta järjestelmä toimii vakiopaineella. Tämä säätö on hyödyllinen, jos järjestelmän jäljessä oleva hydraulijärjestelmä on mitoitettu asianmukaisesti. Laitteet, joissa on käytetty halkaisijaltaan liian pieniä putkia, aiheuttavat painehäviöitä, joita laite ei kykene kompensoimaan; tuloksena paine pysyy vakiona antureissa, mutta ei käyttöyksikössä.

Liikaa vääntyvät järjestelmät saattavat aiheuttaa heilahtelua; jos näin tapahtuu, ongelma voidaan ratkaista säätämällä ohjausparametrejä GP ja GI (kappale 7.6.4 - GP: suhteellinen vahvistuskerroin ja 7.6.5 - GI: integraalinen vahvistuskerroin)

5.1 - Toiminta ohjausyksiköllä

Yksittäinen tai pumppausyksikköön kuuluva e.sybox voidaan kytkeä langattomasti ulkoiseen yksikköön, jota kutsutaan tästä eteenpäin ohjausyksiköksi. Ohjausyksikössä on mallista riippuen saatavilla useita toimintoja. Mahdolliset ohjausyksiköt:

• e.sylink

Yhden tai useamman e.sybox-laitteen kytkentä ohjausyksikköön antaa käyttöön seuraavat toiminnot:

- Digitaalitulot
- Relelähdöt
- Etäpaineanturi
- · Liitäntä ethernet-verkkoon

Tästä eteenpäin ohjausyksikön toiminnoilla tarkoitetaan yllä lueteltuja ja eri tyyppisissä ohjausyksiköissä käytettävissä olevia toimintoja.

5.1.1 - Ohjausyksikössä saatavilla olevat toiminnot

Taulukossa 4 Ohjausyksikössä saatavilla olevat toiminnot ilmoitetaan saatavilla olevat toiminnot yksikön tyypin mukaan.

Toiminto	e.sylink
Optoeristetyt digitaalitulot	•
Lähtöreleet NO-koskettimella	•
Etäpaineanturi	•
Verkkoliitäntä	

Taul. 4 Ohjausyksikössä saatavilla olevat toiminnot.

5.1.2 - Käyttäjätulojen ja -lähtöjen sähköliitännät

Katso ohjausyksikön käyttöopas.

5.1.3 – Toiminta turvatilassa

Jos käytössä ovat tulot tai etäanturi ja yhteys katkeaa tai yksikkö antaa virheen, e.sybox ja ohjausyksikkö siirtyvät turvatilaan ottaen käyttöön vähiten haitallisen kokoonpanon. Siirryttäessä turvatilatoiminnolle näytölle ilmaantuu vilkkuva kuvake, jossa on risti kolmion sisällä.

Seuraavassa taulukossa esitellään e.sybox-laitteen käytös, kun yhteys katkeaa.

	e.sybox-laitteen käytös			
a autour lait	Ei kyt- kettyä yksikköä	Kytketty yksikkö		ö
teen asetus		Havaittu yksikkö		Yksikköä ei
		Toiminto käytössä (tulosta tai valikosta)	Toiminto pois käytöstä (tulosta tai valikosta)	havaita tai virhetilassa Turvatila
In=0 Tulotoimin- to pois käytöstä	Ei vaiku- tusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
In⁽²⁾=1, 2 Uimurin ilmoit- tama veden puuttuminen	Ei vaiku- tusta	Järjestelmä pysäytystilas- sa F1	Ei vaikutusta	Järjestelmä pysäytystilas- sa ⁽¹⁾
in ⁽²⁾ =3, 4 Apupaineen asetuskohta Pauxn	Ei vaiku- tusta	Vastaavan apupaineen asetuskohdan käyttöönotto	Ei vaikutusta	Asetetuista apupaineen asetuskohdis- ta alhaisim- man paineen käyttöönotto

in ⁽²⁾ =5, 6 Järjestelmä pois käytöstä	Ei vaiku- tusta	Järjestelmä pysäytystilas- sa F3	Ei vaikutusta	Järjestelmä pysäytystilas- sa ⁽¹⁾
in ⁽²⁾ =7, 8 Järjestelmä pois käytöstä + virheiden ja varoitusten kuittaus	Ei vaiku- tusta	Järjestelmä pysäytysti- lassa F3 + virheiden ja varoitusten kuittaus	Ei vaikutusta	Järjestelmä pysäytystilas- sa ⁽¹⁾
in =9 Virheiden ja varoitusten kuittaus.	Ei vaiku- tusta	Virheiden ja varoitusten kuittaus.	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
in ⁽²⁾ =10, 11, 12, 13 Kiwa-toiminto (alhaisen paineen signaali tulossa)	Ei vaiku- tusta	Järjestelmä pysäytystilas- sa F4	Ei vaikutusta	Järjestelmä pysäytystilas- sa ⁽¹⁾
PR=0 Etäpaineanturi pois käytöstä	Ei vaiku- tusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta	Ei vaikutusta
PR=1 Etäpaineanturin käyttö	Ei vaiku- tusta	Etäanturin asetuskohta	Ei vaikutusta	Etäasetus- kohtaa ei huomioida

Taul. 5 Turvatilan laukeaminen

⁽¹⁾ Tämän solun toiminnon + minkä tahansa muun toiminnon käyttöönotto turvatilassa aiheuttaa järjestelmän pysäytyksen. Tässä tapauksessa järjestelmä näyttää ensisijaisimman pysäytyssyyn.

⁽²⁾ Pilkulla erotetut numerot osoittavat kyseessä olevaa toimintoa vastaavia asetettavia arvoja.

Jos yhteys menetetään, ohjausyksikkö sen sijaan kytkee päälle releen 1 parametrin O1 asetusten (katso taul. 20) mukaan, kun yhteyden menetystä pidetään virhetilana.

5.1.4 - Ohjausyksikön toimintojen asetus

Kaikkien tulojen ja etäpaineanturin oletusasetus on POIS KÄYTÖSTÄ, joten käyttäjän tulee ottaa ne tarvittaessa käyttöön. Katso kappale 7.6.15

- Digitaalisten aputulojen IN1, IN2, IN3 ja IN4 asetus ja paineanturia koskeva kappale 7.5.6 - PR: Etäpaineanturi.

Lähdöt ovat oletusasetuksena käytössä. Katso lähtöjen toiminnot kappaleesta 7.6.16 - Lähtöjen OUT1 ja OUT2 asetus.

Ellei pumppuun ole kytketty ohjausyksikköä, tulojen, lähtöjen ja etäpaineanturin toimintoja ei huomioida eikä niillä ole mitään vaikutusta asetuksesta riippumatta.

Ohjausyksikköön liittyvät parametrit (tulot, lähdöt ja etäpaineanturi) voidaan asettaa, vaikka yhteys olisi katkennut tai sitä ei olisi tehty lainkaan. Jos ohjausyksikkö on kytketty (kuuluu e.sybox-laitteen langattomaan verkkoon), mutta yhteys on katkennut tai se ei näy häiriön seurauksena, ja toimintoihin liitettyjen parametrien asetus on muu kuin pois käytöstä, parametrit vilkkuvat osoittaakseen, etteivät ne voi suorittaa toimintoaan.

5.1.5 - e.sybox-laitteen ja ohjausyksikön kytkentä ja irrotus

Suorita e.sybox-laitteen ja ohjausyksikön kytkentä samoin kuin kytkiessäsi e.sybox-laitetta:

Paina asentajavalikon sivulla AS näppäintä + 5 sekuntia, kunnes sininen merkkivalo alkaa vilkkua (sekä yksittäinen että yksikköön kuuluva e.sybox). Paina tämän jälkeen yksikön näppäintä ▶ 5 sekuntia, kunnes sininen yhteysmerkkivalo alkaa vilkkua. Heti kun yhteys on muodostettu, merkkivalo muuttuu kiinteäksi ja e.sybox-laitteen sivulle AS ilmaantuu e.sylink-symboli.

e.sylink irrotetaan samoin kuin e.sybox: paina asentajavalikon sivulla AS näppäintä - 5 sekuntia. Kaikki olemassa olevat langattomat yhteydet poistetaan.

6 - NÄPPÄIMISTÖ JA NÄYTTÖ



Kuva 12: Käyttöliittymän ulkomuoto

Käyttöliittymään sisältyy näppäimistö, 128 x 240 pikselin nestekidenäyttö ja POWER-, COMM- ja ALARM-merkkivalot, kuva 12.

Näytöllä näytetään suureet ja laitteen tilat sekä eri parametrien toimintoja koskevia ilmoituksia.

Yhteenveto näppäinten toiminnoista annetaan taulukossa 6.



MODE-näppäimellä voidaan siirtyä seuraaviin kohtiin valikon sisällä. Näppäimen pitkä painaminen (vähintään 1 s) siirtää edelliseen valikkokohtaan.

SET SET-näppäimellä poistutaan nykyisestä valikosta.

\bigcirc

Vähentää nykyistä parametriä (jos parametriä voidaan muuttaa).

Lisää nykyistä parametriä (jos parametriä voidaan muuttaa).

Taulukko 6: Näppäinten toiminno

Näppäimen + tai - pitkä painaminen lisää/vähentää valittua parametriä automaattisesti. Näppäimen + tai - painaminen kolmen sekunnin ajan kasvattaa automaattista lisäys/vähennysnopeutta.



Painettaessa näppäintä + tai - valittu suure muutetaan ja tallennetaan välittömästi haihtumattomaan muistiin (EEprom). Jos laite sammutetaan tahattomastikin tässä vaiheessa, asetettua parametriä ei menetetä.

SET-näppäintä tarvitaan ainoastaan poistumiseen nykyisestä valikosta. Sitä ei tarvita tehtyjen muutosten tallennukseen. Ainoastaan luvussa 0 selostetuissa erikoistapauksissa jotkin suureet otetaan käyttöön painamalla SET- tai MODE-näppäintä.

Merkkivalot

Power

Valkoinen merkkivalo. Palaa kiinteästi, kun laite saa sähköä. Vilkkuu, kun laite on kytketty pois (kappale 6.5).

Alarm

Punainen merkkivalo. Palaa kiinteästi, kun kone on pysäytetty virhetilaan.

Comm

Sininen merkkivalo. Palaa kiinteästi, kun langaton yhteys on käytössä ja toimii asianmukaisesti. <u>Vilkkuu hitaasti, jos toimintaa varten määritettyä yhteyttä ei ole, sitä ei havaita tai siinä on ongelmia</u> Vilkkuu nopeasti luotaessa yhteyttä muihin langattomiin laitteisiin. Sammunut, ellei yhteys ole käytössä.

Valikko

Koko valikkorakenne ja valikkokohdat annetaan taulukossa 9.

Valikoiden avaus

Päävalikosta voidaan avata muita valikkoja kahdella eri tavalla:

1 - Suora avaus näppäinyhdistelmällä

2 - Avaus nimellä alasvetovalikon kautta

6.1 - Suora avaus näppäinyhdistelmällä

Avaa haluttu valikko suoraan painamalla näppäinyhdistelmää vaaditun ajan (esim. MODE ja SET Asetuskohta-valikon avaamiseksi) ja selaa eri valikkokohtia MODE-näppäimellä.

Taulukossa 8 näytetään näppäinyhdistelmillä avattavat valikot.

FI SUOMI

VALIKON NIMI	NÄPPÄINYHDISTELMÄT	PAINAMISAIKA
Käyttäjä	MODE	Vapautettaessa näppäin
Monitori	SET -	2 s
Asetuskohta	MODE SET	2 s
Käsiajo	SET 🕞 🕂	5 s
Asentaja	MODE SET	5 s
Huoltopalvelu	MODE SET (+)	5 s
Oletusarvojen palautus	SET (+)	2 s käynnistettäessä laite
Kuittaus	MODE SET 🕞 🔂	2 s

Taulukko 7: Valikoiden avaus

Vähennetty valikko (näkyvä)			Laaja valikko (suora avaus tai salasana)			
Päävalikko	Käyttäjävalikko mode	Monitorivalikko set ja -	Asetuskohtavalikko mode ja set	Käsiajovalikko set, - ja +	Asentajavalikko mode, set ja -	Huoltopalveluvalikko mode, set ja +
PÄÄ (pääsivu)	TILA RS	CT Kontrasti	SP Asetuspaine	TILA RI Nopeuden asetus VP Paine VF Virtauksen näyttö PO Pumpun lähtöteho C1	RP Paineenalennus uudelleenkäynnis- tykseen	TB Estoaika, veden puuttuminen
Valikon valinta	VP Paine VF	BK Taustavalo	P1 Apupaineen asetuskohta 1		OD Järjestelmän tyyppi	T1 Alh. paineen viive
	Virtauksen näyttö PO Pumpun lähtöteho	TK Taustavalon sytytysaika	P2 Apupaineen asetuskohta 2		AD Osoitteen määritys	T2 Sammutusviive
	Käynnistystunnit Työtunnit Käynnistysmäärä	LA Kieli	P3 Apupaineen asetuskohta 3	Pumpun vaihevirta RS	MS Mittajärjestelmä	GP Suhteellinen vahvistus
		TE Lämmönsiirtimen lämpötila	P4 Apupaineen asetuskohta 4	TE Lämmönsiirtimen	AS Langattomat laitteet	GI Integraalinen vahvistus
				lämpötila	PR Etäpaineanturi	RM Maksiminopeus
	PI Tehohistogrammi					NA Käytössä olevat laitteet
	Järjestelmä monipumppu					NC Samanaikaisten laitteiden maks.määrä
	Syöttövirtaus					IC Laitteen määritys
	VE Tietoja Laitteisto ja ohjelmisto					ET Maks.vaihtoaika

FF Virhe ja varoitus (kertomus)			AY Uudelleenkäynnistys- suoja
			AE Juuttumisen esto
			AF Jäätymisenesto
			I1 Tulon 1 toiminto
			I2 Tulon 2 toiminto
			I3 Tulon 3 toiminto
			I4 Tulon 4 toiminto
			O1 Lähdön 1 toiminto
			O2 Lähdön 2 toiminto
			FW Laiteohjelman päivitys
			RF Virheiden ja varoitusten kuittaus
			PW Salasanan asetus

Selitykset			
Tunnistusvärit	Monipumppujärjestelmä parametrien muutos		
	Arkojen parametrien ryhmä. Parametrien tulee vastata toisiaan, jotta Monipumppujärjestelmä voi käynnistyä. Jos muutat yhtäkin niistä minkä tahansa laitteen kohdalla, kaikki muut laitteet mukautetaan automaattisesti ilman kyselyjä.		
	Parametrit, jotka voidaan mukauttaa helposti yhdessä laitteessa ja laajentaa koskemaan kaikkia muita. Ne voivat myös olla erilaisia eri laitteissa.		
	Ainoastaan paikallisesti merkittävät asetusparametrit		
	Ainoastaan luettavat parametrit.		

Taulukko 8: Valikkorakenne

6.2 - Avaus nimellä alasvetovalikon kautta

Eri valikoiden valinta nimen mukaan. Valikoiden valinta avataan päävalikosta painamalla näppäintä + tai -.

Valikoiden valintasivulle ilmaantuvat avattavien valikoiden nimet ja yksi valikoista korostetaan palkilla (kuva 13). Palkki voidaan siirtää näppäimellä + ja - halutun valikon kohdalla. Avaa valikko painamalla MODE.

MAIN ME	NU	∎ M
USER ME	NU	
MONITOR	R MENU	
GO	2000 rpm	3,0 bar

SUOMI FI

Käytettävissä olevat kohdat ovat PÄÄ, KÄYTTÄJÄ, MONITORI ja myöhemmin neljäs kohta LAAJA VALIKKO; tämän kohdan avulla voidaan kasvattaa näytettyjen valikoiden määrää. Kun valitset kohdan LAAJA VALIKKO, näytölle avautuu ponnahdusikkuna, joka pyytää syöttämään avauskoodin (SALASANA). Avauskoodi (SALASANA) vastaa suoran avauksen näppäinyhdistelmää (taulukko 8) ja laajentaa valikoiden näytön avauskoodia vastaavan valikon näytöstä kaikkiin valikkoihin, joilla on alhaisempi prioriteetti.

Valikoiden järjestys on seuraava: käyttäjä, monitori, asetuskohta, käsiajo, asentaja ja huoltopalvelu.

Kun avauskoodi on valittu, näytettävät valikot jäävät käyttöön 15 minuutiksi tai kunnes ne poistetaan käytöstä käsin Piilota edistyneet valikot -kohdalla, joka ilmaantuu valikoiden valintaan käytettäessä avauskoodia.

Kuvassa 14 on valikoiden valinnan toimintakaavio.

Valikot ovat sivun keskellä. Oikealta ne avataan valitsemalla ne suoraan näppäinyhdistelmällä, vasemmalta alasvetovalikon valintajärjestelmällä.



6.3 - Valikkosivujen rakenne

Kun järjestelmä käynnistetään, näytölle avautuu joitakin esittelysivuja, jotka sisältävät laitteen nimen ja logon. Tämän jälkeen avautuu päävalikko. Valikon nimi ilmaantuu aina näytön yläosaan.

Pääsivulle ilmaantuvat aina:

<u>Tila:</u> toimintatila (esim. valmiustila, go, virhe, tulojen toiminnot) <u>Moottorin kierrokset:</u> arvo [rpm] <u>Paine:</u> arvo [bar] tai [psi] asetetusta mittayksiköstä riippuen <u>Teho:</u> laitteen tehonkulutus [kW] Tapauksesta riippuen näytölle saattaa ilmaantua seuraavia tietoja: <u>Virheilmoitukset</u> <u>Varoitusilmoitukset</u> <u>Tuloihin kytkettyjen toimintojen ilmoitus</u> Aihekohtaiset kuvakkeete

Virhetilat annetaan taulukossa 2, s. 354. Muut ilmoitukset annetaan taulukossa 9.

Pääsivulla näytetyt virhe- tai tilailmoitukset				
Tunnus	Kuvaus			
GO	Moottori käynnissä			
SB	Moottorin valmiustila			
DIS	Moottorin tila käsin poiskytketty			
F1	Uimuritoiminnon tila/hälytys			
F3	Järjestelmän poiskytkentätoiminnon tila/hälytys			
F4	Alhaisen paineen signaalitoiminnon tila/hälytys			
P1	Toimintatila apupaineen asetuskohdalla 1			
P2	Toimintatila apupaineen asetuskohdalla 2			
P3	Toimintatila apupaineen asetuskohdalla 3			
P4	Toimintatila apupaineen asetuskohdalla 4			
Yhteyskuvake ja numero	Toimintatila Monipumppujärjestelmä yhteydellä annetulla osoitteella			
Yhteyskuvake ja E	Monipumppujärjestelmän yhteyden virhetila			
EE	Oletusasetusten kirjoitus ja uudelleenluku (EEprom)			
WARN. Alhainen jännite	Varoitus, sähköjännite puuttuu			

Taulukko 9: Pääsivun tila- ja virheviestit

Muut valikkosivut vaihtelevat niihin liittyvien toimintojen mukaan. Ne selostetaan ilmoituksen tai asetuksen tyypin mukaan. Jokaisen valikon avauksen jälkeen sivun alaosassa on aina yhteenveto tärkeimmistä toimintaparametreistä (käynti- tai virhetila, käytössä oleva nopeus ja paine).

Voit tarkkailla koneen tärkeimpiä parametrejä jatkuvasti.



Kuva 15: Valikkoparametrin näyttö

Jokaisen sivun alareunassa olevan tilapalkin ilmoitukset			
Tunnus	Kuvaus		
GO	Moottori käynnissä		
SB	Moottorin valmiustila		
Pois käytöstä	Moottorin tila käsin poiskytketty		
rpm	Moottorin kierrokset/min		
bar	Järjestelmän paine		
FAULT	Virhetila, joka estää sähköpumpun ohjauksen		

Taulukko 10: Tilapalkin ilmoitukset

Parametrien näyttösivuilla voi olla seuraavat tiedot: nykyisen kohdan numeroarvot ja mittayksikkö, nykyisen kohdan asetukseen liittyvien muiden parametrien arvot, grafiikkapalkki, luettelot; kuva 16.

6.4 - Parametrien asetuksen esto salasanalla

Laite on suojattu salasanalla. Jos asetat salasanan, laitteen parametrejä voidaan lukea, mutta niitä ei voida muuttaa.

Salasanaa voidaan hallita huoltopalveluvalikossa parametrillä PW.

6.5 - Moottorin päälle/poiskytkentä

Kun painat normaalissa toimintatilassa näppäintä + ja - yhtä aikaa ja vapautat ne, moottori pysähtyy/vapautuu (säilyy muistissa myös sammutuksen jälkeen). Jos päällä on virhehälytys, yllä mainittu toimenpide kuittaa hälytyksen.

Kun moottori on kytketty pois, tilasta ilmoitetaan vilkkuvalla valkoisella merkkivalolla.

Ohjaus voidaan ottaa käyttöön jokaiselta valikkosivulta (lukuunottamatta RF ja PW).

7 - YKSITTÄISTEN PARAMETRIEN MERKITYKSET

7.1 - Käyttäjävalikko

Avaa KÄYTTÄJÄVALIKKO päävalikosta painamalla MODE-näppäintä (tai valintavalikosta painamalla + tai -). Eri valikkosivuja voidaan selata valikon sisällä MODE-näppäimellä. Näytetyt suureet ovat seuraavat.

7.1.1 - Tila

Pumpun tila.

7.1.2 - RS: kiertonopeuden näyttö Moottorin kiertonopeus (rpm).

7.1.3 - VP: paineen näyttö

Järjestelmän mitattu paine [bar] tai [psi] asetetusta mittayksiköstä riippuen.

7.1.4 - VF: virtauksen näyttö

Välitön virtaus [L/min] tai [gal/min] asetetusta mittayksiköstä riippuen.

7.1.5 - PO: lähtötehon näyttö

Sähköpumpun tehonkulutus [kW]

Mitatun tehon symbolin PO alapuolelle saattaa ilmaantua pyöreä vilkkuva

symboli. Symboli osoittaa sallitun maksimitehon ylittymisen esihälytystä.

7.1.6 - C1: vaihevirran näyttö

Moottorin vaihevirta [A].

Vaihevirran symbolin C1 alle saattaa ilmaantua pyöreä vilkkuva symboli. Symboli osoittaa sallitun maksimivirran ylittymisen esihälytystä. Symbolin säännöllinen vilkkuminen osoittaa, että moottorin ylivirtasuoja on laukeamassa.

7.1.7 - Toimintatunnit ja käynnistysmäärä

Osoittaa kolmella rivillä laitteen sähkön syötön tunnit, pumpun työtunnit ja moottorin käynnistysmäärän.

7.1.8 - PI: tehohistogrammi

Lähtötehon histogrammi, jossa on viisi pystypalkkia. Histogrammi osoittaa ajan, jonka pumppu on ollut käynnissä määrätyllä tehotasolla. Vaakaakselille on sijoitettu eri tehotasojen palkit. Pystypalkki vastaa aikaa, jonka pumppu on ollut käynnissä määrätyllä tehotasolla (aika-% suhteessa kokonaisaikaan).



7.1.9 - Monipumppujärjestelmä

Näyttää Monipumppujärjestelmän tilan. Ellei yhteyttä ole, näytölle ilmaantuu puuttuvaa tai katkennutta yhteyttä osoittava kuvake. Jos järjestelmässä on useita toisiinsa kytkettyjä laitteita, näytölle ilmaantuu kuvake jokaiselle erikseen. Kuvakkeessa on pumppusymboli. Sen alapuolelle ilmaantuu pumpun tilamerkkejä.

Toimintatilasta riippuen näytöllä näytetään taulukossa 11 annetut tiedot.

Järjestelmän näyttö				
Tila	Kuvake	Tilaa koskevat tiedot kuvakkeen alla		
Moottori käynnissä	Pumpun pyörivä symboli	Käytössä oleva nopeus kolmena lukuna		
Moottorin valmiustila	Pumpun pysähtynyt symboli	SB		
Laitteen virhetila	Pumpun pysähtynyt symboli	F		

Taulukko 11: Monipumppujärjestelmän näyttö

Jos laite on määritetty varalaitteeksi, pumppua osoittava kuvake on väriltään tumma. Näyttö on taulukon 8 mukainen lukuun ottamatta pysähtyneen moottorin ilmoitusta, joka on F (ei SB).

7.1.10 - Syöttövirtaus

Sivulla on kaksi virtauslaskuria. Toinen ilmoittaa laitteen syöttämän kokonaisvirtauksen. Toinen on osittaislaskuri, jonka käyttäjä voi kuitata. Osittaislaskuri voidaan kuitata tältä sivulta painamalla näppäintä - kahden sekunnin ajan.

7.1.11 - VE: version näyttö

Laitteen laitteisto- ja ohjelmistoversio.

Laiteohjelmaversiosta 5.9.0 alkaen pätevät seuraavat tiedot:

Tällä sivulla etuliitteen S jälkeen: näkyviin tulee yhdistettävyyteen liittyvän yksiselitteisen sarjanumeron viimeiset 5 lukua. Koko sarjanumero voidaan näyttää painamalla näppäintä +.

7.1.12 - FF: virheiden ja varoitusten näyttö (kertomus)

Järjestelmän toiminnan aikana ilmaantuneiden virheiden näyttö aikajärjestyksessä.

Symbolin FF alle ilmaantuu kaksi numeroa x/y, joista x vastaa näytettyä virhettä ja y virheiden kokonaismäärää. Numeroiden oikealla puolella on näytettyä virhetyyppiä vastaava ilmoitus.

Näppäimellä + ja - selataan virheluetteloa: näppäimellä - selataan kertomusta taaksepäin vanhimpaan virheeseen asti, näppäimellä + selataan kertomusta eteenpäin uusimpaan virheeseen asti.

Virheet näytetään aikajärjestyksessä vanhimmasta x=1 uusimpaan x=y. Näytöllä voidaan näyttää enintään 64 virhettä. Tämän jälkeen uudet virheet kirjoitetaan vanhojen päälle.

Tämä valikkokohta näyttää virheluettelon, mutta ei salli sen kuittausta. Kuittaus voidaan suorittaa ainoastaan HUOLTOPALVELUVALIKON kohdan RF komennolla.

Käsinkuittaus, laitteen sammutus tai oletusasetusten palautus ei pyyhi virhekertomusta. Se voidaan kuitata ainoastaan yllä selostetulla toimenpiteellä.

7.2 - Monitorivalikko

Pidä näppäintä SET ja - (miinus) painettuna yhtä aikaa 2 sekunnin ajan päävalikossa tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai - avataksesi MONITORIVALIKON.

Kun painat MODE-näppäintä valikon sisällä, seuraavat suureet näytetään näytöllä peräkkäin.

7.2.1 - CT: näytön kontrasti

Säätää näytön kontrastin.

7.2.2 - BK: näytön valoisuus

Säätää näytön taustavalon asteikolla 0 - 100.

7.2.3 - TK: taustavalon sytytysaika

Asettaa ajan, jonka taustavalo on syttyneenä näppäimen viimeisestä painamisesta.

Sallitut arvot: 20 s - 10 min tai aina syttynyt

Kun taustavalo on sammunut, minkä tahansa näppäimen painaminen palauttaa taustavalon.

7.2.4 - LA: kieli

Näyttää yhden seuraavista kielistäe:

- italia
- englanti

- ranska
- saksa
- espanja
- hollanti
- ruotsi
- turkki
- slovakki
- romania
- Venäjä
- Thai

7.2.5 - TE: lämmönsiirtimen lämpötilan näyttö

7.3 - Asetuskohtavalikko

Pidä MODE- ja SET-näppäintä painettuna yhtä aikaa päävalikossa, kunnes näytölle ilmaantuu SP (tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai -). Näppäimellä + ja - voidaan kasvattaa tai vähentää järjestelmän paineistuspainetta.

Poistu nykyisestä valikosta ja palaa päävalikkoon painamalla SET. Säätöalue on 1 - 6 bar (14 - 87 psi) e.sybox-mallissa ja 1 - 4 bar (14 - 58 psi) e.sybox 30/50 -mallissa.

7.3.1 - SP: asetuspaineen asetus

Paine, jolla järjestelmä paineistuu, ellei käytössä ole apupaineen säätötoimintoja.

7.3.2 - Apupaineiden asetus

Laitteen asetuspainetta voidaan muuttaa tulojen tilan mukaan. Voit asettaa enintään neljä apupainetta viidellä eri asetuskohdalla. Katso sähköliitännät ohjausyksikön käyttöoppaasta. Katso ohjelmistoasetukset kappaleesta 7.6.15.3 - Apupaineen asetuskohdan tulon toiminnon asetus.



Jos käytössä on yhtä aikaa useita apupainetoimintoja, jotka on liitetty useaan tuloon, laite käyttää käytössä olevista paineista alhaisinta.



Apupaineen asetuskohtia voidaan käyttää ainoastaan ohjausyksikön kautta.

7.3.2.1 - P1: apupaineen 1 asetuskohdan asetus

Paine, jolla järjestelmä paineistuu, jos käytössä on apupaineen asetuskohdan toiminto tulossa 1.

7.3.2.2 - P2: apupaineen 2 asetuskohdan asetus

Paine, jolla järjestelmä paineistuu, jos käytössä on apupaineen asetuskohdan toiminto tulossa 2.

7.3.2.3 - P3: apupaineen 3 asetuskohdan asetus

Paine, jolla järjestelmä paineistuu, jos käytössä on apupaineen asetuskohdan toiminto tulossa 3.

7.3.2.4 - P4: apupaineen 4 asetuskohdan asetus

Paine, jolla järjestelmä paineistuu, jos käytössä on apupaineen asetuskohdan toiminto tulossa 4.



Pumpun uudelleenkäynnistyspaine riippuu asetetun paineen (SP, P1, P2, P3 ja P4) lisäksi myös parametristä RP. RP osoittaa paineenalennusta suhteessa parametriin SP (tai apupaineen asetuskohtaan, jos käytössä), joka saa aikaan pumpun käynnistyksen.

Esimerkki: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,3 [bar]; apupaineen asetuskohdan toiminto ei ole käytössä:

Normaalitoiminnan aikana järjestelmä on paineistettu 3,0 [bar] paineeseen. Sähköpumppu käynnistyy uudelleen, kun paine on alle 2,5 [bar].



Liian korkean paineen (SP, P1, P2, P3 ja P4) asetus suhteessa pumpun tehoon saattaa aiheuttaa virheellisiä veden puuttumisen virheilmoituksia BL. Alenna tässä tapauksessa asetettua painetta.

7.4 - Käsiajovalikko

Pidä näppäintä SET, + ja - painettuna yhtä aikaa päävalikossa, kunnes näytölle ilmaantuu käsiajovalikon sivu (tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai -).

Valikossa voidaan näyttää ja muuttaa eri määritysparametrejä: MODEnäppäimellä voidaan selata valikkosivuja ja näppäimellä + ja - kasvattaa tai vähentää kyseisen parametrin arvoa. Poistu nykyisestä valikosta ja palaa päävalikkoon painamalla SET.

Jos avaat käsiajovalikon painamalla näppäintä SET, + ja -, laite asettuu pakkopysäytystilaan. Toimintoa voidaan käyttää laitteen pakkopysäytykseen. Pysäytystila tallennetaan muistiin. Käsiajolla voidaan suorittaa seuraavat ohjaukset näytetystä parametristä riippumatta:

Sähköpumpun väliaikainen käynnistys

Kun näppäintä MODE ja + painetaan yhtä aikaa, pumppu käynnistyy nopeudella RI ja käynnistystila kestää kahden näppäimen painamisen ajan.

Annettaessa pumpun käynnistys- tai pysäytyskomento näytöllä näkyy ilmoitus.

Pumpun käynnistys

Kun näppäintä MODE, - ja + painetaan yhtä aikaa 2 sekunnin ajan, pumppu käynnistyy nopeudella RI. Käynnistystila kestää SET-näppäimen painamiseen asti. SET-näppäimen seuraava painaminen poistaa käsiajovalikosta.

Annettaessa pumpun käynnistys- tai pysäytyskomento näytöllä näkyy ilmoitus.

Jos toiminta jatkuu tässä tilassa yli 5 minuuttia ilman nesteen virtausta, laite antaa ylikuumenemishälytyksen ja ilmoittaa virheestä PH.

Kun virhe PH on päällä, kuittaus tapahtuu ainoastaan automaattisesti. Kuittausaika on 15 minuuttia. Jos virhe PH tapahtuu yli 6 kertaa peräkkäin, kuittausaika kasvaa 1 tuntiin. Kun virhe on kuitattu, pumppu jää pysäytystilaan, kunnes käyttäjä käynnistää sen uudelleen näppäimillä MODE, - ja +.

7.4.1 - Tila

Pumpun tila.

7.4.2 - RI: nopeuden asetus

Asettaa pumpun nopeuden (rpm). Sallii kierrosmäärän pakottamisen asetettuun arvoon.

7.4.3 - VP: paineen näyttö

Järjestelmän mitattu paine [bar] tai [psi] asetetusta mittayksiköstä riippuen.

7.4.4 - VF: virtauksen näyttö

Näyttää virtauksen valitulla mittayksiköllä. Mittayksikkö voi olla [L/min] tai [gal/min], kappale 7.5.4 - MS: mittajärjestelmä.

7.4.5 - PO: lähtötehon näyttö

Sähköpumpun tehonkulutus [kW]

Mitatun tehon symbolin PO alapuolelle saattaa ilmaantua pyöreä vilkkuva symboli. Symboli osoittaa sallitun maksimitehon ylittymisen esihälytystä.

7.4.6 - C1: vaihevirran näyttö

Moottorin vaihevirta [A]

Vaihevirran symbolin C1 alle saattaa ilmaantua pyöreä vilkkuva symboli. Symboli osoittaa sallitun maksimivirran ylittymisen esihälytystä. Symbolin säännöllinen vilkkuminen osoittaa, että moottorin ylivirtasuoja on laukeamassa.

7.4.7 - RS: kiertonopeuden näyttö

Moottorin kiertonopeus (rpm).

7.4.8 - TE: lämmönsiirtimen lämpötilan näyttö

7.5 - Asentajavalikko

Pidä näppäintä MODE, SET ja - painettuna yhtä aikaa päävalikossa, kunnes näytölle ilmaantuu asentajavalikon ensimmäinen parametri (tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai -). Valikossa voidaan näyttää ja muuttaa eri määritysparametrejä: MODE-näppäimellä voidaan selata valikkosivuja ja näppäimellä + ja - kasvattaa tai vähentää kyseisen parametrin arvoa. Poistu nykyisestä valikosta ja palaa päävalikkoon painamalla SET.

7.5.1 - RP: paineenalennuksen asetus uudelleenkäynnistystä varten Ilmoittaa paineenalennuksen suhteessa arvoon SP, joka aiheuttaa pumpun uudelleenkäynnistyksen.

Jos asetuspaine on esim. 3,0 [bar] ja RP 0,5 [bar], uudelleenkäynnistys tapahtuu arvossa 2,5 [bar].

Parametrin RP asetusalue on 0,1 - 1 [bar]. Erikoistapauksessa (esim. jos asetuskohta on alhaisempi kuin RP) sitä voidaan rajoittaa automaattisesti. Käyttäjän avuksi RP:n asetussivulle ilmaantuu myös todellinen uudelleenkäynnistyspaine symbolin RP alapuolelle, katso kuva 17.



Kuva 17: Uudelleenkäynnistyspaineen asetus

7.5.2 - OD: järjestelmän tyyppi

Arvo voi olla 1 tai 2 riippuen siitä, onko järjestelmä jäykkä vai joustava. Laite lähtee tehtaalta asetettuna tilaan 1, joka soveltuu suurimmalle osalle järjestelmistä. Jos paine vaihtelee eikä sitä saada vakautettua parametrillä GI ja GP, vaihda tilaksi 2.

TÄRKEÄÄ: Kaksi eri määritystä muuttaa myös säätöparametrien GP ja GI arvoja. Lisäksi tilalle 1 asetetut arvot GP ja GI sisältyvät eri muistiin kuin tilalle 2 asetetut arvot GP ja GI. Siten esim. tilan 1 arvo GP vaihdetaan tilaan 2 siirryttäessä tilan 2 arvoon GP. Se kuitenkin säilytetään muistissa ja asetetaan uudelleen palattaessa tilaan 1. Saman näytöllä näkyvän arvon merkitys vaihtelee tilasta toiseen, sillä ohjausalgoritmi on erilainen.

7.5.3 - AD: osoitteen määritys

Merkitystä ainoastaan Monipumppujärjestelmässä. Asettaa laitteelle annettavan yhteysosoitteen. Mahdollisia arvoja ovat: automaattinen (oletus) tai käsin annettu osoite.

Käsin asetetut osoitteet voivat saada arvot väliltä 1 - 4. Osoitteiden määrityksen tulee olla yhtenäistä kaikille yksikön muodostaville laitteille: joko automaattinen kaikille tai käsin asetettu kaikille. Osoitteiden tulee olla erilaisia.

Jos osoitteissa on sekaisin käsin ja automaattisesti annettuja tai käytössä on samanlaisia osoitteita, järjestelmä antaa virheviestin. Virheestä ilmoitetaan koneen osoitteen paikalla vilkkuvalla E-kirjaimella.

Jos valittuna on automaattinen osoitteen anto, osoitteet annetaan aina, kun järjestelmä käynnistetään. Ne voivat poiketa aiemmista, mutta tämä ei vaikuta millään tavoin järjestelmän toimintaan.

7.5.4 - MS: mittajärjestelmä

Asettaa mittayksiköksi kansainvälisen tai Angloamerikkalainen. Näytetyt suureet ovat taulukossa 12.

HUOMAUTUS: Virtaus Angloamerikkalainen mittayksiköllä (gal/min) saadaan käyttämällä muunnoskerrointa 1 gal = 4,0 L, joka vastaa metristä gallonaa.

Näytetyt mittayksiköt				
Suure Mittayksikkö Mittayksikkö Kansainvälinen Angloamerikkalain		Mittayksikkö Angloamerikkalainen		
Paine	bar	psi		
Lämpötila	°C	°F		
Virtaus	L/min	gal/min		

[′] Taulukko 12: Mittayksikköjärjestelmä

7.5.5 - AS: laitteiden kytkentä

Mahdollistaa kytkentä/irrotustilan avauksen seuraaville laitteille:

•	e.sy	Toinen e.sybox-pumppu käyttöön pumppausyksikössä,
		joka muodostuu enintään neljästä osasta

- e.sylink Tulo/lähtöyksikkö e.sylink
- DEV Muut yhteensopivat laitteet

Sivu AS sisältää kytkettyjen laitteiden kuvakkeet, joiden alla on laitteen tunnus ja vastaanottoteho.

Kiinteästi syttynyt kuvake osoittaa kytkettyä ja asianmukaisesti toimivaa laitetta.

Yliviivattu kuvake osoittaa verkon osaksi määritettyä laitetta, jota ei havaita.



Tällä sivulla ei näytetä kaikkia taajuuksilla olevia laitteita, vaan ainoastaan ne, jotka on kytketty omaan verkkoomme.

Kun näkyvissä ovat ainoastaan oman verkon laitteet, saman langattoman yhteyden sisällä voi toimia useita analogisia verkkoja yhtä aikaa ongelmitta. Siten käyttäjä ei näe laitteita, jotka eivät kuulu pumppausjärjestelmään.

Tältä valikkosivulta voidaan kytkeä tai irrottaa laite henkilökohtaisessa langattomassa verkossa.

Kun järjestelmä käynnistetään, valikkokohta AS ei sisällä mitään yhteyksiä, koska kytkettyjä laitteita ei ole. Tässä tilassa näytetään ilmoitus No Dev, ja COMM-merkkivalo on sammunut. Ainoastaan käyttäjä voi lisätä tai poistaa laitteita kytkentä- ja irrotustoimenpiteellä.

Laitteiden kytkentä

Kun painat näppäintä + 5 sekuntia, laite asettuu hakutilaan langatonta kytkentää varten. Tilasta ilmoitetaan säännöllisin väliajoin vilkkuvalla COMM-merkkivalolla. Heti kun kaksi käytettävällä yhteyskentällä olevaa laitetta asetetaan tähän tilaan, ne asettuvat yhteyteen keskenään (jos mahdollista). Ellei se ole mahdollista yhdelle tai kummallekin laitteelle, toimenpide päättyy ja kummankin laitteen kohdalle ilmaantuu ponnahdusikkuna, joka ilmoittaa "yhteyttä ei saada". Tämä voi olla mahdollista, jos kytkettävä laite ylittää maksimimääränsä tai jos sitä ei tunnisteta. Suorita jälkimmäisessä tapauksessa toimenpide uudelleen alusta.

Yhteyden hakutila jää päälle kytkettävän laitteen havaitsemiseen asti (kytkennän tuloksesta riippumatta). Ellei laitetta havaita 1 minuutin kuluessa, yhteyden hakutilasta poistutaan automaattisesti. Voit poistua langattoman yhteyden hakutilasta milloin tahansa painamalla SET tai MODE.

TÄRKEÄÄ: Kun kahden tai useamman laitteen välille on luotu yhteys, näytölle saattaa avautua ponnahdusikkuna, joka vaatii määrityksen laajentamista. Näin tapahtuu, jos laitteilla on erilaiset määritysparametrit (esim. asetuskohta SP, RP jne.). Kun painat [+] yhdessä pumpussa, sen määritys laajennetaan muihin kytkettyihin pumppuihin. Kun näppäintä [+] on painettu, näytölle avautuu ponnahdusikkunoita, joissa lukee Odota... Kun vaihe on päättynyt, pumput aloittavat normaalin työskentelyn mukautetuilla aroilla parametreillä. Katso lisätietoja kappaleesta 9.4.5.

Laitteiden irrotus

Irrota jo olemassa olevaan yksikköön kuuluva laite painamalla laitteen asentajavalikon sivulla AS näppäintä [-] vähintään 5 sekuntia.

Toimenpiteen seurauksena kaikki kytkettyihin laitteisiin liittyvät kuvakkeet vaihtuvat ilmoitukseen No Dev, ja COMM-merkkivalo on sammunut.

Laitteiden vaihto

Vaihda jo olemassa olevaan yksikköön kuuluva laite irrottamalla vaihdettava laite ja muodostamalla yhteys uuteen laitteeseen yllä annettujen ohjeiden mukaan.

Ellei vaihdettavan elementin irrotus ole mahdollista (vika tai ei käytössä), irrotus tulee suorittaa jokaisesta laitteesta, ja luoda uusi yksikkö.

7.5.6 - PR: etäpaineanturi

Parametrillä PR voidaan valita etäpaineanturi. Oletusasetuksena anturi puuttuu.

Jotta etäanturi voi suorittaa toimintojaan, se liitetään ohjausyksikköön, joka puolestaan kytketään e.sybox-laitteeseen. Katso kappale 5.1 - Toiminta ohjausyksiköllä.

Kun e.sybox-laitteen ja yksikön välille on muodostettu yhteys ja etäpaineanturi on liitetty, anturi aloittaa toiminnan. Kun anturi on päällä, näytölle ilmaantuva kuvake sisältää käytössä olevan anturin ja kirjaimen P.

Epäpaineanturi toimii yhdessä sisäisen anturin kanssa, niin ettei paine laske koskaan asetuskohdan paineen alapuolelle järjestelmän kahdessa kohdassa (sisäinen anturi ja etäanturi). Tämä mahdollistaa painehäviöiden kompensoinnin.

HUOMAUTUS: asetuskohdan paineen pitämiseksi alhaisimman paineen kohdassa toisen kohdan paine voi olla asetuskohdan painetta korkeampi.

7.6 - Huoltopalveluvalikko

Edistyneitä asetuksia, joiden suoritus on sallittu ainoastaan ammattihenkilöille tai huoltopalvelun suorassa valvonnassa

Pidä näppäintä MODE, SET ja + painettuna yhtä aikaa päävalikossa, kunnes näytölle ilmaantuu TB (tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai -). Valikossa voidaan näyttää ja muuttaa eri määritysparametrejä: MODEnäppäimellä voidaan selata valikkosivuja ja näppäimellä + ja - kasvattaa tai vähentää kyseisen parametrin arvoa. Poistu nykyisestä valikosta ja palaa päävalikkoon painamalla SET.

7.6.1 - TB: veden puuttumisesta johtuva estoaika

Veden puuttumisesta johtuvan estoajan asetuksella voidaan valita aika (sekunneissa), joka laitteelta kuluu veden puuttumisesta ilmoittamiseen. Parametrin muuttaminen saattaa olla hyödyllistä havaittaessa viive moottorin käynnistyksen ja syötön alkamisen välillä. Esimerkki tästä on järjestelmä, jossa on erityisen pitkä imuputki ja pieniä vuotoja. Tässä tapauksessa putki saattaa tyhjentyä ja vaikka vesi ei puutu, sähköpumpulta kuluu aikaa uudelleentäyttymiseen, virtauksen syöttöön ja järjestelmän paineistukseen.

7.6.2 - T1: alhaisesta paineesta johtuva viive (kiwa-toiminto)

Asettaa invertterin sammutusajan alkaen alhaisen paineen signaalin vastaanotosta (Alhaisen paineen havainnon asetus, kappale 7.6.15.5). Alhaisen paineen signaali voidaan vastaanottaa jokaiseen neljään tuloon. Tulo tulee määrittää asianmukaisesti (Digitaalisten aputulojen IN1, IN2, IN3 ja IN4 asetus, kappale 7.6.15).

T1 voidaan asettaa välille 0 - 12 s. Oletusasetus on 2 s.

7.6.3 - T2: sammutusviive

Asettaa viiveen, jolla invertterin tulee sammua, kun sammutusolosuhteet on saavutettu: järjestelmän paineistus ja minimivirtausta alhaisempi virtaus. T2 voidaan asettaa välille 2 - 120 s. Oletusasetus on 10 s.

7.6.4 - GP: suhteellinen vahvistuskerroin

Suhteellista kerrointa tulee yleensä kasvattaa joustavissa järjestelmissä (esim. PVC-putket) ja alentaa jäykissä järjestelmissä (esim. rautaputket). Jotta järjestelmän paine pysyy vakiona, invertteri valvoo mitattua painevirhettä PI-tyypin välineellä. Invertteri laskee moottorille toimitettavan

tehon tämän virheen mukaan. Valvonnan suoritus riippuu asetetuista parametreistä GP ja GI. Invertteri sallii oletusasetuksista poikkeavien parametrien valinnan mukautuakseen eri tyyppisiin hydraulijärjestelmiin, joissa laite saattaa työskennellä. Lähes kaikissa järjestelmissä oletusparametrit GP ja GI ovat optimaalisia. Jos säädöissä on kuitenkin ongelmia, asetuksia voidaan muuttaa.

7.6.5 - GI: integraalinen vahvistuskerroin

Jos painehäviöt ovat suuria virtauksen kasvaessa äkillisesti tai järjestelmä vastaa hitaasti, kasvata arvoa GI. Jos paine sen sijaan heilahtelee asetusarvon lähellä, laske arvoa GI.

TÄRKEÄÄ: jotta painesäädöt ovat optimaalisia, yleensä sekä arvoa GP että GI tulee muuttaa.

7.6.6 - RM: maksiminopeus

asettaa maksimirajan pumpun kierroksille.

7.6.7 - Laitemäärän ja varalaitteiden asetus

7.6.8 - NA: käytössä olevatlaitteet

Asettaa maksimimäärän laitteita, jotka osallistuvat pumppaukseen. Arvo voi olla väliltä 1 ja saatavilla olevien laitteiden määrä (maks. 4). Oletusarvo NA:lle on N eli ketjussa olevien laitteiden määrä. Tämä tarkoittaa, että laitteiden asetus ketjuun tai poistaminen siitä antaa NA:lle aina automaattisesti havaittujen laitteiden määrää vastaavan arvon. Jos asetettu arvo on muu kuin N, asetusmääräksi asetetaan maksimimäärä laitteita, jotka voivat osallistua pumppaukseen.

Parametriä tarvitaan, jos päällekytkettävien tai päällä pidettävien pumppujen määrä on rajallinen tai yhtä tai useampaa laitettahalutaan pitää varalaitteena (katso 7.6.10 IC: varalaitteen määritys ja seuraavat esimerkit).

Tältä valikkosivulta voidaan tarkistaa (mutta ei muuttaa) myös kaksi muuta tähän liittyvää järjestelmäparametriä eli N (järjestelmän automaattisesti havaitsema laitteiden määrä) ja NC (samanaikaisten laitteiden maksimimäärä).

7.6.9 - NC: samanaikaiset laitteet

Asettaa maksimimäärän laitteita, jotka voivat työskennellä samanaikaisesti. Arvo voi olla väliltä 1 ja NA. Oletusasetuksena NC saa arvon NA. Tämä tarkoittaa, että arvon NA kasvaessakin NC saa arvon NA. Jos arvoksi asetetaan muu kuin NA, arvosta NA vapaudutaan ja arvoksi asetetaan samanaikaisten laitteiden maksimimäärä. Parametriä tarvitaan, jos käynnistettävien tai käynnissä pidettävien pumppujen määrä on rajallinen (katso 7.6.10 IC: varalaitteen määritys ja seuraavat esimerkit).

Tältä valikkosivulta voidaan tarkistaa (mutta ei muuttaa) myös kaksi muuta tähän liittyvää järjestelmäparametriä eli N (järjestelmän automaattisesti lukema laitteiden määrä) ja NA (käytössä olevien laitteiden määrä).

7.6.10 - IC: varalaitteen määritys

Määrittää laitteen automaattiseksi tai varalaitteeksi. Jos asetus on auto (oletus), laite osallistuu normaaliin pumppaukseen. Jos se on määritetty varalaitteeksi, sille annetaan alhaisin käynnistysprioriteetti. Ts. laite, jolle tehdään tämä asetus, käynnistyy aina viimeiseksi. Jos käytössä olevien laitteiden asetettu määrä on yksi vähemmän kuin järjestelmässä olevien laitteiden määrä ja osa asetetaan varalaitteeksi, tuloksena varalaite ei osallistu normaaliin pumppaukseen. Jos sen sijaan yhdessä pumppaukseen osallistuvista laitteista on vikaa (esim.

sähkö katkeaa, jokin suojista laukeaa tms.), varalaite käynnistyy.

Varalaitteen määritystila näytetään seuraavasti: monipumppujärjestelmän sivulla olevan kuvakkeen yläosa on värillinen; AD- ja pääsivulla olevassa, laitteen osoitetta kuvaavassa yhteyskuvakkeessa on numero, jolla on värillinen tausta. Varalaitteiksi määritettyjä laitteita voi olla useampi kuin yksi pumppausjärjestelmän sisällä.

Varalaitteiksi määritetyt laitteet pysyvät tehokkaina seisomisen estävän algoritmin ansiosta, vaikka ne eivät osallistu normaaliin pumppaukseen. Seisomisen estävä algoritmi vaihtaa 23 tunnin välein käynnistysprioriteettia ja varmistaa vähintään yhden minuutin ajan jatkuvan vedensyötön jokaisesta laitteesta. Algoritmin tarkoituksena on estää veden paheneminen juoksupyörän sisällä ja pitää liikkuvat osat toimivina. Se on hyödyllinen kaikille laitteille ja erityisesti varalaitteiksi määritetyille laitteille, jotka eivät työskentele normaaleissa olosuhteissa.

7.6.10.1 - Monipumppujärjestelmien määritysesimerkkejä

Esimerkki 1:

Pumppausyksikkö, joka muodostuu kahdesta laitteesta (N=2 automaattisesti havaittua), joista yksi on asetettu käyttöön (NA=1), yksi samanaikaiseksi (NC=1 tai NC=NA, kun NA=1) ja yksi varalaitteeksi (IC=varalaite / yksi kahdesta laitteesta).

Vaikutus on seuraava: laite, jota ei ole määritetty varalaitteeksi, käynnistyy ja työskentelee yksin (mutta ei kykene kestämään vesikuormitusta ja toteutettu paine on liian alhainen). Jos se vaurioituu, varalaite käynnistyy. Esimerkki 2:

Pumppausyksikkö, joka muodostuu kahdesta laitteesta (N=2 automaattisesti havaittua). Kumpikin laite on käytössä ja samanaikainen (oletusasetukset NA=N ja NC=NA) ja yksi varalaite (IC=varalaite / yksi kahdesta laitteesta).

Vaikutus on seuraava: Ensimmäiseksi käynnistyy aina laite, jota ei ole määritetty varalaitteeksi. Jos saatu paine on liian alhainen, myös varalaitteeksi määritetty laite käynnistyy. Näin pyritään aina pitämään käynnissä erityisesti yhtä laitetta (varalaitteeksi määritetty). Se voi avustaa tarvittaessa, jos vesikuormitus on korkea.

Esimerkki 3:

Pumppausyksikkö, joka muodostuu neljästä laitteesta (N=4 automaattisesti havaittua), joista kolme on asetettu käyttöön (NA=3), kaksi samanaikaiseksi (NC=2) ja yksi varalaitteeksi (IC=varalaite / kaksi laitetta).

Vaikutus on seuraava: Enintään kaksi laitetta käynnistyy samanaikaisesti. Kaksi samanaikaisesti toimivaa laitetta toimii vuoroissa kolmen laitteen kesken, niin että jokaisen maksimivaihtoaikaa (ET) noudatetaan. Jos yksi käytössä olevista laitteista vaurioituu, varalaite ei käynnisty, sillä kerrallaan ei voi käynnistyä yli kaksi laitetta (NC=2) ja kaksi käytössä olevaalaitetta on jatkuvasti läsnä. Varalaite käynnistyy välittömästi, jos toinen kahdesta jäljelle jääneestä laitteesta asettuu virhetilaan.

7.6.11 - ET: Maks.vaihtoaika

Asettaa yksikköön kuuluvan laitteen jatkuvan toiminnan maksimiajan. Tällä on merkitystä ainoastaan pumppausyksiköissä, joissa on toisiinsa kytkettyjä laitteita. Aika voidaan asettaa välille 1 min - 9 h; oletusasetus on 2 h. Kun yhden laitteen aika ET on kulunut loppuun, järjestelmälle annetaan käynnistysjärjestys. Laite, jonka aika on kulunut loppuun, saa alhaisimman prioriteetin. Tarkoituksena on käyttää vähemmän laitetta, joka on jo työskennellyt, ja tasata yksikön muodostavien laitteiden toimintaaikaa. Jos laite on asetettu viimeiseksi käynnistysjärjestyksessä, mutta vesikuormitus vaatii kuitenkin kyseessä olevan laitteen toimintaa, se käynnistyy taatakseen järjestelmän paineistuksen.

Käynnistysprioriteetti annetaan uudelleen kahdella tavalla ajan ET mukaan:

1- Vaihto pumppauksen aikana: kun pumppu on jatkuvasti käynnissä, kunnes absoluuttinen maksimipumppausaika ylittyy. 2 - Vaihto valmiustilassa: kun pumppu on valmiustilassa, mutta 50 % ajasta ET on ylittynyt.

Jos ET on asetettu yhtä suureksi kuin 0, vaihto tapahtuu valmiustilassa. Aina kun yksi yksikön pumpuista pysähtyy, uudelleenkäynnistyksessä käynnistyy eri pumppu.



Jos parametriksi ET (Maks.vaihtoaika) on asetettu 0, vaihto tapahtuu jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä riippumatta pumpun todellisesta toiminta-ajasta.

7.6.12 - AY: uudelleenkäynnistyssuoja

Kuten kappaleessa 9 on selostettu, toiminnolla vältetään tiheät käynnistykset ja sammutukset järjestelmän vuotojen seurauksena. Toiminto voidaan ottaa käyttöön kahdessa eri tilassa: Basic ja Smart. Basic-tilassa elektroninen ohjaus pysäyttää moottorin N samanlaisen käynnistys/pysäytysjakson jälkeen. Smart-tilassa se vaikuttaa sen sijaan parametriin RP vähentääkseen vuodoista johtuvia negatiivisia vaikutuksia. Toiminto ei käynnisty, jos asetuksena on pois käytöstä.

7.6.13 - AE: juuttumisen estotoiminnon käyttöönotto

Toiminto estää mekaaniset juuttumiset pitkän käyttötauon aikana. Se käynnistää pumpun säännöllisesti.

Kun toiminto on käytössä, pumppu suorittaa 23 tunnin välein 1 minuutin kestoisen vapautusjakson.
7.6.14 - AF: jäätymisenestotoiminnon käyttöönotto

Jos toiminto on käytössä, pumppu käynnistetään automaattisesti, kun lämpötila lähestyy pakkasta. Näin estetään pumpun rikkoutuminen.

7.6.15 - Digitaalisten aputulojen IN1, IN2, IN3 ja IN4 asetus

Tässä kappaleessa esitellään langattomasti laitteeseen kytketyn ohjausyksikön tulojen toiminnot ja mahdolliset määritykset parametreillä I1, I2, I3 ja I4. Katso sähköliitännät ohjausyksikön käyttöoppaasta.

Tulot IN1 - IN4 ovat keskenään samanlaisia ja jokainen niistä voidaan kytkeä kaikkiin toimintoihin. Parametreillä I1, I2, I3 ja I4 haluttu toiminto kytketään vastaavaan tuloon (IN1, IN2, IN3 ja IN4).

Jokainen tuloihin kytketty toiminto selostetaan perusteellisemmin tässä kappaleessa. Taulukossa 15 on yhteenveto toiminnoista ja eri määrityksistä.

Oletusmääritykset annetaan taulukossa 14.

Digitaalitulojen IN1, IN2, IN3, IN4 oletusmääritykset				
Tulo Arvo				
1	0 (Pois käytöstä)			
2	0 (Pois käytöstä)			
3	0 (Pois käytöstä)			
4	0 (Pois käytöstä)			

Taulukko 13: Tulojen oletusmääritykset

Yhteer	Yhteenvetotaulukko: digitaalitulojen IN1, IN2, IN3 ja IN4 mahdolliset määritykset ja toiminta				
Arvo	Tuloon INx kytketty toiminto	Tuloon kytketyn käytössä olevan toiminnon näyttö			
0	Tulon toiminnot pois				

1	Veden puuttuminen ulkoisesta uimurista (NO)	Uimurin symboli (F1)		
2	Veden puuttuminen ulkoisesta uimurista (NC)	Uimurin symboli (F1)		
3	Käytössä olevaa tuloa koskeva apupaineen asetuskohta Pi (NO)	Px		
4	Käytössä olevaa tuloa koskeva apupaineen asetuskohta Pi (NC)	Px		
5	Moottorin yleinen poiskytkennän ulkoisesta signaalista (NO)	F3		
6	Moottorin yleinen poiskytkennän ulkoisesta signaalista (NC)	F3		
7	Moottorin yleinen poiskytkennän ulkoisesta signaalista (NO) + Kuitattavien estojen kuittaus	F3		
8	Moottorin yleinen poiskytkennän ulkoisesta signaalista (NC) + Kuitattavien estojen kuittaus	F3		
9	Kuitattavien estojen kuittaus NO			
10	Alhaisen paineen signaalin tulo NO, automaattinen ja käsinkuittaus	, F4		
11	Alhaisen paineen signaalin tulo NC, automaattinen ja käsinkuittaus	F4		
12	Alhaisen paineen tulo NO, ainoastaan käsinkuittaus	F4		
13	Alhaisen paineen tulo NC, ainoastaan käsinkuittaus	F4		

Taulukko 14: Tulojen määritykset

7.6.15.1 - Tuloon kytkettyjen toimintojen käytöstä poisto

Jos tulon määritysarvoksi asetetaan 0, jokainen tuloon kytketty toiminto poistuu käytöstä riippumatta tuloliittimien signaalista.

7.6.15.2 - Ulkoisen uimuritoiminnon asetus

Ulkoinen uimuri voidaan kytkeä mihin tahansa tuloon. Katso sähköliitännät ohjausyksikön käyttöoppaasta. Uimuritoiminto saadaan asettamalla uimurin tuloon liittyvä parametri lx yhteen taulukon 15 arvoista.

Ulkoisen uimuritoiminnon käyttöönotto aiheuttaa järjestelmän eston. Toiminto on suunniteltu liittämään tulo veden puuttumisesta ilmoittavasta uimurista tulevaan signaaliin.

Kun toiminto on käytössä, pääsivulla näkyy uimurin symboli.

Ennen kuin järjestelmä asettuu estotilaan ja antaa virheviestin F1, tulon tulee olla päällä vähintään 1 s.

Virhetilassa F1 tulon tulee olla pois päältä vähintään 30 s ennen kuin järjestelmä vapautuu. Yhteenveto toiminnosta on taulukossa 15.

Jos samanaikaisesti on määritetty useita uimuritoimintoja eri tuloihin, järjestelmä antaa virheviestin F1, kun vähintään yksi toiminto otetaan käyttöön. Hälytys poistuu, kun mikään niistä ei ole käytössä.

Ulkoisen uimuritoiminnon käytös INx:n ja tulon mukaan						
Parametrin arvo Ix	Tulon määritys	Tulon tila	Toiminto	Näytön ilmoitus		
		Puuttuu	Normaali	Ei		
1	Päällä tulon korkealla signaalilla (NO)	Läsnä	Veden puuttumisesta johtuva järjestelmän esto ulkoisesta uimurista	F1		

2	Päällä tulon matalalla signaalilla (NC)	Puuttuu	Veden puuttumisesta johtuva järjestelmän esto ulkoisesta uimurista	F1
		Läsnä	Normaali	Ei

Taulukko 15: Ulkoisen uimurin toiminta

7.6.15.3 - Apupaineen asetuskohdan tulon toiminnon asetus

Apupaineen asetuskohdan käyttöönottava signaali voidaan antaa yhteen neljästä tulosta (katso sähköliitännät ohjausyksikön käyttöoppaasta). Apupaineen asetuskohdan toiminto saadaan asettamalla tuloon, johon kytkentä on tehty, parametri Ix taulukon 17 mukaan. Esimerkki: Paux 2 -toiminnon käyttämiseksi parametriksi I2 tulee asettaa 3 tai 4 ja käytössä tulee olla ohjausyksikön tulo 2; jos sähkö kytketään tuloon 2 tässä tilassa, paine Paux 2 otetaan käyttöön ja näytöllä näkyy P2.

Apupaineen asetuskohdan toiminto muuttaa järjestelmän asetuskohdan paineesta SP (kappale 7.3 - Asetuskohtavalikko) paineeseen Pi, jossa i vastaa käytettyä tuloa. Siten paineen SP lisäksi käyttöön saadaan muut neljä painetta P1, P2, P3 ja P4.

Kun toiminto on käytössä, pääsivulla näkyy symboli Pi.

Ennen kuin järjestelmä alkaa käyttää apupaineen asetuskohtaa, tulon tulee olla päällä vähintään 1 s.

Kun käytössä on apupaineen asetuskohta, ennen kuin asetuskohtaa SP voidaan käyttää uudelleen, tulon tulee olla pois päältä vähintään 1 s. Yhteenveto toiminnosta on taulukossa 16.

Jos määritettynä on samanaikaisesti useita apupaineen asetuskohdan toimintoja eri tuloissa, järjestelmä antaa viestin Pi, kun vähintään yksi toiminnoista otetaan käyttöön. Jos ne otetaan käyttöön samanaikaisesti, käytetty paine on alhaisin päällä olevissa tuloissa olevista paineista. Hälytys poistetaan, kun mikään tuloista ei ole päällä.

Apupaineen asetuskohdankäytös lx:n ja tulon mukaan					
Arvo Parametri Ix	Tulon määritys	Tulon tila	Toiminto	Näytön ilmoitus	
	Päällä tulon	Puuttuu	Apupaineen i. asetuskohta ei päällä	Ei	
3 signaalilla (NO)	Läsnä	Apupaineen i. asetuskohta päällä	Px		
4	Päällä tulon	Puuttuu	Apupaineen i. asetuskohta päällä	Px	
4	signaalilla (NC)	Läsnä	Apupaineen i. asetuskohta ei päällä	Eia	

Taulukko 16: Apupaineen asetuskohta

7.6.15.4 - Järjestelmän poiskytkennän ja virheiden kuittauksen asetus

Järjestelmän käyttöönottava signaali voidaan antaa mihin tahansa tuloon. Katso sähköliitännät ohjausyksikön käyttöoppaasta. Järjestelmän poiskytkentätoiminto saadaan asettamalla järjestelmän poiskytkentäsignaalin tuloon liittyvä parametri lx yhteen taulukon 18 arvoista

Kun toiminto on käytössä, järjestelmä poistetaan käytöstä kokonaan ja pääsivulla näkyy symboli F3.

Jos samanaikaisesti on määritetty useita järjestelmän käytöstä poistotoimintoja eri tuloihin, järjestelmä antaa virheviestin F3, kun vähintään yksi toiminto otetaan käyttöön. Hälytys poistuu, kun mikään niistä ei ole käytössä. Ennen kuin järjestelmä ottaa käyttöön käytöstä poistotoiminnon, tulon tulee olla päällä vähintään 1 s.

Kun järjestelmä on pois käytöstä, toiminnon käytöstä poistamiseksi (järjestelmän käyttöönotto) tulon tulee olla pois päältä vähintään 1 s. Yhteenveto toiminnosta on taulukossa 17.

Jos määritettynä on samanaikaisesti useita käytöstä poistotoimintoja eri tuloissa, järjestelmä antaa viestin F3, kun vähintään yksi toiminnoista otetaan käyttöön. Hälytys poistetaan, kun mikään tuloista ei ole päällä. Toiminto kuittaa myös mahdolliset virheet (taulukko 17).

Järjestelmän poiskytkennän toiminnon käytös ja virhetilan kuittaus lx:n ja tulon mukaan					
Arvo Parametri Ix	Tulon määritys	Tulon tila	Toiminto	Näytön ilmoitus	
	Päällä tulon korkealla	Puuttuu	Moottori käytössä	Ei	
5	signaalilla (NO)	Läsnä	Moottori Pois käytöstä	F3	
6	Päällä tulon matalalla	Puuttuu	Moottori pois käytöstä	F3	
b signaa (NC	signaalilla (NC)	Läsnä	Moottori käytössä	Ei	
	Päällä tulon korkealla	Puuttuu	Moottori käytössä	Ei	
7 signaalilla (NO)	Läsnä	Moottori pois käytöstä + virheiden kuittaus	F3		
Päällä tulon matalalla	Päällä tulon matalalla	Puuttuu	Moottori pois käytöstä + virheiden kuittaus	F3	
	(NC)	Läsnä	Moottori käytössä	Ei	

9	9 9 9 8 9 9 8 9 8 9 8 9 8 9 8 9 8 9 8 9	Puuttuu	Moottori käytössä	Ei
_		Läsnä	Virheiden kuittaus	Ei

Taulukko 17: Järjestelmän poiskytkennän ja virhetilojen kuittaus

7.6.15.5 - Alhaisen paineen havainnon asetus (kiwa)

Alhaisen paineen havaitseva alipainekatkaisin voidaan kytkeä mihin tahansa tuloon. Katso sähköliitännät ohjausyksikön käyttöoppaasta. Alhaisen paineen havaintotoiminto saadaan asettamalla käyttöönottosignaalin tuloon liittyvä parametri lx yhteen taulukon 18 arvoista.

Alhaisen paineen havaintotoiminnon käyttöönotto asettaa järjestelmän estotilaan ajan T1 kuluttua (7.6.2 - T1: sammutusaika alhaisen paineen signaalin jälkeen). Toiminto on suunniteltu kytkemään tulo pumpun imun liian alhaisesta paineesta ilmoittavasta painekatkaisimesta tulevaan signaaliin.

Kun toiminto on käytössä, pääsivulla näkyy symboli F4.

Toiminnon laukeaminen aiheuttaa pumpun eston, joka voidaan poistaa automaattisesti tai käsin. Automaattikuittauksessa virhetilasta F4 poistumiseksi tulon tulee olla pois käytöstä vähintään 2 sekuntia ennen kuin järjestelmä vapautuu.

Eston käsinkuittaus tapahtuu painamalla näppäintä + ja - yhtä aikaa ja vapauttamalla ne.

Yhteenveto toiminnosta on taulukossa 18.

Jos samanaikaisesti on määritetty useita alhaisen paineen havaintotoimintoja eri tuloihin, järjestelmä antaa virheviestin F4, kun vähintään yksi toiminto otetaan käyttöön. Hälytys poistuu, kun mikään niistä ei ole käytössä.

Alhaisen paineen havaintotoiminnon (KIWA) käytös Ix:n ja tulon mukaan					
Arvo Parametri Ix	Tulon määritys	Tila Tulo	Toiminto	Näytön ilmoitus	
		Puuttuu	Normaali	Ei	
10	Päällä tulon korkealla signaalilla (NO)	Läsnä	Imun alhaisesta paineesta johtuva järjestelmän esto, automaattinen + käsinkuittaus	F4	
11	Päällä tulon matalalla signaalilla (NC)	Puuttuu	Imun alhaisesta paineesta johtuva järjestelmän esto, automaattinen + käsinkuittaus	F4	
		Läsnä	Normaali	Ei	
		Puuttuu	Normaali	Ei	
12	Päällä tulon korkealla signaalilla (NO)	Läsnä	lmun alhaisesta paineesta johtuva järjestelmän esto. Ainoastaan käsinkuittaus	F4	
13	Päällä tulon matalalla signaalilla (NC)	Puuttuu	Imun alhaisesta paineesta johtuva järjestelmän esto. Ainoastaan käsinkuittaus	F4	
		Läsnä	Normaali	Ei	

Taulukko 18: Alhaisen paineen signaalin havainto (KIWA)

7.6.16 - Lähtöjen OUT1 ja OUT2 asetus

Tässä kappaleessa esitellään langattomasti laitteeseen kytketyn I/Oyksikön lähtöjen OUT1 ja OUT2 toiminnot ja mahdolliset määritykset parametreillä O1 ja O2.

Katso sähköliitännät ohjausyksikön käyttöoppaasta.

Oletusmääritykset annetaan taulukossa 19.

Lähtöjen oletusmääritykset			
Lähtö Arvo			
OUT 1 2 (virhe NO sulkeutuu)			
OUT 2 2 (Pumppu käynnissä NO sulkeutuu)			

Taulukko 19: Lähtöjen oletusmääritykset

7.6.17 - O1: lähdön 1 toiminnon asetus

Lähtö 1 ilmoittaa päällä olevasta hälytyksestä (järjestelmän esto). Lähdön kautta voidaan käyttää normaalisti avointa jännitteetöntä kosketinta.

Parametriin O1 on yhdistetty taulukossa 20 ilmoitetut arvot ja toiminnot.

7.6.18 - O2: lähdön 2 toiminnon asetus

Lähtö 2 ilmoittaa moottorin käynnistystilan. Lähdön kautta voidaan käyttää normaalisti avointa jännitteetöntä kosketinta.

Parametriin O2 on yhdistetty taulukossa 20 ilmoitetut arvot ja toiminnot.

Lähtöihin kytkettyjen toimintojen määritys						
Lähdän	c	OUT1 OUT2		DUT2		
Landon	Käyttöönot-	Lähtökosketti-	Käyttöönot-	Lähtökoskettimen		
määritys	totila	men tila	totila	tila		
0	Ei kytkettyä	Aina avoin	Ei kytkettyä	Aina avoin		
	toimintoa	kosketin	toimintoa	kosketin		

1	E t	i kytkettyä toimintoa	Aina suljettu kosketin	Ei kytkettyä toimintoa	Aina suljettu kosketin
2	a	Eston iheuttavia virheitä	Jos järjestelmässä on eston aiheuttavia virheitä, kosketin sulkeutuu.	Lähdön päällekytkentä, jos eston aiheuttavia virheitä	Kun moottori on käynnissä, kosketin sulkeutuu.
3	а	Eston iheuttavia virheitä	Jos eston aiheuttavia virheitä, kosketin avautuu.	Lähdön päällekytkentä, jos eston aiheuttavia virheitä	Kun moottori on käynnissä, koske- tin avautuu.

Taulukko 20: Lähtöjen määritys

7.6.19 FW: Laiteohjelman päivitys

Tältä valikkosivulta voidaan päivittää e.sybox-laitteiden laiteohjelma. Katso ohjeet luvusta 11.

7.6.20 - RF: virhe- ja varoituskertomuksen kuittaus

Kun pidät näppäintä + ja - painettuna yhtä aikaa vähintään 2 sekuntia, virhe- ja varoituskertomus pyyhitään. Symbolin RF alla on yhteenveto kertomuksen virheistä (maks. 64).

Voit tarkistaa kertomuksen sivun FF MONITORI-valikosta.

7.6.21 - PW: salasanan asetus

Laite on suojattu salasanalla. Jos asetat salasanan, laitteen parametrejä voidaan lukea, mutta niitä ei voida muuttaa.

Jos salasana (PW) on 0, kaikki parametrit vapautuvat ja niitä voidaan muuttaa.

Jos käytössä on salasana (arvo PW muu kuin 0), kaikki muutokset estetään ja sivulla PW näkyy XXXX.

Jos asetettuna on salasana, kaikkia sivuja voidaan selata. Jos mitä tahansa parametriä yritetään kuitenkin muuttaa, näytölle ilmaantuu ponnahdusikkuna, joka pyytää syöttämään salasanan. Oikean salasanan syötön jälkeen parametrit vapautuvat ja niitä voidaan muuttaa 10 minuutin ajan näppäimen viimeisestä painamisesta.

Jos haluat mitätöidä salasanan ajastimen, avaa sivu PW ja paina näppäintä + ja - yhtä aikaa 2 minuutin ajan.

Jos syötetty salasana on oikea, näytölle ilmaantuu avautuva lukko. Jos salasana on virheellinen, lukko vilkkuu.

Jos järjestelmän oletusasetukset palautetaan, salasanaksi asetetaan 0. Salasanan muutos astuu voimaan painettaessa MODE tai SET. Aina kun parametriä muutetaan, järjestelmä pyytää syöttämään uuden salasanan (esim. asentaja tekee kaikki asetukset oletusarvolla PW = 0 ja asettaa lopuksi arvon PW varmistaakseen laitteen suojauksen ilman muita toimenpiteitä).

Jos salasana häviää, käytössä on kaksi mahdollisuutta muuttaa laitteen parametrit:

- Kirjoita ylös kaikkien parametrien arvot ja palauta laitteen oletusarvot. Katso kappaletta 8.3. Kuittaustoimenpiteet pyyhkivät kaikki laitteen parametrit salasana mukaan lukien.
- Kirjoita ylös salasanasivulla oleva numero ja lähetä numeron sisältävä sähköpostiviesti huoltopalveluun. Muutaman päivän kuluessa sinulle toimitetaan salasana laitteen vapautukseen.

7.6.21.1 - Monipumppujärjestelmien salasana

Kun salasana syötetään yksikköön kuuluvan laitteen vapauttamiseksi, kaikki laitteet vapautetaan.

Kun salasana muutetaan yhdessä yksikköön kuuluvassa laitteessa, kaikki laitteet omaksuvat muutoksen.

Kun käyttöön otetaan suojaus salasanalla yhdessä yksikköön kuuluvassa laitteessa (+ ja - PW-sivulla, kun PW≠0), kaikkien laitteiden suojaus otetaan käyttöön (muutosten tekemiseen vaaditaan PW).

8 - KUITTAUS JA OLETUSASETUKSET

8.1 - Järjestelmän yleiskuittaus

Kuittaa järjestelmä pitämällä neljä näppäintä painettuna yhtä aikaa 2 sekunnin ajan. Toimenpide vastaa sähkön katkaisua. Odota täydellistä sammumista ja kytke sähkö uudelleen. Kuittaus ei pyyhi käyttäjän tallentamia asetuksia.

8.2 - Oletusasetukset

Laitteeseen on esiasetettu tehtaalla sarja parametrejä, joita käyttäjä voi muuttaa tarpeiden mukaan. Kaikki asetusten muutokset tallennetaan automaattisesti muistiin. Tarvittaessa oletusasetukset voidaan kuitenkin aina palauttaa (katso oletusasetusten palautus kappaleesta 8.3 - Oletusasetusten palautus).

8.3 - Oletusasetusten palautus

Jos haluat palauttaa oletusasetukset, sammuta laite, odota, että näyttö sammuu kokonaan, pidä näppäin SET ja + painettuna ja kytke sähkö. Vapauta kaksi näppäintä vasta, kun näytölle ilmaantuu kirjoitus EE. Tämä palauttaa oletusasetukset (FLASH-muistiin pysyvästi tallennettujen oletusasetusten kirjoitus ja uudelleenluku EEPROMmuistissa).

Kun kaikki parametrit on asetettu, laite palaa normaalitoiminnalle.

HUOMAUTUS: kun tehdasasetukset on palautettu, kaikki järjestelmän ominaisparametrit (vahvistukset, asetuspaine jne.) tulee asettaa uudelleen kuten ensimmäisessä asennuksessa.

Oletusasetukset			
Tunnus	Kuvaus	Arvo	Asennusmuistio
ТК	Taustavalon sytytysaika	2 min	
LA	Kieli	ENG	
SP	Asetuspaine [bar]	3,0	
P1	Asetuskohta P1 [bar]	2,0	
P2	Asetuskohta P2 [bar]	2,5	
P3	Asetuskohta P3 [bar]	3,5	
P4	Asetuskohta P4 [bar]	4,0	
RI	Kierrokset minuutissa käsiajolla [rpm]	2400	

OD Järjestelmän tyyppi		1 (Jäykkä)	
RP uudelleenkäynnistystä varten [bar]		0,3	
AD	Osoitteen määritys	0 (Auto)	
PR	Etäpaineanturi	Pois käytöstä	
MS	Mittajärjestelmä	0 (kansainvälinen)	
ТВ	Veden puuttumisesta johtuva estoaika [s]	15	
T1	Alh. paineen viive (KIWA) [s]	2	
T2	Sammutusviive [s]	10	
GP	Suhteellinen vahvistuskerroin	0,5	
GI	Integraalinen vahvistuskerroin	1,2	
RM	Maksiminopeus [rpm]	3050	
NA	Käytössä olevat laitteet	N	
NC	Samanaikaiset laitteet	NA	
IC	Varalaitteen määritys	1 (Auto)	
ET	Maks.vaihtoaika [h]	2	
AE	Juuttumisen estotoiminto	1 (Käytössä)	
AF	Jäätymisenesto	1 (Käytössä)	
11	Toiminto I1	0 (Pois käytöstä)	
12	Toiminto I2	0 (Pois käytöstä)	
13	Toiminto I3	0 (Pois käytöstä)	
14	Toiminto I4	0 (Pois käytöstä)	
O1	Lähdön 1 toiminto	2	

O2	Lähdön 2 toiminto	2	
PW	Salasanan asetus	0	
AY	Uudelleenkäynnistyssuoja AY	0 (Pois käytöstä)	

Taulukko 21: Oletusasetukset

9 - ERIKOISASENNUKSET

9.1 - Itsesyötön esto

Laite valmistetaan ja toimitetaan itsesyöttävänä. Kappaleen 6 mukaisesti järjestelmä kykenee olemaan itsesyöttävä ja toimimaan siten millä tahansa valitulla asennuskokoonpanolla: negatiivisella ja positiivisella imukorkeudella. Joissakin tapauksissa itsesyöttökyky ei kuitenkaan ole tarpeellinen tai joillakin alueilla on kiellettyä käyttää itsesyöttäviä pumppuja. Käynnistystäytön aikana pumppu pakottaa osan paineistetusta vedestä palaamaan imuosaan, kunnes saavutettu syöttöpaine osoittaa järjestelmän olevan täytetty. Kierrätyskanava sulkeutuu automaattisesti. Vaihe toistuu jokaisen käynnistyksen yhteydessä myös pumpun ollessa täytetty, kunnes kierrätyskanavan sulkupaine saavutetaan (noin 1 bar).

Jos vesi saapuu jo paineistetun järjestelmän imuun (sallittu maksimiarvo 2 bar) tai asennus tapahtuu positiiviselle imukorkeudelle, kierrätyskanavan sulkeminen voidaan pakottaa, minkä seurauksena itsesyöttökyky menetetään (pakollista, jos alueen säännöissä määrätään niin). Etuna tästä on järjestelmän jokaisen käynnistyksen yhteydessä kuuluvan kanavan sulkimen aiheuttaman melun poistaminen.

Pakota itsesyöttökanavan sulkeutuminen seuraavasti:

- 1. Katkaise sähkö.
- Tyhjennä järjestelmä (ellet päätä estää käynnistystäyttöä ensimmäisen asennuksen yhteydessä).
- Poista tyhjennystulppa joka tapauksessa. Varo, ettet pudota O-rengastiivistettä (kuva 18-A).
- Poista suljin paikaltaan pihtien avulla. Suljin poistetaan yhdessä siihen yhdistetyn O-rengastiivisteen ja metallijousen kanssa.
- Poista jousi sulkimesta. Aseta suljin takaisin yhdessä O-rengastiivisteen kanssa (tiivistepuoli pumpun sisäpuolta kohti, ristikkäisillä siivekkeillä varustettu varsi ulospäin).
- 6. Ruuvaa tulppa kiinni asetettuasi metallijousen sen sisälle, niin että se puristuu tulpan ja sulkimen ristikkäisillä siivekkeillä varustetun varren väliin. Kun asetat tulpan takaisin, varmista että O-rengastiiviste asettuu asianmukaisesti paikalleen.
- 7. Täytä pumppu, kytke sähkö päälle ja käynnistä järjestelmä.



9.2 - Seinäasennus

Laite voidaan asentaa seinään erikseen hankittavalla DAB-lisäsarjalla. Seinäasennus on kuvan 19 mukainen.





9.3 - Asennus pikaliitännällä

DAB toimittaa lisäsarjan järjestelmän pikaliitäntää varten. Tämä on pikaliitäntäalusta, jonka kautta voidaan suorittaa järjestelmän liitännät ja jonka avulla järjestelmä voidaan kytkeä/irrottaa helposti.

Edut:

- mahdollisuus asentaa laite työmaalle ja testata se, mutta poistaa varsinainen järjestelmä toimitushetkelle asti vaurioiden välttämiseksi (tahattomat iskut, lika varkaus jne.)
- huoltopalvelun on helpompi korvata järjestelmä trukilla erikoishuollon aikana.

Pikaliitäntäalustaan asennettu järjestelmä on kuvan 20 mukainen.

9.4 - Monipumppuyksiköt

9.4.1 - Monipumppujärjestelmien esittely

Monipumppujärjestelmä tarkoittaa usean pumpun muodostavaa pumppausyksikköä, jossa syötöt on yhdistetty yhteiseen jakoputkeen. Laitteet ovat yhteydessä keskenään erityisen langattoman yhteyden kautta.

Yksikköön asennettava maksimimäärä laitteita on neljä.

Monipumppujärjestelmää käytetään pääasiassa seuraaviin tarkoituksiin:

- kasvattamaan hydraulisia ominaisuuksia yksittäiseen laitteeseen nähden.
- varmistamaan toiminnan jatkuvuus, jos laite vaurioituu,
- jakamaan maksimiteho.

9.4.2 - Monipumppujärjestelmän toteutus

Hydraulijärjestelmä tulee toteuttaa mahdollisimman symmetrisesti, jotta vesikuormitus jakautuu mahdollimman tasaisesti kaikkiin pumppuihin. Pumput tulee kytkeä kaikki samaan syöttöjakoputkeen.



Jotta paineistusyksikkö toimii asianmukaisesti, seuraavien ominaisuuksien tulee olla samanlaisia jokaisessa laitteessa:

- vesiliitännät
- maksiminopeus. (parametri RM)

Kytketyillä e.sybox-laitteilla tulee olla sama laiteohjelma. Kun hydraulijärjestelmä on toteutettu, tulee luoda pumppausyksikkö muodostamalla langaton yhteys laitteiden välille (kappale 7.5.5).

9.4.3 - Langaton yhteys

Laitteet ovat yhteydessä keskenään ja lähettävät virtaus- ja painesignaalit langattomasti.

9.4.4 - Tulojen liitäntä ja asetus

Ohjausyksikön tuloja tarvitaan ottamaan käyttöön uimurin, apupaineen asetuskohdan, järjestelmän poiskytkennän ja alhaisen imupaineen toiminnot. Toiminnoista ilmoitetaan vastaavasti uimurin symboleilla (F1), Px, F3 ja F4. Jos Paux-toiminto on käytössä, laite paineistetaan asetuspaineelle (kappale 7.6.15.3 - Apupaineen asetuskohdan tulon toiminnon asetus). Toiminnot F1, F3 ja F4 aiheuttavat pumpun pysäytyksen kolmesta eri syystä (kappale 7.6.15.2, 7.6.15.4 ja 7.6.15.5).

Tulojen I1, I2, I3 ja I4 asetusparametrit kuuluvat arkoihin parametreihin. Jos yksi niistä asetetaan yhteen laitteeseen, se mukautetaan automaattisesti kaikissa laitteissa.

Monipumpputoimintoon liittyvät parametrit

Monipumppujärjestelmää koskevat valikkoparametrit luokitellaan seuraavasti:

- ainoastaan luettavat parametrit
- paikallisesti merkittävät parametrit

monipumppujärjestelmän määritysparametrit

jotka jaetaan

- arkoihin parametreihin
- valinnaisesti mukautettaviin parametreihin

9.4.5 - Monipumppujärjestelmää koskevat parametrit Paikallisesti merkittävät parametrit

Parametrejä, jotka voivat poiketa toisistaan eri laitteissa; joissakin tapauksissa niiden tulee olla erilaisia. Näitä parametrejä ei voida mukauttaa automaattisesti eri laitteiden välisessä määrityksessä. Jos esim. osoitteet annetaan käsin, niiden tulee olla keskenään erilaisia.

Luettelo parametreistä, joilla on paikallinen merkitys laitteelle:

- CT Kontrasti
- BK Valoisuus
- TK Taustavalon sytytysaika
- RI Kierrokset/min käsiajolla
- AD Osoitteen määritys
- IC Varalaitteen määritys
- RF Virhe- ja varoituskertomuksen kuittaus

Arat parametrit

Parametrejä, jotka tulee mukauttaa koko ketjussa säätösyistä. Arkojen parametrien luettelo:

- SP Asetuspaine
- P1 Tulon 1 apupaineen asetuskohta
- P2 Tulon 2 apupaineen asetuskohta
- P3 Tulon 3 apupaineen asetuskohta
- P4 Tulon 4 apupaineen asetuskohta
- RP Paineenalennus uudelleenkäynnistystä varten
- ET Vaihtoaika
- AY Uudelleenkäynnistyssuoja
- NA Käytössä olevien laitteiden määrä
- NC Samanaikaisten laitteiden määrä
- TB Kuivakäyntiaika
- T1 Sammutusaika alhaisen paineen signaalin jälkeen
- T2 Sammutusaika
- GI Integraalinen vahvistus
- GP Suhteellinen vahvistus
- I1 Tulon 1 asetus
- I2 Tulon 2 asetus

- I3 Tulon 3 asetus
- I4 Tulon 4 asetus
- OD Järjestelmän tyyppi
- PR Etäpaineanturi
- PW Salasanan asetus

Arkojen parametrien automaattinen mukautus

Kun monipumppujärjestelmä havaitaan, asetettujen parametrien yhdenmukaisuus tarkistetaan. Ellei arkoja parametrejä ole mukautettu kaikissa laitteissa, jokaisen laitteen näytölle ilmaantuu viesti, jossa kysytään laajennetaanko määrätyn laitteen määritys koskemaan koko järjestelmää. Hyväksymällä tämän kyseessä olevan laitteen arat parametrit jaetaan jokaiseen ketjun laitteseen.

Jos määritykset eivät sovi yhteen järjestelmän kanssa, määritystä ei voida laajentaa näistä laitteista.

Jos yhden laitteen arkaa parametriä muutetaan normaalitoiminnan aikana, se mukautetaan automaattisesti kaikissa muissa laitteissa vahvistusta pyytämättä.

HUOMAUTUS: arkojen parametrien automaattisella mukautuksella ei ole vaikutusta muun tyyppisiin parametreihin.

Jos ketjuun lisätään laite, jossa on käytössä oletusasetukset (toisen laitteen korvaava laite tai laite, johon on palautettu oletusasetukset) ja oletusmäärityksiä lukuunottamatta kaikki määritykset ovat yhdenmukaisia, laite omaksuu automaattisesti ketjun arat parametrit.

Valinnaisesti mukautettavat parametrit

Parametrejä, joiden mukautus ei ole välttämätöntä eri laitteissa. Kun näitä parametrejä muutetaan, saavutettaessa SET- tai MODE-paine järjestelmä kysyy, laajennetaanko muutos koskemaan kaikkia ketjun laitteita. Jos ketjun kaikki osat ovat samanlaisia, samoja tietoja ei tarvitse asettaa erikseen jokaiseen laitteeseen.

Valinnaisesti mukautettavien parametrien luettelo:

- LA Kieli
- MS Mittajärjestelmä
- AE Juuttumisen esto
- AF Jäätymisenesto
- O1 Lähdön 1 toiminto
- O2 Lähdön 2 toiminto
- RM Maksiminopeus

9.4.6 - Monipumppujärjestelmän ensimmäinen käynnistys

Tee koko järjestelmän sähkö- ja vesiliitännät kappaleen 2.1.1, 2.2.1 ja 3.1 ohjeiden mukaan.

Käynnistä laitteet ja luo yhteydet kappaleen 7.5.5 - AS: laitteiden kytkentä ohjeiden mukaan.

9.4.7 - Monipumppujärjestelmän säätö

Kun monipumppujärjestelmä käynnistetään, osoitteet annetaan automaattisesti. Säädön tärkein laite nimetään algoritmin kautta. Tärkein laite päättää jokaisen ketjuun kuuluvan laitteen nopeuden ja käynnistysjärjestyksen.

Säätötapa on peräkkäinen (laitteet käynnistyvät yksi kerrallaan). Kun käynnistysehdot täyttyvät, ensimmäinen laite käynnistyy. Kun se on saavuttanut maksiminopeutensa, seuraava laite käynnistyy jne. Käynnistysjärjestys ei välttämättä ole laitteen osoitteen mukaan kasvava, vaan riippuu suoritetuista työtunneista (7.6.11 - ET: vaihtoaika).

9.4.8 - Käynnistysjärjestyksen antaminen

Aina kun järjestelmä käynnistetään, jokaiselle laitteelle annetaan käynnistysjärjestys. Sen mukaisesti laitteet käynnistyvät peräkkäin.

Käynnistysjärjestystä muutetaan käytön aikana tarpeen mukaan kahdella seuraavalla algoritmillä:

- Maksimitoiminta-ajan saavutus
- Maksimiseisokkiajan saavutus

9.4.9 - Maks.vaihtoaika

Parametrin ET (Maks.vaihtoaika) mukaisesti jokaisella laitteella on toiminta-ajan laskuri. Sen mukaan uudelleenkäynnistysjärjestys päivitetään seuraavalla algoritmillä:

jos vähintään puolet ET-arvosta on ylitetty, prioriteetti vaihdetaan, kun invertteri sammutetaan ensimmäisen kerran (vaihto valmiustilassa)

jos ET-arvo saavutetaan pysähtymättä koskaan, invertteri sammuu varauksetta ja saa alhaisimman käynnistysprioriteetin (vaihto pumppauksen aikana).



Jos parametri ET (Maks.vaihtoaika) on 0, vaihto tapahtuu jokaisen uudelleenkäynnistyksen yhteydessä.

Katso 7.6.11 - ET: vaihtoaika.

9.4.10 - Maksimiseisokkiajan saavutus

Monipumppujärjestelmässä käytetään seisomisen estävää algoritmiä, jonka tarkoituksena on säilyttää pumput täysin toimivina ja pumpattu neste asianmukaisena. Se suorittaa vuorottelun pumppausjärjestyksessä, niin että jokainen pumppu syöttää vettä vähintään minuutin ajan 23 tunnin välein. Tämä tapahtuu laitteen millä tahansa määrityksellä (käytössä tai varalaite). Prioriteetin vaihdon tarkoituksena on antaa 23 tuntia pysähtyneenä olleelle laitteelle korkein prioriteetti käynnistysjärjestyksessä. Tämä tarkoittaa, että se käynnistyy ensimmäisenä tarvittaessa veden syöttöä. Varalaitteiksi määritetyt järjestelmät ovat ensisijaisia muihin nähden. Algoritmi päättää toimintansa, kun laite on syöttänyt vettä vähintään minuutin verran.

Kun seisomisen esto on suoritettu ja laite on määritetty varalaitteeksi, sille annetaan alhaisin prioriteetti kulumisen estämiseksi.

9.4.11 - Varalaitteet ja pumppaukseen osallistuvien laitteiden määrä

Monipumppujärjestelmä lukee keskenään yhteydessä olevien laitteiden määrän ja osoittaa määrän nimellä N

Tämän jälkeen se päättää parametrien NA ja NC mukaan laitteet, joiden tulee työskennellä määrätyllä hetkellä ja niiden määrän.

NA vastaa pumppaukseen osallistuvien laitteiden määrää. NC vastaa samanaikaisesti toimivien laitteiden maksimimäärää.

Jos ketjussa on NA (käytössä olevat laitteet) ja NC (samanaikaiset laitteet) ja NC on pienempi kuin NA, samanaikaisesti käynnistyvät enintään NC-laitteet ja ne vuorottelevat NA-laitteiden kanssa. Jos laite on määritetty varalaitteeksi, se on käynnistysjärjestyksen viimeinen. Jos laitteita on esimerkiksi kolme ja yksi niistä on määritetty varalaitteeksi, tämä käynnistyy kolmantena. Jos sen sijaan NA=2, varalaite ei käynnisty, ellei yksi kahdesta käytössä olevasta laitteesta asetu virhetilaan.

Katso myös seuraavien parametrien selitys: 7.6.8 - NA: käytössä olevat laitteet 7.6.9 NC: samanaikaiset laitteet 7.6.10 IC: varalaitteen määritys.

DAB toimittaa tilauksesta sarjan, jolla voidaan toteuttaa yhdistetty kahden järjestelmän apuyksikkö. DAB-sarjan apuyksikkö on esitelty kuvassa 21.



Kuva 21

9.4.12 - Langaton ohjaus

Kuten kappaleessa 9.4.3 on selostettu, laite voidaan kytkeä muihin laitteisiin suojatun langattoman kanavan kautta. Järjestelmän erikoistoimintoja voidaan siten ohjata vastaanotettujen etäsignaalien kautta: esim. uimurin lähettämän säiliön tasosignaalin mukaisesti voidaan ohjata sen täyttö; ajastimesta tulevalla signaalilla voidaan asetuskohtaa vaihtaa SP:n jaa P1:n välillä kastelua varten.

Järjestelmän tulo- tai lähtösignaaleja ohjataan DAB:lta erikseen tilattavalla ohjausyksiköllä.

10. HUOLTO



Katkaise sähkö ennen mitään järjestelmään suoritettavia toimenpiteitä.

Järjestelmä ei tarvitse määräaikaishuoltoa.

Seuraavassa annetaan kuitenkin ohjeet erikoishuoltoihin, joita saatetaan tarvita erikoistapauksissa (esim. järjestelmän tyhjennys sen varastoimiseksi käyttötauon ajaksi).

10.1 - Lisätyökalu

DAB toimittaa laitteen ohessa lisätyökalun, jota tarvitaan järjestelmään suoritettavissa toimenpiteissä asennuksen ja mahdollisen erikoishuollon aikana.

Työkalu löytyy teknisestä tilasta. Se muodostuu kolmesta avaimesta:

- 1 metallinen kuusioavain (kuva 22 1)
- 2 muovinen talttapäinen avain (kuva 22 2)
- 3 muovinen lieriöavain (kuva 22 3).

Avain 1 on asetettu avaimen 3 päähän D. Kun käytät työkalua ensimmäisen kerran, irrota kaksi muoviavainta 2 ja 3 toisistaan. Ne on yhdistetty toisiinsa liitososalla (kuva 22 - A):



Katkaise liitososa A. Poista katkaisusta jäänyt materiaali kummastakin avaimesta, niin ettei niihin jää vaarallisia teräviä reunoja.



Käytä avainta 1 käyttöliittymän näytön suuntaukseen. Katso kappaletta 2.2.2. Jos hävität avaimen tai se vaurioituu, voit käyttää toimenpiteessä myös tavallista 2 mm:n kuusioavainta.

Kun muoviavaimet on erotettu toisistaan, voit käyttää niitä asettamalla avaimen 2 yhteen avaimen 3 rei'istä: valitse toimenpiteen kannalta sopivin reikä. Tämän jälkeen käytössäsi on monitoimiristiavain, jonka neljästä päästä jokainen vastaa yhteen käyttötarpeeseen.







Kun käytät ristiavainta, aseta käyttämätön avain 1 varmaan paikkaan, ettet hävitä sitä. Kun olet suorittanut toimenpiteet loppuun, aseta se takaisin avaimen 3 sisälle.

Pään C käyttö

Käytännössä tämä on talttapäinen ruuvimeisseli, jonka koko soveltuu järjestelmän tärkeimpien liitäntöjen tulppien käsittelyyn (1" ja 1"1/4).

Pään D käyttö

Käytä sitä ensimmäisen asennuksen vhtevdessä poistamaan tulpat aukoista. joihin haluat liittää järjestelmän, täyttötoimenpiteeseen vaakasuorassa asennuksessa. käsittelvvn takaiskuventtiilin ine. Jos hävität avaimen tai vaurioituu. voit kävttää se samoissa toimenpiteissä myös sopivankokoista talttapäistä ruuvimeisseliä







Kuusiokoloavain, jolla voidaan poistaa tulppa täyttötoimenpidettä varten pystysuorassa asennuksessa. Jos hävität avaimen tai se vaurioituu, voit käyttää toimenpiteessä myös sopivankokoista ristipäistä ruuvimeisseliä.

Kuva 25

Pään E käyttö

Käytännössä talttapäinen ruuvimeisseli, jonka koko soveltuu moottorin akselin tulpan käsittelyyn ja,

jos asennettuna on järjestelmän pikaliitäntäalusta (kappale 9.3), liitännän avaukseen tarvittavan avaimen käyttöön. Jos hävität avaimen tai se vaurioituu, voit käyttää toimenpiteissä myös sopivankokoista talttapäistä ruuvimeisseliä.



Kuva 26

Pään F käyttö

Työkalu on tarkoitettu takaiskuventtiilin huoltoon, joka on selostettu paremmin aihekohtaisessa kappaleessa 10.3.

10.2 - Järjestelmän tyhjennys

Toimi seuraavasti poistaaksesi järjestelmän sisällä olevan veden:

- 1. Katkaise sähkö.
- Avaa järjestelmää lähimpänä oleva syöttöhana poistaaksesi järjestelmän paineen ja saadaksesi sen mahdollisimman tyhjäksi.
- Jos heti järjestelmän jälkeen on asennettu sulkuventtiili (aina suositeltava), sulje se, ettei laitteessa oleva vesimäärä valu järjestelmän ja ensimmäisen avatun hanan väliin.
- Sulje imuputki järjestelmää lähimpänä olevasta kohdasta (ennen järjestelmää on aina suositeltavaa asentaa sulkuventtiili), ettei myös koko imujärjestelmä tyhjenny.
- 5. Poista tyhjennystulppa (kuva 1, pinta E) ja valuta sisällä oleva vesi pois (noin 2,5 litraa).
- Sisäänrakennetun takaiskuventtiilin jälkeen syöttöjärjestelmään jäänyt vesi saattaa valua ulos, kun järjestelmä irrotetaan tai toinen syöttötulppa poistetaan (ellei käytössä).



Vaikka järjestelmä jää pääosiltaan tyhjäksi, se ei kykene poistamaan kaikkea sisällään olevaa vettä. Kun järjestelmää käsitellään tyhjennyksen jälkeen, pieniä määriä vettä saattaa poistua järjestelmästä.

10.3 - Takaiskuventtiili

Järjestelmässä on sisäänrakennettu takaiskuventtiili, joka on toiminnan kannalta välttämätön. Vedessä olevat kiinteät hiukkaset tai hiekka saattavat aiheuttaa venttiilin ja siten myös järjestelmän toimintahäiriöitä. Pyri käyttämään kirkasta vettä ja asentamaan tarvittaessa tulosuodattimet. Jos tästä huolimatta huomaat takaiskuventtiilin toiminnassa häiriöitä, voit poistaa sen järjestelmästä ja puhdistaa ja/tai vaihtaa sen seuraavasti:

- 1. Poista venttiilin tulppa (kuva 27).
- Aseta ristiavain päähän F (kappale 10.1), niin että rei'itetty kiila napsahtaa kiinni piikkeihin (kuva 27).
- Vedä ulos kääntämättä. Toimenpide saattaa vaatia voimaa. Vedä ulos kasetti ja sen mukana huollettava venttiili. Kasetti jää kiinni avaimeen (kuva 27).
- 4. Irrota kasetti avaimesta. Paina niitä vastakkain, niin että piikit irtoavat ja vedä kasetti ulos sivulta (kuva 27).
- 5. Puhdista venttiili juoksevan veden alla. Varmista, ettei se ole vaurioitunut. Vaihda tarvittaessa.
- 6. Aseta täydellinen kasetti uudelleen paikalleen. Toimenpiteessä tarvitaan voimaa kahden O-rengastiivisteen puristamiseksi yhteen. Käytä tarvittaessa ristiavaimen päätä D työntimenä. Älä käytä päätä F, etteivät piikit tartu uudelleen kasetin kiilaan, niin että niiden irrotus on mahdotonta (kuva 27).
- Ruuvaa tulppa pohjaan asti. Ellet ole työntänyt kasettia asianmukaisesti paikalleen, tulpan ruuvaaminen suorittaa sen asetuksen loppuun (kuva 27).



Kuva 27



Jos kasetti on ollut pitkään paikallaan ja/tai siihen on kerääntynyt sakkaa, sen ulosvetämiseen tarvittava voima saattaa vaurioittaa lisätyökalua. Tämä on kuitenkin tarkoituksellista, sillä työkalun vaurioituminen on vähemmän vakavaa kuin kasetin vaurioituminen. Jos hävität avaimen tai se vaurioituu, voit suorittaa toimenpiteen pihdeillä.



Jos takaiskuventtiilin huollon aikana yksi tai useampi O-rengas häviää tai vaurioituu, ne tulee vaihtaa uusiin. Muussa tapauksessa järjestelmä ei toimi asianmukaisesti.

10.4 - Moottorin akseli

Järjestelmän elektroninen ohjaus varmistaa tasaiset käynnistykset estääkseen mekaanisten osien liiallisen kuormittumisen ja pidentääkseen siten laitteen käyttöikää. Poikkeustapauksessa tämä ominaisuus saattaa aiheuttaa sähköpumpun käynnistysongelman: käyttötauon ja mahdollisen järjestelmän tyhjentämisen jälkeen veteen liuenneet suolot ovat saattaneet muodostaa kalkkikerääntymiä sähköpumpun pyörivän (moottorin akseli) ja kiinteän osan väliin ja ne saattavat siten kasvattaa käynnistysvastusta. Tässä tapauksessa riittää, kun moottorin akselia autetaan pyörimään käsin, niin että se irtoaa kalkkikerääntymistä. Tämä on mahdollista, sillä moottorin akselia päästään käsittelemään ulkopuolelta ja sen päässä on vetoura. Toimi seuraavasti:

- 1. Poista moottorin akselin tulppa kuvan 28 mukaan.
- 2. Aseta talttapäinen ruuvimeisseli moottorin akselin uraan ja käännä kumpaankin suuntaan.
- Jos pyöriminen on esteetöntä, järjestelmä voidaan käynnistää.
- 4. Ellet saa irrotettua akselia käsin, ota yhteys huoltopalveluun.

10.5 - Paisuntasäiliö

Katso kappaleesta 1.2 paisuntasäiliön ilmanpaineen tarkistus ja säätö sekä rikkoutuneen säiliön vaihto.

11 - E.SYBOX-LAITEOHJELMAN PÄIVITYS 11.1 - Yleistä

Tässä luvussa selostetaan yhden tai useamman e.sybox-laitteen päivitys käyttämällä uudemman laiteohjelman sisältävää e.sybox- tai e.sylink-laitetta. Kuten käyttöoppaan kappaleessa 9.4.2 on selostettu, käytettäessä e.sybox-laitetta pumppausyksikössä langattomalla yhteydellä on välttämätöntä, että kaikissa e.sybox-laitteissa on sama laiteohjelmaversio.

Jos luotavaan yksikköön kuuluvien e.sybox-laitteiden laiteohjelmat ovat eri versiota, ne tulee päivittää kaikkien versioiden mukauttamiseksi.

Päivitys saattaa olla hyödyllistä myös uusien laiteohjelmien sisältämien toimintojen lisäämiseksi tai ongelmien ratkaisemiseksi.

Käytettävät määritelmä:

Master: laite, josta laiteohjelma asennetaan e.sybox-laitteeseen. Toiminnon voi suorittaa e.sybox, e.sylink tai muu laite, jolla on valmius ladata laiteohjelma e.sybox-laitteeseen.

Slave: e.sybox päivityslaiteohjelman vastaanottotilassa.



Katso DConnect Box -laitteen kautta tehdyt päivitykset sen omasta oppaasta.

11.2 - Laiteohjelman päivitys

Laiteohjelma voidaan päivittää toisen e.sybox- tai e.sylink-laitteen kautta. Käytettävät toimenpiteet vaihtelevat käytössä olevien laiteohjelmaversioiden ja ohjelmointilaitteen (e.sybox tai e.sylink) mukaan. Laiteohjelman päivityksen aikana kyseessä olevat e.sybox- ja e.sylink-laitteet eivät voi suorittaa pumppaustoimintoja. Päivitysvaiheessa e.sybox-slaven näytölle ilmaantuu ilmoitus LV LOADER v2.x ja palkki, joka osoittaa päivityksen edistymistä. Päivitys kestää noin minuutin. Vaiheen päätyttyä e.sybox käynnistyy uudelleen.

e.sybox-laitteen uudelleenkäynnistymisen jälkeen tulee tarkistaa, että asennettu laiteohjelma on odotetun mukainen. Tarkista tätä varten käyttäjävalikon sivulta VE laiteohjelmaversion kenttä SW V.

Jos päivityksen aikana on syntynyt ongelmia eikä laiteohjelmaa ole asennettu asianmukaisesti, toimi eri toimenpiteille selostettujen vianetsintäohjeiden mukaan.

11.2.1 - e.sybox-laitteiden välinen päivitys

e.sybox-laitteiden välinen päivitys on mahdollista ainoastaan, jos yhden e.sybox-laitteen laiteohjelmaversio on 4.00 tai myöhempi.

Päivitystapoja on kolme:

- Manuaalinen: masterin laiteohjelmaversion tulee olla 4.00 tai myöhempi. e.sybox-laitteiden välillä ei tarvitse olla yhteyttä.
- Automaattinen: mahdollista e.sybox-mallissa ainoastaan, jos kummankin päivitettävän e.sybox-laitteen laiteohjelmaversio on 4.00 tai myöhempi.. e.sybox-laitteiden välille tulee muodostaa yhteys.
- **Puoliautomaattinen:** masterin laiteohjelmaversion tulee olla 4.00 tai myöhempi ja slaven laiteohjelmaversion aikaisempi kuin 4.00. e.sybox-laitteiden välille tulee muodostaa yhteys.

11.2.1.1 - Manuaalinen päivitys

Vaatimukset

- Päivitys suoritetaan kahden e.sybox-laitteen välillä kerrallaan.
- Masterin laiteohjelmaversion tulee olla 4.00 tai myöhempi.
- Slavena käytetyn e.sybox-laitteen laiteohjelmaversio voi olla mikä tahansa.
- Masterin laiteohjelmaversion tulee olla sama kuin slave-laitteessa tai myöhempi.
- Laitteiden välillä ei tarvitse olla yhteyttä.
- Jos päivitettäviä e.sybox-laitteita on useita, toimenpide toistetaan jokaiselle.

Toimenpide

- 1. Katkaise päivitettävän e.sybox-laitteen sähkö ja odota näytön sammumista.
- 2. Avaa masterina käytettävän e.sybox-laitteen HUOLTOPALVELU-valikon sivu FW ja paina näppäintä [+].
- Kytke päivitettävän e.sybox-laitteen sähkö pitämällä näppäintä [MODE] ja [-] painettuina yhtä aikaa, kunnes näytölle avautuu päivityssivu.
- 4. Odota, että päivitys suoritetaan loppuun ja että kumpikin laite käynnistyy uudelleen.

Vianetsintä

Ellei päivitys onnistu, suorita toimenpide uudelleen.

11.2.1.2 - Automaattinen päivitys

Vaatimukset

- Päivitys suoritetaan kahden e.sybox-laitteen välillä kerrallaan.
- Masterina käytetyn e.sybox-laitteen laiteohjelmaversion tulee olla 4.00 tai myöhempi.
- Slavena käytetyn e.sybox-laitteen laiteohjelmaversion tulee olla 4.00 tai myöhempi.
- Masterin laiteohjelmaversion tulee olla sama kuin slave-laitteessa tai myöhempi.
- Laitteiden välille tulee muodostaa yhteys.
- Jos päivitettäviä e.sybox-laitteita on useita, toimenpide toistetaan jokaiselle.

Toimenpide

1. Muodosta yhteys laitteiden välille (kappale 7.5.5). Kummankin e.syboxlaitteen näytölle ilmaantuu ponnahdusikkuna, jossa ilmoitetaan:

Association between different firmware version V x.y Press + to update

jossa x.y kohdalle ilmaantuu e.sybox-laitteen laiteohjelmaversio.

- 2. Paina näppäintä [+] kummassakin laitteessa.
- Odota, että päivitys suoritetaan loppuun ja että kumpikin laite käynnistyy uudelleen.

Vianetsintä

Ellei päivitys onnistu, päivitettävä laite (slave) joutuu ristiriitaiseen tilaan, jossa automaattista päivitystä ei voida suorittaa uudelleen. Tässä tapauksessa päivitys tulee suorittaa manuaalisesti.

11.2.1.3 - Puoliautomaattinen päivitys

Vaatimukset

- Päivitys suoritetaan kahden e.sybox-laitteen välillä kerrallaan.
- Masterina käytetyn e.sybox-laitteen laiteohjelmaversion tulee olla 4.00 tai myöhempi.
- Slavena käytetyn e.sybox-laitteen laiteohjelmaversion tulee olla aikaisempi kuin 4.00.
- Laitteiden välille tulee muodostaa yhteys.
- Jos päivitettäviä e.sybox-laitteita on useita, toimenpide toistetaan jokaiselle.

Toimenpide

Muodosta yhteys laitteiden välille.

Vanhemman laiteohjelmaversion sisältävän e.sybox-laitteen (slave) näytölle ilmaantuu seuraava sivu:



Laiteohjelmaversion 4.00 tai myöhemmän sisältävän e.sybox-laitteen näytölle ilmaantuu seuraava sivu:

```
Association between different
firmware version
V x.y
Press + to update
```

jossa x.y kohdalle ilmaantuu e.sybox-laitteen laiteohjelmaversio.

- 2. Paina masterin (laite, jonka laiteohjelmaversio on 4.00 tai myöhempi) näppäintä [+].
- 3. Katkaise e.sybox-slaven sähkö ja odota näytön sammumista.
- Kytke päivitettävän e.sybox-slaven sähkö pitämällä näppäintä [MODE] ja [-] painettuina yhtä aikaa, kunnes näytölle avautuu päivityssivu.

 Odota, että päivitys suoritetaan loppuun ja että kumpikin laite käynnistyy uudelleen.

Vianetsintä

Ellei päivitys onnistu, päivitettävä laite (slave) joutuu ristiriitaiseen tilaan, jossa puoliautomaattista päivitystä ei voida suorittaa uudelleen. Tässä tapauksessa päivitys tulee suorittaa manuaalisesti.

11.2.2. - e.sybox-laitteen päivitys e.sylink-laitteen kautta

e.sybox voidaan päivittää myös e.sylink-laitteesta. Katso ohjeet e.sylink-käyttöoppaasta.

12 - VIANETSINTÄ



Katkaise pumpun sähkö ennen vianetsintää irrottamalla pistoke pistorasiasta.

Tyypilliset viat

Vika	Merkkivalo	Mahdolliset syyt	Korjaukset
Pumppu ei käynnisty.	Punainen: sammunut Valkoinen: sammunut Sininen: sam- munut	Sähkö puuttuu.	Tarkista, että pistorasiassa on jännitettä ja kytke pistoke uudelleen.
Pumppu ei käynnisty.	Punainen: syttynyt Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	Akseli on juuttunut.	Katso kappaletta 10.4 (Moottorin akseli).

Pumppu ei käynnisty.	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	Käyttöyksikkö on järjestelmän uu- delleenkäynnistys- painetta vastaavaa korkeammalla tasol- la (kappale 3.2).	Kasvata järjestelmän uudelleenkäynnistyspainetta kasvattamalla arvoa SP tai pienentämällä arvoa RP.
Pumppu ei pysähdy.	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	 6. Laitteessa on vuoto. 7. Juoksupyörä tai hydrauliosa on tukossa. 8. Ilmaa imuput- kessa 9. Viallinen virtau- santuri 	Tarkista laite, etsi vuoto ja korjaa se. Pura järjestelmä ja poista tukok- set (huoltopalvelu). Tarkista imuputki, etsi syy ilman tuloon ja korjaa se. Ota yhteys huoltopalveluun.
Riittämä- tön syöttö	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	 Liian suuri imu- syvyys Imuputki on tukossa tai sen halkaisija on liian pieni. Juoksupyörä tai hydrauliosa on tukossa. 	 Imusyvyyden kasvaessa laitteen hydrauliset ominaisuudet laskevat (kappale Sisäänra- kennettu sähköpumppu). Tar- kista, voidaanko imusyvyyttä pienentää. Käytä halkaisijal- taan suurempaa imuputkea (ei koskaan alle 1"). Tarkista imuputki, etsi sulun syy (tukos, jyrkkä mutka, vas- takaltevuus tms.) ja korjaa se. Pura järjestelmä ja poista tukokset (huoltopalvelu).
Pumppu käynnistyy ilman käyttöyksi- kön vaati- musta.	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sam- munut	 Laitteessa on vuoto. Viallinen takais- kuventtiili 	 Tarkista laite, etsi vuoto ja korjaa se. Huolla takaiskuventtiili kappa- leen 10.3 mukaan.
Vedenpai- ne avatta- essa käyt- töyksikköä ei ole välitön.	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	Paisuntasäiliö on tyhjä (riittämätön ilmanpaine) tai kalvo rikki.	Tarkista ilmanpaine teknisessä tilassa olevan venttiilin kautta. Jos ulos tulee vettä tarkistuksen aikana, säiliö on rikki: ota yhteys huoltopalveluun. Palauta muussa tapauksessa ilmanpaine kaavan mukaan (kappale 1.2).

Kun käyt- töyksikkö avataan, virtaus nollautuu ennen pumpun käynnisty- mistä.	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	Paisuntasäiliön ilmanpaine on korkeampi kuin järjestelmän käynnistyspaine.	Kalibroi paisuntasäiliön paine tai määritä parametri SP ja/tai RP, niin että paine on kaavan mukainen (kappale 1.2).
Näytöllä näkyy BL.	Punainen: syttynyt Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	 Vesi puuttuu. Pumppu ei käyn- nistystäyty. Asetuskohtaa ei saavuteta asetetulla arvolla RM. 	 1-2. Käynnistystäytä pumppu ja tarkista, ettei putkessa ole ilmaa. Tarkista, ettei imu tai suodattimet ole tukossa. 3. Aseta arvo RM, joka mahdollistaa asetuskohdan saavuttamisen.
Näytöllä näkyy BP1	Punainen: syttynyt Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	1. Etäpaineanturi on viallinen.	1. Ota yhteys huoltopalveluun.
Näytöllä näkyy OC	Punainen: syttynyt Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	1. Liiallinen kulutus 2. Pumppu on jumissa.	 Neste on liian sakeaa. Käytä pumppua ainoastaan veden pumppaukseen. Ota yhteys huoltopalveluun.
Näytöllä näkyy PB	Punainen: syttynyt Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	 Alhainen sähkö- jännite Verkon liiallinen jännitehäviö 	 Tarkista, että verkkojännite on asianmukaista. Tarkista sähköjohtojen läpimitta.

Näytöllä näkyy: Paina + laajen- taaksesi määrityk- sen	Punainen: sammunut Valkoinen: syttynyt Sininen: sammunut	Yhden tai useamman laitteen arkoja parametrejä ei ole mukautettu.	Paina näppäintä + laitteessa, jonka parametrien määritys on varmasti tuorein ja asianmukainen.
--	---	--	---

13 - HÄVITYS

Tämä laite ja sen osat tulee hävittää ympäristöä kunnioittaen ja paikallisten ympäristönsuojelumääräysten mukaisesti. Käytä paikallisia yleisiä tai yksityisiä jätteiden keräysjärjestelmiä.

14 - TAKUU

Jos laitteessa on materiaali- tai valmistusvikoja, korjaamme ne tai vaihdamme laitteen ostomaassa voimassa olevan lain mukaisena takuuaikana harkintamme mukaan.

Takuu kattaa kaikki oleelliset valmistus- tai materiaaliviat, kun laitetta on käytetty asianmukaisesti ja ohjeiden mukaan.

Takuu raukeaa seuraavissa tapauksissa:

- · laitteen korjausyritykset
- laitteen tekniset muutokset
- ei-alkuperäisten varaosien käyttö
- sormeilu
- · laitteen asiaton käyttö, esim. teollinen käyttö

Takuun piiriin eivät kuulu:

• nopeasti kuluvat osat.

Ota takuuvaatimuksia varten yhteys valtuutettuun tekniseen huoltoliikkeeseen. Esitä laitteen ostotodistus.

GB ENGLISH

INDEX		
Key Warnings Responsibility	59 59 60	7.
 General Description of the Integrated Inverter Integrated expansion vessel Integrated electropump Technical characteristics 	60 61 62 63 63	
 2. Installation 2.1 Vertical Configuration 2.1.1 Hydraulic connections 2.1.2 Loading operation – Installation above head and below head 2.4 Horizontal configuration 2.2.1 Hydraulic connections 2.2.2 Orientation of the interface panel 2.2.3 Loading operation – Installation above head and below head 	64 65 66 66 67 67 68	
3. Commissioning 3.1 Electrical connections 3.2 Configuration of the integrated inverter 3.3 Priming	68 68 69 69	
 4. Protection systems 4.1 Description of blockages 4.1.1 "BL" AAnti Dry-Run (Protection against dry running) 4.1.2 Anti-Cycling (Protection against continuous cycles without utility request) 4.1.3 Anti-Freeze (Protection against freezing of water in the system) 4.1.4 "BP1" Blockage due to fault of the internal pressure sensor 4.1.5 PB" Blockage due to line voltage outside specifications 4.1.6 "SC" Blockage due to short circuit between the motor phases 4.2 Manual reset of error conditions 4.3 Self-reset of error conditions 	70 71 71 71 71 71 71 71 72 72	
 5. Inverter electronic control and user interface 5.1 Operation with control unit 5.1.1 Functions made available by control units 5.1.2 Electrical connections of utility inputs and outputs 5.1.3 Safety mode operation 5.1.4 Control unit function setup 5.1.5 Association and disassociation of e.sybox and control unit 	72 72 73 73 73 73 74 74	
6. The keypad and the display 6.1 Direct access with a combination of keys	75 76	

	70
6.2 Access by name with a drop-down menu	79
6.3 Structure of the menu pages	80
6.4 Blocking parameter setting by Password	81
6.5 Enabling and disabling the motor	81
7. Meaning of the individual parameters	81
7.1 User Menu	81
7.1.1 Status	81
7.1.2 RS: Rotation speed display	81
7.1.3 VP: Pressure display	81
7.1.4 VF: Flow display	81
7.1.5 PO: Absorbed power display	82
7.1.6 C1: Phase current display	82
7.1.7 Operating hours and number of starts	82
7.1.8 PI: Power histogram	82
7.1.9 Multi-pump system	82
7.1.10 Output flow meter	82
7.1.11 VE: Version display	82
7.1.12 FF: Fault log display	83
7.2 Monitor Menu	83
7.2.1 CT: Display contrast	83
7.2.2 BK: Display brightness	83
7.2.3 TK: Backlight switch-on time	83
7.2.4 LA: Language	83
7.2.5 TE: Dissipator temperature display	83
7.3 Setpoint Menu	83
7.3.1 SP: Setting the setpoint pressure	83
7.3.2 Setting the auxiliary pressures	83
7.3.2.1 P1: Setting the auxiliary setpoint 1	84
7.3.2.2 P2: Setting the auxiliary setpoint 2	84
7.3.2.3 P3: Setting the auxiliary setpoint 3	84
7.3.2.4 P4: Setting the auxiliary setpoint 4	84
7.4 Manual Menu	85
7.4.1 Status	85
7.4.2 RI: Speed setting	85
7.4.3 VP: Pressure display	85
7.4.4 VF: Flow display	85
7.4.5 PO: Absorbed power display	85
7 4 6 C1 ⁻ Phase current display	85
7 4 7 RS ⁻ Rotation speed display	85
7.4.8 TE: Dissinator temperature display	85
7.5 Installer Menu	85
7.5.1 RP. Setting the pressure fall to restart	85
7.5.2 OD: Type of plant	85
7.5.3 AD: Address configuration	20
r.o.o Ab. Address configuration	00

7.5.4 MS: Measuring system
7.5.5 AS: Association of devices
7.5.6 PR: Remote pressure sensor
7.6 Technical Assistance Menu
7.6.1 TB: Water lack blockage time
7.6.2 T1: Switch-off time after low pressure signal
7.6.3 T2: Delay in switching off
7.6.4 GP: Proportional gain coefficient
7.6.5 GI: Integral gain coefficient
7.6.6 RM: Maximum speed
7.6.7 Setting the number of devices and of reserves
7.6.8 NA: Active devices
7.6.9 NC: Simultaneous devices
7.6.10 IC: Conliguration of the reserve
7.6.10.1 Examples of configuration for multipump systems
7.6.12 AV: Anti Cycling
7.6.13 AF: Enabling the anti-block function
7.6.14 AE: Enabling the anti-freeze function
7.6.15 Setup of the auxiliary digitali inputs IN1_IN2_IN3_IN4
7 6 15 1 Disabling the functions associated with the input
7.6.15.2 Setting external float function
7.6.15.3 Setting auxiliary setpoint input function
7.6.15.4 Setting system enabling and fault reset
7.6.15.5 Setting low pressure detection (KIWA)
7.6.16 Setup of the outputs OUT1, OUT2
7.6.17 O1: Setting output 1 function
7.6.18 O2: Setting output 2 function
7.6.19 FW: Firmware update
7.6.20 RF: Fault and warning reset
7.6.21 PW: Change password
7.6.21.1 Password for multipump systems
8. Reset and factory settings
8.1 Reset generale del sistema
8.2 Factory settings
8.3 Restoring the factory settings
0. Particular installations
9.1 Inhibiting self-priming
9.2 Wall installation
9.3 Installation with Quick Connection
9.4 Multiple Sets
9.4.1 Introduction to multipump systems
9.4.2 Making a multipump system

9.4.3 Wireless communication	99
9.4.4 Connection and setting of the inputs	99
9.4.5 Parameters linked to multipump operation	99
9.4.6 First start of the multipump system	100
9.4.7 Multipump adjustment	100
9.4.8 Assigning the starting order	101
9.4.9 Max. switching time	101
9.4.10 Reaching the maximum inactivity time	101
9.4.11 Reserves and number of devices that participate in pumping	101
9.4.12 Wireless Control	102
10. Maintenance	102
10.1 Accessory tool	102
10.2 Emptying the system	104
10.3 Non-return valve	104
10.4 Motor shaft	105
10.5 Expansion Vessel	105
11. Updating the e.Sybox firmware	105
11.1 General	105
11.2 Updating the firmware	106
11.2.1 Updating between one e.sybox and another	106
11.2.1.1 Manual updating	106
11.2.1.2 Automatic updating	106
11.2.1.3 Semiautomatic updating	107
11.2.2 Updating the e.sybox by e.sylink	107
12. Troubleshooting	107
13. Disposal	109
14. Guarantee	109

94 95

KEY

The following symbols have been used in the discussion:



Situation of general danger. Failure to respect the instructions that follow may cause harm to persons and property.



Situation of electric shock hazard. Failure to respect the instructions that follow may cause a situation of grave risk for personal safety.

Notes

WARNINGS

This manual refers to e.sybox products. In the following discussion, the term e.sybox will be used when the characteristics are shared by both models. If the characteristics differ, the models and their differences will be specified.



Read this documentation carefully before installation.

Installation and operation must comply with the local safety regulations in force in the country in which the product is installed. Everything must be done in a workmanlike manner.

Failure to respect the safety regulations not only causes risk to personal safety and damage to the equipment, but invalidates every right to assistance under guarantee.

Skilled personnel



The electrical and hydraulic connections may only be carried out by skilled personnel in possession of the technical qualifications required by the safety regulations in force in the country in which the product is installed.

The term skilled personnel means persons whose training, experience and instruction, as well as their knowledge of the respective standards and requirements for accident prevention and working conditions, have been approved by the person in charge of plant safety, authorizing them to perform all the necessary activities, during which they are able to recognize and avoid all dangers. (Definition for technical personnel IEC 364).



The products dealt with in this discussion fall within the type of professional equipment and belong to insulation class 1.



It is the responsibility of the installer to make sure that the power supply system is equipped with an efficient grounding system according to the regulations in force.



To improve immunity to possible noise radiating to other equipment, it is advisable to use separate wiring to power the inverter.



The appliance is not intended to be used by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capacities, or who lack experience or knowledge, unless, through the mediation of a person responsible for their safety, they have had the benefit of supervision or of instructions on the use of the appliance. Children must be supervised to ensure that they do not play with the appliance.



Safety

Use is allowed only if the electric system is in possession of safety precautions in accordance with the regulations in force in the country where the product is installed (for Italy CEI 64/2).

Pumped liquids



The machine has been designed and made for pumping water, free from explosive substances and solid particles or fibres, with a density of 1000 Kg/m³, a kinematic viscosity of 1mm²/s and non chemically aggressive liquids.



The power supply cable must never be used to carry or shift the pump.



Never pull on the cable to detach the plug from the socket.

If the power cable is damaged, it must be replaced by the manufacturer or by their authorised technical assistance service, so as to avoid any risk.

Failure to observe the warnings may create situations of risk for persons or property and will void the product guarantee.

RESPONSIBILITY



The Manufacturer does not vouch for correct operation of the electropumps or answer for any damage that they may cause if they have been tampered with, modified and/or run outside the recommended work range or in contrast with other indications given in this manual.

The Manufacturer declines all responsibility for possible errors in this instructions manual, if due to misprints or errors in copying. The Manufacturer reserves the right to make any modifications to products that it may consider necessary or useful, without affecting their essential characteristics.

1- GENERAL

The product is an integrated system composed mainly of a self-priming multi-stage centrifugal electropump, an electronic circuit that controls it and an expansion vessel.

Applications

Water systems supply and pressure boosting domestic use or industrial use.

On the outside the product appears as a parallelepiped that presents 6 faces as shown in Fig.1.



Face A: a door allows access to the Technical Compartment. The door can be removed by inserting 2 fingers in the rubber grips, squeezing and rotating the door around the hinges on the side opposite the grips (see Fig.2). To put the door back in place, insert the hinges in their slots and close the door until it clicks.



Inside the technical compartment you can access (see Fig.3):



Face B: a removable screw cap gives access to the non return valve (see par. 10.3). Remove it only in the case of maintenance by skilled personnel.

Face C: the 4 brass threads form the seat for the 4 support feet in the case of vertical installation. The two 1" screw caps can be removed to make the connections towards the system, depending on the installation configuration you want to adopt. If applicable, connect to the connection marked "IN" the system from which you want to draw water (well, cistern,...) and connect the delivery system to the connection marked "OUT". There is also a ventilation grid.

Face D: removing the 1" cap allows access to a second delivery connection which can be used at the same time or alternatively to the one marked "OUT" of face C. The power supply cable is for connection to the power mains.

Face E: the 4 brass threads form the seat for the 4 support feet in the case of horizontal installation. The 1" cap has the main function of emptying the system. There are also 2 ventilation grids.

Face F: as indicated by the label to be removed, the 1" cap has a dual function: in the case of horizontal installation, the outlet that is closed by the cap acts as the system's loading door (see below "loading operations", par. 2.2.3); in the case of vertical installation, the same outlet can act as the input hydraulic connection (exactly like the one marked "IN" on face C and as an alternative to it). The user interface panel is composed of a display and a keyboard and its function is to set the system, query its status and communicate any alarms.

The system can be installed in 2 different configurations: horizontal (Fig.4) or vertical (Fig.5).



1.1 Description of the Integrated Inverter

The electronic control integrated in the system is of the type with inverter and it makes use of flow, pressure and temperature sensors, also integrated in the system.

By means of these sensors the system switches on and off automatically according to the utility's needs and it is able to detect conditions of malfunction, to prevent and indicate them.

The Inverter control ensures different functions, the most important of which, for pumping systems, are the maintaining of a constant pressure value in delivery and energy saving.

- The inverter is able to keep the pressure of a hydraulic circuit constant by varying the rotation speed of the electropump. In operation without an inverter the electropump is unable to modulate and, when there is an increase of the request for flow, the pressure necessarily decreases, or vice versa; this means the pressures are too high at low flow rates or too low when there is an increased request for flow.
- By varying the rotation speed according to the instantaneous request of the utility, the inverter limits the power supplied to the electropump to the minimum necessary to ensure that the request is satisfied. Instead, operation without an inverter contemplates

operation of the electropump always and only at maximum power.

The system is configured by the manufacturer to satisfy the majority of installation cases, that is:

- Operation at constant pressure;
- Set-Point (desired value of constant pressure:SP = 3.0 bar
- Reduction of pressure to restart:
 RP = 0.3 bar
- Anti-cycling function: Disabled

However, these parameters and others can be set according to the system. All the settable values are illustrated in the par. 5-6-7: pressure, intervention of protections, rotation speed, etc.

There are many other operating modes and accessory functions. Thanks to the different possible settings and the availability of configurable input and output channels, it is possible to adapt the inverter operation to the requirements of various systems. See 5-6-7.

1.2 Integrated Expansion Vessel

The system is complete with an integrated expansion vessel with a total capacity of 2 litres. The main functions of the expansion vessel are:

- to make the system elastic so as to protect it against water hammer;
- to ensure a water reserve which, in the case of small leaks, maintains the pressure in the system for a longer time and spreads out needless restarts of the system which otherwise would be continuous;
- when the utility is turned on, ensure the water pressure for the seconds that the system takes to switch on and reach the correct rotation speed.

It is not a function of the integrated expansion vessel to ensure a water reserve such as to reduce interventions of the system (requests from the utility, not from a leak in the system). It is possible to add an expansion vessel with the capacity you prefer to the system, connecting it to a point on the delivery system (not a suction point!). In the case of horizontal installation it is possible to connect to the unused delivery outlet. When choosing the tank, consider that the quantity of water released will also depend on the parameters SP and RP that can be set on the system (par.6-7).

The expansion vessel is preloaded with pressurised air through the valve accessible from the technical compartment (Fig.3, point 1). The preload value with which the expansion vessel is supplied by the manufacturer is in agreement with the parameters SP and RP set as default, and anyway it satisfies the following equation:

Pair = SP – RP – 0.7bar	Where: - Pair = air pressure value in bar - SP = Set Point (par.7.3) in bar - RP = Reduction of pressure to restart (par. 7.5.1) in bar
So, by the manufacturer:	Pair = 3.0 – 0.3 – 0.7 = 2.0 bar

If different values are set for the parameters SP and/or RP, regulate the valve of the expansion vessel releasing or letting in air until the above equation is satisfied again (e.g.: SP=2.0bar; RP=0.3bar; release air from the expansion vessel until a pressure of 1.0 bar is reached on the valve).



Failure to respect the above equation may lead to malfunctions of the system or to premature breakage of the diaphragm inside the expansion vessel.



Considering the expansion vessel capacity of only 2 litres, any operation to check the air pressure must be performed by connecting the pressure gauge very rapidly: on small volumes the loss of even a limited quantity of air can cause an appreciable drop in pressure. The quality of the expansion vessel ensures the maintenance of the set air pressure value, proceed to check it only at calibration or if you are sure of a malfunction.



Any operation to check and/or reset the air pressure must be performed with the delivery system not under pressure: disconnect the pump from the power supply and open the utility nearest to the pump, keeping it open until it no longer gives any water.



The special structure of the expansion vessel ensures its quantity and duration over time, especially of the diaphragm which is typically the component subject to wear for items of this type. However, in the case of breakage, the entire expansion vessel must be replaced and exclusively by authorised personnel.

1.3 Integrated electropump

The system has a built-in centrifugal electropump of the multi-impeller type driven by a water-cooled three-phase electric motor. Cooling of the motor with water rather than air ensures less noise in the system and the possibility of locating it even in recesses without ventilation.

The diagram in Fig. 6 shows the curves of the hydraulic performance for e.sybox. By automatically modulating the rotation speed of the electropump, the inverter allows it to shift its work point according to necessities to any part of the area subtended by its curve, to keep the set pressure valve constant (SP). The red curve shows the behaviour of the e.sybox with set point at 3.0 bar.



It results that, with SP = 3.0 bar, the system is able to ensure a constant pressure at the users that require flow rates respectively between 0 and 85 litres/minute. For higher flow rates the system works according to the characteristic curve of the electropump at maximum rotation speed. For flow rates lower than the limits described above, as well as ensuring constant pressure, the system reduces the absorbed power and therefore the energy consumption.



The above performances are to be considered measured at ambient temperature and water at about 20°C, during the first 10 minutes of motor operation, with water level at suction at a depth of no more than 1 metre



As the suction depth increases, the performance of the electropump decreases.

1.4 Technical characteristics

Text	Parameter	e.sybox
	Voltage	1 x 220/240 ~ VAC
	Frequency	50/60 Hz
ELECTRIC POWER SUPPLY	Maximum current	10 A
	Maximum power	1550 W
	Leakage current to earth	<2,5 [ma]
CONSTRUCTION CHARACTERISTICS	Overall dimensions	565x265x352 mm without feet
	Empty weight (excluding packaging)	24,8 kg
	Protection class	IP x4
	Motor insulation class	F

HYDRAULIC PERFORMANCE	Maximum head	65 m	
	Maximum flow rate	120 l/min	
	Priming	<5min at 8m	
WORKING CONDITIONS	Maximum working pressure	8 bar	
	Liquid temperature max	40 °C	
	Environment temperature max	50 °C	
	Storage environment temperature	-10÷60 °C	
	Constant pressure		
	Wireless communication		
	Protection against dry running		
FUNCTIONALITY AND PROTECTIONS	Antifreeze protection		
	Anticycling protection		
	Motor overload protection		
	Protection against abnormal supply voltages		
	Protection against excess temperature		

2- INSTALLATION



The system is designed for indoor use: do not install the system outdoors and/or directly exposed to atmospheric agents.



The system is designed to be able to work in environments where the temperature remains between $0^{\circ}C$ and $50^{\circ}C$ (on condition that the electric power supply is ensured: see par. 7.6.14 "anti-freeze function").



The system is suitable for treating drinking water.



The system cannot be used to pump salt water, sewage, inflammable, corrosive or explosive liquids (e.g. petroleum, petrol, thinners), greases, oils or food products.



The system can take in water the level of which must not be at a depth greater than 8m (the height between the water level and the pump suction mouth).



Do not connect any pipe to the $11\!\!\!/4''$ mouth that houses the non-return valve, see fig. 27.



If the system is used for the domestic water supply, respect the local regulations of the authorities responsible for the management of water resources.



When choosing the installation site, check that:

- The voltage and frequency on the pump's technical data plate correspond to the values of the power supply system.
- The electrical connection is made in a dry place, far from any possible flooding.
- The electrical system is provvided with a differential switch with I $\Delta n \le 30$ mA and that the earth system is efficient.

If you are not sure of the absence of foreign bodies in the water to be pumped, install a filter on the system intake that is suitable for catching impurities.



The installation of a filter on intake causes a decrease of the system's hydraulic performance proportional to the loss of load caused by the filter itself (generally the greater the filtering power, the greater the fall in performance).

Choose the type of configuration you intend to use (vertical or horizontal) considering the connections to the system, the position of the user interface panel, and the spaces available according to the indications below. Other types of installation configuration are possible using DAB accessory interfaces: see dedicated paragraph (par.9.2, 9.3).

2.1 - Vertical Configuration

Remove the 4 support feet from the bottom tray of the packaging and screw them fully into their brass seats on face C. Put the system in place, taking into account the dimensions in Fig.7.



- The distance of at least 10mm between Face E of the system and any wall is obligatory to ensure ventilation through the grids provided.
- The distance of at least 270mm between Face B of the system and an obstruction is recommended so as to be able to carry out maintenance on the non-return valve without disconnecting the system.
- The distance of at least 200mm between Face A of the system and an obstruction is recommended so as to be able to remove the door and gain access to the technical compartment.

If the surface is not flat, unscrew the foot that is not touching and adjust its height until it contacts the surface so as to ensure the stability of the system. The system must in fact be placed in a safe and stable position, ensuring that its axis is vertical: it must not be in an inclined position.

2.1.1 Hydraulic connections

Make the connection at input to the system through the mouth on Face F marked "IN" in Fig.7 (suction connection). Then remove the respective cap with the aid of the accessory tool or with a screwdriver.

Make the connection at output from the system through the mouth on Face F marked "OUT" in Fig.8 (delivery connection). Then remove the respective cap with the aid of the accessory tool or with a screwdriver.

All the hydraulic connections of the system to the plant to which it can be connected are of the threaded female type 1" GAS, made of brass.



If you intend to connect the product to the plant with fittings that have a diameter larger than the normal 1" pipe (for example the ring nut in the case of fittings in 3 pieces), make sure that the 1" Gas male thread of the coupling protrudes at least 25mm from the above diameter (see Fig.8)



With reference to its position with respect to the water to be pumped, the installation of the system may be defined "above head" or "below head". In particular the installation is defined "above head" when the pump is placed at a level higher than the water to be pumped (e.g. pump on the surface and water in a well); vice versa it is "below head" when the pump is placed at a level lower than the water to be pumped (e.g. overhead cistern and pump below).



If the vertical installation of the system is of the "over head" type, it is recommended to fit a non-return valve in the suction section of the system; this is to allow the operation of loading the system (par. 2.1.2).

GB ENGLISH



If the installation is of the "over head" type, install the suction pipe from the water source to the pump in such a way as to avoid the formation of goosenecks or siphons. Do not place the suction pipe above the pump level (to avoid the formation of air bubbles in the suction pipe). The suction pipe must draw at its entrance at a depth of at least 30cm below the water level and must be watertight along its whole length, as far as the entrance to the electropump.



The suction and delivery pipes must be fitted so that they do not exert any mechanical pressure on the pump.

2.1.2 Loading Operation Installation above head and below head

Installation "above head" (par. 2.1.1): access the technical compartment and, with the aid of the accessory tool (Fig.3_point 5) or with a screwdriver, remove the filling cap (Fig.3_point 6). Fill the system with clean water through the loading door, taking care to let the air out. If the non-return valve on the suction pipe (recommended in paragraph 2.1.1) has been placed close to the system entry door, the quantity of water with which to fill the system should be 2.2 litres. It is recommended to fit the non-return valve at the end of the suction pipe (foot valve) so as to be able to fill it quickly too during the loading operation. In this case the quantity of water necessary for the loading operation will depend on the length of the suction pipe (2.2 litres + ...).

Installation "below head" (par. 2.1.1): if there are no check valves between the water deposit and the system (or if they are open), it loads automatically as soon as it is allowed to let out the trapped air. So slackening the filling cap (Fig.3_point 6) enough to vent the trapped air allows the system to load completely. You must survey the operation and close the loading door as soon as the water comes out (however it is recommended to fit a check valve in the section of the suction pipe and to use it to control the loading operation with the cap open). Alternatively, in the case where the suction pipe is intercepted by a closed valve, the loading operation may be carried out in a similar way to the one described for installation over head.

2.2 - Horizontal Configuration

Remove the 4 support feet from the bottom tray of the packaging and screw them fully into their brass seats on face E. Put the system in place, taking into account the dimensions in Fig.9.



- The distance of at least 270mm between Face B of the system and an obstruction is recommended so as to be able to carry out maintenance on the non-return valve without disconnecting the system.
- The distance of at least 200mm between Face A of the system and an obstruction is recommended so as to be able to remove the door and gain access to the technical compartment.
- The distance of at least 10mm between Face D of the system and an obstruction is obligatory to let out the power supply cable.

If the surface is not flat, unscrew the foot that is not touching and adjust its height until it contacts the surface so as to ensure the stability of the system. The system must in fact be placed in a safe and stable position, ensuring that its axis is vertical: it must not be in an inclined position.

2.2.1 Hydraulic connections

Make the connection at input to the system through the mouth on Face C marked "IN" in Fig.9 (suction connection). Then remove the respective cap with the aid of the accessory tool or with a screwdriver.

Make the connection at output from the system through the mouth on Face C marked "OUT 1" in Fig.9 and/or through the mouth on Face D marked "OUT 2" in Fig.9 (delivery connection). In this configuration either of the 2 mouths can be used as an alternative to the other (depending on the convenience of the installation), or simultaneously (dual delivery system). So remove the cap(s) from the door(s) you intend to use with the aid of the accessory tool or with a screwdriver.

All the hydraulic connections of the system to the plant to which it can be connected are of the threaded female type 1" GAS, made of brass.

See WARNING for Figure 8.

2.2.2 Orientation of the Interface Panel

The Interface Panel has been designed so that it can be oriented in the direction where it is most convenient for the user to read: its square shape allows it to be rotated from 90° to 90° (Fig.10).



- Disengage the 4 screws at the corners of the panel using the hex wrench provided with the accessory tool.
- Do not remove the screws, just disengage them from the thread on the product body.
- · Be careful not to drop the screws into the system.
- Move the panel away, taking care not to pull on the signal transmission cable.
- Reposition the panel in its seat at the preferred angle taking care not to pinch the cable.
- Tighten the 4 screws with the wrench.

GB ENGLISH



2.2.3 Loading Operation Installation above head and below head

With reference to its position with respect to the water to be pumped, the installation of the system may be defined "above head" or "below head". In particular the installation is defined "above head" when the pump is placed at a level higher than the water to be pumped (e.g. pump on the surface and water in a well); vice versa it is "below head" when the pump is placed at a level lower than the water to be pumped (e.g. overhead cistern and pump below).

Installation "above head": with the aid of the accessory tool (Fig.3_point 5) or with a screwdriver, remove the filling cap which, for the horizontal configuration, is the one on Face F (Fig.1). Fill the system with clean water through the loading door, taking care to let the air out. The quantity of water with which to fill the system must be at least 1.5 litres. It is recommended to fit a non-return valve at the end of the suction pipe (foot valve) so as to be able to fill it quickly too during the loading operation. In this case the quantity of water necessary for the loading operation will depend on the length of the suction pipe (1.5 litres + ...). Installation "below head": if there are no check valves between the water deposit and the system (or if they are open), it loads automatically as soon as it is allowed to let out the trapped air. So slackening the filling cap (Face F - Fig.3) enough to vent the air allows the system to load completely. To slacken the cap, use the accessory tool (Fig.3_point 5) or a screwdriver. You must survey the operation and close the loading door as soon as the water comes out (however it is recommended to fit a check valve in the section of the suction pipe and to use it to control the loading operation with the cap loose). Alternatively, in the case where the suction pipe is intercepted by a closed valve, the loading operation may be carried out in a similar way to the one described for installation over head.

3 - COMMISSIONING



Maximum working pressure 8 bar.

The intake depth must not exceed 8m.

3.1 - Electrical Connections

To improve immunity to the possible noise radiated towards other appliances it is recommended to use a separate electrical duct to supply the product.



The line voltage may change when the electropump is started. The line voltage may undergo variations depending on other devices connected to it and on the quality of the line.

It is recommended to carry out installation as indicated in the manual, in compliance with the laws, directives and standards in force in the place of use and depending on the application. The product contains an inverter inside which there are continuous voltages and currents with high-frequency components (see table 1a).

Type of possible fault currents to earth			
Alternating	Unipolar pulsed	Direct	With high- frequency components
Х	Х	Х	Х
Л	~	Λ	Л

Table 1a



The thermal magnetic circuit breaker must be correctly sized (see Electrical Characteristics).

The appliance must be connected to a main switch that cuts off all the power supply poles. When the switch is in off position, the distance separating each contact must respect the indications in table 1b.

Minimum distance between the contacts of the power switch		
Minimum distance [mm] >3		
Table 1b		

3.2 Configuration of the Integrated Inverter

The system is configured by the manufacturer to satisfy the majority of installation cases, that is:

- operation at constant pressure: .
- Set-Point (desired value of constant pressure): SP = 3.0 bar .
- Reduction of pressure to restart: RP = 0.3 bar. Disabled
- Anti-cycling function: .

However, all these parameters and many others can be set by the user.

There are many other operating modes and accessory functions. Thanks to the different possible settings and the availability of configurable input and output channels, it is possible to adapt the inverter operation to the requirements of various systems. See par. 5-6-7



For the definition of the parameters SP and RP, the pressure at which the system starts has the value:

Pstart = SP - RPFor example: 3.0 - 0.3 = 2.7 bar in the default configuration

The system does not work if the utility is at a height higher than the equivalent in metres of water column of the Pstart (consider 1 bar = 10 m water column): for the default configuration, if the utility is at a height of at least 27m the system does not start.

3.3 - Priming

The priming of a pump is the phase during which the machine attempts to fill the body and the suction pipe with water. If the operation is successful the machine can work regularly.

Once the pump has been filled (par. 2.1.2, 2.2.3) and the device has been configured (par. 3.2), it is possible to connect the electric power supply after having opened at least one utility on delivery.

The system starts and checks the presence of water in delivery for the first 10 seconds.

If a flow of water is detected in delivery, the pump is primed and starts its regular work. This is the typical case of installation below head (par. 2.1.2. 2.2.3). The utility opened in delivery from which the pumped water is coming out can be closed.

If a regular flow in delivery is not detected after 10 seconds, the system asks for confirmation to enter the priming procedure (typical case of installation above head par. 2.1.2, 2.2.3). Or:



When "+" is pressed the pump enters the priming procedure: it starts working for a maximum time of 5 minutes during which the safety block for dry operation is not tripped. The priming time depends on various parameters. the most influential of which are the depth of the water level from which it is drawing, the diameter of the suction pipe, the water-tightness of the suction pipe. On condition that a suction pipe is used that is no smaller than 1" and that it is well sealed (with no holes or joins from which it can take in air), the product has been studied to manage to prime in water conditions up to 8m in depth, in a time of less than 5 minutes. As soon as the product detects a regular flow in delivery, it leaves the priming procedure and starts its regular work. The utility opened in delivery from which the pumped water is coming out can be closed. If after 5 minutes of the procedure the product is still not primed, the interface display sends a failure message. Disconnect the power supply, load the product adding new water, wait 10 minutes and repeat the procedure from the moment you put the plug in the socket.

Press "-" to confirm that you do not want to start the priming procedure. The product remains in alarm status

Operation

Once the electropump is primed, the system starts regular operation according to the configured parameters: it starts automatically when the tap is turned on, supplies water at the set pressure (SP), keeps the pressure constant even when other taps are turned on, stops automatically after time T2 once the switching off conditions are reached (T2 can be set by the user, factory value 10 sec).

4 - PROTECTION SYSTEMS

IThe device is equipped with protection systems to preserve the pump, the motor, the supply line and the inverter. If one or more protections trip, the one with the highest priority is immediately notified on the display. Depending on the type of error the motor may stop, but when normal conditions are restored the error status may be cancelled immediately or only after a certain time, following an automatic reset.

In the case of blockage due to water lack (BL), blockage due to motor overload (OC), blockage due to direct short circuit between the motor phases (SC), you can try to exit the error conditions manually by simultaneously pressing and releasing the + and – keys. If the error condition remains, you must take steps to eliminate the cause of the fault.

In the event of blocking due to one of the internal errors E18, E19, E20, E21 it is necessary to wait 15 minutes with the machine powered until the blocked status is automatically reset.

Alarm in the fault log		
Display indication Description		
PD	Irregular switching off	
FA	Problems in the cooling system	

Table 1: Alarms

Blockage conditions		
Display indication	Description	
PH	Cutout due to pump overheating	
BL	Blockage due to water lack	
BP1	Blockage due to reading error on the internal pressure sensor	
PB	Blockage due to supply voltage outside specifications	
OT	Blockage due to overheating of the power stages	
OC	Blockage due to motor overload	
SC	Blockage due to short circuit between the motor phases	
ESC	Blockage due to short circuit to earth	
HL	Hot liquid	
NC	Blockage due to motor disconnected	
Ei	Blockage due to i-th internal error	
Vi	Blockage due to i-th internal voltage out of tolerance	
EY	Block for cyclicality abnormal detected on the system	

Table 2: Indications of blockages

4.1 - Description of blockages

4.1.1 - "BL" Anti Dry-Run (Protection against dry running)

In the case of lack of water the pump is stopped automatically after the time TB. This is indicated by the red "Alarm" led and by the letters "BL" on the display.

After having restored the correct flow of water you can try to leave the protective block manually by pressing the "+" and "-" keys simultaneously and then releasing them.

If the alarm status remains, or if the user does not intervene by restoring the flow of water and resetting the pump, the automatic restart will try to restart the pump.



If the parameter SP is not correctly set, the protection against water lack may not work correctly.

4.1.2 - Anti-Cycling (Protection against continuous cycles without utility request)

If there are leaks in the delivery section of the plant, the system starts and stops cyclically even if no water is intentionally being drawn: even just a slight leak (a few ml) can cause a fall in pressure which in turn starts the electropump.

The electronic control of the system is able to detect the presence of the leak, based on its recurrence.

The Anti-Cycling function can be excluded or activated in Basic or Smart mode (par 7.6.12).

In Basic mode, once the condition of recurrence is detected the pump stops and remains waiting to be manually reset. This condition is communicated to the user by the lighting of the red "Alarm" led and the appearance of the word "ANTICYCLING" on the display. After the leak has been removed, you can manually force restart by simultaneously pressing and releasing the "+" and "-" keys.

In Smart mode, once the leak condition is detected, the parameter RP is increased to decrease the number of starts over time.

4.1.3 - Anti-Freeze (Protection against freezing of water in the system)

The change of state of water from liquid to solid involves an increase in volume. It is therefore essential to ensure that the system does not remain full of water with temperatures close to freezing point, to avoid breakages of the system. This is the reason why it is recommended to empty any electropump that is going to remain unused during the winter. However, this system has a protection that prevents ice formation inside by activating the electropump when the temperature falls to values close to freezing point. In this way the water inside is heated and freezing prevented.



The Anti-Freeze protection works only if the system is regularly fed: with the plug disconnected or in the absence of current the protection cannot work.

However, it is advised not to leave the system full during long periods of inactivity: drain the system accurately through the drainage cap (Fig.1 Face E) and put it away in a sheltered place.

4.1.4 - "BP1" Blockage due to fault of the internal pressure sensor

If the device detects a fault in the pressure sensor the pump remains blocked and the error signal "BP1" is given. This status begins as soon as the problem is detected and ends automatically when correct conditions have been restored.

4.1.5 - "PB" Blockage due to supply voltage outside specifications

This occurs when the allowed line voltage at the supply terminal assumes values outside the specifications. It is reset only automatically when the voltage at the terminal returns within the allowed values.

4.1.6 - "SC" Blockage due to short circuit between the motor phases

The device is provided with protection against the direct short circuit which may occur between the motor phases. When this blockage is indicated you can attempt to restore operation by simultaneously holding down the + and – keys, but this will not have any effect until 10 seconds have passed since the moment the short circuit occurred.

4.2 - Manual reset of error conditions

In error status, the user can cancel the error by forcing a new attempt, pressing and then releasing the + and - keys.

4.3 - Self-reset of error conditions

For some malfunctions and blockage conditions, the system attempts automatic self-reset.

The auto self-reset procedure concerns in particular:

- "BL" Blockage due to water lack
- "PB" Blockage due to line voltage outside specifications
- "OT" Blockage due to overheating of the power stages
- "OC" Blockage due to motor overload
- "BP" Blockage due to fault of the pressure sensor

For example, if the system is blocked due to water lack, the device automatically starts a test procedure to check whether the machine is really left definitively and permanently dry. If during the sequence of operations an attempted reset is successful (for example, the water comes back), the procedure is interrupted and normal operation is resumed.

Table 21 shows the sequences of the operations performed by the device for the different types of blockage.

Automatic resets of error conditions			
Display indica- tion	Description	Automatic reset sequence	
BL	Blockage due to water lack	 One attempt every 10 minutes for a total of 6 attempts One attempt every hour for a total of 24 attempts One attempt every 24 hours for a total of 30 attempts 	

РВ	Blockage due to line voltage outside speci- fications	- It is reset when it returns to a specific voltage
ОТ	Blockage due to over- heating of the power stages	-It is reset when the temperature of the power stages returns within the specifications.
ос	Blockage due to motor overload	 One attempt every 10 minutes for a total of 6 attempts One attempt every hour for a total of 24 attempts One attempt every 24 hours for a total of 30 attempts

Table 3: Self-reset of blockages

5 - INVERTER ELECTRONIC CONTROL AND USER INTERFACE



The inverter makes the system work at constant pressure. This regulation is appreciated if the hydraulic plant downstream from the system is suitably sized. Plants made with pipes with too small a section introduce load losses that the equipment cannot compensate; the result is that the pressure is constant on the sensors but not on the utility.



Plants that are excessively deformable can create the onset of oscillations; if this occurs, the problem can be solved by adjusting the control parameters "GP" and "GI" (see par 7.6.4 - GP: Proportional gain coefficient and 7.6.5 - GI: Integral gain coefficient).

5.1 - Operation with control unit

e.sybox, alone or in a pumping unit, may be connected by means of wireless communication to a remote unit referred to below as a control unit. Depending on the model, the control unit offers a variety of functions. The possible control units are:

e.sylink
Combining one or more e.syboxes with a control unit allows the use of:

- Digital inputs
- Relay outputs
- · Remote pressure sensor
- Ethernet network connection

Below, the combination of functions listed above, made available by the various types of control unit, will be referred to as "control unit functions

5.1.1 - Functions made available by control units

The functions made available are specified in Table 4, Functions made available by control units

Functions	e.sylink
Opto-isolated digital inputs	•
Output relay with NO contact	•
Remote pressure sensor	٠
Network connection	

Tab. 4: Functions made available by control units

5.1.2 - Electrical connections of utility inputs and outputs

See control unit manual.

5.1.3 - Safety mode operation

When using the input or remote sensor functions, in the event of a communications downage or control unit error, the e.sysbox and control unit will switch to safety mode, adopting the configuration considered least damaging. When safety mode comes into operation, a flashing icon showing a cross inside a triangle appears on the display.

The way in which the e.sysbox responds to a communications downage is explained in the table below.

	e.sybox response				
	No control unit asso- ciated	Control unit associated			
e.sybox setting		Communicatio ur	on with control	No commu- nication with	
-		Function activated (by means	Function not activated (by means	control unit, or control unit error	
		of input or menu)	of input or menu)	Safety mode	
In=0 Input func- tion disabled	No action	No action	No action	No action	
In ⁽²⁾ =1, 2 Low water level indicated by float switch	No action	System in stop status F1	No action	System in stop status ⁽¹⁾	
in⁽²⁾=3, 4 Pauxn auxiliary setpoint	No action	Activation of correspond- ing auxiliary setpoint	No action	Activation of lowest auxil- iary setpoint pressure set	
in ⁽²⁾ =5, 6 Disable system	No action	System in stop status F3	No action	System in stop status ⁽¹⁾	
in ⁽²⁾ =7, 8 Disable system + fault and warning reset	No action	System in stop status F3 + fault and warning reset	No action	System in stop status ⁽¹⁾	
in =9 Fault and warn- ing reset	No action	Fault and warning reset	No action	No action	

in ⁽²⁾ =10, 11, 12, 13 Kiwa function (low input pres- sure signal)	No action	System in stop status F4	No action	System in stop status ⁽¹⁾
PR=0 Remote pres- sure sensor disabled	No action	No action	No action	No action
PR=1 Use of remote pressure sensor	No action	Setpoint on remote sensor	No action	Remote set- point ignored

Tab.5 Triggering of safety mod

⁽¹⁾ The activation of the function relating to this box + any other function in safety mode triggers a system stop. In this case, the system displays the highest priority stoppage cause.

 $\ensuremath{^{(2)}}$ The numbers separated by commas indicate the possible setting values for the function concerned

Instead, as regards the control unit, if there is a loss of communication it lights relay 1 depending on the settings of O1 (see tab 20), considering the lack of communication an error condition.

5.1.4 - Control unit function setup

The default value of all the inputs and the remote pressure sensor is DISA-BLE, so before they can be used, they must be activated by the user; see point 7.6.15 - Setup of auxiliary digital inputs IN1, IN2, IN3, IN4, pressure sensor point 7.5.6 - PR: Remote pressure sensor.

The outputs are enabled by default, see output functions point 7.6.16 - Setup of outputs OUT1, OUT2.

If no control unit has been associated, the input, output and remote pressure sensor functions are ignored and have no effect, regardless of their setups.

The control unit parameters (inputs, outputs and pressure sensors) can be set even if the connection is down or even not made.

If the control unit is associated (it is included in the e.sybox's wireless network) but is not present or not visible due to problems, when the parameters related to these functions are set at a value other than disable they blink to indicate that they will not be able to fulfil their functions.

5.1.5 - Association and disassociation of e.sybox and control unit

The procedure for associating a control unit to an e.sybox is the same as for associating an e.sybox:

locate the AS page of the installer menu and hold down the "+" key for 5 sec., until the blue LED blinks (whether the e.sybox is stand-alone or in a group). After this, press the \blacktriangleright key for 5 sec. until the blue communication LED starts to blink. As soon as the connection has been established, the LED becomes steady and the e.sylink symbol appears on the AS page of the e.sybox.

The procedure for disassociating the e.sylink is the same as for the e.sybox: locate the AS page of the installer menu and hold down the "-" key for 5 sec; this will eliminate all the wireless connections present.

6 - THE KEYPAD AND THE DISPLAY



Figure 12: Aspect of the user interface

The user interface is composed of a keypad with 128x240 pixel LCD display and with POWER. COMM. ALARM warning leds as can be seen in Figure 12.

The display shows the values and the statuses of the device, with indications on the functionality of the various parameters.

The functions of the keys are summed up in Table 6.



SET

The MODE key allows you to move on to the next items in the same menu. Holding it down for at least 1 sec allows you to skip to previous menu item.

The SET key allows you to leave the current menu.



Increases the current parameter (if it is an editable parameter).

Table 6: Kev functions

Holding down the "+" key or the "-" key allows the automatic increase/ decrease of the parameter selected. After the "+" key or the "-" key has been held down for 3 seconds, the automatic increase/decrease speed increases.



When the + key or the - key is pressed the selected value is modified and saved immediately in the permanent memory (EEprom). If the machine is switched off, even accidentally, in this phase it does not cause the loss of the parameter that has just been set

The SET key is only for leaving the current menu and is not necessary for saving the changes made. Only in particular cases described in chapter 0 are some values updated by pressing "SFT" or "MODF"

Warning leds

Power

White led. Lit with a fixed light when the machine is powered. Blinking when the machine is disabled (see par. 6.5).

Alarm

Red led. Lit with a fixed light when the machine is blocked by an error.

Communication

Blue led. Lit with a fixed light when communication wireless is used and is working correctly. It blinks with a slow frequency if,

GB ENGLISH

when configured to work in communication mode, communication is not available, is not detected, or there are problems. It blinks with a high frequency during association with other wireless devices. Off if communication is not used.

Menus

The complete structure of all the menus and of all the items of which they are composed is shown in Table 9.

Access to the menus

The various menus can be accessed from the main menu in two ways:

- 1 Direct access with a combination of keys
- 2 Access by name with a drop-down menu

6.1 Direct Access with a Combination of Keys

The desired menu can be accessed directly by pressing simultaneously the appropriate combination of keys for the required time (for example MODE SET to enter the Setpoint menu) and the various items in the menu are scrolled with the MODE key.

Table 7 shows the menus that can be reached with the combinations of keys.

MENU NAME	DIRECT ACCESS KEYS	HOLD-DOWN TIME
User	MODE	On releasing the button
Monitor	SET -	2 Sec
Setpoint	MODE SET	2 Sec
Manual	SET 🕞 🕂	5 Sec
Installer	MODE SET	5 Sec
Technical assistance	MODE SET (+)	5 Sec
Reset factory values	SET (+)	2 sec after switching on appliance
Reset	MODE SET 🕞 🔂	2 Sec

able 7: Access to the menus

ENGLISH GB

	Reduced menu (visible))		Extended menu (dire	ct access or password)	
Main Menu	User Menu mode	Monitor Menu set-minus	Setpoint Menu mode-set	Manual Menu set-minus-plus	Installer Menu mode-set-minus	Tech. Assist. Menu mode-set-plus
MAIN (Main Page)	STATUS RS Revs per minute	CT Contrast	SP Setpoint pressure	STATO RI Speed setting	RP Decrease pressure for restart	TB Block time for water lack.
Menu Selection	Pressure VF Display of flow	BK Back lighting	P1 Auxiliary setpoint 1	VP Pressure VF Display of flow	OD Type of plant	T1 Low pr delay
	PO Power absorbed by pump C1	TK Backlighting switch-on time	P2 Auxiliary setpoint 2	PO Power absorbed by pump C1	AD Address Configuration	T2 Delay in switching off
	Pump phase current	LA Language	P3 Auxiliary setpoint 3	Pump phase current	MS Measuring system	GP Proportional gain.
	Hours switched on	TE Dissipator temperature	P4 Auxiliary setpoint 4	RS Revs per minute	AS Wireless Devices	GI Integral gain
	Working hours Number of starts			TE Dissipator temperature	PR Remote pressure sensor	RM Maximum speed
	PI Power histogram					NA Active devices
	Multi-pump system					NC Max. simultaneous devices
	Output flow meter					IC Device configuration
	VE Informazioni HW e SW					ET Max. switching time

FF Fault & Warning (Log)			AY Anti Cycling
			AE Anti-blocking
			AF AntiFreeze
			I1 Function input 1
			I2 Function input 2
			I3 Function input 3
			I4 Function input 4
			O1 Function output 1
			O2 Function output 2
			FW Firmware update
			RF Reset faults and warnings
			PW Modify Password

ENGLI	sh GB

Кеу		
Identifying colours	Modification of parameters in multi-pump assemblies	
	Set of sensitive parameters. These parameters must be aligned so that the multi-pump system can start. The modification of one of these on any devices re- sults in automatic alignment on all the other devices without any question.	
	Parameters of which the alignment is allowed in fa- cilitated mode by only one device, broadcasting it to all the others. It is tolerated that they may be different from one device to another.	
	Setting parameters that are significant only locally.	
	Read-only parameters.	

Table 8: Menu structure

6.2 - Access by name with a drop-down menu

The selection of the various menus is accessed by name. From the main menu you access menu selection by pressing either of the + or - keys.

The names of the menus that can be accessed appear on the menu selection page and one of the menus is highlighted by a bar (see Figure 14). Shift the highlighting bar using the + and - keys to select the menu you want and enter it by pressing MODE.



The items available are MAIN, USER, MONITOR, followed by a fourth item, EXTENDED MENU; this item allows the number of menus displayed to be extended. When EXTENDED MENU is selected a pop-up appears asking you to type in an access key (PASSWORD). The access key (PASSWORD) coincides with the combination of keys used for direct access (as in Table 8) and allows the extended display of the menus from the menu corresponding to the access key to all those with a lower priority. The order of the menus is: User, Manual Setpoint, Manual, Installer, Technical Assistance.

When an access key is selected, the menus released remain available for 15 minutes or until they are disabled manually by means of the item "Hide forward menus" which appears on the menu selection when using an access key.

Figure 14 shows an operating diagram for selecting the menus.

The menus are in the centre of the page, from the right you reach them by means of direct selection with a combination of keys, while from the left you reach them by means of the selection system with drop-down menu.



Figure 14: Diagram of possible menu accesses

6.3 - Structure of the menu pages

When switched on, some presentation pages are displayed showing the name of the product and the logo, after which the main menu appears. The name of each menu, whichever it may be, is always at the top of the display.

The following always appear on the main page:

<u>Status</u>: operating status (e.g. standby, go, Fault, input functions) <u>Revs per_minute</u>: value in [rpm]

<u>Pressure</u>: value in [bar] or [psi] depending on the set unit of measure. <u>Power</u>: value in [kW] of the power absorbed by the device. If the case occurs the following may appear: <u>Fault indications</u> <u>Warning indications</u> <u>Indications of the functions associated with the inputs</u> Specific icons

The error conditions are indicated in Table 2. The other displays are indicated in Table 9.

Error or status conditions shown on the main page			
Identifying code	Description		
GO	Motor running		
SB	Motor stopped		
DIS	Motor status manually disabled		
F1	Float function status / alarm		
F3	System disable function status / alarm		
F4	Low pressure signal function status / alarm		
P1	Operating status with auxiliary setpoint 1		
P2	Operating status with auxiliary setpoint 2		
P3	Operating status with auxiliary setpoint 3		
P4	Operating status with auxiliary setpoint 4		
Com. icon with number	Operating status in multi-pump communication with the address indicated		
Com. icon with E	Error status of communication in the multi-pump system		
EE	Writing and reading the factory settings on EEprom		
WARN. Low voltage	Warning due to lack of supply voltage		

Table 9: Status and error messages on the main page

The other menu pages vary with the associated functions and are described later by type of indication or setting. Once you have entered any menu, the bottom of the page always shows a summary of the main operating parameters (running status or any fault, current speed and pressure). This allows a constant view of the machine's fundamental parameters.



Figure 15: Display of a menu parameter

Indications on the status bar at the bottom of each page			
Identifying code Description			
GO	Motor stopped		
SB	Motor stopped		
Disable	Motor status manually disabled		
rpm	Motor revs per minute		
bar	Plant pressure		
FAULT	Presence of an error preventing operation of the electropump		

Table 10: Indications on the status bar

The following may appear on the pages that show parameters: numerical values and units of measure of the current item, values of other parameters linked to the setting of the current item, graphic bar, lists; see Figure 15.

6.4 - Blocking parameter setting by Password

The device has a password-enabled protection system. If a password is set, the parameters of the device will be accessible and visible but it will not be possible to change them.

The password management system is in the "technical assistance" menu and is managed by means of the parameter PW

6.5 - Enabling and disabling the motor

In normal operating conditions, pressing and then releasing both the "+" and "-" keys causes the blocking/release of the motor (self-holding even after switching off). If there is a fault alarm, the operation described above resets the alarm.

When the motor is disabled this status is shown by the blinking white LED. This command can be activated from any menu page except RF and PW.

7 - MEANING OF THE INDIVIDUAL PARAMETERS

7.1 - User Menu

From the main menu, pressing the MODE key (or using the selection menu and pressing + o -), gives access to the USER MENU. In the menu the MODE key allows you to scroll through the various menu pages. The values shown are the following.

7.1.1 - Status:

Displays the pump status.

7.1.2 - RS: Rotation speed display

Motor rotation speed in rpm.

7.1.3 - VP: Pressure display

Plant pressure measured in [bar] or [psi] depending on the measuring system used.

7.1.4 - VF: Flow display

Displays the instantaneous flow in [litres/min] or [gal/min] depending on the set measuring system.

7.1.5 - PO: Absorbed power display

Power absorbed by the electropump in [kW].

A flashing round symbol may appear under the symbol of the measured power PO. This symbol indicates the pre-alarm for exceeding the allowed maximum power

7.1.6 - C1: Phase current display

Motor phase current in [A].

A flashing round symbol may appear under the symbol of the phase current C1. This symbol indicates the pre-alarm for exceeding the allowed maximum current. If it flashes at regular intervals it means that the motor overload protection is about to trip and it will very probably go into protection status

7.1.7 - Operating hours and number of starts

Indicates on three lines the hours that the device has been powered up, the pump working hours and the number of starts of the motor.

7.1.8 - PI: Power histogram

A histogram of the power delivered is displayed on 5 vertical bars. The histogram indicates how long the pump has been on at a given power level. On the horizontal axis are the bars at the various power levels; on the vertical axis, the time for which the pump has been on at the specific power level (% of the time with respect to the total).



Figura 16: Power histogram display

7.1.9 - Multi-pump system

Displays the system status when in the presence of a multi-pump installation. If communication is not present, an icon depicting communication absent or interrupted is displayed. If there are several devices connected to one another, an icon is shown for each of them. The icon has the symbol of a pump under which are characters indicating the pump status. Depending on the operating status it will display as in Table 11.

System display			
Status	lcon	Status information under the icon	
Motor running	Symbol of pump turning	speed in three figures	
Motor stopped	Symbol of static pump	SB	
Device faulty	Symbol of static pump	F	

Table 11: View of the multi-pump system

If the device is configured as reserve the icon depicting the pump is dark in colour, the display remains similar to Table 8 with the exception that, if the motor is stopped, it shows F instead of SB.

7.1.10 - Output flow meter

The page shows two flow meters. The first shows the total output flow delivered by the machine. The second shows a partial count and can be reset by the user.

The partial count can be reset from this page, by holding down the " - " button for 2 sec.

7.1.11 - VE: Version display

Hardware and software version with which the appliance is equipped. Hardware and softwa 5.9.0 and later, the following also applies:

on this page after the prefix S: the last 5 figures of the single serial number attributed for connectivity are showed. The whole serial number can be viewed by pressing the "+" key.

7.1.12- FF: Fault log display

Chronological display of the faults that have occurred during system operation.

Under the symbol FF appear two numbers x/y indicating respectively the fault displayed and the total number of faults present; to the right of these numbers is an indication of the type of fault displayed.

The + and – keys scroll through the list of faults: pressing the – key goes back through the log and stops at the oldest fault present, pressing the + key goes forward in the log and stops at the most recent fault.

The faults are displayed in chronological order starting from the one that appeared farthest back in time x=1 to the most recent x=y. The maximum number of faults that can be shown is 64; when that number is reached, the log starts to overwrite the oldest ones.

This item on the menu displays the list of faults, but does not allow reset. Reset can be carried out only with the dedicated control from item RF on the TECHNICAL ASSISTANCE MENU.

The fault log cannot be deleted with a manual reset, by switching off the appliance, or by resetting the factory values, unless the procedure described above has been followed.

7.2 - Monitor Menu

From the main menu, by holding down simultaneously for 2 sec the keys "SET" and "-" (minus), or using the selection menu and pressing + or -, you can access the MONITOR MENU.

In this menu, by pressing the MODE key, the following values are displayed in sequence

7.2.1 - CT: Display contrast

Adjusts the display contrast.

7.2.2 - BK: Display brightness

Adjusts the backlighting of the display on a scale from 0 to 100.

7.2.3 - TK: Backlight switch-on time

Sets the time that the backlight is lit since the last time a key was pressed. Values allowed: '0' always off; from 20 sec to 10 min or 'always on'.

When the backlight is off, the first time any key is pressed has the sole effect of restoring the backlighting.

7.2.4 - LA: Language

Display in one of the following languages:

- Italian
- English
- French
- German
- Spanish
- Dutch
- Swedish
- Turkish
- Slovak
- Romanian
- Russian
- Thai

7.2.5 - TE: Dissipator temperature display

7.3 - Setpoint Menu

From the main menu, hold down simultaneously the "MODE" and "SET" keys until "SP" appears on the display (or use the selection menu pressing + or -). The + and – keys allow you respectively to increase and decrease the plant boosting pressure.

Press SET to leave this menu and return to the main menu.

The adjustment range is 1-6 bar (14-87 psi).

7.3.1 - SP: Setting the setpoint pressure

Pressure at which the plant is pressurised if there are no active auxiliary pressure regulating functions.

7.3.2 - Setting the auxiliary pressures

The device has the possibility of varying the setpoint pressure according to the status of the inputs, up to 4 auxiliary pressures can be set for a total of 5 different setpoints. For the electrical connections refer to the control unit manual; for the software settings see paragraph 7.6.15.3 - Setting the auxiliary point input function.



If several auxiliary functions associated with several inputs are active at the same time, the device will set the lowest pressure of all the active ones.



The auxiliary setpoints can be used only through the control unit.

7.3.2.1 - P1: Setting the auxiliary setpoint 1

Pressure at which the system is pressurised if the auxiliary setpoint function is activated on input 1.

7.3.2.2 - P2: Setting the auxiliary setpoint 2

Pressure at which the system is pressurised if the auxiliary setpoint function is activated on input 2.

7.3.2.3 - P3: Setting the auxiliary setpoint 3

Pressure at which the system is pressurised if the auxiliary setpoint function is activated on input 3.

7.3.2.4 - P4: Setting the auxiliary setpoint 4

Pressure at which the system is pressurised if the auxiliary setpoint function is activated on input 4.



The pump restarting pressure is linked not only to the set pressure (SP, P1, P2, P3, P4) but also to RP. RP expresses the decrease in pressure, with respect to "SP" (or to an auxiliary setpoint if activated), caused by the pump starting.

For example:

SP = 3,0 [bar]; RP = 0,5 [bar]; no active auxiliary setpoint function-During normal operation the system is pressurised at 3.0 [bar]. The electropump restarts when the pressure falls below 2.5 [bar].



Setting a pressure (SP, P1, P2, P3, P4) that is too high for the pump performance may cause false water lack errors BL; in these cases lower the set pressure.

7.4 - Manual Menu

From the main menu, hold down simultaneously the "SET" and "+" and "-" keys until the manual menu page appears (or use the selection menu pressing + or -).

The menu allows you to view and modify various configuration parameters: the MODE key allows you to scroll through the menu pages, the + and – keys allow you respectively to increase and decrease the value of the parameter concerned. Press SET to leave this menu and return to the main menu.

Entering the manual menu by pressing the SET + - keys puts the machine into forced STOP condition. This function can be used to force the machine to stop.

In the main menu, irrespective of the parameter displayed, it is always possible to perform the following controls:

Temporary starting of the electropump.

Pressing the MODE and + keys at the same time causes the pump to start at speed RI and this running status remains as long as the two keys are held down.

When the pump ON of pump OFF command is given, a communication appears on the display.

Starting the pump

Holding down the MODE - + keys simultaneously for 2 sec. causes the pump to start at speed RI. The running status remains until the SET key is pressed. The next time the SET key is pressed the pump leaves the manual menu.

When the pump ON of pump OFF command is given, a communication appears on the display.

In case of operation in this mode for more than 5' with no flow of liquid, an alarm overheating alarm will be triggered, with the error PH shown on the display.

Once the PH error condition is no longer present, the alarm will be reset automatically only. The reset time is 15'; if the PH error occurs more than 6 times consecutively, the reset time increases to 1h. Once it has reset further to this error, the pump will remain in stop status until the user restarts it using the "MODE" "-" "+" keys.

7.4.1 - Status:

Displays the pump status.

7.4.2 - RI: Speed setting

Sets the motor speed in rpm. Allows you to force the number of revolutions at a predetermined value.

7.4.3 - VP: Pressure display

Plant pressure measured in [bar] or [psi] depending on the measuring system used.

7.4.4 - VF: Flow display

Displays the flow in the chosen unit of measure. The measuring unit may be [l/min] o [gal/min] vedi par. 7.5.4 - MS: Measuring system.

7.4.5 - PO: Absorbed power display

Power absorbed by the electropump in [kW].

A flashing round symbol may appear under the symbol of the measured power PO. This symbol indicates the pre-alarm for exceeding the allowed maximum power.

7.4.6 - C1: Phase current display

Motor phase current in [A].

A flashing round symbol may appear under the symbol of the phase current C1. This symbol indicates the pre-alarm for exceeding the allowed maximum current. If it flashes at regular intervals it means that the motor overload protection is about to trip and it will very probably go into protection status.

7.4.7 - RS: Rotation speed display

Motor rotation speed in rpm.

7.4.8 - TE: Dissipator temperature display

7.5 - Installer Menu

From the main menu, hold down simultaneously the "MODE" and "SET" and "-" keys until the first parameter of the installer menu appears on the display (or use the selection menu pressing + or -). The menu allows you to view and modify various configuration parameters: the MODE key allows you to scroll through the menu pages, the + and – keys allow you respectively to increase and decrease the value of the parameter concerned.

Press SET to leave this menu and return to the main menu.

7.5.1 - RP: Setting the pressure fall to restart

Expresses the fall in pressure with respect to the SP value which causes restarting of the pump.

For example if the setpoint pressure is 3.0 [bar] and RP \doteq 0.5 [bar] the pump will restart at 2.5 [bar].

RP can be set from a minimum of 0.1 to a maximum of 1 [bar]. In particular conditions (for example in the case of a setpoint lower than the RP) it may be limited automatically.

To assist the user, on the RP setting page the actual restarting pressure also appears highlighted under the RP symbol, see Figure 17.



7.5.2 - OD: Type of plant

VPossible values 1 and 2 referring to a rigid system and an elastic system. The device leaves the factory with mode 1 suitable for the majority of systems. In the presence of swings in pressure that cannot be stabilised by adjusting the parameters GI and GP, change to mode 2.

```
IMPORTANT: The regulating parameters GP and GI also change in
the two configurations. In addition the GP and GI values set in mode
1 are stored in a different memory from the GP and GI values set in
mode 2. So, for example, when passing to mode 2, the GB value of
mode 1 is replaced by the GB value of mode 2 but it is kept and will
reappear again when returning to mode 1. The same value shown on
the display has a different weight in one mode or in the other because
the control algorithm is different.
```

GB ENGLISH

7.5.3 - AD: Address configuration

This is significant only in a multi-pump connection. Set the communication address to be assigned to the device. The possible values are: automatic (default) or manually assigned address.

The addresses set manually can have values form 1 to 4. The configuration of the addresses must be the same for all the devices that make up the group: either all automatic or all manual. Setting the same addresses is not allowed.

Both in the case of assigning mixed addresses (some manual and some automatic) and in the case of duplicate addresses, an error signal is given. The error signal is given by displaying a flashing E in the place of the machine address.

If the chosen assignment is automatic, whenever the system is switched on addresses are assigned that may be different from the previous time, but this does not affect correct operation.

7.5.4 - MS: Measuring system

Set the measuring system, choosing between metric and Anglo-American units. The quantities displayed are shown in Table 12.

NOTE: The flow in Anglo-American-speaking units (gal/min) is indicated adopting a conversion factor of 1 gal = 4.0 litres, corresponding to the metric gallon.

Units of measurement displayed			
Quantity Metric units Anglo-American			
Pressure	bar	psi	
Temperature	°C	°F	
Flow rate	l / min	gal / min	

Table 12: Measuring system

7.5.5 - AS: Association of devices

Allows connection/disconnection with the following devices

- e.sy Other e.sybox pump for operation in a pump set
- composed of max 4 elements
- e.sylink e.sylink input output control unit
- DEV Any other compatible devices

The icons of the various connected devices are displayed on page AS with below an identifying acronym and the respective reception power.

An icon lit with a fixed light means that the device is connected and working correctly; a stroked through icon means the device is configured as part of the network but is not found.



All the devices present over the air are not displayed on this page but only the devices that have been associated with our network. Seeing only the devices in your own network allows the operation of several similar networks existing within the radius of action of the wireless without creating ambiguity; in this way the user does not see the elements that do not belong to his pumping system.

From this menu page it is possible to associate and disassociate an element from your personal wireless network.

When the machine starts the AS menu item does not show any connection because no device is associated. In these conditions the message "No Dev" is shown and the COMM led is off. Only an action by the operator can allow devices to be added or removed with the operations of association and disassociation.

Association of devices

Pressing '+' for 5 sec puts the machine into the mode where it searches for wireless association, communicating this status by the blinking of the COMM leds at regular intervals. As soon as two machines in a working communication range are put into this status, if possible, they are associated with each other. If the association is not possible for one or both machines, the procedure ends and a pop-up appears on each machine saying "association not possible". An association may not be possible because the device you are trying to associate is already present in the maximum number or because the device to be associated is not recognised. In the last case repeat the procedure from the start. The search status for association remains active until the device to be associated is detected (irrespective of the result of association); if not device can be seen within the space of 1 minutes, the machine automatically leaves association status. You can leave the search status for wireless association at any time by pressing SET or MODE.

IMPORTANT: Once the association has been made between 2 or more devices, a pop-up appears on the display asking you to extend the configuration. This happens in the case where the devices have different configuration parameters (e.g. setpoint SP, RP etc.). Pressing + on a pump extends the configuration of that pump to the other associated pumps. When the + key is pressed pop-ups appear with the message "Wait...", and when this message is finished the pumps will start to work regularly with the sensitive parameters aligned; refer to paragraph 9.4.5 for further information.

Disassociation of devices

To dissociate a device belonging to an existing group, go to page AS (installer menu) of the device itself and press the – key for at least 5 seconds. After this operation all the icons related to the connected devices will be replaced the message "No Dev" is shown and the COMM led will remain off.

Replacing devices

To replace a device in an existing group it is sufficient to dissociate the device to be replaced and to associate the new device as described in the procedures above.

If it is not possible to dissociate the element to be replaced (faulty or not available), you will have to carry out the disassociation procedure for each device and create a new group.

7.5.6 - PR: Remote pressure sensor

The PR parameter is used to select a remote pressure sensor.

The default setting is with no sensor present.

In order to execute its intended functions, the remote sensor must be connected to a control unit, which in turn must be associated to the e.sybox, see point 5.1 - Operation with control unit As soon as a connection is established between the e.sybox and control unit and the remote pressure sensor has been connected, the sensor starts operating. When the sensor is active, the display shows an icon of a stylised sensor with a P inside it.

The remote pressure sensor operates in synergy with the internal sensor so that the pressure never falls below the setpoint pressure in either of the two points in the system (internal and remote sensors). This allows compensation for any pressure drops.

NOTE: in order to maintain the setpoint pressure in the point with lower pressure, the pressure in the other point may be higher than the setpoint pressure.

7.6 - Technical Assistance Menu

Advanced settings to be made only by skilled personnel or under the direct control of the service network.

From the main menu, hold down simultaneously the "MODE" and "SET" keys until "SP" appears on the display (or use the selection menu pressing + or -). The menu allows you to view and modify various configuration parameters: the MODE key allows you to scroll through the menu pages, the + and – keys allow you respectively to increase and decrease the value of the parameter concerned. Press SET to leave this menu and return to the main menu.

7.6.1 - TB: Water lack blockage time

Setting the reaction time of the water lack blockage allows you to select the time (in seconds) taken by the device to indicate the lack of water.

The variation of this parameter may be useful if there is known to be a delay between the moment the motor is switched on and the moment it actually begins to deliver. One example may be a plant where the suction pipe is particularly long and there are some slight leaks. In this case the pipe in question may be discharged and, even though water is not lacking, the electropump will take a certain time to reload, supply the flow and put the plant under pressure.

7.6.2 - T1: Low pressure delay (kiwa function)

Sets the time when the inverter switches off after receiving the low pressure signal (see Setting low pressure detection par. 7.6.15.5). The low pressure

signal can be received on each of the 4 inputs by suitably configuring the input (see Setup of auxiliary digital inputs IN1, IN2, IN3, IN4 par 7.6.15). T1 can be set between 0 and 12 s. The factory setting is 2 s.

7.6.3 - T2: Delay in switching off

Sets the delay with which the inverter must switch off after switch-off conditions have been reached: plant under pressure and flow rate lower than the minimum flow.

T2 can be set between 2 and 120 s. The factory setting is 10 s.

7.6.4 - GP: Proportional gain coefficient

Generally the proportional term must be increased for systems characterised by elasticity (for example with PVC pipes) and lowered in rigid systems (for example with iron pipes).

To keep the pressure in the system constant, the inverter performs a type PI control on the measured pressure error. Depending on this error the inverter calculates the power to be supplied to the motor. The behaviour of this control depends on the set GP and GI parameters. To cope with the different behaviour of the various types of hydraulic plants where the system can work, the inverter allows the selection of parameters different from those set by the factory. For nearly all plants the factory-set GP and GI parameters are optimal. However, should any problems occur in adjustment, these settings may be varied.

7.6.5 - GI: Integral gain coefficient

In the presence of large falls in pressure due to a sudden increase of the flow or a slow response of the system, increase the value of GI. Instead, if there are swings in pressure around the setpoint value, decrease the value of GI.

IMPORTANT: To obtain satisfactory pressure adjustments, you generally have to adjust both GP and GI

7.6.6 - RM: Maximum speed

ISets a maximum limit on the number of pump revolutions.

7.6.7 - Setting the number of devices and of reserves

7.6.8 - NA: Active devices

Sets the maximum number of devices that participate in pumping.

It may have values between 1 and the number of devices present (max 4). The default value for NA is N, that is the number of devices present in the chain; this means that if devices are added to or removed from the chain, NA always has the value of the number of devices present, automatically detected. If a number different from N is set, this fixes the maximum number of devices that can participate in pumping at the number set.

This parameter is used in cases where there is a limit on the pumps you can or want to be able to keep running, and if you want to keep one or more devices as a reserve (see 7.6.10 IC: Configuration of the reserve and other examples below).

On the same menu page you can also see (but not change) the other two system parameters linked to this, that is N, the number of devices present, acquired automatically by the system, and NC, the maximum number of simultaneous devices.

7.6.9 NC: Simultaneous devices

Sets the maximum number of devices that can work at the same time.

It may have values between 1 and NA. The default value of NC is NA, this means that even if NA increases, NC will have the value NA. If a number different from NA is set, this releases you from NA and fixes the maximum number of simultaneous devices at the number set. This parameter is used in cases where there is a limit on the pumps you can or want to be able to keep running (see 7.6.10 IC: Configuration of the reserve and other examples below).

On the same menu page you can also see (but not change) the other two system parameters linked to this, that is N, the number of devices present, read automatically by the system, and NA, the number of active devices.

7.6.10 IC: Configuration of the reserve

Configures the device as automatic or reserve. If set on auto (default) the device participates in normal pumping, if configured as reserves, minimum starting priority is associated with it, this means that the device with this setting will always start last. If a number of active devices is set that is one lower than the number of devices present and if one element is set as re-

serve, the effect obtained is that, if there are no problems, the reserve device does not participate in regular pumping; instead, if one of the devices that participates in pumping develops a fault (maybe loss of power supply, tripping of a protection, etc.), the reserve device will start.

The state of configuration as a reserve can be seen as follows: on the Multi-pump System page, the top of the icon is coloured; on the AD and main pages, the communication icon representing the address of the device appears with the number on a coloured background. There may be more than one device configured as reserve in a pumping system.

Even though the devices configured as reserve do not participate in normal pumping, they are nevertheless kept efficient by the anti-stagnation algorithm. The anti-stagnation algorithm changes the starting priority once every 23 hours and allows the accumulation of at least one continuous minute of supply of flow from each device. The aim of this algorithm is to avoid the deterioration of the water inside the impeller and to keep the moving parts efficient; it is useful for all devices and especially for those configured as reserve, which do not work in normal conditions.

7.6.10.1 - Examples f configuration for multipump systems

Example 1:

A pump set composed of 2 devices (N=2 detected automatically) of which 1 set active (NA=1), one simultaneous (NC=1 or NC=NA since NA=1) and one as reserve (IC=reserve on one of the two devices).

The result obtained is the following: the device not configured as a reserve will start and work by itself (even though it does not manage to bear the hydraulic load and the pressure achieved is too low). If it has a fault, the reserve device steps in.

Example 2:

A pump set composed of 2 devices (N=2 detected automatically) in which all the devices are active and simultaneous (factory settings NA=N and NC=NA) and one as reserve (IC=reserve on one of the two devices). The result obtained is the following: the device that is not configured as reserve always starts first, if the pressure detected is too low the second device, configured as reserve, also starts. In this way we always try to preserve the use of one device in particular (the one configured as reserve), but this may be useful in case of necessity when a greater hydraulic load occurs.

Example 3:

A pump set composed of 4 devices (N=4 detected automatically) of which 3 set active (NA=3), 2 simultaneous (NC=2) and 1 as reserve (IC=reserve on two devices),

The result obtained is the following: at the most 2 devices will start at the same time. The operation of the 2 that can work simultaneously will take place in rotation among 3 devices so as to respect the maximum exchange time of each (ET). If one of the active devices develops a fault no reserve starts up because more than 2 devices cannot start at one time (NC=2) and there are still 2 active devices present. The reserve intervenes as soon as another of the 2 develops a fault.

7.6.11 - ET: Max. switching time

Sets the maximum continuous working time of a device in a set. It is significant only on pump sets with interconnected devices. The time can be set between 1 min and 9 hours; the factory setting is 2 hours.

When the ET of a device has elapsed the system starting order is reassigned so as to give minimum priority to the device on which the time has elapsed. The aim of this strategy is to use less the device that has already worked and to balance the working time between the various machines that make up the set. If the hydraulic load still requires the intervention of the device, even though it has been put last in starting order, it will start to guarantee pressure boosting of the system.

The starting priority is reassigned in two conditions based on the ET time:

- Exchange during pumping: when the pump remains on without interruption until the absolute maximum pumping time has been exceeded.
- 2. Exchange to standby: when the pump is on standby but 50% of the ET time has been exceeded.

If ET has been set at 0 there will be exchange to standby. Whenever a pump in the set stops, a different pump will start first next time it is restarted.



If the parameter ET (Max. switching time) is set at 0, there will be exchange at each restart, irrespective of the pump's actual work time.

7.6.12 - AY: Anti Cycling

As described in paragraph 9, this function is for avoiding frequent switching on and off in the case of leaks in the system. The function can be enabled in 2 different modes, normal and smart. In normal mode the electronic control blocks the motor after N identical start/stop cycles. In smart mode it acts on the parameter RP to reduce the negative effects due to leaks. If set on "Disable", the function does not intervene.

7.6.13 - AE: Enabling the anti-block function

This function is for avoiding mechanical blocks in the case of long inactivity; it acts by periodically rotating the pump.

When the function is enabled, every 23 hours the pump performs an unblocking cycle lasting 1 min.

7.6.14 - AF: Enabling the anti-freeze function

If this function is enabled the pump is automatically rotated when the temperature reaches values close to freezing point, in order to avoid breakages of the pump.

7.6.15 - Setup of the auxiliary digitali inputs IN1, IN2, IN3, IN4

This paragraph shows the functions and possible configurations of the inputs of the control unit, connected by wireless to the device, by means of the parameters 11, 12, 13, 14. For the electrical connections refer to the control unit manual.

The inputs IN1..IN4 are all the same and all the functions can be associated with each of them. Parameters I1, I2, I3 and I4 are used to associate the function required to the corresponding input (IN1, IN2, IN3 and IN4.).

Each function associated with the inputs is explained in greater detail below in this paragraph. Table 15 sums up the functions and the various configurations.

The factory configurations can be seen in Table 13.

Factory configurations of the digital inputs IN1, IN2, IN3, IN4			
Input	Value		
1	0 (disable)		
2	0 (disable)		
3	0 (disable)		
4	0 (disable)		

Table 13: Factory configurations of the inputs

Table summarising the possible configurations of the digital inputs IN1, IN2, IN3, IN4 and their operation

Value	Function associated to input INx	Display of the active function associated with the input	
0	Input functions disabled		
1	Water lack from external float (NO)	Float switch symbol (F1)	
2	Water lack from external float (NC)	Float switch symbol (F1)	
3	Auxiliary setpoint Pi (NO) for the input used	Px	
4	Auxiliary setpoint Pi (NC) for the input used	Px	
5	General disabling of motor by exter- nal signal (NO)	F3	
6	General disabling of motor by exter- nal signal (NC)	F3	
7	General disabling of motor by external signal (NO) + Reset of resettable blocks	F3	
8	General disabling of motor by external signal (NC) + Reset of resettable blocks	F3	

9	Reset of resettable blocks NO	
10	Low pressure signal input NO, automatic and manual reset	F4
11	Low pressure signal input NC, automatic and manual reset	F4
12	Low pressure input NO only manual reset	F4
13	Low pressure input NC only manual reset	F4

Table 14: Configurations of the digital inputs

7.6.15.1 - Disabling the functions associated with the input

Setting 0 as the configuration value of an input, each function associated with the input will be disabled irrespective of the signal present on the input terminals.

7.6.15.2 - Setting external float function

The external float can be connected to any input, for the electrical connections refer to the control unit manual.

The float function is obtained, setting one of the values in Table 16 on the parameter Ix, for the input to which the float has been connected.

The activation of the external float function generates the block of the system. The function is conceived for connecting the input to a signal arriving from a float which indicates lack of water.

When this function is active the float switch symbol is shown on the STA-TUS line of the main page.

For the system to block and give the error signal F1, the input must be activated for at least 1 sec.

When it is in error condition F1, the input must have been deactivated for at least 30 sec before the system can be unblocked. The behaviour of the function is summed up in Table 15.

When several float functions are configured at the same time on different

inputs, the system will indicate F1 when at least one function is activated and will remove the alarm when none is activated.

Behaviour of the external float function depending on INx and on the input

Value of Parameter Ix	Input configu- ration	Input status	Operation	Shown on display
		Absent	Normal	None
1	signal on input (NO)	Present	System block for water lack by external float	F1
2	Active with low signal on input (NC)	Absent	System block for water lack by external float	F1
		Present	Normal	None

Table 15: External float function

7.6.15.3 - Setting auxiliary setpoint input function

The signal that enables an auxiliary setpoint can be supplied on any of the 4 inputs (for the electrical connections, refer to the control unit manual). The auxiliary setpoint is obtained by setting the lx parameter relating to the input on which the connection has been made, in accordance with Table 17. Example:. to use Paux 2, set I2 on 3 or 4 and use input 2 on the control unit; in this condition, if input 2 is energized, pressure Paux 2 will be produced and the display will show P2.

The auxiliary setpoint function modifies the system setpoint from pressure SP (see par. 7.3 -Setpoint Menu) to pressure Pi, where is represents the input used. In this way, as well as SP, four other pressures are available, P1, P2, P3, P4.

When this function is active the symbol Pi is shown on the main page.

For the system to work with the auxiliary setpoint, the input must be active for at least 1 sec.

GB ENGLISH

When you are working with the auxiliary setpoint, to return to working with setpoint SP, the input must not be active for at least 1 sec. The behaviour of the function is summed up in Table 16. When several auxiliary setpoint functions are configured at the same time on different inputs, the system will show Pi when at least one function is activated. For simultaneous activations, the pressure achieved will be the lowest of those with the active input. The alarm is removed when no input is activated.

Behaviour of the auxiliary setpoint function depending on Ix and on the input				
Value of Parameter Ix	Input configu- ration	Input status	Operation	Shown on display
	Active with high signal on input 3 (NO)	Absent	i-th auxiliary set- point not active	None
3		Present	i-th auxiliary set- point active	Px
4	Active with low signal on input (NC)	Absent	i-th auxiliary set- point active	Px
4		Present	i-th auxiliary set- point not active	None

Table 16: Auxiliary setpoint

7.6.15.4 - Setting system disabling and fault reset

The signal that enables the system can be supplied to any input (for the electrical connections refer to the control unit manual). The system disabling function is obtained by setting the parameter Ix, relating to the input to which the signal to be used to disable the system is connected, on one of the values shown in Table 18.

When the function is active, the system shuts down completely and the F3 symbol appears on the main page.

When several system disabling functions are configured at the same time on different inputs, the system will indicate F3 when at least one function is activated and will remove the alarm when none is activated. For the system to work with the disable function, the input must be active for at least 1 sec.

When the system is disabled, for the function to be deactivated (re-enabling the system), the input must not be active for at least 1 sec. The behaviour of the function is summed up in Table 17.

When several disable functions are configured at the same time on different inputs, the system will show F3 when at least one function is activated. The alarm is removed when no input is activated.

This function also allows the resetting of any faults present, see table 18.
Behaviour of the system disabling and fault reset function depending on Ix

	and on the input				
Value of Parameter Ix	Input configur- ation	Input status	Operation	Shown on display	
	Active with high	Absent	Motor enabled	None	
5	signal on input (NO)	Present	Motor disabled	F3	
	Active with low	Absent	Motor disabled	F3	
6	signal on input (NC)	Present	Motor enabled	None	
	Active with high	Absent	Motor enabled	None	
7	7 signal on input (NO)	Present	Motor disabled + fault reset	F3	
8	Active with low signal on input (NC)	Absent	Motor disabled + fault reset	F3	
		Present	Motor enabled	None	
	Active with high	Absent	Motor enabled	None	
9	signal on input (NO)	Present	Fault reset	None	

Table 17: Disabling system restore and fault

7.6.15.5 - Setting low pressure detection (KIWA)

The minimum pressure switch that detects low pressure can be connected to any input (for the electrical connections refer to the control unit manual). The system disabling function is obtained by setting the parameter Ix relating to the input to which the signal to be used to disable the system is connected on one of the values shown in Table 17.

The activation of the low pressure detecting function generates the blocking of the system after the time T1 (see par. 7.6.2 - **T1: Low pressure delay**). The function has been conceived to connect the input to the signal arriving from a pressure switch which indicates too low a pressure on the pump intake.

When this function is active the symbol F4 is shown on the main page.

Tripping of this function causes the pump to cut out; it may be reset automatically or manually. For automatic reset of the F4 error condition, the input must be deactivated for at least 2 sec. before the system resets.

To reset the cut-out in manual mode, press and then release the "+" and "-" keys simultaneously

The behaviour of the function is summed up in Table 18.

When low pressure detection functions are configured at the same time on different inputs, the system will indicate F4 when at least one function is activated and will remove the alarm when none is activated.

Response of low pressure detection function (KIWA) according to Ix and input				
Value of Pa- rameter Ix	Input configu- ration	Input status	Operation	Shown on display
		Absent	Normal	None
10	Active with high signal on input (NO)	Present	Block of system for low pressure on intake, Auto- matic + Manual reset	F4

11	Active with low signal on input (NC)	Absent	Block of system for low pressure on intake, Auto- matic + Manual reset	F4
		Present	Normal	None
	Attivo con	Absent	Normal	None
12	segnale alto sull'ingresso (NO)	Present	Block of system for low pressure on intake. Manual reset only.	F4
13	Attivo con segnale basso sull'ingresso	Absent	Block of system for low pressure on intake. Manual reset only.	F4
		Present	Normal	None

Table 18: Detecting the low pressure signal (KIWA)

7.6.16 - Setup of the outputs OUT1, OUT2

This section shows the functions and possible configurations of outputs OUT1 and OUT2 of the I/O control unit, with wireless connection to the device, set by means of parameters O1 and O2.

For the electrical connections, refer to the control unit manual.

The factory configurations can be seen in Table 19.

Factory configurations of the outputs			
Uscita	Value		
OUT 1	2 (fault NO closes)		
OUT 2 2 (Pump running NO closes)			

Table 19: Factory configurations of the outputs

GB ENGLISH

7.6.17 - O1: Setting output 1 function

Output 1 communicates an active alarm (it indicates that a system block has occurred). The output allows the use of a normally open clean contact.

The values and functions indicated in Table 21 are associated with the parameter O1.

7.6.18 - O2: Setting output 2 function

Output 2 communicates the motor running status. The output allows the use of a normally open clean contact.

The values and functions indicated in Table 20 are associated with the parameter O2.

Configuration of the functions associated with the outputs				
Output config	OUT1		OUT2	
uration	Activation condition	Output contact status	Activation condition	Output contact status
0	No associated	Contact always	No associated	Contact always
	function	open	function	open
1	No associated	Contact always	No associated	Contact always
	function	closed	function	closed
2	Presence	In the case of	Output activa-	When the motor is
	of blocking	blocking errors the	tion in case of	running the contact
	errors	contact closes	blocking errors	closes
3	Presence	In the case of	Output activa-	When the motor is
	of blocking	blocking errors the	tion in case of	running the contact
	errors	contact opens	blocking errors	opens

Table 20: Configuration of the outputs

7.6.19 FW: Firmware update

This menu page allows you to update the e.sybox firmware. For the procedure see chapter 11.

7.6.20 - RF: Fault and warning reset

Holding down the + and – keys together for at least 2 seconds deletes the history of faults and warnings. The number of faults present in the log is indicated under the symbol RF (max 64).

The log can be viewed from the MONITOR menu on page FF.

7.6.21 - PW: Change password

The device has a password-enabled protection system. If a password is set, the parameters of the device will be accessible and visible but it will not be possible to change them.

When the password (PW) is "0" all the parameters are unlocked and can be edited.

When a password is used (value of PW different from 0) all modifications are blocked and "XXXX" is displayed on the page PW.

If the password is set it allows to navigate through all the pages, but at any attempt to edit a parameter a pop-up appears, asking you to type in the password. When the correct password is typed in the parameters are unlocked and can be edited for 10' after the last key is pressed.

If you want to cancel the password timer, just go to page PW and hold down + and – together for 2".

When the correct password is typed in a padlock is shown opening, while if the wrong password is given a flashing padlock appears.

After resetting the factory values the password is set back at "0".

Each change of the password takes effect when Mode or Set is pressed and each subsequent change of a parameter implies typing in the new password again (e.g. the installer makes all the settings with the default PW value = 0 and lastly sets the PW so as to be sure that the machine is already protected without any further action).

If the password is lost there are 2 possibilities for editing the parameters of the device:

 Make a note of the values of all the parameters, reset the device with the factory values, see paragraph 8.3. The reset operation cancels all the parameters of the device, including the password. • Make a note of the number present on the password page, send a mail with this number to your service centre, in a few days you will be sent the password to unlock the device.

7.6.21.1 - Password for multipump systems

When the PW is typed in to unlock a device in a set, all the devices are unlocked.

When the PW is changed on a device in a set, all the devices receive the change.

When activating protection with a PW on a device in a set (+ and – on page PW when $PW\neq 0$), the protection is activated on all the devices (to make any change you are asked for the PW).

8 - RESET AND FACTORY SETTINGS

8.1 - General system reset

To reset the system, hold down the 4 keys simultaneously for 2 sec. This operation is the same as disconnecting the power, waiting for it to close down completely and supplying power again. The reset does not delete the settings saved by the user.

8.2 - Factory settings

The device leaves the factory with a series of preset parameters which may be changed according to the user's requirements. Each change of the settings is automatically saved in the memory and, if desired, it is always possible to restore the factory conditions (see Restoring the factory settings par 8.3 – Restoring the factory settings).

8.3 - Restoring the factory settings

To restore the factory values, switch off the device, wait until the display has switched off completely, press and hold down the "SET" and "+" keys and turn on the power; release the two keys only when the letters "EE" appear.

This restores the factory settings (a message and a rereading on EEPROM of the factory settings permanently saved in the FLASH memory).

Once all the parameters have been set, the device returns to normal operation.

NOTE: Once the factory values have been restored it will be necessary to reset all the parameters that characterise the system (gains, setpoint pressure, etc.) as at the first installation.

Factory settings				
Identifying code	Description	Value	Installation Memo	
ТК	Backlight lighting T	2 min		
LA	Language	ENG		
SP	Setpoint pressure [bar]	3,0		
P1	Setpoint P1 [bar]	2,0		
P2	Setpoint P2 [bar]	2,5		
P3	Setpoint P3 [bar]	3,5		
P4	Setpoint P4 [bar]	4,0		
RI	Revs per minute in manual mode [rpm]	2400		
OD	Type of plant	1 (Rigid)		
RP	Pressure decrease to restart [bar]	0,3		
AD	Address configuration	0 (Auto)		
PR	Remote pressure sensor	Disable		
MS	Measuring system	0 (International)		
ТВ	Blockage time for water lack [s]	15		
T1	Low pr. delay (KIWA) [s]	2		
T2	Delay in switching off [s]	10		
GP	Proportional gain coefficient	0,5		
GI	Integral gain coefficient	1,2		
RM	Maximum speed [rpm]	3050		

NA	Active devices	Ν	
NC	Simultaneous devices	NA	
IC	Configuration of the reserve	1 (Auto)	
ET	Max. switching time [h]	2	
AE	Anti-blocking function	1(Enable)	
AF	Antifreeze	1(Enable)	
11	Function I1	0 (Disable)	
12	Function I2	0 (Disable)	
13	Function I3	0 (Disable)	
14	Function I4	0 (Disable)	
O1	Function output 1	2	
02	Function output 2	2	
PW	Change Password	0	
AY	Anticycling Function AY	0 (Disabled)	

able 21: Factory settings

9 - PARTICULAR INSTALLATIONS

9.1 - Inhibiting self-priming

The product is made and supplied with the capacity of being self-priming. With reference to par. 6, the system is able to prime and therefore operate in whatever installation configuration chosen: below head or above head. However there are cases in which the self-priming capacity is not necessary, or areas where it is forbidden to use self-priming pumps. During priming the pump obliges part of the water already under pressure to return to the suction part until a pressure value is reached at delivery whereby the system can be considered primed. At this point the recirculating channel closes automatically. This phase is repeated each time the pump is switched on, even already primed, until the same pressure value that closes the recirculating channel is reached (about 1 bar).

When the water arrives at the system intake already under pressure (maximum allowed 2 bar) or when the installation is always below head, it is possible (and mandatory where local regulations require it) to force the closure of the recirculating pipe, losing the self-priming capacity. This obtains the advantage of eliminating the clicking noise of the pipe shutter each time the system is switched on.

To force closure of the self-priming pipe, proceed as follows:

- 1. disconnect the power supply;
- empty the system (unless you decide to inhibit self-priming at the first installation);
- 3. remove the drainage cap anyway, taking care not to drop the O-ring (Fig.18);
- with the aid of pliers take the shutter out of its seat. The shutter will be extracted together with the O-Ring and the metal spring with which it is assembled;
- remove the spring from the shutter; insert the shutter in its seat again with the respective O-Ring (side with gasket towards the inside of the pump, stem with cross-shaped fins towards the outside);
- 6. screw on the cap after having positioned the metal spring in side so that it is compressed between the cap itself and the with crossshaped fins of the shutter stem. When repositioning the cap ensure that the respective O-Ring is always correctly in its seat.





9.2 - Wall installation

This product is already set up for installation hanging on the wall with the DAB accessory kit, to be purchased separately. The wall installation appears as in Fig.19.



9.3 - Installation with quick connection

DAB supplies an accessory kit for Quick Connection of the system. This is a quick coupling base on which to make the connections to the plant and from which the system can be simply connected or disconnected. Advantages:

- possibility of making up the plant on-site, testing it, but removing the actual system until the moment of delivery, avoiding possible damage (accidental blows, dirt, theft, ...);
- it is easy for the Assistance service to replace the system with a "spare" in the event of special maintenance.

The system mounted on its quick connection interface appears as in Fig.20.



9.4 - Multiple Sets

9.4.1 - Introduction to multipump systems

By multipump systems we mean a pump set made up of a number of pumps whose deliveries all flow into a common manifold. The devices communicate with one another by means of the connection provided (wireless).

The group may be made up of a maximum of 4 devices. A multipump system is used mainly for:

- Increasing hydraulic performance in comparison with a single device.
- Ensuring continuity of operation in the event of a device developing a fault.
- Sharing out the maximum power.

9.4.2 - Making a multipump system

The hydraulic plant must be created as symmetrically as possible to obtain a hydraulic load uniformly distributed over all the pumps.

The pumps must all be connected to a single delivery manifold:



For good operation of the pressure boosting set, the following must be the same for each device:

- hydraulic connections
- maximum speed (parameter RM)

The firmware of the connected e.sybox units must all be the same. Once the hydraulic system has been made, it is necessary to create the pumping set by carrying out the wireless association of the devices (see par 7.5.5.)

9.4.3 - Wireless communication

The devices communicate with each other and send the flow and pressure signals by wireless communication.

9.4.4 - Connection and setting of the inputs

The inputs of the I/O control unit are used to activate the float, auxiliary setpoint, system disabling and low suction pressure functions. The functions are indicated respectively by the float switch (F1), Px, F3 and F4 symbols. If activated, the Paux function boosts the pressure in the system to the set pressure see par. 7.6.15.3 - Setting auxiliary setpoint input function. The functions F1, F3, F4 stop the pump for 3 different reasons, see par 7.6.15.2, 7.6.15.4, 7.6.15.5.

The parameters for setting the inputs I1, I2, I3, I4 are part of the sensitive parameters, so setting one of these on any device means that they are automatically aligned on all the devices.

Parameters linked to multipump operation

The parameters shown on the menu for multipump operation are classified as follows:

- Read-only parameters.
- Parameters with local significance.
- Multipump system configuration parameters which in turn are divided into:
 - Sensitive parameters
 - · Parameters with optional alignment

9.4.5 Parameters concerning multipump

Parameters with local significance

These are parameters that can be divided among the various devices and in some cases it is necessary for them to be different. For these parameters it is not allowed to align the configuration automatically among the various devices. For example, in the case of manual assignment of the addresses, these must absolutely be different one from the other. List of parameters with local significance for the device:

- CT Contrast
- BK Brightness
- TK Backlight switch-on time
- RI Revs/min in manual mode
- AD Address Configuration
- IC Reserve configuration
- RF Reset fault and warning
- PW Set Password

Sensitive parameters

These are parameters which must necessarily be aligned over the whole chain for adjustment reasons.

List of sensitive parameters:

- SP Setpoint pressure
- P1 Auxiliary setpoint input 1
- P2 Auxiliary setpoint input 2
- P3 Auxiliary setpoint input 3
- P4 Auxiliary setpoint input 4
- RP Pressure decrease to restart
- ET Exchange time
- AY Anticycling
- NA Number of active devices
- NC Number of simultaneous devices
- TB Dry run time
- T1 Switch-off time after low pressure signal
- T2 Switch-off time

- GI Integral gain
- GP Proportional gain
- Input 1 setting
- I2 Input 2 setting
- I3 Input 3 setting
- I4 Input 4 setting
- OD Type of system
- PR Remote pressure sensor
- PW Change password

Automatic alignment of sensitive parameters

When a multipump system is detected, the compatibility of the set parameters is checked. If the sensitive parameters are not aligned among all the devices, a message appears on the display of each device asking whether you want to propagate the configuration of that particular device to the whole system. If you accept, the sensitive parameters of the device on which you answered the question will be distributed to all the devices in the chain.

If there are configurations that are not compatible with the system, these devices are not allowed to propagate their configuration.

During normal operation, changing a sensitive parameter of a device results in the automatic alignment of the parameter on all the other devices without asking for confirmation.

NOTE: The automatic alignment of the sensitive parameters has no effect on all the other types of parameters.

In the particular case of inserting a device with factory settings in the chain (a device replacing an existing one or a device on which the factory configuration has been restored), if the present configurations with the exception of the factory configurations are compatible, the device with factory configuration automatically assumes the sensitive parameters of the chain.

Parameters with optional alignment

These are parameters for which it is tolerated that they may not be aligned among the various devices. At each change of these parameters, when you come to press SET or MODE, you are asked if you want to propagate the change to the entire communication chain. In this way, if all elements of the chain are the same, it avoids setting the same data on all the devices List of parameters with optional alignment:

- LA Language
- MS Measuring system
- AE Anti-blocking
- AF AntiFreeze
- O1 Function output 1
- O2 Function output 2
- RM Maximum speed

9.4.6 First start of the multipump system

Make the electric and hydraulic connections of the whole system as described in par 2.1.1, 2.2.1 and par 3.1.

Switch on the devices and create the associations as described in paragraph 7.5.5 - AS: Association of devices.

9.4.7 Multipump adjustment

When a multipump system is switched on, the addresses are automatically assigned and an algorithm selects one device as the adjustment leader. The leader decides the speed and starting order of each device in the chain.

The adjustment mode is sequential (the devices start one at a time). When starting conditions occur, the first device starts, when it has reached maximum speed the next one starts, and then the others in sequence. The starting order is not necessarily in ascending order according to the machine address, but it depends on the working hours done see 7.6.11 - ET: Max. switching time

9.4.8 - Assigning the starting order

Each time the system is switched on a starting order is associated with each device. Depending on this, the sequential starts of the devices are decided.

The starting order is modified during use as necessary by the following two algorithms:

- Reaching the Max. switching time
- · Reaching the maximum inactivity time

9.4.9 - Max. switching time

Depending on the parameter ET (Max. switching time), each device has a working time counter, and depending on this the starting order is updated with the following algorithm:

- if at least half of the ET value has been exceeded, the priority is exchanged the first time the inverter switches off (exchange to standby);
- if the ET value is reached without ever stopping, the inverter is switched off unconditionally and is taken to minimum restarting priority (exchange during running).



If the parameter ET (Max. switching time) is set at 0, there is an exchange at each restart.

See 7.6.11 - ET: Max. switching time.

9.4.10 - Reaching the maximum inactivity time

The multipump system has an anti-stagnation algorithm, the aim of which is to keep the pumps in perfect working order and to maintain the integrity of the pumped fluid. It works by allowing a rotation in the pumping order so as to make all the pumps supply at least one minute of flow every 23 hours. This happens whatever the device configuration (enabled or reserve). The exchange of priority requires that the device that has been stopped for 23 hours be given maximum priority in the starting order. This means that as soon as it is necessary to supply flow, it will be the first to start. The devices configured as reserve have precedence over the others. The algorithm ends its action when the device has supplied at least one minute of flow. When the intervention of the anti-stagnation algorithm is over, if the device

is configured as reserve, it is returned to minimum priority to preserve it from wear.

9.4.11 - Reserves and number of devices that participate in pumping

The multipump system reads how many elements are connected in communication and calls this number $\ensuremath{\mathsf{N}}.$

Then depending on the parameters NA and NC it decides how many and which devices must work at a certain time.

NA represents the number of devices that participate in pumping. NC represents the maximum number of devices that can work at the same time.

If there are NA active devices in a chain and NC simultaneous devices with NC smaller than NA, it means that at the most NC devices will start at the same time and that these devices will exchange with NA elements. If a device is configured with reserve preference, it will be the last in the starting order, so for example if I have 3 devices and one of these is configured as reserve, the reserve will be the third element to start, whereas if I set NA=2 the reserve will not start unless one of the two active ones develops a fault.

See also the explanation of the parameters

7.6.8 - NA: Active devices;7.6.9 NC: Simultaneous devices;7.6.10 IC: Configuration of the reserve.

GB ENGLISH

In the DAB catalogue there is a Kit for the integrated creation of a booster set of 2 systems. The booster made with the DAB kit appears as in Fig.21



9.4.12 - Wireless Control

As described in par. 9.4.3, the device can be connected to other devices by means of the proprietary wireless channel. There is therefore the possibility of controlling particular operations of the system through signals received in remote mode: for example, depending on a tank level supplied by a float it is possible to order it to be filled; with the signal arriving from a timer it is possible to vary the setpoint from SP to P1 to supply irrigation;

These signals entering or leaving the system are managed by a control unit that can be bought separately from the DAB catalogue.

10. MAINTENANCE



Disconnect the power supply before starting any work on the system.

The system requires no routine maintenance operations.

However, below are the instructions for performing the special maintenance operations that may be necessary in particular cases (e.g. emptying the system to put it away during a period of inactivity).

10.1 - Accessory tool

With the product DAB supplies an accessory tool that is useful for carrying out the operations contemplated on the system during installation and any special maintenance operations.

The tool is housed in the technical compartment. It is composed of 3 keys:

- 1 metal key with a hexagonal section (Fig.22 1);
- 2 flat plastic key (Fig.22 2);
- 3 cylindrical plastic key (Fig.22 3).

Key "1" is in turn inserted in the end "D" of key "3". At the first use you must separate the 2 plastic keys "2" and "3", which are supplied joined by a bridge (Fig.22 – A):



break the bridge "A", taking care to remove the cutting residue from the 2 keys so as not to leave any sharp bits that could cause injuries.



To use the cross key you must put the unused key "1" away in a safe place so that it does not get lost, or else put it back in its seat inside key "3" at the end of operations.

Use of end "C":

this is practically a straight tip screwdriver of the correct size for manoeuvring the caps of the main connections of the system (1" and 1"1/4). To be used at the first installation to remove the caps from the mouths on

which you want to connect the system; for the filling operation in the case of horizontal installation; to access the non-return valve, ... If the key is lost or damaged, the same operations can be performed using a straight tip screwdriver of a suitable size.



Use of end "D"[.]

hexagonal socket head suitable for removing the cap to perform filling in the case of vertical installation. If the key is lost or damaged, the same.

Use the key "1" for the orientation of the interface panel as described in par 2.2.2. If the key is lost or damaged, the operation can be done using a standard 2mm allen wrench.

Once the 2 plastic keys have been separated they can be used by inserting "2" in one of the holes "B" in key "3": whichever hole is most convenient, depending on the operation. At this point you obtain a multifunction cross key, with a use corresponding to each of the 4 ends.







103

Use of end "E":

this is practically a straight tip screwdriver of the correct size for manoeuvring the motor shaft access cap and, if the interface for quick connection of the system has been installed (par. 15.3), for access to the key for disengaging the connection. If the key is lost or damaged, the same operations can be performed using a straight tip screwdriver of a suitable size.



Figura 26

Use of end "F":

the function of this tool is dedicated to maintenance of the non-return valve and it is better described in the respective paragraph 10.3.

10.2 - Emptying the system

If you want to drain the water out of the system, proceed as follows:

- 1. disconnect the power supply;
- turn on the delivery tap closes to the system so as to remove pressure from the system and empty it as much as possible;
- if there is a check valve immediately downstream from the system (always recommended), close it so as not to let out the water that is in the plant between the system and the first turned on tap;
- interrupt the suction pipe in the point closest to the system (it is always recommended to have a check valve immediately upstream from the system) so as not to drain the whole suction system;
- 5. remove the drainage cap (fig.1 face E) and let out the water inside (about 2.5 litres);
- 6. the water that is trapped in the delivery system downstream from the non-return valve integrated in the system can flow out at the time of disconnecting the system, or on removing the cap of the second delivery (if not used).



Though essentially drained, the system is unable to expel all the water that it contains.

During handling of the system after emptying it, some small amounts of water may probably leak out from the system.

10.3 - Non-return valve

The system has an integrated non-return valve which is necessary for correct operation. The presence of solid bodies or sand in the water could cause malfunctioning of the valve and therefore of the system. Although it is recommended to use fresh water and eventually fit filters on input, if you notice abnormal operation of the non-return valve it can be extracted from the system and cleaned and/or replaced by proceeding as follows:

- 1. remove the valve access cap (Fig.27);
- 2. insert the accessory cross key in end "F" (par. 10.1) so as to catch the perforated tab with the hooks (Fig.27);
- extract without rotating: the operation may require a certain effort. A cartridge is extracted which also holds the valve to be serviced. The cartridge remains on the key (Fig.27);
- disengage the cartridge from the key: the hooks are released by pushing the cartridge and the key against each other, at this point slip the cartridge off the side (Fig.27);
- 5. clean the valve under running water, ensure that it is not damaged and replace it if necessary;
- 6. put the complete cartridge back in its seat: the operation requires the force necessary to compress the 2 O-rings. If necessary, use end "D" of the cross key to help you push. Do not use end "F" or the hooks will again engage the tab of the cartridge and it will be impossible to release them (Fig.27);
- 7. Screw on the cap till snug: if the cartridge has not been pushed correctly in place, screwing on the cap will complete its positioning (Fig.27).





Due to the cartridge remaining in its seat for a long time and/ or to the presence of sediment, the force needed to extract the cartridge might be such as to damage the accessory tool. In this case it is intentional, because it is preferable to damage the tool rather than the cartridge. If the key is lost or damaged, the same operation can be performed with pliers.



Should one or more O-rings be lost or damaged during maintenance operations on the non-return valve, they must be replaced. Otherwise the system might not work correctly.

10.4 - Motor shaft

The electronic control of the system ensures smooth starts so as to avoid excessive stress on the mechanical parts and thus prolong the life of the product. In exceptional cases this characteristic could cause problems in starting the pump: after a period of inactivity, perhaps with the system drained, the salts dissolved in the water could have settled and formed calcification between the moving part (motor shaft) and the fixed part of the pump, thus increasing the resistance on starting. In this case it may be sufficient to help the motor shaft by hand to detach itself from the calcifications. In this system the operation is possible because access to the motor shaft. Proceed as follows:

- 1. remove the motor shaft access cap as in Fig.27;
- 2. insert a straight tip screwdriver in the groove on the motor shaft and manoeuvre, turning in 2 directions;
- 3. if it turns freely, the system can be started;
- 4. if rotation is blocked it cannot be removed by hand, call the assistance service.

10.5 - Expansion Vessel

See paragraph 1.2 for the operations to check and adjust the air pressure in the expansion vessel and to replace it if it is broken.

11 - UPDATING THE E.SYBOX FIRMWARE

11.1 - General

This chapter describes how to update one or more e.sybox units when you have an e.sybox or an e.sylink with more recent firmware.

As already illustrated in the manual par. 9.4.2, to use the e.sybox in a pumping set with a wireless connection, the e.sybox firmware versions must all be the same.

GB ENGLISH

If the e.sybox units in the group to be created have different firmware versions, it is necessary to make an update in order to align all the versions. The update may also be useful to have new firmware available which adds functions or solves problems.

Definitions used below:

Master: device from which a firmware is taken to load it in an e.sybox. The function may be fulfilled by an e.sybox, an e.sylink or any other device enabled for downloading firmware to an e.sybox.

Slave: e.sybox in the state of receiving a firmware update.



For updates performed with DConnect Box see the respective manual.

11.2 - Updating the firmware

The firmware can be updated by means of another e.sybox or by e.sylink. Depending on the firmware versions present and on the device available for programming (e.sybox or e.sylink) different procedures may be used.

During the firmware update the e.sybox and the e.sylink involved cannot carry out pumping functions. During the update the Slave e.sybox shows the message "LV LOADER v2.x" and a bar indicating the progress of the update. The update takes about 1 minute. At the end of this phase the e.sybox will restart.

Once the e.sybox has restarted it is advisable to check that the expected firmware has been installed. To do this, check the firmware version field "SW V." on "page VE" of the "User Menu". If any problems have occurred and the firmware has not been correctly installed, follow the indications for solving the problems of the various procedures described.

11.2.1 - Updating between one e.sybox and another

Updating between e.sybox units is possible only if one of them has a firmware version of 4.00 or more.

Updating can be carried out in 3 ways:

- Manual: the Master must have a firmware version of 4.00 or higher. It is not necessary to associate the e.sybox.
- Automatic: it is possibly only if both the e.sybox units to be updated have a firmware version of 4.00 or higher. It is necessary to associate the e.sybox.

• Semiautomatic: the Master must have a firmware version of 4.00 or higher and the Slave must have a firmware version lower than 4.00. It is necessary to associate the e.sybox.

11.2.1.1 - Manual updating

Requirements

- It is carried out between 2 e.sybox units at a time.
- The Master must have a firmware version of 4.00 or higher.
- The e.sybox used as a Slave can have any firmware version.
- The firmware version of the Master must be greater or the same as the version of the Slave.
- Association between devices is not necessary.
- If several e.sybox units have to be updated the procedure must be repeated each time.

Procedure

- 1. Switch off the electric power supply to the e.sybox to be updated and wait for the display to switch off.
- 2. Go to page FW on the TECHNICAL ASSISTANCE menu of the e.sybox you want to use as the Master and press the key [+].
- 3. On the e.sybox to be updated, supply power by holding down simultaneously the [MODE] and [-] keys until the update screen appears.
- 4. Wait for the update to be successfully completed and for both machines to restart.

Problem solving

If the update has not been successful, repeat the procedure.

11.2.1.2 - Automatic updating

Requirements

- It is carried out between 2 e.sybox units at a time.
- The e.sybox used as the Master must have a firmware version of 4.00 or more.
- The e.sybox used as the Slave must have a firmware version of 4.00 or more.
- The firmware version of the Master must be greater or the same as the version of the Slave.
- It is necessary to have associated the devices with each other.

• If several e.sybox units have to be updated the procedure must be repeated each time.

Procedure

1. Associate the devices (see par. 7.5.5). A pop-up will appear on the display of both e.sybox units saying:



Where in place of x.y the firmware version of the e.sybox will appear.

- 2. Press the [+] key on both machines.
- 3. Wait for the update to be successfully completed and for both machines to restart.

Problem solving

If the update has not been successful, the machine that you were trying to update (Salve) goes into an inconsistent status which does not allow a new automatic update. In this case the updating procedure must be performed manually.

11.2.1.3 - Semiautomatic updating

Requirements

- It is carried out between 2 e.sybox units at a time.
- The e.sybox used as the Master must have a firmware version of 4.00 or more.
- The e.sybox used as the Slave must have a firmware version of less than 4.00.
- It is necessary to have associated the devices with each other.
- If several e.sybox units have to be updated the procedure must be repeated each time.

Procedure

1. Associate the devices.

The e.sybox with the older firmware (Slave) will show the screen: The e.sybox with firmware version of 4.00 or more will show the screen:



Where in place of x.y the firmware version of the e.sybox will appear.

- 2. Press the [+] key on the Master machine (the one with firmware version of 4.00 or more).
- 3. Switch off the electric power supply to the Slave e.sybox and wait for the display to switch off.
- 4. On the Slave e.sybox, supply power by holding down simultaneously the [MODE] and [-] keys until the update screen appears.
- 5. Wait for the update to be successfully completed and for both machines to restart.

Problem solving

If the update has not been successful, the machine that you were trying to update (Slave) goes into an inconsistent status which does not allow a new semiautomatic update. In this case the updating procedure must be performed manually.

11.2.2. - Updating the e.sybox by e.sylink

An e.sybox can also be updated by e.sylink. For the procedure, refer to the e.sylink manual.

12 - TROUBLESHOOTING



Before starting to look for faults it is necessary to disconnect the power supply to the pump (take the plug out of the socket).

Solving typical problems

Fault	LED	Probable Causes	Remedies
The pump does not start.	Red: off White: off Blue: off	No electric power.	Check whether there is voltage in the socket and insert the plug again.
The pump does not start.	Red: on White: on Blue: off	Shaft blocked.	See paragraph 10.4 (motor shaft maintenance).
The pump does not start.	Red: off White: on Blue: off	Utility at a level higher than the system restarting pressure level (par. 3.2).	Increase the system restarting pressure level by increasing SP or decreasing RP.
The pump does not stop.	Red: off White: on Blue: off	 Leak in the system. Impeller or hydrau- lic part clogged. Air getting into the suction pipe. Faulty flow sensor 	 Check the system, find and eliminate the leak. Dismantle the system and remove the obstructions (assis- tance service). Check the suction pipe, find and eliminate the cause of air getting in. Contact the assistance centre.

Insufficient delivery	Red: off White: on Blue: off	 Suction depth too high. Suction pipe clogged or diame- ter insufficient. Impeller or hydrau- lic part clogged. 	 As the suction depth increases the hydraulic performance of the product decreases (<i>De-scription of the Electropump</i>). Check whether the suction depth can be reduced. Use a suction pipe with a larger diameter (but never smaller than 1"). Check the suction pipe, find the cause of choking (obstruction, dry bend, counterslope,) and remove it. Dismantle the system and remove the obstructions (assis- tance service).
The pump starts with- out utility request.	Red: off White: on Blue: off	 Leak in the system. Faulty non-return valve. 	 Check the system, find and eliminate the leak. Service the non-return valve as described in par. 10.3.
The water pressure when turn- ing on the utility is not immediate.	Red: off White: on Blue: off	Expansion vessel empty (insufficient air pressure) or has broken diaphragm.	Check the air pressure through the valve in the technical compart- ment. If water comes out when checking, the vessel is broken: assistance service. Otherwise restore the air pressure according to the equation par. 1.2.
When the utility is turned on the flow falls to zero before the pump starts	Red: off White: on Blue: off	Air pressure in the ex- pansion vessel higher than the system starting pressure.	TCalibrate the expansion vessel pressure or configure the parame- ters SP and/or RP so as to satisfy the equation par.1.2.
The display shows BL	Red: on White: on Blue: off	 No water. Pump not primed. Setpoint not reachable with the set RM value 	1-2. Prime the pump and check whether there is air in the pipe. Check whether the suction or any filters are blocked.3. Set a RM value that allows the setpoint to be reached.
---	------------------------------------	---	---
The display shows BP1	Red: on White: on Blue: off	1. Faulty pressure sensor.	1. Contact the assistance centre.
The display shows OC	Red: on White: on Blue: off	 Excessive absorption. Pump blocked. 	 Fluid too dense. Do not use the pump for fluids other than water. Contact the assistance centre.
The display shows PB	Red: on White: on Blue: off	 Supply voltage too low. Excessive drop in voltage on the line. 	 Check the presence of the correct supply voltage. Check the section of the power supply cables.
The display shows: Press + to propagate this config	Red: off White: on Blue: off	One or more devices have sensitive param- eters not aligned.	Press the + key on the device which we are sure has the most recent and correct configuration of the parameters.

13 - DISPOSAL

This product or its parts must be disposed of in an environment-friendly manner and in compliance with the local regulations concerning the environment; use public or private local waste collection systems.

14 - GUARANTEE

Any use of faulty material or manufacturing defects of the appliance will be eliminated during the guarantee period contemplated by the law in force in the country where the product is purchased, by repair or replacement, as we decide.

The guarantee covers all substantial defects that can be assigned to manufacturing faults or to the material used if the product has been used correctly, in accordance with the instructions.

The guarantee is void in the following cases:

- attempts to repair the appliance,
- technical alterations to the appliance,
- use of non original spare parts,
- tampering.
- inappropriate use, for example industrial use.

Excluded from the guarantee:

• parts subject to rapid wear.

When making a request under guarantee, apply to an authorised technical assistance service, presenting proof of purchase of the product.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING Beskrivning av symboler 112 Säkerhetsföreskrifter 112 ∆nsvar 113 1. Allmän information 113 1.1 Beskrivning av inbyggd inverter 114 115 1.2 Inbyggt expansionskärl 1.3 Inbyggd elpump 115 1.4 Tekniska data 116 2. Installation 117 2.1 Vertikal konfiguration 117 2.1.1 Vattenanslutning 118 2.1.2 Påfyllning - Installation ovan och under vattennivån 118 2.2 Horisontell konfiguration 119 2.2.1 Vattenanslutning 119 120 2.2.2 Placering av manöverpanel 2.2.3 Påfvllning - Installation ovan och under vattennivån 120 3. Idrifttagning 121 3.1 Elanslutning 121 3.2 Konfiguration av inbyggd inverter 122 3.3 Fyllning 122 123 4. Skvddssvstem 4.1 Beskrivning av blockeringar 123 4.1.1 "BL" Skydd mot torrkörning 123 4.1.2 Omstartsskydd (skydd mot kontinuerliga cykler som inte efterfrågas av förbrukaren) 123 124 4.1.3 Frostskydd (skydd mot att vattnet fryser i systemet) 4.1.4 "BP1" Blockering p.g.a. defekt invändig trycksensor 124 4.1.5 "PB" Blockering p.g.a. matningsspänning utanför gränsvärdena 124 4.1.6 "SC" Blockering p.g.a. kortslutning mellan motorfaserna 124 4.2 Manuell återställning efter feltillstånd 124 4.3 Automatisk återställning efter feltillstånd 124 5. Elektronisk kontrollanordning med inverter och manöverpanel 125 125 5.1 Drift med styrenhet 5.1.1 Tillgängliga styrenhetsfunktioner 125 5.1.2 Elanslutning av förbrukarnas ingångar och utgångar 126 5.1.3 Säkert funktionssätt 126 5.1.4 Inställning av styrenhetsfunktioner 127 5.1.5 Associera eller avassociera e.sybox med styrenhet 127

6. Tangentbord och display	127
6.1 Direkt åtkomst med knappkombinationer	128
6.2 Åtkomst med namn via rullgardinsmenyn	132
6.3 Menysidornas struktur	133
6.4 Blockerad inmatning av parametrar med lösenord	134
6.5 Aktivering/deaktivering av motor	134
7. De enskilda parametrarnas betydelse	134
7.1 Användarmeny	134
7.1.1 Status	134
7.1.2 RS: Visning av rotationshastighet	134
7.1.3 VP: Visning av tryck	134
7.1.4 VF: Visning av flöde	134
7.1.5 PO: Visning av effekttillförsel	134
7.1.6 C1: Visning av fasström	135
7.1.7 Drifttimmar och antal starter	135
7.1.8 PI: Histogram över effekt	135
7.1.9 System med flera pumpar	135
7.1.10 Utgående flöde	135
7.1.11 VE: Visning av version	135
7.1.12 Visning av fel och varningar (Larmlista)	135
7.2 Monitormeny	136
7.2.1 CT: Displayens kontrast	136
7.2.2 BK: Displayens ljusstyrka	136
7.2.3 TK: Tid för tänd bakgrundsbelysning	136
7.2.4 LA: Språk	136
7.2.5 TE: Visning av avledarens temperatur	136
7.3 Börvärdesmeny	136
7.3.1 SP: Inställning av tryckbörvärde	136
7.3.2 Inställning av hjälptryck	136
7.3.2.1 P1: Inställning av extra börvärde 1	137
7.3.2.2 P2: Inställning av extra börvärde 2	137
7.3.2.3 P3: Inställning av extra börvärde 3	137
7.3.2.4 P4: Inställning av extra börvärde 4	137
7.4 Manuell meny	137
7.4.1 Status	137
7.4.2 RI: Inställning av hastighet	137
7.4.3 VP: Visning av tryck	137
7.4.4 VF: Visning av flöde	138
7.4.5 PO: Visning av effekttillförsel	138
7.4.6 C1: Visning av fasström	138
7.4.7 RS: Visning av rotationshastighet	138
7.4.8 TE: Visning av avledarens temperatur	138
7.5 Installatörsmeny	138
7.5.1 RP: Inställning av trycksänkning för omstart	138

 7.5.2 OD: Typ av system 7.5.3 AD: Konfiguration av adress 7.5.4 MS: Mätsystem 7.5.5 AS: Associera anordningar 7.5.6 PR: Fjärransluten trycksensor 7.6 Servicemeny 7.6.1 TB: Väntetid för blockering p.g.a. vattenbrist 7.6.2 T1: Tid för avstångning efter lågtryckssignal (KIWA) 7.6.3 T2: Fördröjning av avstångning 7.6.4 GP: Koefficient för proportionell förstärkning 7.6.5 GI: Koefficient för integral förstärkning 7.6.5 GI: Koefficient för integral förstärkning 7.6.6 RM: Max. hastighet 7.6.7 Inställning av antal anordningar och reserver 7.6.8 NA: Aktiva anordningar 7.6.10 IC: Konfiguration av reserv 7.6.10.1 Exempel på konfiguration av system med flera pumpar 7.6.12 AY: Omstartsskydd 7.6.13 AE: Aktivering av blockeringsfri funktion 7.6.14 AF: Aktivering av frostskyddsfunktion 	138 139 139 140 140 141 141 141 141 141 141 141 142 142 142
7.6.15 Inställning av de digitala hjälpingångarna IN1, IN2, IN3 och IN4 7.6.15.1 Deaktivering av funktioner associerade med ingången 7.6.45 0 testkingen av funktioner gedrar flakter.	143 144
 7.6.15.2 Inställning av funktion med extern flottör 7.6.15.3 Inställning av funktion för extra börvärde på ingång 7.6.15.4 Inställning av deaktivering av systemet och återställning efter fel 7.6.15.5 Inställning av utgångar OUT1 och OUT2 7.6.16 Inställning av utgångar OUT1 och OUT2 7.6.17 O1: Inställning av funktion för utgång 1 7.6.18 O2: Inställning av funktion för utgång 2 7.6.19 FW: Uppdatering av programvara 7.6.20 RF: Nollställning av lärmlista med fel och varningar 7.6.21 PW: Inmatning av lösenord 7.6.21.1 Lösenord för system med flera pumpar 	144 145 145 146 147 147 147 148 148 148 148 148
8.1 Allmän nollställning av systemet 8.2 Standardvärden 8.3 Återställning till standardvärden	148 148 148 148
 9. Specialinstallationer 9.1 Hindrad självfyllning 9.2 Vägginstallation 9.3 Installation med snabb anslutning 9.4 Flera enheter 	150 150 150 151 151

9.4.1 Presentation av system med flera pumpar	151
9.4.2 Installation av ett system med flera pumpar	151
9.4.3 Trådlös kommunikation	152
9.4.4 Anslutning och inställning av ingångar	152
9.4.5 Parametrar med betydelse för system med flera pumpar	152
9.4.6 Första starten av ett system med flera pumpar	153
9.4.7 Reglering av ett system med flera pumpar	153
9.4.8 Tilldelning av startordning	153
9.4.9 Max. tid för alternering	154
9.4.10 Max. avställningstid uppnådd	154
9.4.11 Reserver och antal anordningar som deltar i pumpningen	154
9.4.12 Trådlös kontrollanordning	154
10. Underhåll	155
10.1 Medföljande verktyg	155
10.2 Tömning av systemet	156
10.3 Backventil	156
10.4 Motoraxel	158
10.5 Expansionskärl	158
11. Uppdatering av programvara för e.sybox	158
11.1 Allmän information	158
11.2 Uppdatering av programvara	158
11.2.1 Uppdatering mellan e.sybox	158
11.2.1.1 Manuell uppdatering	159
11.2.1.2 Automatisk uppdatering	159
11.2.1.3 Halvautomatisk uppdatering	160
11.2.2 Uppdatering av e.sybox genom e.sylink	160
12. Problemlösning	160
13. Kassering	162
14. Garanti	162

BESKRIVNING AV SYMBOLER

Det används följande symboler i texten:



Situation med allmän fara. Försummelse av de olycksförebyggande regler som åtföljer symbolen kan orsaka personoch sakskador.



Situation med fara för elstöt. Försummelse av de olycksförebyggande regler som åtföljer symbolen kan orsaka en situation med allvarlig risk för personskada.



Anmärkningar

SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Denna manual avser produkterna e.sybox. Det står e.sybox i följande text när båda modellerna har samma egenskaper. När egenskaperna skiljer sig åt specificeras istället modellerna med sina skillnader.



Läs denna bruksanvisning noggrant före installationen.

Installationen och funktionen måste vara i enlighet med säkerhetsförordningarna i apparatens installationsland. Samtliga moment måste utföras regelrätt.

Försummelse av säkerhetsföreskrifterna gör att garantin bortfaller och kan orsaka skador på personer och utrustning.

Specialiserad personal

El- och hydraulanslutningarna ska utföras av kvalificerad personal som uppfyller de tekniska krav som anges av säkerhetsbestämmelserna i apparatens installationsland.

Med kvalificerad personal menas de personer som är kapabla att lokalisera och undvika möjliga faror. Dessa personer har tack vare sin bakgrund, erfarenhet och utbildning och sin kännedom om gällande standarder och olycksförebyggande regler auktoriserats av skyddsombudet att utföra nödvändiga arbeten.(Definition av teknisk personal enligt IEC 364.)



Produkterna i denna text är apparater för professionellt bruk och tillhör isoleringsklass 1.



Det åligger installatören att försäkra sig om att elnätet är utrustat med ett fungerande jordningssystem i enlighet med gällande standarder.



Det rekommenderas att använda en separat elledning till invertern för att hindra att ev. brus sprids till andra apparater.



Apparaten får inte användas av barn eller personer med nedsatt fysisk eller psykisk förmåga eller utan erfarenhet och kunskap. Det måste i sådana fall ske under översyn av en person som ansvarar för deras säkerhet och som kan visa hur apparaten används på korrekt sätt. Håll barn under uppsikt för att säkerställa att de inte leker med apparaten.



Säkerhet Användning av apparaten är endast tillåten om elsystemet

uppfyller säkerhetskraven enligt gällande standarder i apparatens installationsland (Italien: CEI 64-2)

Vätskor som kan pumpas

Apparaten är utvecklad och tillverkad för att pumpa vatten, utan explosiva ämnen, fasta partiklar eller fibrer, med en densitet på 1 000 kg/m³ och med en kinematisk viskositet lika med 1 mm²/s och vätskor som inte är kemiskt aggressiva.



Använd aldrig elkabeln för att transportera eller flytta pumpen.



Dra aldrig i elkabeln för att dra ut stickkontakten ur eluttaget.



Om elkabeln är skadad ska den bytas ut av tillverkaren eller en auktoriserad serviceverkstad för att undvika samtliga risker.

Försummelse av säkerhetsföreskrifterna kan skapa farliga situationer för personer eller föremål och medför att apparatens garanti bortfaller.

ANSVAR



Tillverkaren ansvarar inte för elpumparnas funktion eller eventuella skador som orsakas av att de har manipulerats, ändrats och/eller använts på ett sätt som inte anses som ett rekommenderat användningsområde eller på ett olämpligt sätt i förhållande till andra bestämmelser i denna bruksanvisning.

Tillverkaren frånsäger sig vidare allt ansvar för oriktigheter i denna bruksanvisning som beror på tryckfel eller kopiering. Tillverkaren förbehåller sig rätten att utföra nödvändiga eller lämpliga ändringar på apparaten utan att för den skull ändra dess typiska egenskaper.

1 - ALLMÄN INFORMATION

Apparaten är ett inbyggt system som består av en självfyllande, flerstegs, elektrisk centrifugalpump, en elektronisk krets som styr pumpen och ett expansionskärl.

Användningsområden

Vattensystem för tillförsel och tryckstegring för hushållsbruk eller industriellt bruk.

Utvändigt är apparaten är en parallellpiped med sex sidor som i Fig. 1



Sida A: En lucka ger åtkomst till teknikutrymmet. Ta bort luckan genom att föra in två fingrar i gummiuttagen, klämma ihop och vrida luckan runt gångjärnen på motsatt sida av uttagen (se Fig. 2). Sätt tillbaka luckan på sin plats genom att föra in gångjärnen i sina säten och snäppa fast luckan.



Teknikutrymmet ger åtkomst till följande (se Fig. 3):



Sida B: En borttagbar skruvplugg ger åtkomst till backventilen (se kap. 10.3). Pluggen får endast tas bort av specialiserad personal i samband med underhåll.

Sida C: De fyra gängningarna av mässing används för de fyra stödfötterna i samband med vertikal installation. De två 1" skruvpluggarna kan tas bort för att utföra systemanslutningar beroende på valt installationssätt. Anslut systemet från vilket vattnet ska pumpas (brunn, cistern o.s.v.) till

kopplingen som är märkt med IN och utloppssystemet till kopplingen som är märkt med OUT. Det finns dessutom ett luftspjäll.

Sida D: Ta bort 1" pluggen för att komma åt en andra utloppskoppling som kan användas samtidigt med eller istället för den som är märkt med OUT på sidan C. Elkabeln används för anslutningen till elnätet.

Sida E: De fyra gängningarna av mässing används för de fyra stödfötterna i samband med horisontell installation. 1" pluggen används huvudsakligen för att tömma systemet. Det finns dessutom två luftspjäll.

Sida F: 1" pluggen har två funktioner (anges på etiketten som ska tas bort): I samband med horisontell installation används munstycket, som stängs igen med pluggen, som systemets påfyllningshål (se kap. 2.2.3 Påfyllning). I samband med vertikal installation kan samma munstycke användas för anslutningen av inkommande vatten (exakt på samma sätt som kopplingen som är märkt med IN på sidan C och som ett alternativ till den). Manöverpanelen består av en display och ett tangentbord. Den används för att ställa in systemet, ta reda på statusen och informera om ev. larm.

Systemet kan installeras i två olika konfigurationer: horisontell (Fig. 4) eller vertikal (Fig. 5).



1.1- Beskrivning av inbyggd inverter

Den elektroniska kontrollanordningen som är inbyggd i systemet är av typen med inverter. Den tar hjälp av flödes-, tryck- och temperatursensorer som även de är inbyggda i systemet.

Tack vare dessa sensorer slås systemet på och stängs av automatiskt beroende på förbrukarens behov. Systemet kan känna av felfunktioner, förebygga dem och signalera dem.

Kontrollanordningen med inverter garanterar flera funktioner. De viktigaste för pumpsystemen är upprätthållandet av ett jämnt tryckvärde på trycksidan och energibesparingen.

- Invertern kan upprätthålla ett jämnt tryck i en hydraulkrets genom att variera elpumpens rotationshastighet. Vid funktion utan inverter klarar inte elpumpen att modulera och i takt med att det efterfrågade flödet ökar minskar trycket eller tvärtom. Det medför för höga tryck vid låga flöden eller för låga tryck när det efterfrågade flödet ökar.
- När rotationshastigheten ändras utifrån det flöde som efterfrågas av förbrukaren, begränsar invertern effekten till elpumpen till den min. effekt som erfordras för att garantera det begärda flödet. Vid funktion utan inverter fungerar istället elpumpen alltid och endast med max. effekt

Systemet har konfigurerats av tillverkaren för att uppfylla de flesta installationskrav, d.v.s.:

• Funktion med jämnt tryck.

•	Börvärde	(värde för	önskat jämnt tryc	k): SF	' = 3,0 bar
---	----------	------------	-------------------	--------	-------------

- Minskning av starttrycket: RP = 0,3 bar
- Funktion med omstartsskydd: Deaktiverad

Dessa och andra parametrar kan ställas in utifrån systemet. I kap 5,6 och 7 beskrivs samtliga parametrar som kan ställas in såsom tryck, skyddsutlösning, rotationshastighet o.s.v.

Funktionssätten och tillvalen är många. Inverterfunktionen kan anpassas till olika systemkrav med hjälp av olika möjliga inställningar och tillgången till konfigurerbara ingångs- och utgångskanaler. Se kap. 5, 6 och 7.

1.2 - Inbyggt expansionskärl

Systemet har ett inbyggt expansionskärl med 2 L volym. Expansionskärlet har följande huvudfunktioner:

- Gör systemet elastiskt för att skydda det mot vätskeslag.
- Garanterar en vattenreserv, som vid små läckage, upprätthåller trycket i systemet längre och undviker onödiga omstarter av systemet som annars skulle ske kontinuerligt.
- Säkerställer vattentrycket (när förbrukaren öppnas) de sekunder som det tar för systemet att nå korrekt rotationshastighet.

Det ingår inte i det inbyggda expansionskärlets funktioner att säkerställa en vattenreserv som minskar systemets ingrepp (som efterfrågas av förbrukaren och inte p.g.a. ett läckage i systemet). Det går att utrusta systemet med ett expansionskärl med önskad volym och ansluta det i en punkt på systemets trycksida (inte sugsidan). I samband med horisontell installation kan anslutningen ske till det utloppsmunstycke som inte används. Vid valet av kärl ska du tänka på att den avgivna vattenvolymen även är beroende av parametrarna SP och RP som kan ställas in för systemet (kap. 6 och 7).

Expansionskärlet är förladdat med tryckluft genom ventilen som går att komma åt via teknikutrymmet (Fig. 3, punkt 1). Förladdningsvärdet från fabriken är i överensstämmelse med de inställda standardparametrarna SP och RP och uppfyller oavsett följande villkor:

Pair = SP – RP – 0.7 bar	Där: - Pair = lufttryck i bar - SP = börvärde (7.3) i bar - RP = minskning av omstarttryck (7.5.1) i bar
D.v.s. på fabrik:	Pair = 3 – 0,3 – 0,7 = 2,0 bar

Vid inställning av andra värden för parametrarna SP och/eller RP ska expansionskärlets ventil användas för att släppa ut eller in luft tills ovanstående villkor åter uppnås (ex.: SP = 2,0 bar; RP = 0,3 bar; släpp ut luft från expansionskärlet tills trycket 1,0 bar uppnås på ventilen).



Försummelse av ovanstående villkor kan medföra felfunktioner hos systemet eller att membranet inuti expansionskärlet går sönder i förtid.

Ne e

Med tanke på att expansionskärlet endast har 2 L volym ska en ev. kontroll av lufttrycket utföras med en mycket snabb inkoppling av manometern. Vid små volymer kan även ett begränsat luftläckage orsaka ett anmärkningsvärt tryckfall. Expansionskärlets kvalitet säkerställer att det inställda lufttrycket upprätthålls. Utför endast kontrollen vid kalibreringen eller om en felfunktion har fastställts.



Ev. kontroll och/eller återställning av lufttrycket ska utföras när systemet på trycksidan inte är trycksatt. Frånkoppla pumpen från nätet, öppna den förbrukare som är närmast pumpen och låt den vara öppen tills det inte längre rinner ut vatten.



Expansionskärlets speciella struktur säkerställer kvalitet och lång livslängd, i synnerhet för membranet som normalt är en slitagedel. I händelse av brott ska hela expansionskärlet bytas ut av auktoriserad personal.

1.3 - Inbyggd elpump

Systemet är utrustat med en elektrisk centrifugalpump med flera pumphjul som drivs av en vattenkyld trefasmotor. Vattenkylning av motorn istället för lyftkylning säkerställer en mindre bullernivå hos systemet och att det kan placeras även på oventilerade platser.

Diagrammet i Fig. 6 visar kurvorna över den hydrauliska kapaciteten. Invertern modulerar automatiskt elpumpens rotationshastighet vilket gör att elpumpen vid behov kan förflytta sin arbetspunkt till valfritt område under aktuell kurva så att det inställda trycket förblir jämnt (SP). Den röda kurvan visar händelseförloppet för e.sybox med börvärdet inställt på 3,0 bar.



Med SP = 3,0 bar kan systemet säkerställa inställt, jämnt tryck till förbrukare som efterfrågar flöden mellan 0 och 85 L/min. Vid högre flöden arbetar systemet enligt elpumpens karakteristiska kurva vid max. rotationshastighet. Vid lägre flöden än ovanstående minskar systemet effektförbrukningen och därmed energiförbrukningen samt säkerställer jämnt tryck.



Ovanstående kapacitet gäller vid omgivningstemperatur och vattentemperatur på ca 20 °C, under motorns första 10 driftminuter, med vattennivån på max. 1 m sughöjd.

Elpumpens kapacitet minskar efterhand som sughöjden ökar.

1.4 - Tekniska data

		e.s	sybox
ELTILLFÖRSEL	Spänning	1 x 220/240 ~ VAC	
	Frekvens	50/60 Hz	
	Max. ström	1	0 A
	Max. effekt	1550 W	
	Läckström mot jord	<2,5 [ma]	
	Utvändiga mått	565 x 265 x stöd	352 mm utan dfötter
KONSTRUK- TIONSEGEN-	Tomvikt (utan emballage)	24,8 kg	
SKAPER	Skyddsklass	IP x4	
	Motorns isoleringsklass		F
	Max. uppfordringshöjd	65 m	
HYDRAULISK	Max. flöde	120 L/min	
RAFACITET	Fyllning	<5 min vid 8 m	
	Max. drifttryck	8	bar
	Max. vätsketemperatur	40	O°C
DRIFTFOR- HÅLLANDEN	Max. omgivningstemperatur	50 °C	
	Förvaringstemperatur	-10+	-60 °C
	Jämnt tryck		
	Trådlös kommunikation		
FUNKTION OCH SKYDD	Skydd mot torrkörning		
	Frostskydd		
	Omstartsskydd		
	Amperometrisk skydd i riktning mot motorn		
	Skydd mot felaktig matningsspänning		
	Skydd mot överhettning		

2 - INSTALLATION



Systemet är konstruerat för användning inomhus. Systemet ska inte installeras utomhus och/eller utsättas för väder och vind.



Systemet är konstruerat för att fungera i miljöer där temperaturen ligger mellan 0 och 50 °C (med förbehåll för att eltillförseln garanteras: se kap. 7.6.14 Aktivering av frostskyddsfunktion).



Systemet är avsett för behandling av dricksvatten.



Använd inte systemet för pumpning av saltvatten, avloppsvatten, lättantändliga, frätande eller explosiva vätskor (t.ex. fotogen, bensin, lösningsmedel), fett, olja eller livsmedel



Systemet kan suga in vatten på max. 8 m djup (höjd mellan vattennivån och pumpens sugmunstycke).



Inget rör ska anslutas till 1" ¼ munstycket där backventilen är monterad (fig. 27).



Följ gällande lokala bestämmelser från ansvarig myndighet om systemet används för vattentillförsel för hushållsbruk. Kontrollera följande vid valet av installationsplats:

- Spänningen och frekvensen på pumpens märkplåt överensstämmer med elsystemet.
- Elanslutningen har utförts på en torr plats som är skyddad mot eventuella översvämningar.
- Elsystemet är utrustat med en jordfelsbrytare på l $\Delta n \le 30$ mA och jordsystemet är fungerande.

Installera en insugningssil i systemet för att fånga upp orenheter om du inte är säker på att det inte förekommer främmande föremål i pumpvätskan.



Installationen av en insugningssil medför en minskad hydraulisk systemkapacitet som är proportionell med effektförlusten p.g.a. silen (ju större filtreringskraft, desto större kapacitetsbortfall i normalfallet)

Välj typ av konfiguration (vertikal eller horisontell) med hänsyn till anslutningarna till systemet, manöverpanelens placering och tillgängligt utrymme enligt följande anvisningar. Andra typer av installationskonfigurationer är möjliga med hjälp av tillbehören DAB (tillval). Se aktuellt kapitel 9.2 och 9.3.

2.1 - Vertikal Konfiguration

Ta bort de fyra stödfötterna från emballagets bottenplatta och dra åt dem helt i gängningarna av mässing på sidan C. Placera systemet på sin plats med hänsyn till de utvändiga måtten i Fig. 7.



• Det krävs ett avstånd på min. 10 mm mellan systemets sida E och en ev. vägg för att säkerställa ventilationen genom spjällen.

- Det rekommenderas ett min. avstånd på 270 mm mellan systemets sida B och ett intilliggande hinder för att kunna utföra underhåll av backventilen utan att systemet behöver kopplas från anläggningen.
- Det rekommenderas ett avstånd på min. 200 mm mellan systemets sida A och ett intilliggande hinder för att kunna ta bort luckan och komma åt teknikutrymmet.

Om ytan inte är plan ska du lossa och justera stödfötterna i höjdled så att de står stadigt på golvet och garanterar systemets stabilitet. Systemet måste stå säkert och stabilt samt lodrätt. Systemet får inte luta.

2.1.1 - Vattenanslutning

Utför anslutningen till systeminloppet via munstycket som är märkt med IN på sidan F i Fig. 8 (koppling på sugsidan). Ta bort aktuell plugg med hjälp av det medföljande verktyget eller en skruvmejsel.

Utför anslutningen till systemutloppet via munstycket som är märkt med OUT på sidan F i Fig. 8 (koppling på trycksidan). Ta bort aktuell plugg med hjälp av det medföljande verktyget eller en skruvmejsel.

Samtliga vattenanslutningar mellan systemet och anläggningen är av typ 1" GAS honkoppling av mässing.



Om du vill ansluta apparaten till anläggningen med hjälp av kopplingar med större utvändig diameter än röret på 1" (t.ex. axelmutter i fallet med kopplingar i tre delar) ska du försäkra dig om att 1" GAS hankopplingen sticker ut min. 25 mm utanför ovanstående utvändiga mått (se Fig. 8).



Installationen av systemet definieras som ovan vattennivån eller under vattennivån utifrån placeringen i förhållande till pumpvätskan. Installationen definieras som ovan vattennivån när pumpen placeras på en högre nivå än pumpvätskan (t.ex. pump vid markytan och vatten i brunnen). Installationen definieras som under vattennivån när pumpen placeras på en lägre nivå än pumpvätskan (t.ex. upphöjd cistern och pump under).



Om den vertikala installationen av systemet är av typen ovan vattennivån rekommenderas det att montera en backventil i anläggningen på sugsidan. Den gör att systemet kan fyllas på (kap. 2.1.2).



Om installationen är av typen ovan vattennivån ska sugledningen installeras med stigning från vattenkällan till pumpen. Undvik att det bildas krökar eller häverteffekt. Placera inte sugledningen ovanför pumpnivån (för att förhindra att det bildas luftbubblor i sugledningen). Sugledningen ska vara nedsänkt min. 30 cm under vattennivån och måste vara helt tät utmed hela sin längd ända till elpumpens inlopp.



Sug- och tryckledningarna ska monteras på ett sådant sätt att de inte utövar någon mekanisk påfrestning på pumpen.

2.1.2 - Påfyllning Installation ovan och under vattennivån

Installation ovan vattennivån (kap. 2.1.1): Öppna teknikutrymmet och använd det medföljande verktyget (Fig. 3, punkt 5) eller en skruvmejsel för att ta bort påfyllningspluggen (Fig. 3, punkt 6). Fyll på systemet med rent vatten genom påfyllningshålet. Glöm inte att avlufta. Om backventilen på sugledningen (rekommenderas i kap. 2.1.1) är placerad i närheten av systeminloppet ska systemet fyllas på med 2,2 L vatten. Det rekommenderas att placera backventilen i änden av sugledningen (bottenventil) så att även sugledningen kan fyllas på helt i samband med påfyllningen. I detta fall beror mängden vatten som behövs för påfyllningen på sugledningens längd (2,2 L + ...).

SE SVENSKA

Installation under vattennivån (kap. 2.1.1): Om det inte finns avstängningsventiler (eller om de är öppna) mellan vattenkällan och systemet, fylls systemet på automatiskt så fort det har avluftats. Det räcker därför att lossa på påfyllningspluggen (fig. 3, punkt 6) tillräckligt mycket för att avlufta systemet för att systemet ska fyllas helt. Dra åt påfyllningspluggen så fort det rinner ut vatten (det rekommenderas oavsett att montera en avstängningsventil på sugledningen och använda den för att styra påfyllningen med lossad plugg). Om sugledningen stryps av en stängd ventil kan påfyllningen istället utföras på samma sätt som det som beskrivs för installationen ovan vattennivån.

2.2 - HORISONTELL KONFIGURATION

Ta bort de fyra stödfötterna från emballagets bottenplatta och dra åt dem helt i gängningarna av mässing på sidan E. Placera systemet på sin plats med hänsyn till de utvändiga måtten i Fig. 9.



 Det rekommenderas ett min. avstånd på 270 mm mellan systemets sida B och ett intilliggande hinder för att kunna utföra underhåll av backventilen utan att systemet behöver kopplas från anläggningen.

- Det rekommenderas ett avstånd på min. 200 mm mellan systemets sida A och ett intilliggande hinder för att kunna ta bort luckan och komma åt teknikutrymmet.
- Det krävs ett avstånd på min. 10 mm mellan systemets sida D och ett intilliggande hinder för att säkerställa dragningen av elkabeln.

Om ytan inte är plan ska du lossa och justera stödfötterna i höjdled så att de står stadigt på golvet och garanterar systemets stabilitet. Systemet måste stå säkert och stabilt samt lodrätt. Systemet får inte luta.

2.2.1 - Vattenanslutning

Utför anslutningen till systeminloppet via munstycket som är märkt med IN på sidan C i Fig. 9 (koppling på sugsidan). Ta bort aktuell plugg med hjälp av det medföljande verktyget eller en skruvmejsel.

Utför anslutningen till systemutloppet via munstycket som är märkt med OUT1 på sidan C i Fig. 9 och/eller via munstycket som är märkt med OUT2 på sidan D i Fig. 9 (koppling på trycksidan). I denna konfiguration kan de två munstyckena användas var för sig oberoende av varandra (beroende på installationen) eller tillsammans (system med dubbelt utlopp). Ta bort pluggen(arna) från munstycket(ena) med hjälp av det medföljande verktyget eller en skruvmejsel.

Samtliga vattenanslutningar mellan systemet och anläggningen är av typ 1" GAS honkoppling av mässing.



Se VARNING gällande Fig. 8.

2.2.2 - Placering av manöverpanel

Manöverpanelen är konstruerad för att kunna placeras så att den lätt kan läsas av användaren. Den fyrkantiga formen medger att den vrids med 90° och vinklas med 90° (Fig. 10).



- Lossa manöverpanelens fyra hörnskruvar med hjälp av den medföljande sexkantnyckeln.
- Ta inte bort skruvarna helt. Det rekommenderas att lossa dem från gängningen på apparatens stomme.
- Tappa inte skruvarna in i systemet.
- Avlägsna manöverpanelen. Se till att signalöverföringskabeln inte spänns.
- Sätt tillbaka manöverpanelen i önskad riktning. Se till att inte klämma kabeln.
- Dra åt de fyra skruvarna med sexkantnyckeln.



2.2.3 - Påfyllning Installation ovan och under vattennivån

Installationen av systemet definieras som ovan vattennivån eller under vattennivån utifrån placeringen i förhållande till pumpvätskan. Installationen definieras som ovan vattennivån när pumpen placeras på en högre nivå än pumpvätskan (t.ex. pump vid markytan och vatten i brunnen). Installationen definieras som under vattennivån när pumpen placeras på en lägre nivå än pumpvätskan (t.ex. upphöjd cistern och pump under).

Installation ovan vattennivån: Använd det medföljande verktyget (Fig. 3, punkt 5) eller en skruvmejsel för att ta bort påfyllningspluggen som i den horisontella konfigurationen är på sidan F (Fig. 1). Fyll på systemet med rent vatten genom påfyllningshålet. Glöm inte att avlufta. Systemet ska fyllas på med min. 1,5 L vatten. Det rekommenderas att placera en backventil i änden av sugledningen (bottenventil) så att även sugledningen kan fyllas på helt i samband med påfyllningen. I detta fall beror mängden vatten som behövs för påfyllningen på sugledningens längd (1,5 L + ...).

Installation under vattennivån: Om det inte finns avstängningsventiler (eller om de är öppna) mellan vattenkällan och systemet, fylls systemet

SE SVENSKA

på automatiskt så fort det har avluftats. Det räcker därför att lossa på påfyllningspluggen (sidan F, Fig. 1) tillräckligt mycket för att avlufta systemet för att systemet ska fyllas helt. Lossa pluggen med hjälp av det medföljande verktyget (Fig. 3, punkt 5) eller en skruvmejsel. Dra åt påfyllningspluggen så fort det rinner ut vatten (det rekommenderas oavsett att montera en avstängningsventil på sugledningen och använda den för att styra påfyllningen med lossad plugg). Om sugledningen stryps av en stängd ventil kan påfyllningen istället utföras på samma sätt som det som beskrivs för installationen ovan vattennivån.

3 - IDRIFTTAGNING



Max. drifttryck 8 bar.

Insugningsdjupet får vara max. 8 m för e.sybox och 7 m för e.sybox 30/50

3.1 - Elanslutning

Det rekommenderas att använda en separat elledning till apparaten för att hindra att ev. brus sprids till andra apparater.



Matningsspänningen kan ändras när elpumpen startas. Matningsspänningen kan variera p.g.a. andra anordningar som är anslutna och p.g.a. kvaliteten på elnätet.

Det rekommenderas att utföra installationen enligt bruksanvi-sningen och i överensstämmelse med gällande lagar, direktiv och standarder på användningsplatsen samt beroende på användningsområdet.Produkten omfattar en inverter med invän-diga likspänningar och strömmar med högfrekvenskomponenter (se tabell 1a).



Apparaten ska anslutas till en huvudströmbrytare som bryter alla poler för eltillförsel. När brytaren är placerad i öppet läge ska min. kontaktavstånd vara i enlighet med tabell 1b.

Huvudströmbrytarens min. kontaktavstånd	
Min. avstånd [mm]	>3
Tabell 1b	

3.2 - Konfiguration av inbyggd inverter

Systemet har konfigurerats av tillverkaren för att uppfylla de flesta installationskrav, d.v.s.:

- Funktion med jämnt tryck.
- Börvärde (värde för önskat jämnt tryck):
- Minskning av starttrycket: RP = 0,3 bar
- Funktion med omstartsskydd: Deaktiverad

Samtliga dessa parametrar, och många andra, kan ställas in av användaren. Funktionssätten och tillvalen är många. Inverterfunktionen kan anpassas till olika systemkrav med hjälp av olika möjliga inställningar och tillgången till konfigurerbara ingångs- och utgångskanaler. Se kap. 5, 6 och 7

> Genom att definiera parametrarna SP och RP erhålls systemets starttryck som är: **Pstart = SP – RP** Exempel: 3,0 – 0,3 = 2,7 bar i

standardkonfigurationen

Systemet fungerar inte om förbrukaren är placerad högre än motsvarande meter vattenpelare för Pstart (1 bar = 10 mVp). Om förbrukaren befinner sig på min. 27 m höjd startar inte systemet i standardkonfigurationen.

3.3 - Fyllning

Fyllning av en pump är den fas under vilken apparaten försöker att fylla pumphuset och sugledningen med vatten. Apparaten fungerar normalt om fyllningen lyckas.

När pumpen har fyllts på (kap. 2.1.2 och 2.2.3) och anordningen har konfigurerats (kap. 3.2) kan eltillförseln anslutas efter att minst en förbrukare har öppnats på trycksidan.

Systemet startar och kontrollerar att det finns vatten på trycksidan de första 10 sekunderna.

Pumpen fylls och startar sin normala funktion om det avkänns ett vattenflöde på trycksidan. Detta är det typiska fallet för installationen under vattennivån (kap. 2.1.2 och 2.2.3). Den öppna förbrukaren på trycksidan, från vilken det kommer ut pumpat vatten, kan stängas.

Om det inte avkänns ett normalt vattenflöde på trycksidan efter 10 sekunder, efterfrågar systemet en bekräftelse för att börja fyllningen (typiskt fall vid installationer över vattennivån, kap. 2.1.2 och 2.2.3). D.v.s.:



När du trycker på + startar systemet fyllningen. Systemet fyller i max. 5 minuter under vilka skyddet mot torrkörning inte utlöses. Fyllningstiden beror på olika parametrar. De som påverkar mest är insugningsdjupets vattennivå, sugledningens diameter och sugledningens täthet. 8-

Ned till 8 m djup respektive fylls apparaten på max. 5 minuter om det används en min. 1" sugledning som är helt tät (inga hål eller skarvar som kan suga in luft). Så fort apparaten känner av ett normalt vattenflöde på trycksidan avbryts fyllningen och den normala funktionen startar. Den öppna förbrukaren på trycksidan, från vilken det kommer ut pumpat vatten, kan stängas. Manöverpanelens display visar ett felmeddelande om apparaten fortfarande inte är fylld efter 5 minuter. Frånkoppla eltillförseln, fyll på apparaten med nytt vatten, vänta 10 minuter och upprepa proceduren från det att stickkontakten sätts i och framåt.

Tryck på - för att bekräfta att du inte vill starta fyllningen. Apparaten blir kvar i larmläget.

Funktion

När elpumpen är fylld börjar systemet sin normala funktion enligt de konfigurerade parametrarna. Det startar automatiskt när kranen öppnas, tillför vatten med inställt tryck (SP), upprätthåller ett jämnt tryck även när andra kranar öppnas och stannar automatiskt efter tiden T2 när avstängningsvillkoren är uppfyllda (T2 kan ställas in av användaren, standardvärdet är 10 s).

SP = 3.0 bar

4 - SKYDDSSYSTEM

Anordningen är utrustad med skyddssystem för skydd av pump, motor, elledning och inverter. Om ett eller flera skydd utlöser, signaleras genast det med högst prioritet på displayen. Vid vissa fel stängs motorn av. När normala driftförhållanden har återställts kan feltillståndet annulleras automatiskt antingen direkt eller efter en stund till följd av en automatisk återställning.

Vid blockering p.g.a. vattenbrist (BL), blockering p.g.a. överström i motorn (OC), blockering p.g.a. kortslutning mellan motorfaserna (SC) kan du försöka lämna feltillståndet manuellt genom att trycka på och släppa upp knapparna + och - samtidigt. Åtgärda orsaken till felet om feltillståndet kvarstår.

Vid ev. blockering p.g.a. ett internt fel (E18, E19, E20 eller E21) är det nödvändigt att vänta 15 minuter med strömförsedd apparat tills blockeringen upphävs automatiskt.

Larm i larmlista	
Visning på Beskrivning	
PD	Felaktig avstängning.
FA	Problem hos kylsystemet

Tabell 1: Larm

Blockeringstillstånd		
Visning på Beskrivning		
PH	Blockering p.g.a. överhettning av pump	
BL	Blockering p.g.a. vattenbrist.	
BP1	Blockering p.g.a. fel avläsning på invändig trycksensor.	
PB	Blockering p.g.a. matningsspänning utanför gränsvärdena.	

ОТ	Blockering p.g.a. överhettning av slutsteg.
OC	Blockering p.g.a. överström i motorn.
SC	Blockering p.g.a. kortslutning mellan motorfaserna.
ESC	Blockering p.g.a. kortslutning mot jord.
HL	Varm vätska
NC	Blockering p.g.a. frånkopplad motor.
Ei	Blockering p.g.a. i:te interna fel.
Vi	Blockering p.g.a. i:te interna spänning utanför toleransområde.
EY	Blockering p.g.a. felaktig startordning i systemet.

Tabell 2: Indikationer av blockeringar

4.1 - Beskrivning av blockeringar

4.1.1 - "BL" Skydd mot torrkörning

Pumpen stoppas automatiskt efter tiden TB i händelse av vattenbrist. Detta indikeras av den röda signallampan Larm och av texten BL på displayen.

När korrekt vattenflöde har återställts kan du försöka att lämna skyddsblockeringen manuellt genom att trycka på och släppa upp knapparna + och - samtidigt.

Den automatiska omstarten försöker att starta om pumpen om larmstatusen kvarstår, d.v.s. användaren återställer inte vattenflödet och nollställer inte pumpen.



Skyddet mot torrkörning kan inte fungera korrekt om parametern SP inte är korrekt inställd.

4.1.2 - Omstartsskydd (skydd mot kontinuerliga cykler som inte efterfrågas av förbrukaren)

Om det förekommer läckage på anläggningens trycksida startas och stoppas systemet cykliskt även om det inte tappas vatten medvetet. Även ett litet läckage (få ml) orsakar ett tryckfall som i sin tur gör att elpumpen startas.

Systemets elektroniska kontrollanordning kan känna av läckage utifrån elpumpens omstarter. Funktionen med omstartsskydd kan uteslutas eller aktiveras i funktionssätt Basic eller Smart (kap. 7.6.12).

Funktionssätt Basic innebär att pumpen stoppas och väntar på en manuell återställning när tillståndet med omstarter avkänns. Användaren informeras om detta tillstånd genom att den röda signallampan Larm tänds och texten ANTICYCLING (omstartsskydd) visas på displayen. Efter att läckaget har åtgärdats kan du forcera omstarten manuellt genom att trycka ned och släppa upp knapparna + och - samtidigt.

Funktionssättet Smart innebär att parametern RP ska ökas för att minska antalet starter över tid när tillståndet med läckage avkänns.

4.1.3 - Frostskydd (skydd mot att vattnet fryser i systemet)

Volymen ökar när vattnet övergår från flytande till fast tillstånd. Se därför till att systemet inte är fullt med vatten vid temperaturer nära fryspunkten så att det inte riskerar att gå sönder. Det rekommenderas att tömma elpumpen när den inte används under vintern. Systemet är utrustat med ett skydd som förhindrar att det bildas is inuti genom att elpumpen aktiveras när temperaturen sjunker nästan till fryspunkten. På detta sätt värms vattnet inuti upp och frysrisken undviks.



Frostskyddet fungerar endast om systemet matas korrekt. Skyddet fungerar inte om stickkontakten är urdragen eller vid ett strömavbrott.

Lämna inte systemet påfyllt under längre avställningsperioder. Töm systemet noggrant med hjälp av avtappningspluggen (Fig. 1, sidan E) och placera systemet på en skyddad plats utan frysrisk.

4.1.4 - "BP1" Blockering p.g.a. defekt invändig trycksensor

Om anordningen avkänner ett fel på trycksensorn blockeras pumpen och signaleras felet BP1. Denna blockering uppstår så fort felet detekteras och slutar automatiskt efter återställningen av korrekta driftförhållanden.

4.1.5 - "PB" Blockering p.g.a. matningsspänning utanför gränsvärdena

Utlöses när matningsspänningen till elklämman ligger utanför gränsvärdena. Återställningen sker automatiskt först när spänningen till klämman åter ligger inom gränsvärdena.

4.1.6 - "SC" Blockering p.g.a. kortslutning mellan motorfaserna

Anordningen är utrustad med ett skydd mot direkt kortslutning som kan uppstå mellan motorfaserna. När denna blockering signaleras kan du försöka att återställa funktionen genom att trycka samtidigt på knapparna + och -. Nedtryckningen ger inget resultat förrän det har gått 10 sekunder från det att kortslutningen uppstod.

4.2 - Manuell återställning efter feltillstånd

Under feltillstånd kan användaren försöka att radera felet genom att trycka på och sedan släppa upp knapparna + och -.

4.3 - Automatisk återställning efter feltillstånd

Vid vissa felfunktioner eller blockeringstillstånd utför systemet automatiska återställningsförsök.

Systemet för automatisk återställning berör i synnerhet:

- "BL" Blockering p.g.a. vattenbrist.
- "PB" Blockering p.g.a. matningsspänning utanför gränsvärdena.
- "OT" Blockering p.g.a. överhettning av slutsteg.
- "OC" Blockering p.g.a. överström i motorn.
- "BP" Blockering p.g.a. defekt trycksensor.

Om systemet t.ex. blockeras p.g.a. vattenbrist börjar anordningen automatiskt en testprocedur för att kontrollera om apparaten är definitivt och permanent torrkörd. Om ett återställningsförsök lyckas (vattnet kommer t.ex. tillbaka) under sekvensen av ingrepp, avbryts proceduren och normal funktion återupptas.

Tabell 21 visar sekvensen av ingrepp som anordningen gör vid olika blockeringstype.

Automatiska återställningar efter feltillstånd			
Visning på display	Beskrivning	Sekvens för automatisk återställning	
BL	Blockering p.g.a. vattenbrist.	 Ett återställningsförsök var 10:e minut, max. 6 försök. Ett återställningsförsök per timme, max. 24 försök. Ett återställningsförsök per dygn, max. 30 försök. 	
РВ	Blockering p.g.a. matningsspänning utanför gränsvärdena	 Återställs när spänningen åter är korrekt. 	
от	Blockering p.g.a. överhettning av slutsteg.	 Återställs när slutstegens temperatur åter ligger inom gränsvärdena. 	
ос	Blockering p.g.a. överström i motorn.	 Ett återställningsförsök var 10:e minut, max. 6 försök. Ett återställningsförsök per timme, max. 24 försök. Ett återställningsförsök per dygn, max. 30 försök. 	

Tabell 3: Automatisk återställning av blockeringar

5 - ELEKTRONISK KONTROLLANORDNING MED INVERTER OCH MANÖVERPANEL



Invertern ser till att systemet arbetar med jämnt tryck. Denna reglering är lämplig om hydraulsystemet efter systemet är lämpligt dimensionerat. System med för liten rördiameter leder till effektförluster som apparaten inte kan kompensera. Resultatet är att trycket är jämnt på sensorerna men inte på förbrukaren.



System med hög deformerbarhet kan skapa trycksvängningar. Detta problem går att åtgärda med hjälp av regleringsparametrarna GP och GI (se kap. 7.6.4 GP: Koefficient för proportionell förstärkning och kap. 7.6.5 GI: Koefficient för integral förstärkning).

5.1 - Drift med styrenhet

e.sybox (ensam eller i pumpenhet) kan anslutas med trådlös kommunikation till en extern enhet som fortsättningsvis benämns styrenhet. Styrenheten har flera olika funktioner beroende på modellen.

Det finns följande styrenheter:

• e.sylink

Genom att kombinera en eller flera e.sybox med en styrenhet kan följande användas:

- Digitala ingångar
- Reläutgångar
- · Fjärransluten trycksensor
- Ethernet-anslutning

Fortsättningsvis används ordet styrenhetsfunktioner för att ange alla de funktioner som listas ovan och som erbjuds av de olika typerna av styrenhet.

5.1.1 - Tillgängliga styrenhetsfunktioner

De tillgängliga funktionerna beroende på typen av styrenhet anges i Tabell 4 Tillgängliga styrenhetsfunktioner.

Funktion	e.sylink
Optoisolerade digitala ingångar	•
Utgångsrelä med NO-kontakt	•
Fjärransluten trycksensor	•
Nätverksanslutning	

Tab. 4 Tillgängliga styrenhetsfunktioner:

5.1.2 - Elanslutning för förbrukarnas ingångar och utgångar

Se styrenhetens bruksanvisning

5.1.3 – Säkert funktionssätt

Om funktionerna med ingångar eller fjärransluten sensor används och kommunikationen bryts eller styrenheten signalerar fel, övergår e.sybox och styrenheten till säkert funktionssätt genom att välja den konfiguration som bedöms vara minst skadlig. Det visas en blinkande ikon med ett kryss inuti en triangel på displayen i det säkra funktionssättet.

Händelseförloppet för e.sybox om kommunikationen bryts visas i följande tabell.

		Händelseförl	opp för e.syb	хх
	Ingen styrenhet associe- rad	St	yrenhet associe	rad
Inställning av		Styrenhe	et avkänd	Styrenhet ej
e.sybox		Funktion aktiverad (från ingång eller från meny)	Funktion ej aktiverad (från ingång eller från meny)	avkänd eller i larmläge Säkert funk- tionssätt
In=0 Funk- tion för ingång deaktiverad	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd
In ⁽²⁾ =1, 2 Flottör signale- rar vattenbrist	Ingen åtgärd	Systemstopp F1	Ingen åtgärd	Sys- temstopp ⁽¹⁾
in⁽²⁾=3, 4 Extra börvärde Pauxn	Ingen åtgärd	Aktivering av motsva- rande extra börvärde	Ingen åtgärd	Aktivering av lägst tryck bland inställda extra börvär- den

in ⁽²⁾ =5, 6 Deaktivering av system	Ingen åtgärd	Systemstopp F3	Ingen åtgärd	Sys- temstopp ⁽¹⁾
in ⁽²⁾ =7, 8 Deaktivering av system + åter- ställning efter fel och varningar	Ingen åtgärd	Systemstopp F3 + återställ- ning efter fel och varningar	Ingen åtgärd	Sys- temstopp ⁽¹⁾
in =9 Återställning efter fel och varningar	Ingen åtgärd	Återställning efter fel och varningar	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd
in ⁽²⁾ =10, 11, 12, 13 KIWA (signal för lågt inloppstryck)	Ingen åtgärd	Systemstopp F4	Ingen åtgärd	Sys- temstopp ⁽¹⁾
PR=0 Deaktiverad fjärransluten trycksensor	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd	Ingen åtgärd
PR=1 Användning av fjärransluten trycksensor	Ingen åtgärd	Börvärde på fjärransluten sensor	Ingen åtgärd	Börvärde på fjärransluten sensor igno- reras

Tab. 5 Utlöst säkert funktionssätt.

⁽¹⁾ Aktiveringen av funktionen som motsvarar denna ruta + någon annan funktion i säkert funktionssätt orsakar systemstopp. I detta fall visar systemet stopporsaken med störst prioritet.

⁽²⁾ Siffrorna med kommatecken emellan anger de värden som kan matas in och motsvarar aktuell funktion.

Om kommunikationen bryts tänder styrenheten relä 1 enligt inställningarna för O1 (se tabell 20) och betraktar avsaknaden på kommunikation som ett feltillstånd.

5.1.4 - Inställning av styrenhetsfunktioner

Standardvärdet för samtliga ingångar och den fjärranslutna trycksensorn är DEAKTIVERA. För att kunna använda dem måste de därför aktiveras av användaren. Se kap. 7.6.15 - Inställning av de digitala hjälpingångarna IN1, IN2, IN3 och IN4 och kap. 7.5.6 - PR: Fjärransluten trycksensor vad gäller trycksensorn.

Utgångårna är aktiverade som standard. Se utgångsfunktionerna i kap. 7.6.16 - Inställning av utgångar OUT1 och OUT2.

Om ingen styrenhet har associerats ignoreras funktionerna ingångar, utgångar resp. fjärransluten trycksensor och har ingen effekt oavsett hur de har ställts in.

De parametrar som är förknippade med styrenheten (ingångar, utgångar och trycksensor) kan matas in även om anslutningen saknas eller inte har utförts.

Om styrenheten är associerad (del av det trådlösa nätverket för e.sybox) men p.g.a. problem inte finns eller inte syns och parametrarna som är förknippade med funktionerna matas in till ett annat värde än deaktivera, blinkar parametrarna för att indikera att de inte kan uppfylla sin funktion.

5.1.5 - Associera eller avassociera e.sybox med styrenhet

Associera e.sybox och styrenheten med varandra på samma sätt som du associerar e.sybox.

Tryck på knappen + på sidan AS i Installatörsmenyn i 5 sekunder tills den blå signallampan börjar att blinka (både när e.sybox är ensam och i en enhet). Tryck därefter på knappen ► på styrenheten i 5 sekunder tills den blå signallampan för kommunikation börjar att blinka. När anslutningen är etablerad lyser signallampan med fast sken och symbolen för e.sylink visas på sidan AS för e.sybox.

Avassociera e.sylink på samma sätt som e.sybox. Tryck på knappen - på sidan AS i Installatörsmenyn i 5 sekunder för att ta bort samtliga trådlösa anslutningar.

6 - TANGENTBORD OCH DISPLAY



Fig. 12: Manöverpanelens utseende

Manöverpanelen består av ett tangentbord med LCD-display på 128 x 240 pixlar och signallampor för STRÖM, KOMMUNIKATION och LARM som i Fig. 12.

Displayen visar anordningens parametrar och status med funktionsbeskrivning av de olika parametrarna.

Knappfunktionerna beskrivs i Tabell 6.



Med knappen MODE går det att gå till nästa post inom samma meny. Tryck på knappen i minst 1 sekund för att hoppa till föregående post i menyn.

Med knappen SET går det att gå ur aktuell meny.



Tabell 6: Knappfunktione

En lång nedtryckning av knappen + eller - ökar respektive minskar automatiskt värdet för den valda parametern. När knappen + eller har tryckts ned i 3 sekunder går den automatiska ökningen respektive minskningen snabbare.



När knappen + eller - trycks ned ändras och lagras den valda parametern omedelbart i det permanenta minnet (EEprom). Den nyinställda parametern lagras även om apparaten stängs av oavsiktligt under denna fas.

Knappen SET används endast för att gå ur aktuell meny och behövs inte för att lagra de utförda ändringarna. Endast i de speciella fall som beskrivs i kapitel 0 aktiveras vissa parametrar vid nedtryckningen av SET eller MODE.

Signallampor

Ström

Vit signallampa. Lyser med fast sken när apparaten förses med ström. Blinkar när apparaten är frånslagen (se kap. 6.5).

Larm

Röd signallampa. Lyser med fast sken när apparaten är blockerad p.g.a. ett fel.

Kommunikation

Blå signallampa. Lyser med fast sken när den trådlösa kommunikationen används och fungerar korrekt. <u>Blinkar långsamt</u> när kommunikationen inte är tillgänglig, inte avkänns eller har

problem i samband med konfiguration för kommunikation. Blinkar snabbt när anordningen associeras med andra trådlösa anordningar. Släckt om kommunikationen inte används.

Meny

Hela menystrukturen och samtliga dess poster visas i Tabell 8.

Menyåtkomst

Det går att komma åt de olika menyerna från huvudmenyn på två olika sätt:

- 1 Direkt åtkomst med knappkombinationer
- 2 Åtkomst med namn via rullgardinsmenyn

6.1 - Direkt åtkomst med knappkombinationer

Du kan komma åt önskad meny direkt genom att trycka samtidigt på rätt knappkombination den tid som krävs (t.ex. knappen MODE och SET för att komma till Börvärdesmenyn). Du bläddrar mellan de olika menyposterna med knappen MODE.

Tabell 8 visar vilka menyer som går att komma åt med knappkombinationerna.

SE SVENSKA

NAMN PÅ MENYN	KNAPPAR FÖR DIREKT ÅTKOMST	NEDTRYCKNINGENS LÄNGD
Användare	MODE	När knappen släpps upp
Monitor	SET -	2 s
Börvärde	MODE SET	2 s
Manuell	SET 🕞 🔂	5 s
Installatör	MODE SET	5 s
Service	MODE SET (+)	5 s
Återställning till standard- värden	SET (+)	2 s vid tillslaget av apparaten
Nollställning	MODE SET 🕞 🕂	2 s

Tabell 7: Menyåtkomst

Begränsad meny (synlig)			Utökad meny (direkt a	åtkomst eller lösenord)		
Huvudmeny	Användarmeny mode	Monitormeny set och -	Börvärdesmeny mode och set	Manuell meny set, - och +	Installatörsmeny mode, set och -	Servicemeny mode, set och +
MAIN (Huvudsida)	STATUS RS	CT Kontrast	SP Tryckbörvärde	STATUS RI Inställning av	RP Trycksänkning för omstart	TB Väntetid för blockering p.g.a. vattenbrist
Menyval	Varv/min VP Tryck VF	BK Bakgrundsbelysning	P1 Extra börvärde 1	hastighet VP Tryck	OD Typ av system	T1 Tid för avstängning efter lågtryckssignal
	Visning av flöde PO Effekttillförsel till pumpen	TK Tid för tänd bakgrundsbelysning	P2 Extra börvärde 2	VF Visning av flöde PO	AD Konfiguration av adress	T2 Fördröjning av avstängning
	C1 Fasström för pump	LA Språk	P3 Extra börvärde 3	Effekttillförsel till pumpen C1	MS Mätsystem	GP Proportionell förstärkning
	Starttimmar	TE Temperatur på avledare	P4 Extra börvärde 4	RS Varv/min	AS Trådlösa anordningar	GI Integral förstärkning
	Antal starter			Temperatur på avledare	PR Fjärransluten trycksensor	RM Max. hastighet
	PI Histogram över effekt					NA Aktiva anordningar
	System med flera pumpar					NC Max. samtidiga anordningar
	Utgående flöde					IC Anordningens konfiguration
	VE Information om hård- och mjukvara					ET Max. tid för alternering
	FF Fel och varningar (Larmlista)					AY Omstartsskydd

			AE Blockeringsfri
			AF Frostskydd
			I1 Funktion ingång 1
			I2 Funktion ingång 2
			I3 Funktion ingång 3
			I4 Funktion ingång 4
			O1 Funktion utgång 1
			O2 Funktion utgång 2
			FW Uppdatering av programvara
			RF Återställning efter fel och varningar
			PW Inmatning av lösenord

E	Beskrivning av symboler
Identifikationsfärger	Ändring av parametrar i ett system med flera pumpar
	Känsliga parametrar. Dessa parametrar måste synkroniseras för att system med flera pumpar ska kunna starta. Ändras en av dessa parametrar på någon av anordningarna synkroniseras den automatiskt på alla andra anordningar utan att någon fråga ställs.
	Parametrar som enkelt kan synkroniseras från en ensam anordning för att sedan verkställas på alla andra anordningar. Parametrarna får vara olika mellan anordningarna.
	Inställningsparametrar som endast har betydelse lokalt.
	Skrivskyddade parametrar.

Tabell 8: Menystruktu

6.2 - Åtkomst med namn via rullgardinsmenyn

Du kan välja de olika menyerna utifrån deras namn. Det går att välja meny från huvudmenyn genom att trycka på knappen + eller -.

På sidan för menyval visas namnen på de menyer som kan öppnas. En av menyerna är markerad (se Fig. 14). Använd knapparna + och - för att markera önskad meny. Öppna menyn genom att trycka på MODE.



SVENSKA

HUVUD-, ANVÄNDAR- och MONITORMENY kan visas. Sedan kommer en fjärde post UTÖKAD MENY. Denna post gör att det kan visas fler menyer. Väljer du UTÖKAD MENY visas en popup-ruta som ber dig skriva in ett lösenord (PASSWORD). Lösenordet (PASSWORD) överensstämmer med knappkombinationen som används för direkt åtkomst (enligt Tabell 8) och gör att visningen av menyerna kan utökas från menyn som motsvaras av lösenordet till samtliga menyer med lägre prioritet.

Menyerna har följande ordningsföljd: Användarmeny, Monitormeny, Börvärdesmeny, Manuell meny, Installatörsmeny, Servicemeny.

Efter att ett lösenord har valts förblir de olåsta menyerna tillgängliga i 15 minuter eller tills de deaktiveras manuellt med posten Göm avancerade menyer. Denna post visas i menyvalet när det används ett lösenord.

I Fig. 14 visas ett funktionsschema för menyvalet.

Mitt på sidan finns menyerna. Från höger sker direktval via knappkombinationer. Från vänster sker val med rullgardinsmenyn.



6.3 - Menysidornas struktur

Vid starten visas först några presentationssidor med modellnamnet och företagslogon och sedan huvudmenyn. Namnet på varje meny, oavsett vilken, visas alltid upptill på displayen.

Huvudsidan visar alltid följande

<u>Status:</u> Driftstatus (t.ex. standby, GO, fel, ingångsfunktioner). <u>Motorvarvtal:</u> Värde i [varv/min].

<u>Tryck:</u> Värde i [bar] eller [psi] beroende på det valda mätsystemet. <u>Effekt:</u> Värde i [kW] för anordningens effektförbrukning. Följande kan visas om händelsen inträffar: <u>Felindikationer</u> <u>Varningsindikationer</u> <u>Indikation av funktioner som är associerade med ingångar</u> <u>Specifika ikoner</u>

Feltillstånd listas i Tabell 2. Övriga visningar listas i Tabell 9.

Fel- eller statustillstånd som visas på huvudsidan			
Beteckning	Beskrivning		
GO	Motorn är i drift		
SB	Motorn står stilla		
DIS	Status; manuellt deaktiverad motor		
F1	Status/larm Flottörfunktion		
F3	Status/larm Funktion för deaktivering av systemet		
F4	Status/larm Funktion för lågtryckssignal		
P1	Driftstatus med extra börvärde 1		
P2	Driftstatus med extra börvärde 2		
P3	Driftstatus med extra börvärde 3		
P4	Driftstatus med extra börvärde 4		
Ikon för kom- munikation med nummer	Driftstatus vid kommunikation med flera invertrar med angiven adress.		
Ikon för kom- munikation med E	Felstatus för kommunikationen i system med flera pumpar		
EE	Skrivning och läsning av standardvärden på EEprom		
WARN. Lågspänning	Varning för avsaknad av matningsspänning		

Tabell 9: Status- och felmeddelanden på huvudsidan

De andra menysidorna varierar beroende på de associerade funktionerna och beskrivs följande utifrån typ av indikation eller inställning. Väl inne på en menysida visas alltid en sammanfattning av huvudriftparametrarna (driftstatus eller ev. fel, utstyrd hastighet och tryck) nedtill på sidan. Du kan på detta sätt alltid se apparatens huvudparametrar.



Fig. 15:	Visning a	v en men	yparamete
----------	-----------	----------	-----------

Indikationer på statusraden nedtill på varje sida		
Beteckning	Beskrivning	
GO	Motorn är i drift	
SB	Motorn står stilla	
deaktiverad	Status; manuellt deaktiverad motor	
rpm	Motorvarvtal	
bar	Systemtryck	
FAULT	Förekomst av ett fel som hindrar styrningen av elpumpen	

Tabell 10: Indikationer på statusraden

Följande kan visas på sidorna över parametrarna: Numeriska värden och måttenheter för aktuell post, värden för andra parametrar som är förknippade med inställningen av aktuell post, grafikrad och listor. Se Fig. 15.

6.4 - Blockerad inmatning av parametrar med lösenord

Anordningen skyddas av ett lösenord. När ett lösenord matas in går det att komma åt och visa anordningens parametrar men de kan inte ändras. Systemet för hantering av lösenordet finns i Servicemeny och hanteras med parametern PW.

6.5 - Aktivering/deaktivering av motor

Om båda knapparna + och - trycks ned och släpps upp under normala driftförhållanden aktiveras/deaktiveras motorn (stopptillståndet lagras även efter avstängning). I händelse av ett larm återställer ovanstående moment larmet.

Signallampan blinkar vitt när motorn är deaktiverad.

Detta kommando kan aktiveras från samtliga menysidor med undantag av RF och PW.

7 - DE ENSKILDA PARAMETRARNAS BETYDELSE

7.1 - Användarmeny

Tryck på knappen MODE i huvudmenyn (eller använd valmenyn genom att trycka på + eller -) för att komma till ANVÄNDARMENY. Tryck på knappen MODE inuti menyn för att bläddra mellan menysidorna. Det visas följande parametrar.

7.1.1 - Status

Visar pumpens status.

7.1.2 - RS: Visning av rotationshastighet

Utstyrd rotationshastighet av motorn i varv/min.

7.1.3 - VP: Visning av tryck

Systemtryck i [bar] eller [psi] beroende på det valda mätsystemet.

7.1.4 - VF: Visning av flöde

Visar det omedelbara flödet i [L/min] eller [gal/min] beroende på det valda mätsystemet.

7.1.5 - PO: Visning av effektförbrukning

Elpumpens effektförbrukning i [kW].

Under symbolen för den uppmätta effekten PO kan det visas en blinkande rund symbol. Denna symbol indikerar förlarmet om att max. tillåten effekt kan komma att överskridas.

7.1.6 - C1: Visning av fasström

Motorns fasström i [A].

Under symbolen för fasström C1 kan det visas en blinkande rund symbol. Denna symbol indikerar förlarmet om att max. tillåten ström kan komma att överskridas. Om symbolen blinkar regelbundet betyder det att motorns överströmsskydd förmodligen kommer att utlösas.

7.1.7 - Drifttimmar och antal starter

Anger anordningens antal timmar med eltillförsel, pumpens drifttimmar och motorns antal starter på tre olika rader.

7.1.8 - PI: Histogram över effekt

Visar ett histogram över effekttillförseln i fem staplar. Histogrammet anger hur lång tid pumpen har varit i drift vid en viss effektnivå. På den horisontella axeln finns staplarna över de olika effektnivåerna. Den vertikala axeln visar hur lång tid pumpen har varit i drift vid en viss effektnivå (% av tiden jämfört med den totala tiden).



Fig. 16: Visning av histogram över effekt

7.1.9 - System med flera pumpar

Visar systemstatusen när det är ett system med flera pumpar. Finns ingen kommunikation visas en ikon för att kommunikationen saknas eller är bruten. Om det finns flera anordningar som är anslutna till varandra visas en ikon för var och en av dessa anordningar. Ikonen har en pumpsymbol och under denna står tecken för pumpstatusen.

Innehållet i Tabell 11 visas beroende på driftstatusen.

Visning av systemet			
Status	lkon	Information om statusen under ikonen	
Motorn är i drift	Roterande symbol för pump	Utstyrd hastighet med tre siffror	
Motorn står stilla	Stillastående symbol för pump	SB	
Feltillstånd för anordningen	Stillastående symbol för pump	F	

Tabell 11: Visning av system med flera pumpar

Om anordningen är konfigurerad som reserv visas ikonen med mörk pump. Visningen motsvarar den i Tabell 8 förutom att F visas istället för SB om motorn står stilla.

7.1.10 - Utgående flöde

Sidan visar två räkneverk för flödet. Det första visar totalt tillfört flöde från apparaten. Det andra visar ett delräkneverk som kan nollställas av användaren. Delräkneverket kan nollställas på denna sida genom att knappen - trycks ned i 2 sekunder.

7.1.11 - VE: Visning av version

Hård- och mjukvaruversion som apparaten är utrustad med.

För programvaruversion 5.9.0 och senare gäller även följande segue: På denna sida efter prefixet S: Visar de sista fem siffrorna av det unika serienumret som har tilldelats för anslutningen. Tryck på knappen + för att visa hela serienumret.

7.1.12 - Visning av fel och varningar (Larmlista)

Visning i kronologisk ordning av fel som har uppstått under systemets funktion.

Under symbolen FF visas två siffror x/y som anger det visade felet (x) respektive det totala antalet fel (y). Till höger om dessa siffror visas en indikation om typen av visat fel.

Använd knapparna + och - för att bläddra i larmlistan: Tryck på knappen - för att bläddra tillbaka i larmlistan fram till det äldsta felet. Tryck på knappen + för att bläddra framåt i larmlistan fram till det senaste felet.

Felen visas i kronologisk ordning med start från det äldsta i tiden x=1 till det senaste x=y. Max. antal fel som kan visas är 64. När detta antal har uppnåtts börjar de äldsta felen att skrivas över.

Denna menypost visar larmlistan men tillåter inte nollställning. Nollställningen kan endast utföras med aktuellt kommando från posten RF i SERVICEMENY.

Varken en manuell nollställning eller avstängning av apparaten, inte heller en återställning till standardvärdena, raderar larmlistan. Endast ovanstående procedur medför en radering.

7.2 - Monitormeny

Tryck på och håll knapparna SET och - nedtryckta samtidigt i 2 sekunder i huvudmenyn eller använd valmenyn och tryck på + eller - för att komma till MONITORMENY.

Tryck på knappen MODE inuti menyn för att visa följande parametrar efter varandra.

7.2.1 - CT: Displayens kontrast

Ställer in displayens kontrast.

7.2.2 - BK: Displayens ljusstyrka

Ställer in displayens bakgrundsbelysning på en skala mellan 0 och 100.

7.2.3 - TK: Tid för tänd bakgrundsbelysning

Ställer in tiden för tänd bakgrundsbelysning efter den senaste nedtryckningen av en knapp.

Tillåtna värden: 20 sekunder till 10 minuter eller alltid tänt.

När bakgrundsbelysningen är släckt medför den första nedtryckningen av en knapp endast att bakgrundsbelysningen återställs.

7.2.4 - LA: Språk

Visning på ett av följande språk:

- Italienska
- Engelska
- Franska
- Tyska

- Spanska
- Holländska
- Svenska
- Turkiska
- Slovakiska
- Rumänska
- Ryska
- Thailändska

7.2.5 - TE: Visning av avledarens temperatur

7.3 - Börvärdesmeny

Tryck på och håll knapparna MODE och SET nedtryckta samtidigt i huvudmenyn tills SP visas på displayen (eller använd valmenyn och tryck på knappen + eller -).

Det går att öka och minska trycket för tryckstegring av systemet med knappen + respektive -.

Tryck på knappen SET för att gå ur aktuell meny och komma tillbaka till huvudmenyn.

Inställningsområdet är 1 - 6 bar (14 - 87 psi).

7.3.1 - SP: Inställning av tryckbörvärde

Tryck som används för tryckstegring av systemet om funktionerna för inställning av hjälptryck inte är aktiva.

7.3.2 - Inställning av hjälptryck

Anordningen kan variera tryckets börvärde utifrån ingångarnas status. Det går att ställa in upp till fyra hjälptryck för totalt fem olika börvärden. Se styrenhetens bruksanvisning för elanslutningen. För mjukvaruinställningarna, se kap. 7.6.15.3 - Inställning av funktion för extra börvärde på ingång.



Om flera funktioner för hjälptryck som är associerade med flera ingångar är aktiva samtidigt, ser anordningen till att det tryck erhålls som är lägst av de aktiverade.

De extra börvärdena kan endast användas via styrenheten.

7.3.2.1 - P1: Inställning av extra börvärde 1

Tryck till vilket tryckstegringen av systemet sker om funktionen för extra börvärde på ingång 1 aktiveras.

7.3.2.2 - P2: Inställning av extra börvärde 2

Tryck till vilket tryckstegringen av systemet sker om funktionen för extra börvärde på ingång 2 aktiveras.

7.3.2.3 - P3: Inställning av extra börvärde 3

Tryck till vilket tryckstegringen av systemet sker om funktionen för extra börvärde på ingång 3 aktiveras.

7.3.2.4 - P4: Inställning av extra börvärde 4

Tryck till vilket tryckstegringen av systemet sker om funktionen för extra börvärde på ingång 4 aktiveras.



Trycket för omstart av pumpen är förutom att vara förknippat med inställt tryck (SP, P1, P2, P3 och P4) även förknippat med RP. RP uttrycker trycksänkningen i förhållande till SP (eller ett börvärde om det är aktiverat) som orsakar starten av pumpen.

Exempel: SP = 3,0 [bar]; RP = 0,3 [bar]; ingen funktion för extra börvärde aktiv:

Under normalt funktionssätt är systemet trycksatt till 3,0 [bar].

Elpumpen startar om när trycket sjunker under 2,5 [bar].



Inställning av ett tryck (SP, P1, P2, P3 och P4) som är för högt i förhållande till pumpens kapacitet kan orsaka falska fel för vattenbrist BL. I dessa fall ska du sänka det inställda trycket eller använda en pump som lämpar sig för systembehoven.

7.4 - Manuell meny

Tryck på och håll knapparna SET, + och - nedtryckta samtidigt i huvudmenyn tills Manuell meny visas (eller använd valmenyn och tryck på knappen + eller -).

Menyn används för att visa och ändra olika konfigurationsparametrar: Knappen MODE används för att bläddra i menysidorna. Knappen + respektive - används för att öka respektive minska värdet för den aktuella parametern. Tryck på knappen SET för att gå ur aktuell meny och komma tillbaka till huvudmenyn.

När du trycker på knapparna SET, + och - för att komma till den manuella menyn sker ett forcerat STOPP av apparaten. Denna funktion kan användas för att stoppa apparaten. Det går alltid att utföra följande kommandon vid manuellt funktionssätt, oavsett vilken parameter som visas:

Tillfällig start av elpumpen

Tryck samtidigt på knapparna MODE och + för att starta pumpen vid hastigheten RI. Driftstatusen förblir oförändrad så länge de två knapparna hålls nedtryckta.

När kommandot för pump ON eller pump OFF aktiveras, visas detta på displayen.

Start av pumpen

Tryck samtidigt på knapparna MODE, - och + i 2 sekunder för att starta pumpen vid hastigheten RI. Driftstatusen förblir oförändrad tills du trycker på knappen SET. Nästa nedtryckning av knappen SET gör att du går ur Manuell meny.

När kommandot för pump ON eller pump OFF aktiveras, visas detta på displayen.

Vid drift i detta funktionssätt i över 5 minuter utan hydraulflöde utlöser maskinen ett överhettningslarm och visar felet PH.

Efter felet PH sker återställningen endast automatiskt. Återställningstiden är 15 minuter. Om felet PH utlöses mer än 6 gånger i följd ökar återställningstiden till 1 timme. Efter en återställning till följd av detta fel blir pumpen kvar i stoppläget tills användaren startar om den med knapparna MODE, - och +.

7.4.1 -Status

Visar pumpens status.

7.4.2 - RI: Inställning av hastighet

Ställer in motorns hastighet i varv/min. Varvtalet kan forceras till ett inställt värde.

7.4.3 - VP: Visning av tryck

Systemtryck i [bar] eller [psi] beroende på det valda mätsystemet.

7.4.4 - VF: Visning av flöde

Visar flödet i vald måttenhet. Måttenheten kan vara i [L/min] eller [gal/min] (se kap. 7.5.4 MS: Mätsystem).

7.4.5 - PO: Visning av effektförbrukning

Elpumpens effektförbrukning i [kW].

Under symbolen för den uppmätta effekten PO kan det visas en blinkande rund symbol. Denna symbol indikerar förlarmet om att max. tillåten effekt kan komma att överskridas.

7.4.6 - C1: Visning av fasström

Motorns fasström i [A].

Under symbolen för fasström C1 kan det visas en blinkande rund symbol. Denna symbol indikerar förlarmet om att max. tillåten ström kan komma att överskridas. Om symbolen blinkar regelbundet betyder det att motorns överströmsskydd förmodligen kommer att utlösas.

7.4.7 - RS: Visning av rotationshastighet

Utstyrd rotationshastighet av motorn i varv/min.

7.4.8 - TE: Visning av avledarens temperatur

7.5 - Installatörsmeny

Tryck på och håll knapparna MODE, SET och - nedtryckta samtidigt i huvudmenyn tills den första parametern i Installatörsmeny visas på displayen (eller använd valmenyn och tryck på knappen + eller -). Menyn används för att visa och ändra olika konfigurationsparametrar: Knappen MODE används för att bläddra i menysidorna. Knappen + respektive används för att öka respektive minska värdet för den aktuella parametern. Tryck på knappen SET för att gå ur aktuell meny och komma tillbaka till huvudmenyn.

7.5.1 - RP: Inställning av trycksänkning för omstart

Uttrycker trycksänkningen i förhållande till värdet för SP som orsakar omstarten av pumpen.

Om tryckbörvärdet exempelvis är 3,0 [bar] och RP är 0,5 [bar] sker omstarten vid 2,5 [bar].

RP kan ställas in mellan min. 0,1 och max. 1 [bar]. Det kan i speciella fall

(exempelvis för ett lägre börvärde än RP) begränsas automatiskt. För att underlätta visas trycket för omstart även under symbolen RP på sidan för inställning av RP (se Fig. 17).

INSTALLATÖRSMENY			
RP Trycksänkning för omstart			
POn 2,5 bar	0,5 bar		
00	2000 rnm	3.0 har	

Fig. 17: Inställning av tryck för omstart

7.5.2 - OD: Typ av system

Möjliga värden är 1 och 2 för styvt respektive elastiskt system.

Anordningen levereras med funktionssätt 1 som passar de flesta system. I händelse av ev. trycksvängningar som inte kan stabiliseras ska du använda parametrarna GI och GP för att gå över till funktionssätt 2.

VIKTIGT: Även värdena för regleringsparametrarna GP och GI ändras i de två konfigurationerna. Dessutom finns de inställda värdena för GP och GI i funktionssätt 1 i ett annat minne än de inställda värdena för GP och GI i funktionssätt 2. Värdet för GP i funktionssätt 1 ersätts t.ex. därför av värdet för GP i funktionssätt 2 vid övergången till funktionssätt 2 men lagras och finns kvar vid återgången till funktionssätt 1. Samma värde som visas på displayen har olika betydelse i de olika funktionssätten eftersom regleringsalgoritmen är annorlunda.

7.5.3 - AD: Konfiguration av adress

Harendastbetydelse vid flera invertrar. Ställer in kommunikationsadressen som anordningen ska tilldelas. Möjliga värden: automatisk tilldelning (standard) eller adress som tilldelas manuellt.

Adresserna som ställs in manuellt kan anta värden mellan 1 och 4. Konfigurationen av adresserna måste vara samma för samtliga anordningar som bildar en enhet: Antingen helt automatisk eller helt manuell. Det får inte ställas in samma adresser.

Både vid blandad tilldelning av adresser (några manuella och några automatiska) och vid dublettadresser signaleras ett fel. Felsignaleringen visar ett blinkande E istället för apparatens adress.

Vid automatisk tilldelning tilldelas adresser varje gång systemet startas. Adresserna kan vara olika från föregående gång men det säger inget om huruvida funktionen är korrekt.

7.5.4 - MS: Mätsystem

Ställer in mätsystemet på internationell eller angloamerikanskt måttenhet. De använda parametrarna visas i Tabell 12.

ANMÄRKNING: Flödet som visas i den angloamerikanskt måttenheten (gal/min) beräknas enligt en omvandlingsfaktor som motsvarar 1 gal = 4 L, som i sin tur motsvarar en metric gallon.

Visade måttenheter			
Parameter Internationell måttenhet		Angloamerikanskt måttenhet	
Tryck	bar	psi	
Temperatur	°C	°F	
Flöde	L/min	gal/min	

Tabell 12: Mätsystem

7.5.5 - AS: Associera anordningar

Medger åtkomst till funktionssättet för anslutning/frånkoppling av följande anordningar:

•	e.sy	Annan pump e.sybox för funktion i pumpenhet med
		max. fyra anordningar

- e.sylink I/O-styrenhet e.sylink
- DEV Andra ev. kompatibla anordningar

Ikonerna över de olika anslutna anordningarna visas på sidan AS med en akronym undertill och aktuell mottagningseffekt.

En ikon som lyser med fast sken betyder att anordningen är ansluten och fungerar korrekt.

En överkryssad ikon betyder att anordningen är konfigurerad som att den ingår i nätet men inte avkänns.



Sidan visar inte samtliga anordningar som finns i etern utan endast de anordningar som är associerade med vårt nätverk. Genom att endast visa anordningarna i det egna nätverket kan flera liknande nätverk finnas samtidigt inom den trådlösa aktionsradien utan att skapa tvetydigheter. På detta sätt visar användaren inte anordningar som inte tillhör pumpsystemet

En anordning kan associeras med eller avassocieras från det personliga trådlösa nätverket på denna menysida.

När apparaten startas visar menyposten AS ingen anslutning eftersom ingen anordning är associerad. Vid dessa förhållanden visas texten No Dev och signallampan KOMMUNIKATION är släckt. Endast operatören kan lägga till eller ta bort anordningar genom att de associeras eller avassocieras.

Associera anordningar

Tryck på knappen + i 5 sekunder för att aktivera apparatens sökstatus för associering av anordningen med det trådlösa nätverket. Sökstatusen signaleras av att signallampan KOMMUNIKATION blinkar regelbundet. Så fort två apparater i aktuellt kommunikationsfält befinner sig i denna status, associeras de med varandra om det är möjligt. Om det inte går att associera den ena eller båda apparaterna avslutas proceduren och det visas en popup-ruta på varje apparat med texten Associering ej utförbar. Det kan vara omöjligt att associera anordningen om den redan ingår i max. antal eller om den inte känns igen. I det senaste fallet ska proceduren upprepas från början. Sökstatusen för associering förblir aktiv tills anordningen som ska associeras känns av (oberoende av utfallet av associeringen). Kan du inte se någon anordning inom 1 minut, lämnar du automatiskt statusen för associering. Det går när som helst att lämna sökstatusen för associering med det trådlösa nätverket genom att trycka på knappen SET eller MODE.

VIKTIGT: När två eller flera anordningar har associerats kan en popupruta visas på displayen som ber dig verkställa konfigurationen. Detta sker om anordningarna har olika konfigurationsparametrar (t.ex. börvärde SP, RP o.s.v.). Tryck på knappen + på en pump för att verkställa konfigurationen från den pumpen till de övriga associerade pumparna. När du har tryckt på knappen + visas popup-rutor med texten "Vänta…". Efter denna procedur börjar pumparna fungera normalt med synkroniserade känsliga parametrar. Se kap. 9.4.5 för ytterligare information.

Avassociera anordningar

Om du vill avassociera en anordning som tillhör en befintlig enhet går du till sidan AS (Installatörsmenyn) för den anordningen och trycker på knappen - i minst 5 sekunder.

Efter detta moment kommer samtliga ikoner över de anslutna anordningarna att ersättas av texten No Dev och signallampan KOMMUNIKATION förblir släckt.

Byte av anordningar

För att byta ut en anordning i en befintlig enhet räcker det att avassociera anordningen som ska bytas ut och associera den nya anordningen enligt de ovan beskrivna procedurerna.

Om det skulle vara omöjligt att avassociera anordningen som ska bytas ut (defekt eller inte tillgänglig) är det nödvändigt att avassociera enheten från var och en av dessa anordningar och därefter skapa en ny enhet.

7.5.6 - PR: Fjärransluten trycksensor

Parametern PR används för att välja en fjärransluten trycksensor.

Standardinställningen är att sensorn saknas.

För att uppfylla sina funktioner ansluts den fjärranslutna sensorn till en styrenhet som associeras med e.sybox. Se kap. 5.1 - Drift med styrenhet.

Sensorn börjar att arbeta så fort en anslutning mellan e.sybox och styrenheten har upprättats och den fjärranslutna trycksensorn har anslutits. När sensorn är aktiv visas en symbol över den använda sensorn med ett P inuti på displayen. Den fjärranslutna trycksensorn samarbetar med den invändiga sensorn. Tack vare detta sjunker trycket aldrig under tryckbörvärdet i de två systempunkterna (invändig sensor och fjärransluten sensor). Detta kompenserar för eventuella tryckförluster.

ANMÄRKNING: För att upprätthålla tryckbörvärdet i punkten med lägst tryck kan trycket i den andra punkten vara högre än tryckbörvärdet.

7.6 - Servicemeny

Avancerade inställningar som endast ska utföras av specialiserad personal eller under överinseende av serviceverkstaden.

Tryck på och håll knapparna MODE, SET och + nedtryckta samtidigt i huvudmenyn tills TB visas på displayen (eller använd valmenyn och tryck på knappen + eller -). Menyn används för att visa och ändra olika konfigurationsparametrar: Knappen MODE används för att bläddra i menysidorna. Knappen + respektive - används för att öka respektive minska värdet för den aktuella parametern. Tryck på knappen SET för att gå ur aktuell meny och komma tillbaka till huvudmenyn.

7.6.1 - TB: Väntetid för blockering p.g.a. vattenbrist

Med inställningen av väntetiden för blockering p.g.a. vattenbrist går det att välja hur länge anordningen ska vänta (i sekunder) innan vattenbristen signaleras.

Det kan vara användbart att ändra denna parameter när det noteras en fördröjning mellan starten av motorn och starten av pumpningen. Ett exempel kan vara ett system där sugledningen är speciellt lång och har något litet läckage. I detta fall kan det hända att sugledningen töms. Även om det inte saknas vatten tar det en stund för elpumpen att fyllas, återställa flödet och tryckstegra systemet.

7.6.2 - T1: Tid för avstängning efter lågtryckssignal (KIWA)

Ställer in tiden för avstängning av invertern efter mottagandet av lågtryckssignalen (se kap. 7.6.15.5 Inställning av avkänning av lågt tryck). Lågtryckssignalen kan tas emot på samtliga av de fyra ingångarna om ingången konfigureras på lämpligt sätt (se kap. 7.6.15 Inställning av de digitala hjälpingångarna IN1, IN2, IN3 och IN4). T1 kan ställas in på mellan 0 och 12 s. Standardvärdet är 2 s.

7.6.3 - T2: Fördröjning av avstängning

Ställer in fördröjningen med vilken invertern ska stängas av när avstängningsvillkoren uppfylls: Tryckstegring av systemet och lägre flöde än min. flöde.

T2 kan ställas in på mellan 2 och 120 s. Standardvärdet är 10 s.

7.6.4 - GP: Koefficient för proportionell förstärkning

Proportionalvärdet behöver normalt ökas för system som karakteriseras av elasticitet (t.ex. rör av PVC) och sänkas vid styva system (t.ex. rör av stål).

Invertern utför en PI-reglering av det uppmätta tryckfelet för att upprätthålla konstant tryck i systemet. Utifrån detta fel beräknar invertern effekttillförseln till motorn. Regleringens genomförande beror på de inställda parametrarna GP och GI. Invertern tillåter andra parametrar än standardparametrarna för att systemet ska kunna användas i olika typer av hydraulsystem. Standardvärdena för parametrarna GP och GI är optimala för de allra flesta system. Ändra dessa inställningar om det uppstår regleringsproblem.

7.6.5 - GI: Koefficient för integral förstärkning

I händelse av stora tryckfall vid plötslig ökning av flödet eller ett långsamt svar från systemet ska värdet för GI ökas. Minska istället värdet för GI i händelse av trycksvängningar runt börvärdet. VIKTIGT: I vanliga fall är det nödvändigt att ändra både GP och GI för att erhålla goda tryckregleringar.

7.6.6 - RM: Max. hastighet

Fastställer max. varvtal för pumpen.

7.6.7 - Inställning av antal anordningar och reserver

7.6.8 - NA: Aktiva anordningar

Ställer in max. antal anordningar som deltar i pumpningen. Kan anta värden mellan 1 och det antal anordningar som finns (max. 4). Standardvärdet för NA är N, d.v.s. antalet anordningar i kedjan. Det betyder att om anordningar läggs till eller tas bort från kedjan så antar NA alltid värdet som motsvarar det antal anordningar som finns och som avkänns automatiskt. Ställer du in ett annat värde än N stannar det på det max. antal anordningar som kan delta i pumpningen.

Denna parameter används när det finns ett max. antal pumpar som kan och önskas hållas igång och när du vill ha en eller flera anordningar som reserv (se kap. 7.6.10 IC: Konfiguration av reserv och följande exempel). På denna menysida går det även att se de andra två systemparametrarna (skrivskyddade) som är förknippade med denna, d.v.s. N, antalet anordningar som avläses automatiskt av systemet och NC, max. antal samtidiga anordningar.

7.6.9 - NC: Samtidiga anordningar

Ställer in max. antal anordningar som kan arbeta samtidigt.

Kan anta värden mellan 1 och NA. Normalt antar NC värdet NA. Det betyder att oavsett hur NA ökar så antar NC värdet för NA. Ställs det in ett annat värde än NA gäller inte NA och inställningen stannar på max. antal samtidiga anordningar. Denna parameter används när det finns ett max. antal pumpar som kan och önskas hållas igång (se kap. 7.6.10 IC: Konfiguration av reserv och följande exempel).

På denna menysida går det även att se de andra två systemparametrarna (skrivskyddade) som är förknippade med denna, d.v.s. N, antalet anordningar som avläses automatiskt av systemet och NA, antalet aktiva anordningar.

7.6.10 - IC: Konfiguration av reserv

Konfigurerar anordningen som automatisk eller reserv. Ställs den in på auto (standard) deltar anordningen i den normala pumpningen. Ställs den in på reserv associeras den med min. startprioritet, d.v.s. anordningen med denna inställning startar alltid sist. Är antalet aktiva anordningar som ställs in en färre än det antal anordningar som finns och en anordning ställs in som reserv, deltar reservanordningen inte i den normala pumpningen, såvida det inte uppstår problem. Om det däremot blir fel på en anordning som deltar i pumpningen (avsaknad av matningsspänning, utlösning av ett skydd o.s.v.) startar reservanordningen.

Konfigurationen som reserv visas på följande sätt: Överdelen av ikonen visas färgad på sidan system med flera pumpar. Ikonen över kommunikationen med anordningens adress visas med numret mot färgad bakgrund på sidan AD och huvudsidan. Även flera anordningar kan konfigureras som reserv i ett pumpsystem.

De anordningar som konfigureras som reserv hålls i beredskap av algoritmen mot stillastående även om de inte deltar i den normala pumpningen. Algoritmen mot stillastående ändrar startprioritet en gång var 23:e timme och ackumulerar fortlöpande minst 1 minuts sammanhängande flöde till varje anordning. Denna algoritm används för att undvika försämring av vattnet inuti rotorn och hålla de rörliga delarna i bra skick. Algoritmen är användbar för samtliga anordningar, speciellt de som är konfigurerade som reserv och som under normala förhållanden inte arbetar.

7.6.10.1 - Exempel på konfiguration av system med flera pumpar

Exempel 1:

En pumpenhet bestående av två anordningar (N=2 avkänns automatiskt) där en är inställd som aktiv (NA=1), en samtidig (NC=1 eller NC=NA då NA=1) och en som reserv (IC=reserv av en av två anordningar).

Effekten blir följande: Anordningen som inte är konfigurerad som reserv startar och arbetar ensam (även om den inte klarar att hålla den hydrauliska belastningen och det erhållna trycket är för lågt). Om det blir fel på denna anordning startar reservanordningen.

Exempel 2:

En pumpenhet bestående av två anordningar (N=2 avkänns automatiskt) där samtliga anordningar är aktiva och samtidiga (standardvärden NA=N och NC=NA) och en som reserv (IC=reserv av en av två anordningar). Effekten blir följande: Först startar alltid anordningen som inte är konfigurerad som reserv. Om det erhållna trycket är för lågt startar även den andra anordningen som är konfigurerad som reserv. Målet är att en specifik anordning skonas (den som är konfigurerad som reserv) men kan ingripa vid behov vid en högre hydraulisk belastning.

Exempel 3:

En pumpenhet bestående av fyra anordningar (N=4 avkänns automatiskt) där tre är inställda som aktiva (NA=3), två samtidiga (NC=2) och en som reserv (IC=reserv av två anordningar).

Effekten blir följande: Max. två anordningar startar samtidigt. IFunktionen av de två anordningar som kan arbeta samtidigt växlar mellan tre anordningar så att max. alterneringstid (ET) respekteras för var och en. Om det blir fel på en av de aktiva anordningarna startar ingen reservanordning eftersom det inte kan starta fler än två anordningar (NC=2) åt gången och det fortfarande finns två aktiva anordningar. Reservanordningen startar så fort det blir fel på ytterligare en av de två kvarvarande anordningarna.

7.6.11 - ET: Max. tid för alternering

Ställer in Max. tid för alternering för en anordning inom en enhet. Har endast betydelse för pumpenheter med anordningar som är anslutna sinsemellan. Tiden kan ställas in på mellan 1 min och 9 tim. Standardvärdet är 2 tim.

När tiden ET för en anordning har förflutit ändras systemets startordning så att anordningen där tiden har gått får lägst prioritet. Syftet är att använda den anordning minst som redan har arbetat och fördela drifttiden jämnt mellan de olika apparaterna i enheten. Om anordningen som har placerats sist i startordningen behövs för den hydrauliska belastningen startar denna anordning för att garantera tryckstegringen av systemet.

SE SVENSKA

Startprioriteten omtilldelas vid två tillstånd beroende på tiden ET:

- 1. Alternering under pumpningen: När pumpen är på oavbrutet och max. pumptid har överskridits.
- 1. Alternering i standbyläge: När pumpen är i standbyläge men 50 % av tiden ET har överskridits.

Om ET ställs in på 0 sker en alternering i standbyläge. Varje gång en pump i enheten stannar, startar en annan pump vid omstarten.



Om parametern ET (Max. tid för alternering) är inställd på 0 sker en alternering av startordningen vid varje omstart oberoende av pumpens drifttid.

7.6.12 - AY: Omstartsskydd

Denna funktion används för att undvika upprepade starter och avstängningar i händelse av systemläckage (se kap. 9). Funktionen kan aktiveras i två olika funktionssätt: Basic och Smart. I funktionssättet Basic blockerar den elektroniska kontrollanordningen motorn efter N identiska start- och stoppcykler. I funktionssätt Smart ändras istället parametern RP för att minska de negativa effekterna av läckagen. Funktionen aktiveras inte om den är inställd på Deaktiverad.

7.6.13 - AE: Aktivering av blockeringsfri funktion

Denna funktion används för att undvika mekaniska blockeringar i händelse av långvarig avställning. Funktionen får pumpen att rotera regelbundet.

När pumpen är aktiverad utför pumpen var 23:e timme en frigörningscykel som varar 1 minut.

7.6.14 - AF: Aktivering av frostskyddsfunktion

Pumpen börjar automatisk att rotera när temperaturen sjunker och är nära fryspunkten om denna funktion är aktiverad. Det förhindrar att pumpen går sönder.

7.6.15 - Inställning av de digitala hjälpingångarna IN1, IN2, IN3 och IN4

I detta kapitel visas ingångarnas funktioner och möjliga konfigurationer av styrenhetens (trådlöst ansluten till anordningen) ingångar med hjälp av parametrarna I1, I2, I3 och I4. Se styrenhetens bruksanvisning för elanslutningen.

Samtliga ingångar IN1 - IN4 är likadana och var och en kan associeras med samtliga funktioner. Med hjälp av parametrarna I1, I2, I3 och I4 associeras önskad funktion med motsvarande ingång IN1, IN2, IN3 resp. IN4.

Samtliga funktioner som associeras med ingångarna beskrivs utförligare i detta kapitel. Tabell 13 sammanfattar funktionerna och de olika konfigurationerna.

Standardkonfigurationerna visas i Tabell 13.

Standardkonfigurationer av digitala ingångar IN1, IN2, IN3 och IN4		
Ingång Värde		
1	0 (deaktiverad)	
2	0 (deaktiverad)	
3	0 (deaktiverad)	
4	0 (deaktiverad)	

Tabell 13: Standardkonfigurationer av ingångar

Sammanfattande tabell över konfigurationerna av de digitala ingångarna IN1, IN2, IN3 och IN4 och deras funktion			
Värde Funktion associerad med ingången INx		Visning av aktiv funktion associerad med ingång	
0 Deaktiverade ingångsfunktioner			
1	Vattenbrist från extern flottör (NO)	Symbol för flottör (F1)	

2	Vattenbrist från extern flottör (NC)	Symbol för flottör (F1)	
3	Extra börvärde Pi (NO) för använd ingång	Px	
4	Extra börvärde Pi (NC) för använd ingång	Px	
5	Allmän deaktivering av motor från extern signal (NO)	F3	
6	Allmän deaktivering av motor från extern signal (NC)	F3	
7	Allmän deaktivering av motor från extern signal (NO) + Nollställning av återställningsbara blockeringar	7 F3	
8	Allmän deaktivering av motor från extern signal (NC) + Nollställning av återställningsbara blockeringar	F3	
9 Nollställning av återställningsbara blockeringar NO			
10	lngång för lågtryckssignal NO, automatisk och manuell återställning	F4	
11	Ingång för lågtryckssignal NC, automatisk och manuell återställning	F4	
12	Ingång för lågt tryck NO endast med manuell återställning	F4	
13	Ingång för lågt tryck NC endast med manuell återställning	F4	

Tabell 14: Konfiguration av ingångar

7.6.15.1 - Deaktivering av funktioner associerade med ingången Genom att ställa in 0 som värde för konfiguration av en ingång deaktiveras varje funktion som är associerad med ingången oberoende av signalen på ingångens klämmor.

7.6.15.2 - Inställning av funktion med extern flottör

Den externa flottören kan anslutas till valfri ingång. Se styrenhetens bruksanvisning för elanslutningen. Funktionen flottör erhålls genom att ett av värdena i Tabell 15, som motsvarar ingången dit flottören är ansluten, ställs in för parametern Inx.

Aktiveringen av funktionen med extern flottör blockerar systemet. Funktionen finns för att ansluta ingången till en signal från en flottör som signalerar vattenbrist.

När denna funktion är aktiv visas symbolen för flottören på huvudsidan.

Ingången måste vara aktiv i minst 1 sekund för att systemet ska blockeras och signalera felet F1.

Vid feltillstånd F1 måste ingången deaktiveras i minst 30 sekunder innan blockeringen av systemet upphör. Funktionen sammanfattas i Tabell 15.

Om flera flottörfunktioner konfigureras samtidigt på olika ingångar signalerar systemet F1 när minst en funktion aktiveras och raderar larmet när ingen funktion är aktiv.

Funktion för ovtore flottär utifrån ikke och ingånger

Funktion for extern notion utilitan inx och ingangen				
Parameter- värde Ix	Konfiguration av ingång	Ingångens status	Funktion	Visning på display
		Saknas	Normal	Ingen
1	Aktiv med hög signal på ingången (NO)	Finns	Blockering av systemet p.g.a. vattenbrist av extern flottör	F1
2	Aktiv med låg signal på ingången (NC)	Saknas	Blockering av systemet p.g.a. vattenbrist av extern flottör	F1
		Finns	Normal	Ingen

Tabell 15: Funktion med extern flottör
7.6.15.3 - Inställning av funktion för extra börvärde på ingång

Signalen som aktiverar ett extra börvärde kan användas på valfri av de fyra ingångarna. Se styrenhetens bruksanvisning för elanslutningen. Funktionen extra börvärde erhålls genom att parametern Ix, för ingången dit anslutningen är gjord, ställs in i enlighet med Tabell 17. Exempel: För att använda Paux 2 ska I2 ställas in på 3 eller 4 och ingång 2 användas på styrenheten. Om ingång 2 slås till vid detta förhållande erhålls trycket Paux 2 och P2 visas på displayen.

Funktionen för extra börvärde ändrar systemets börvärde från trycket SP (se kap. 7.3 Börvärdesmeny) till trycket Pi, där i representerar den använda ingången. Förutom SP blir på detta sätt ytterligare fyra tryck P1, P2, P3 och P4 tillgängliga.

När denna funktion är aktiv visas symbolen Pi på huvudsidan.

Ingången måste vara aktiv i minst 1 sekund för att systemet ska fungera med det extra börvärdet.

Vid funktion med det extra börvärdet måste ingången vara deaktiverad i minst 1 sekund för att återgå till funktionen med börvärdet SP. Funktionen sammanfattas i Tabell 16.

När flera funktioner för extra börvärde konfigureras samtidigt på olika ingångar signalerar systemet Pi när minst en funktion aktiveras. Vid samtidiga aktiveringar blir det erhållna trycket det lägsta av de med den aktiva ingången. Larmet raderas när ingen ingång är aktiv.

Funktion för extra börvärde utifrån Ix och ingången						
Parameter- värde Ix	Konfiguration av ingång	Ingångens status	Funktion	Visning på display		
	Aktiv med hög signal på	Saknas	l:te extra börvärde ej aktivt	Ingen		
3	ingắngến (NO)	Finns	l:te extra börvärde aktivt	Px		



7.6.15.4 - Inställning av deaktivering av systemet och återställning efter fel

Signalen som aktiverar systemet kan användas av valfri ingång. Se styrenhetens bruksanvisning för elanslutningen. Funktionen för deaktivering av systemet erhålls genom att parametern Ix, för ingången dit systemets deaktiveringssignal är ansluten, ställs in på ett av värdena i Tabell 17.

När funktionen är aktiv deaktiveras systemet helt och symbolen F3 visas på huvudsidan.

Om flera funktioner för deaktivering av systemet konfigureras samtidigt på olika ingångar signalerar systemet F3 när minst en funktion aktiveras och raderar larmet när ingen funktion är aktiv.

Ingången måste vara aktiv i minst 1 sekund för att systemet ska använda deaktiveringsfunktionen.

När systemet är deaktiverat måste ingången vara deaktiverad i minst 1 sekund för att funktionen ska deaktiveras (återaktivering av systemet). Funktionen sammanfattas i Tabell 17.

När flera deaktiveringsfunktioner konfigureras samtidigt på olika ingångar signalerar systemet F3 när minst en funktion aktiveras. Larmet raderas när ingen ingång är aktiv.

Funktionen används även för återställning efter eventuella fel. Se tabell 18.

Funktion för deaktivering av systemet och återställning av fel utifrån lx och ingången					
Parameter- värde Ix	Konfiguration av ingång	Ingångens status	Funktion	Visning på display	
	Aktiv med	Saknas	Aktiverad motor	Ingen	
5	nog signal pa ingången (NO)	Finns	Deaktiverad motor	F3	
6	Aktiv med låg signal på	Saknas	Deaktiverad motor	F3	
	(NC)	Finns	Aktiverad motor	Ingen	
	Aktiv mod	Saknas	Aktiverad motor	Ingen	
7	hög signal på ingången (NO)	Finns	Deaktiverad motor + återställning efter fel	F3	
8	Aktiv med låg signal på ingången (NC)	Saknas	Deaktiverad motor + återställning efter fel	F3	
		Finns	Aktiverad motor	Ingen	
	Aktiv med	Saknas	Aktiverad motor	Ingen	
9	ingången (NO)	Finns	Återställning efter fel.	Ingen	

Tabell 17: Deaktivering av systemet och återställning efter fel

7.6.15.5 - Inställning av avkänning av lågt tryck (KIWA)

Tryckvakten för min. tryck som känner av lågtrycket kan anslutas till valfri ingång. Se styrenhetens bruksanvisning för elanslutningen. Funktionen för avkänning av lågtryck erhålls genom att parametern Ix, för ingången dit aktiveringssignalen är ansluten, ställs in på ett av värdena i Tabell 18.

Aktiveringen av funktionen för avkänning av lågt tryck blockerar systemet efter tiden T1 (se kap. 7.6.2 T1: Tid för avstängning efter lågtryckssignal). Funktionen används för att ansluta ingången till signalen från en tryckvakt som signalerar ett lågt tryck på pumpens insug.

När denna funktion är aktiv visas symbolen F4 på huvudsidan.

Utlösningen av denna funktion orsakar en blockering av pumpen som kan tas bort automatiskt eller manuellt. Den automatiska återställningen av feltillståndet F4 kräver att ingången är deaktiverad i minst 2 sekunder för att systemet ska frigöras.

Tryck in knapparna + och - samtidigt och släpp ut dem för att utföra den manuella återställningen efter blockeringen.

Funktionen sammanfattas i Tabell 18.

Om flera funktioner för avkänning av lågt tryck konfigureras samtidigt på olika ingångar signalerar systemet F4 när minst en funktion aktiveras och raderar larmet när ingen funktion är aktiv.

Parameter- värde Ix	Konfiguration av ingång	Status Ingång	Funktion	Visning på display
	Aktiv mod	Saknas	Normal	Ingen
hög signal på 10 ingången (NO)	Finns	Blockering av systemet p.g.a. lågt tryck på insuget. Automatisk + manuell återställning	F4	
11	Aktiv med låg signal på ingången	Saknas	Blockering av systemet p.g.a. lågt tryck på insuget. Automatisk + manuell återställning	F4
	(INC)	Finns	Normal	Ingen

Funktion för avkänning av lågtryck (KIWA) utifrån Ix och ingången

		Saknas	Normal	Ingen
12	Aktiv med hög signal på ingången (NO)	Finns	Blockering av systemet p.g.a. lågt tryck på insuget. Endast manuell återställning.	F4
13	Aktiv med låg signal på ingången	Saknas	Blockering av systemet p.g.a. lågt tryck på insuget. Endast manuell återställning.	F4
	(NC)	Finns	Normal	Ingen

Tabell 18: Avkänning av lågtryckssignal (KIWA)

7.6.16 - Inställning av utgångar OUT1 och OUT2

I detta kapitel visas funktioner och möjliga konfigurationer av I/Ostyrenhetens (trådlöst ansluten till anordningen) utgångar OUT1 och OUT2 med hjälp av parametrarna O1 och O2.

Se styrenhetens bruksanvisning för elanslutningen.

Standardkonfigurationerna visas i Tabell 19.

Standardkonfigurationer av utgångar				
Utgång	Värde			
OUT 1	2 (Fel NO sluts)			
OUT 2	2 (Pump i drift NO sluts)			

Tabell 19: Standardkonfigurationer av utgångar

7.6.17 - O1: Inställning av funktion för utgång 1

Utgång 1 kommunicerar ett aktivt larm (indikerar att det har skett en blockering av systemet). Utgången kan användas med en normalt öppen ren kontakt.

Parametern O1 är associerad med de värden och funktioner som anges i Tabell 20.

7.6.18 - O2: Inställning av funktion för utgång 2

Utgången 2 kommunicerar motorns driftstatus. Utgången kan användas med en normalt öppen ren kontakt.

Parametern O2 är associerad med de värden och funktioner som anges i Tabell 20.

In the second second

Konngulation av funktioner associerade med utgangar					
Kenfiguration	C	DUT1	OUT2		
av utgång	Aktiverings- tillstånd	Utgångskon- taktens status	Aktiverings- tillstånd	Utgångskon- taktens status	
0	Ingen associerad funktion	Kontakten är alltid öppen	Ingen associerad funktion	Kontakten är alltid öppen	
1	Ingen associerad funktion	Kontakten är alltid sluten	Ingen associerad funktion	Kontakten är alltid sluten	
2	Det finns blockerande fel	Kontakten sluts vid blockerande fel	Aktivering av utgången i händelse av blockerande fel	Kontakten sluts när motorn är i drift	
3	Det finns blockerande fel	Kontakten öppnas vid blockerande fel	Aktivering av utgången i händelse av blockerande fel	Kontakten öppnas när motorn är i drift	

Tabell 20: Konfiguration av utgångar

7.6.19 FW: Uppdatering av programvara

På denna menysida går det att uppdatera programvaran för e.sybox. Se kap. 11 för proceduren.

7.6.20 - RF: Nollställning av larmlista med fel och varningar

Tryck på och håll knapparna + och - nedtryckta samtidigt i 2 sekunder för att radera larmlistan med fel och varningar. Under symbolen RF sammanfattas antalet fel i larmlistan (max. 64).

Larmlistan går att se i MONITORMENY på sidan FF.

7.6.21 - PW: Inmatning av lösenord

Anordningen skyddas av ett lösenord. När ett lösenord matas in går det att komma åt och visa anordningens parametrar men de kan inte ändras.

När lösenordet (PW) är 0 är samtliga parametrar olåsta och kan ändras. När ett lösenord visas (ett annat värde för PW än 0) är samtliga ändringar låsta och sidan PW visar XXXX.

Du kan navigera på alla sidor om lösenordet har matats in men en popupruta som ber dig mata in lösenordet visas om du försöker att ändra en parameter. Vid rätt lösenord låses parametrarna upp och kan ändras i 10 minuter efter den senaste nedtryckningen av en knapp.

Om du vill stänga av timern för lösenordet går du till sidan PW och trycker samtidigt på + och - i 2 sekunder.

När rätt lösenord matas in visas ett upplåst hänglås. När fel lösenord matas in visas ett hänglås som blinkar.

Efter en återställning av standardvärdena blir lösenordet åter 0.

Varje ändring av lösenordet påverkar nedtryckningen av knappen MODE eller SET och varje påföljande ändring av en parameter innebär att det nya lösenordet måste matas in igen. Installatören gör samtliga inställningar med standardvärdet PW = 0. Installatören ställer till sist in PW och är på så vis säker på att apparaten är skyddad utan ytterligare åtgärder.

Det finns två sätt att ändra anordningens parametrar om du glömmer bort lösenordet:

• Anteckna samtliga parametervärden och återställ anordningens

standardvärden. Se kap. 8.3. Återställningen raderar samtliga anordningens parametrar inklusive lösenordet.

 Anteckna numret som står på lösenordssidan och skicka ett e-postmeddelande med numret till serviceverkstaden. Inom ett par dagar skickas ett lösenord som kan användas för att låsa upp anordningen.

7.6.21.1 - Lösenord för system med flera pumpar

När PW matas in för att låsa upp en anordning i en enhet, låses samtliga anordningar upp.

När PW ändras på en anordning i en enhet, uppfattar samtliga anordningar ändringen.

När skyddet aktiveras med PW på en anordning i en enhet (+ och - på sidan PW när PW \neq 0), aktiveras skyddet på samtliga anordningar (PW efterfrågas vid samtliga ändringar).

8 - NOLLSTÄLLNING OCH STANDARDVÄRDEN

8.1 - Allmän nollställning av systemet

Nollställ systemet genom att hålla de fyra knapparna nedtryckta i 2 sekunder. Ovanstående medför att eltillförseln slås från. Vänta tills systemet har stängts av helt och slå åter till eltillförseln. Nollställningen raderar inte de inställningar som har lagrats av användaren.

8.2 - Standardvärden

Anordningen levereras med en rad förinställda parametrar som kan ändras beroende på användarens behov. Varje ändring av inställningarna lagras automatiskt i minnet och standardvärdena kan vid behov alltid återställas (se kap. 8.3 Återställning till standardvärden).

8.3 - Återställning till standardvärden

Återställ standardvärdena genom att stänga av anordningen. Vänta tills displayen har stängts av helt. Tryck på och håll knapparna SET och + nedtryckta, slå till eltillförseln och släpp upp de två knapparna först när texten EE visas.

I detta fall återställs standardvärdena (en skrivning och omläsning på EEPROM av standardvärdena som har lagrats permanent i FLASHminnet).

Anordningen återgår till normalt funktionssätt när samtliga parametrar har ställts in.

ANMÄRKNING: Efter återställningen till standardvärdena måste systemets samtliga huvudparametrar (förstärkningar, tryckbörvärde o.s.v.) ställas in på nytt som vid den första installationen.

Standardvärden					
Beteckning	Beteckning Beskrivning		Installations- anteckningar		
тк	Tid för tänd bakgrundsbelysning	2 min			
LA	Språk	ENG			
SP	Tryckbörvärde [bar]	3,0			
P1	Börvärde P1 [bar]	2,0			
P2	Börvärde P2 [bar]	2,5			
P3	Börvärde P3 [bar]	3,5			
P4	Börvärde P4 [bar]	4,0			
RI	Varvtal i manuellt funktionssätt [varv/min]	2 400			
OD	Typ av system	1 (styvt)			
RP	Trycksänkning för omstart [bar]	0,3			
AD	Konfiguration av adress	0 (Auto)			
PR	Fjärransluten trycksensor	Deaktiverad			
MS	Mätsystem	0 (internationellt)			

ТВ	Väntetid för blockering p.g.a. vattenbrist [s]	15	
T1	Tid för avstängning efter lågtryckssignal (KIWA) [s]	2	
T2	Fördröjning av avstängning [s]	10	
GP	Koefficient för proportionell förstärkning	0,5	
GI	Koefficient för integral förstärkning	1,2	
RM	Max. hastighet [varv/min]	3050	
NA	Aktiva anordningar	Ν	
NC	Samtidiga anordningar	NA	
IC	Konfiguration av reserv	1 (Auto)	
ET	Max. tid för alternering [tim]	2	
AE	Blockeringsfri funktion	1 (aktiverad)	
AF	Frostskydd	1 (aktiverad)	
l1	Funktion I1	0 (deaktiverad)	
12	Funktion I2	0 (deaktiverad)	
13	Funktion I3	0 (deaktiverad)	
14	Funktion I4	0 (deaktiverad)	
01	Funktion utgång 1	2	
O2	Funktion utgång 2	2	
PW	Inmatning av lösenord	0	
AY	Funktion med omstartsskydd AY	0 (deaktiverad)	

Tabell 21: Standardvärden

9 - SPECIALINSTALLATIONER

9.1 - Hindrad självfyllning

Systemet konstrueras och levereras med självfyllande kapacitet. Systemet är självfyllande (se kap. 6) och fungerar därmed oavsett vilken konfiguration som har valts av installation under eller ovan vattennivån. Det finns dock fall då den självfyllande kapaciteten inte behövs eller platser där det är förbjudet att använda självfyllande pumpar. Under fyllningen tvingar pumpen en del av det redan trycksatta vattnet att strömma tillbaka i sugledningen tills det erhålls ett tryckvärde på trycksidan som innebär att systemet är fyllt. Cirkulationsledningen stängs nu automatiskt. Även när pumpen är fylld upprepas denna fas vid varje start tills samma tryckvärde erhålls som för stängningen av cirkulationsledningen (ca 1 bar).

När vattnet som når systemets sugledning redan är trycksatt (max. 2 bar) eller när installationen är under vattennivån går det att (obligatoriskt när gällande bestämmelser kräver det) forcera stängningen av cirkulationsledningen vilket medför att den självfyllande kapaciteten går förlorad. Fördelen med ovanstående är att vid varje start av systemet elimineras ljudet som uppstår när ledningens avstängningsventil löser ut.

Forcera stängningen av den självfyllande ledningen på följande sätt:

- 1. Slå från eltillförseln.
- 2. Töm systemet (om du inte väljer att förhindra självfyllningen vid den första installationen).
- 3. Ta oavsett bort avtappningspluggen. Se till att O-ringen inte kommer bort (Fig. 18).
- 4. Dra ut avstängningsventilen med hjälp av en tång. Avstängningsventilen dras ut tillsammans med O-ringen och metallfjädern.
- Ta bort fjädern från avstängningsventilen. Sätt tillbaka avstängningsventilen och O-ringen (sidan med O-ringen mot pumpens insida, skaftet med kryssände vänt utåt).
- 6. Dra åt pluggen med metallfjädern inuti så att den pressas samman mellan pluggen och kryssänden på avstängningsventilens skaft. Se till att O-ringen sitter korrekt när pluggen sätts tillbaka.
- 7. Fyll på pumpen, slå till eltillförseln och starta systemet.



9.2 - Vägginstallation

Apparaten är förberedd för att kunna hängas på väggen med hjälp av tillbehörssatsen DAB som kan köpas separat. Vägginstallationen visas i Fig. 19.



9.3 - Installation Med Snabb Anslutning

DAB har en tillbehörssats för snabb anslutning av systemet. Satsen består av en snabbkopplingsbas dit anslutningarna mot systemet utförs för att systemet ska kunna till-/frånkopplas snabbt och enkelt. Fördelar:

- Möjlighet att installera systemet på arbetsplatsen och testa det, men att ta bort systemet fram till överlämnandet för att undvika skador (slag, smuts, stöld o.s.v.).
- Enkelt för serviceverkstaden att flytta systemet med en gaffeltruck i händelse av särskilt underhåll.

Systemet monterat på snabbkopplingsbasen visas i Fig. 20.



9.4 - Flera Enheter

9.4.1 - Presentation av system med flera pumpar

Med ett system med flera pumpar avses en pumpenhet bestående av flera pumpar vars utlopp mynnar i ett gemensamt tryckrör. Anordningarna kommunicerar med varandra via trådlös anslutning.

Det får finnas max. fyra anordningar i enheten.

Ett system med flera pumpar används huvudsakligen för att:

- Öka den hydrauliska kapaciteten i förhållande till varje enskild anordning.
- Säkerställa driften i händelse av fel på en anordning.
- Dela upp max. effekten.

9.4.2 - Installation av ett system med flera pumpar

Hydraulsystemet ska vara så symmetriskt som möjligt så att den hydrauliska belastningen fördelas jämnt över alla pumparna.

Samtliga pumpar ska anslutas till ett gemensamt tryckrör.



För att tryckstegringsenheten ska fungera måste följande vara samma för varje anordning:

- hydraulanslutningarna
- max. hastigheten. (parameter RM)

Programvarorna för de anslutna e.sybox måste vara likadana. När hydraulsystemet är klart är det nödvändigt att skapa pumpenheten genom att associera anordningarna med det trådlösa nätverket (se kap. 7.5.5.)

9.4.3 - Trådlös kommunikation

Anordningarna kommunicerar med varandra och verkställer flödes- och trycksignaler via trådlös kommunikation.

9.4.4 - Anslutning och inställning av ingångar.

Styrenhetens ingångar används för att kunna aktivera funktionerna flottör, extra börvärde, deaktivering av system och lågtryck vid insug. Funktionerna signaleras av symbolerna för flottör (F1), Px, F3 och F4. Funktionen Hjälptryck (om aktiverad) utför en tryckstegring av systemet till inställt tryck (se kap. 7.6.15.3 Inställning av funktion för extra börvärde på ingång). Funktionerna F1, F3 och F4 utför ett pumpstopp av tre olika skäl (se kap. 7.6.15.2, 7.6.15.4 och 7.6.15.5).

Parametrarna för inställning av ingångarna I1, I2, I3 och I4 är känsliga parametrar. Det innebär att inställningen av en av dessa parametrar på en av anordningarna gör att den automatiskt synkroniseras på alla de andra anordningarna.

Parametrar som är förknippade med funktion med flera pumpar Parametrarna som visas i menyn, vid flera pumpar, kan delas in enligt följande:

- Skrivskyddade parametrar.
- Parametrar med lokal betydelse.
- Parametrar för konfiguration av ett system med flera pumpar, kan i sin tur indelas i:
 - Känsliga parametrar
 - · Parametrar med valfri synkronisering

9.4.5 - Parametrar med betydelse för system med flera pumpar Parametrar med lokal betydelse

Dessa parametrar kan, och vissa fall rent av måste, vara olika mellan de olika anordningarna. För dessa parametrar är det inte tillåtet att automatiskt synkronisera konfigurationen mellan de olika anordningarna. Vid manuell tilldelning av adresserna måste de t.ex. skilja sig åt sinsemellan.

Lista över parametrar med lokal betydelse för anordningen:

- CT Kontrast
- BK Ljusstyrka
- TK Tid för tänd bakgrundsbelysning
- RI Varv/min vid manuellt funktionssätt
- AD Konfiguration av adress
- IC Konfiguration av reserv
- RF Nollställning av larmlista med fel och varningar

Känsliga parametrar

Dessa parametrar måste vara synkroniserade utmed hela kedjan av regleringsskäl.

Lista över känsliga parametrar:

- SP Tryckbörvärde
- P1 Extra börvärde på ingång 1
- P2 Extra börvärde på ingång 2
- P3 Extra börvärde på ingång 3
- P4 Extra börvärde på ingång 4
- RP Trycksänkning för omstart
- ET Tid för alternering
- AY Omstartsskydd
- NA Antal aktiva anordningar
- NC Antal samtidiga anordningar
- TB Väntetid för blockering p.g.a. vattenbrist
- T1 Tid för avstängning efter lågtryckssignal
- T2 Fördröjning av avstängning
- GI Integral förstärkning
- GP Proportionell förstärkning
- I1 Inställning av ingång 1



- I2 Inställning av ingång 2
- I3 Inställning av ingång 3
- I4 Inställning av ingång 4
- OD Typ av system
- PR Fjärransluten trycksensor
- PW Inmatning av lösenord

Automatisk synkronisering av känsliga parametrar

När ett system med flera pumpar känns av, utförs en kontroll av överensstämmelsen mellan de inställda parametrarna. Om de känsliga parametrarna inte är synkroniserade mellan samtliga anordningar, visas ett meddelande på displayen för varje anordning som frågar om den specifika anordningens konfiguration ska verkställas för hela systemet. Godkänner du kommer de känsliga parametrarna för den anordning som frågan gällde att överföras till samtliga anordningar i kedjan.

I händelse av konfigurationer som är inkompatibla med systemet får inte konfigurationen verkställas från dessa anordningar.

Vid normal funktion medför ändringen av en känslig parameter för en anordning automatisk synkronisering av parametern för samtliga andra anordningar utan att det efterfrågas någon bekräftelse.

ANMÄRKNING: Den automatiska synkroniseringen av de känsliga parametrarna påverkar överhuvudtaget inte övriga typer av parametrar.

I händelse av att en anordning med standardvärden installeras i kedjan (en anordning som ersätter en befintlig anordning eller en anordning som har återställts till standardkonfigurationen) och de befintliga konfigurationerna med undantag av standardkonfigurationerna överensstämmer, antar anordningen med standardkonfigurationen automatiskt kedjans känsliga parametrar.

Parametrar med valfri synkronisering

Dessa parametrar behöver inte vara synkroniserade mellan de olika anordningarna. Vid varje ändring av dessa parametrar, efter nedtryckning av SET eller MODE, ställs frågan om du vill verkställa ändringen för hela kommunikationskedjan. Om kedjan är likadan i alla sina delar undviks det på detta sätt att samma data behöver ställas in på samtliga anordningar.

Lista över parametrar med valfri synkronisering:

- LA Språk
- MS Mätsystem
- AE Blockeringsfri
- AF Frostskydd
- O1 Funktion utgång 1
- O2 Funktion utgång 2
- RM Max. hastighet

9.4.6 - Första starten av ett system med flera pumpar

Utför el- och hydraulanslutningen av hela systemet enligt beskrivningen i kap. 2.1.1, 2.2.1 och 3.1.

Starta anordningarna och skapa associationerna enligt beskrivningen i kap. 7.5.5 AS: Associera anordningari.

9.4.7 - Reglering av system med flera pumpar

När ett system med flera pumpar startas sker en automatisk tilldelning av adresser och en anordning utses till masteranordning för regleringen via en algoritm. Masteranordningen bestämmer hastigheten och startordningen för varje anordning i kedjan.

Regleringen sker sekvensvis (anordningarna startar en i taget). Den första anordningen startar när startvillkoren är uppfyllda. När den har nått sin max. hastighet startar nästa anordning o.s.v. tills alla anordningar har startat. Startordningen är inte nödvändigtvis stigande beroende på apparatens adress utan beror på antalet drifttimmar. Se kap. 7.6.11 ET: Tid för alternering.

9.4.8 - Tilldelning av startordning

Vid varje systemstart tilldelas varje anordning en startordning. Utifrån denna skapas anordningarnas start i följd.

Startordningen ändras vid behov under användningen med hjälp av följande två algoritmer:

- Max. tid för alternering uppnådd
- Max. avställningstid uppnådd

Fig. 21

9.4.9 - Max. tid för alternering

Utifrån parametern ET (Max. tid för alternering) - varje anordning har ett räkneverk för drifttiden - uppdateras omstartordningen enligt följande algoritm:

Om minst hälften av värdet för ET har överskridits, aktiveras alterneringen av prioritet vid den första avstängningen av invertern (alternering i standbyläge).

Om värdet för ET nås utan något stopp, stängs invertern oundvikligen av och sätts till min. prioritet för omstart (alternering under drift).



Om parametern ET (Max. tid för alternering) är inställd på 0 sker en alternering av startordningen vid varje omstart.

Se kap. 7.6.11 ET: Tid för alternering.

9.4.10 - Max. avställningstid uppnådd

Systemet med flera pumpar har en algoritm mot stillastående vars syfte är att upprätthålla pumpprestandan och pumpvätskans skick. Den tillåter en alternering av pumpningsordningen så att samtliga pumpar tillför minst 1 minuts flöde var 23:e timme. Detta sker oavsett anordningens konfiguration (aktiv eller reserv). Alterneringen av prioritet innebär att anordningen som har stått stilla i 23 timmar ges max. prioritet i startordningen. Det medför att den är den första som startas så fort det finns behov av tillfört flöde. De anordningar som är konfigurerade som reserv har företräde framför de andra. Algoritmen upphör när anordningen har tillfört minst 1 minuts flöde.

Efter ingreppet mot stillastående återförs anordningen till min. prioritet om den är konfigurerad som reserv. Detta för att skydda mot slitage. **9.4.11 - Reserver och antal anordningar som deltar i pumpningen** Systemet med flera pumpar läser av hur många anordningar som är anslutna i kommunikationen och kallar detta antal för N.

Utifrån parametrarna NA och NC bestäms det sedan hur många och vilka anordningar som ska arbeta i ett visst ögonblick.

NA står för antalet anordningar som deltar i pumpningen. NC står för max. antal anordningar som kan arbeta samtidigt. Om det i en kedja finns NA aktiva anordningar och NC samtidiga anordningar, och NC är mindre än NA, innebär det att max. NC anordningar startar samtidigt och att dessa anordningar alternerar mellan NA anordningar. Om en anordning företrädesvis är konfigurerad som reserv hamnar den sist i startordningen. Om det t.ex. finns tre anordningar och en av dessa är konfigurerad som reserv startar den som tredje anordning. Om inställningen istället är NA = 2 startar inte reserven om inte det blir fel på en av de två aktiva anordningarna.

Se även beskrivningen av parametrarna. 7.6.8 NA: Aktiva anordningar 7.6.9 NC: Samtidiga anordningar 7.6.10 IC: Konfiguration av reserv.

DAB har en tillbehörssats för att integrera en hjälpmodul med två system. Hjälpmodulen som installeras med tillbehörssatsen visas i



9.4.12 - Trådlös kontrollanordning

Anordningen kan anslutas till andra anordningar via den skyddade trådlösa kanalen (se kap. 9.4.3). Det går därmed att styra speciella systemfunktioner via fjärrsignalerna. Det går t.ex. med hjälp av en flottör att styra påfyllningen av en cistern utifrån nivån i cisternen. Det går med

SE SVENSKA

hjälp av signalen från en timer att ändra börvärdet från SP till P1 för att distribuera vatten till ett bevattningssystem.

Dessa in- eller utsignaler från systemet styrs av en styrenhet som kan beställas separat av DAB.

10 - UNDERHÅLL



Slå från eltillförseln före samtliga ingrepp på systemet.

Systemet erfordrar inget rutinunderhåll.

Det kan dock erfordras särskilt underhåll i specialfall (t.ex. tömning av systemet inför en avställning) enligt följande anvisningar

10.1 - Medföljande verktyg

I DAB leveransen ingår ett verktyg som ska användas vid installationen av systemet och ev. särskilt underhåll.

Verktyget finns i teknikutrymmet. Det består av tre nycklar:

- 1 Sexkantnyckel av metall (Fig. 22 1).
- 2 Platt nyckel av plast (Fig. 22 2).
- 3 Cylindrisk nyckel av plast (Fig. 22 3).

Nyckel 1 ska föras in i änden D på nyckel 3. Vid det första användningstillfället ska de två nycklarna av plast 2 och 3 som är sammanlänkade tas isär (Fig. 22 - A):



Skär av länken A. Se till att ta bort ev. skäggningar på de två nycklarna så att inga vassa utstick kan orsaka skador.



Använd nyckel 1 för att ställa in manöverpanelen enligt beskrivningen i kap. 2.2.2. Det går att utföra ovanstående med en 2 mm standardsexkantnyckel om den medföljande nyckeln kommer bort eller blir skadad.

Efter att de två nycklarna av plast har tagits isär kan de användas genom att nyckel 2 förs in i ett av hålen B på nyckel 3. Välj det hål som lämpar sig bäst. Du har på det sättet en universalnyckel där var och en av de fyra ändarna motsvarar ett användningsområde.



När universalnyckeln används ska nyckel 1 läggas på en säker plats där den inte kan komma bort för att åter föras in i nyckel 3 efter avslutat arbetei.



Användning av ände C:

I praktiken en spårskruvmejsel som har korrekt mått för att skruva i/ ur pluggarna för systemets huvudanslutningar (1" och 1"1/4). Den ska användas vid den första installationen för att ta bort pluggarna från munstyckena dit systemet ska anslutas, för påfyllning vid horisontell installation, för att komma åt backventilen o.s.v. Om nyckeln kommer bort

eller blir skadad kan samma arbetsmoment utföras med en spårskruvmejsel som har lämpliga mått.



Fig. 24

Användning av ände D: Sexkantnyckel för borttagning av påfyllningspluggen vid vertikal installation. Om nyckeln

kommer bort eller blir skadad kan samma arbetsmoment utföras med en krysskruvmejsel som har lämpliga mått.



Användning av ände E:

I praktiken en spårskruvmejsel som har korrekt mått för att skruva i/ur pluggen för åtkomst till motoraxeln. Om snabbkopplingsbasen (kap. 9.3) har installerats används nyckeln för att komma åt frigörningsnyckeln. Om nyckeln kommer bort eller blir skadad kan samma arbetsmoment utföras med en spårskruvmejsel som har lämpliga mått.



Användning av ände F:

Nyckeln används för underhåll av backventilen och beskrivs utförligare i kap. 10.3.

10.2 - Tömning av systemet

Gör följande för att tömma systemet på vatten:

- 1. Slå från eltillförseln.
- Öppna utloppskranen närmast systemet för att tryckavlasta systemet och tömma det så mycket det går.



- Om det finns en avstängningsventil direkt efter systemet (alltid rekommenderat) ska den stängas så att vattnet inte rinner in i anläggningen mellan systemet och den första öppna kranen.
- 4. Plugga sugledningen i punkten närmast systemet (alltid rekommenderat att ha en avstängningsventil direkt före systemet) så att inte även hela systemet på sugsidan töms.
- 5. Ta bort avtappningspluggen (Fig. 1, sida E) och låt vattnet som finns inuti rinna ut (ca 2,5 L).
- 6. Vattnet som finns kvar på systemets trycksida efter systemets inbyggda backventil kan rinna ut när systemet frånkopplas eller när pluggen på det andra utloppet (som ännu inte har använts) tas bort.



Systemet klarar inte att tömma ut allt vatten som finns inuti även om det är i stort sett tomt. I samband med hantering av systemet efter tömning kan små mängder vatten rinna ut från systemet.

10.3 - Backventil

Systemet har en inbyggd backventil som behövs för korrekt funktion. Fasta partiklar eller sand i vattnet kan orsaka felfunktion hos ventilen

SE SVENSKA

och därmed även hos systemet. Det rekommenderas att använda rent vatten och montera insugningssilar. Om det trots detta uppstår funktionsfel hos ventilen kan den demonteras från systemet och rengöras och/eller bytas ut på följande sätt:

- 1. Ta bort pluggen som ger åtkomst till ventilen (Fig. 27).
- Stick in den medföljande krysskruvmejseln i änden F (kap. 10.1) för att haka fast den hålförsedda kilen med snäpphakarna (Fig. 27).
- 3. Dra rakt utåt utan att vrida. Du kan behöva ta i lite grann. En patron och ventilen som ska genomgå underhåll dras ut. Patronen sitter kvar på nyckeln (Fig. 27).
- 4. Lossa patronen från nyckeln. Tryck hakarna mot varandra för att lossa dem och dra ut patronen i sidled (Fig. 27).
- 5. Rengör ventilen under rinnande vatten. Kontrollera ventilen. Byt ut den om den är skadad.
- 6. För åter in patronen på sin plats. De två O-ringarna behöver tryckas samman vid införandet. Använd vid behov kryssskruvmejselns ände D för att skjuta på. Använd inte änden F. Spärrhakarna hakar annars åter tag i patronens kil och går inte att få loss (Fig. 27).
- 7. Dra åt pluggen helt. Pluggen hjälper till att föra in patronen om den ännu inte är helt införd (Fig. 27).



Patronen kan sitta fast och/eller det kan finnas avlagringar som gör att du kan behöva ta i så hårt att verktyget går sönder. Det är bättre att verktyget går sönder än patronen. Om nyckeln kommer bort eller går sönder kan samma moment utföras med en tång.



Om en O-ring kommer bort i samband med underhållet av backventilen måste den ersättas. I motsatt fall kan inte systemet fungera korrekt.

10.4 - Motoraxel

Systemets elektroniska kontrollanordning garanterar mjuka starter så att de mekaniska delarna inte utsätts för påfrestningar. Därmed ökar apparatens livslängd. Denna egenskap kan i undantagsfall vara ett problem vid starten av elpumpen. Efter en längre avställning (ev. tömning av systemet) kan de upplösta salterna i vattnet ha bildat kalkavlagringar mellan den roterande delen (motoraxel) och den fasta delen på elpumpen vilket ökar motståndet vid starten. Det räcker i detta fall att lossa motoraxeln manuellt från kalkavlagringarna. Momentet går att utföra på systemet tack vare att motoraxeln går att komma åt utifrån och att det finns ett spår i änden av axeln. Gör följande:

- 1. Ta bort pluggen för att komma åt motoraxeln som i Fig. 28.
- 2. För in en spårskruvmejsel i spåret på motoraxeln och vrid i båda rotationsriktningarna.
- 3. Systemet kan startas om axeln går att vrida.
- 4. Kontakta en serviceverkstad om blockeringen av rotationen inte kan åtgärdas manuellt.

10.5 - Expansionskärl

Se kap. 1.2 för kontrollen och inställningen av lufttrycket i expansionskärlet samt för bytet av ett trasigt expansionskärl.

11 - UPPDATERING AV PROGRAMVARA FÖR E.SYBOX

11.1 - Allmän information

Detta kapitel beskriver hur en eller flera e.sybox kan uppdateras när det används en e.sybox eller en e.sylink med den senaste programvaran. Såsom redan har visats i bruksanvisningens kap. 9.4.2, är det nödvändigt att programvaruversionerna för alla e.sybox är likadana för att flera e.sybox ska kunna användas i en pumpenhet med trådlös anslutning. Om programvaruversionerna för e.sybox (som ingår i enheten som ska skapas) är olika är det nödvändigt med en uppdatering för att synkronisera samtliga versioner.

Uppdateringen kan vara användbar även för att installera nya programvaror som ger tilläggsfunktioner eller löser problem.

Definitioner som används nedan:

Master: Anordning från vilken en programvara hämtas för installation i en e.sybox. Funktionen kan skötas av en e.sybox, en e.sylink eller en annan anordning som är anpassad för nedladdningen av programvaran i en e.sybox.

Slav: e.sybox som tar emot en programvara för uppdatering.



Rådfråga den aktuella bruksanvisningen om uppdateringar har gjorts med DConnect Box.

11.2 - Uppdatering av programvara

Uppdateringen av programvaran kan ske genom en annan e.sybox eller genom e.sylink.

Beroende på befintliga programvaruversioner och den använda programmeringsanordningen (e.sybox eller e.sylink) kan olika procedurer användas.

Under uppdateringen av programvaran kan inte de berörda e.sybox och e.sylink utföra pumpfunktionerna.

Under uppdateringen visar den e.sybox som används som slav texten LV LOADER v2.x och en rad som indikerar uppdateringens förlopp.

Uppdateringen tar ca 1 minut. e.sybox startar om efter denna fas.

Efter omstarten av e.sybox är det lämpligt att kontrollera att den förväntade programvaran har installerats. Kontrollera fältet programvaruversion SW V. på sidan VE i Användarmenyn.

Om det har uppstått problem och programvaran inte har installerats korrekt ska du följa problemlösningarna för de beskrivna procedurerna.

11.2.1 - Uppdatering mellan e.sybox

Uppdateringen mellan e.sybox är endast möjlig om en av e.sybox har programvaruversion 4.00 eller senare.

Uppdateringen kan utföras på tre sätt:

• Manuellt: för e.sybox krävs att master har programvaruversion 4.00 eller senare. Det är inte nödvändigt att associera e.sybox.

- Automatiskt: för e.sybox endast är möjligt om båda e.sybox som ska uppdateras har programvaruversion 4.00 eller senare. Möjligt endast om båda e.sybox som ska uppdateras har programvaruversion 4.00 eller senare. Det är nödvändigt att associera e.sybox.
- Halvautomatiskt: för e.sybox krävs det att master har programvaruversion 4.00 eller senare och att slav har en tidigare programvaruversion än 4.00. Det är nödvändigt att associera e.sybox.

11.2.1.1 - Manuell uppdatering

Krav

- Ska utföras mellan två e.sybox i taget.
- för e.sybox krävs att master har programvaruversion 4.00 eller senare.
- Den e.sybox som används som slav kan ha vilken programvaruversion som helst.
- Programvaruversionen f
 ör master ska vara samma eller senare
 än programvaruversionen f
 ör slav.
- Det är inte nödvändigt att associera anordningarna.
- Om flera e.sybox ska uppdateras ska proceduren upprepas för varje anordning.

Procedur

- 1. Slå från eltillförseln till den e.sybox som ska uppdateras och vänta tills displayen har släckts.
- 2. Gå till sidan FW i SERVICEMENYN för den e.sybox som ska användas som master och tryck på knappen +.
- Slå till eltillförseln till den e.sybox som ska uppdateras genom att hålla knapparna MODE och - nedtryckta samtidigt tills uppdateringssidan visas.
- 4. Vänta tills uppdateringen genomförs och båda apparaterna startar om.

Problemlösning

Upprepa proceduren om uppdateringen misslyckas.

11.2.1.2 - Automatisk uppdatering

Krav

- Ska utföras mellan två e.sybox i taget.
- Den e.sybox som används som master ska ha programvaruversion 4.00 eller senare.
- Den e.sybox som används som slav ska ha programvaruversion 4.00 eller senare.
- Programvaruversionen för master ska vara samma eller senare än programvaruversionen för slav.
- Det är nödvändigt att associera anordningarna.
- Om flera e.sybox ska uppdateras ska proceduren upprepas för varje anordning.

Procedur

1. Associera anordningarna (kap. 7.5.5). De två e.sybox visar en popupruta på displayen med texten:



Istället för x.y visas programvaruversionen för e.sybox.

- 2. Tryck på knappen + på båda apparaterna.
- 3. Vänta tills uppdateringen genomförs och båda apparaterna startar om.

Problemlösning

Om uppdateringen misslyckas kommer apparaten som skulle uppdateras (slav) att gå till en bristfällig status som inte medger en ny automatisk uppdatering. I det här fallet är det nödvändigt att utföra uppdateringen manuellt.

11.2.1.3 - Halvautomatisk uppdatering

Krav

- Ska utföras mellan två e.sybox i taget.
- Den e.sybox som används som master ska ha programvaruversion 4.00 eller senare.
- Den e.sybox som används som slav ska ha en tidigare programvaruversion än 4.00.
- Det är nödvändigt att associera anordningarna.
- Om flera e.sybox ska uppdateras ska proceduren upprepas för varje anordning.

Procedur

1. Associera anordningarna.

Den e.sybox som har den äldsta programvaruversionen (slav) visar texten:



Den e.sybox som har programvaruversion 4.00 eller senare visar texten:



Istället för x.y visas programvaruversionen för e.sybox.

- 2. Tryck på knappen + på apparaten som används som master (den med programvaruversion 4.00 eller senare).
- Slå från eltillförseln till den e.sybox som används som slav och vänta tills displayen har släckts.
- Slå till eltillförseln till den e.sybox som används som slav genom att hålla knapparna MODE och - nedtryckta samtidigt tills uppdateringssidan visas.

 Vänta tills uppdateringen genomförs och båda apparaterna startar om.

Problemlösning

Om uppdateringen misslyckas kommer apparaten som skulle uppdateras (slav) att gå till en bristfällig status som inte medger en ny halvautomatisk uppdatering. I det här fallet är det nödvändigt att utföra uppdateringen manuellt.

11.2.2. - Uppdatering av e.sybox genom e.sylink

Uppdateringen av en e.sybox kan även utföras från e.sylink. Se bruksanvisningen för e.sylink för proceduren.

12 - PROBLEMLÖSNING



Dra ut stickkontakten ur eluttaget innan felsökningen påbörjas.

Lösning av typiska problem

Fel	Signallampa	Möjliga orsaker	Åtgärder
Pumpen startar inte	Röd: Släckt Vit: Släckt Blå: Släckt	Ingen eltillförsel	Kontrollera att eluttaget är spänningssatt och sätt åter i stickkontakten
Pumpen startar inte	Röd: Tänd Vit: Tänd Blå: Släckt	Blockerad axel	Se kap. 10.4 (underhåll av motoraxel)

				-				
Pumpen startar inte	Röd: Släckt Vit: Tänd Blå: Släckt	Förbrukaren är på en högre nivå än den som motsvarar systemets starttryck (kap. 3.2)	Öka systemets starttryck genom att öka SP eller minska RP		Vatten- trycket är inte omedel- bart när förbru- karen öppnas.	Röd: Släckt Vit: Tänd Blå: Släckt	Expansionskärlet är tomt (otillräckligt lufttryck) eller har trasigt membran	Kontrollera lufttrycket med hjälp av ventilen i teknikutrymmet. Expansionskärlet är sönder om det rinner ut vatten vid kontrollen. Kontakta en serviceverkstad. Aterställ annars lufttrycket så att villkoret uppfylls (kap. 1.2)
Pumpen stannar inte	Röd: Släckt Vit: Tänd Blå: Släckt	 Systemet läcker. Pumphjulet eller den hydrauliska delen är igensatt. Luft in i sugledningen. Defekt flödess- ensor 	Kontrollera systemet, hitta läckaget och åtgärda det. Demontera systemet och ta bort tilltäppningarna (serviceverkstad). Kontrollera sugledningen, hitta orsaken till luftintaget och åtgärda det. Kontakta en serviceverkstad		Nollflöde innan pumpen startar när för- brukaren öppnas	Röd: Släckt Vit: Tänd Blå: Släckt	Lufttrycket i expansionskärlet är högre än systemets starttryck	Kalibrera expansionskärlets tryck eller konfigurera parametrarna SP och/eller RP så att villkoret uppfylls (kap. 1.2)
		 För hög sughöjd. Sugledningen 	 Apparatens hydrauliska kapaci- tet minskar när sughöjden ökar (kap. Beskrivning av elpump). Kontrollera om sughöjden kan minskas. Använd en sugledning 		Displayen visar BL	Röd: Tänd Vit: Tänd Blå: Släckt	 Vattenbrist. Pumpen är inte fylld. Börvärdet kan inte nås med inställt värde för RM 	1 - 2. Fyll pumpen och kontrollera att det inte är luft i ledningen. Kontrollera att insuget och ev. filter inte är igentäppta. 3. Ställ in ett värde för RM som medger att börvärdet kan uppnås
Otillräck- lig upp- fordring	Röd: Släckt Vit: Tänd Blå: Släckt	är igensatt eller har otillräcklig diameter. 3. Pumphjulet eller den hydrauliska delen är igensatt	 med större diameter (aldrig mindre än 1"). 2. Kontrollera sugledningen, hitta orsaken till strypningen (tilltäpp- ning, snäv böj, motlut o.s.v.) och åtgärda den. 3. Demontera systemet och ta bort tilltäppningarna (service- verkstad). 		Displayen visar BP1	Röd: Tänd Vit: Tänd Blå: Släckt	1. Defekt tryck- sensor	1. Kontakta en serviceverkstad
Pumpen startar utan att	Röd: Släckt	1. Systemet läcker.	1. Kontrollera systemet, hitta läckaget och åtgärda det.		Displayen visar OC	Röd: Tänd Vit: Tänd Blå: Släckt	 Förbrukningen är för hög. Pumpen är blockerad 	 Vätskan är för trögflytande. Använd inte pumpen för andra vätskor än vatten. Kontakta en serviceverkstad
brukare efter- frågar det	Blå: Släckt	2. Defekt backventil	 Utför underhåll på backventilen enligt kap. 10.3 					

Displayen visar LP	Röd: Tänd Vit: Tänd Blå: Släckt	 Låg matnings- spänning. För stort spänn- ingsfall i elnätet 	 Kontrollera att matnings- spänningen är korrekt. Kontrollera elkablarnas tvärsnitt
Displayen visar: Tryck på + för att verkställa denna kon- figuration	Röd: Släckt Vit: Tänd Blå: Släckt	En eller flera anordningar har känsliga parametrar som inte är synkroniserade	Tryck på knappen + på den anordning som har den senaste och korrekta konfigurationen av parametrarna

13 - KASSERING

Apparaten och dess delar ska kasseras med respekt för miljön och enligt gällande miljölagstiftning. Använd lokala, offentliga eller privata avfallsinsamlingssystem.

14 - GARANTI

Garantin täcker apparatens material- eller fabrikationsfel. Delarna repareras eller byts ut efter våra teknikers bedömning under garantitiden som gäller i landet.

Garantin täcker material- eller fabrikationsfel endast om apparaten har använts korrekt i överensstämmelse med anvisningarna.

Garantin upphör att gälla i följande fall:

- Reparationsförsök på apparaten.
- Tekniska ändringar av apparaten.
- Användning av ej originalreservdelar.
- Mixtring.
- Felaktig användning, t.ex. inom industrin.

Garantin täcker inte:

Slitagedelar.

Kontakta en auktoriserad serviceverkstad för garantianspråk. Apparatens köpkvitto ska uppvisas.

DAB PUMPS LTD.

6 Gilbert Court Newcomen Way Severalls Business Park Colchester Essex C04 9WN - UK salesuk@dwtgroup.com Tel. +44 0333 777 5010

DAB PUMPS B.V.

Albert Einsteinweg, 4 5151 DL Drunen - Nederland info.netherlands@dwtgroup.com Tel. +31 416 387280 Fax +31 416 387299

000 DAB PUMPS

Novgorodskaya str. 1, block G office 308, 127247, Moscow - Russia info.russia@dwtgroup.com Tel. +7 495 122 0035 Fax +7 495 122 0036

DAB PUMPS HUNGARY KFT.

H-8800 Nagykanizsa, Buda Ernő u.5 Hungary Tel. +36 93501700

DAB PUMPS OCEANIA PTY LTD

426 South Gippsland Hwy, Dandenong South VIC 3175 – Australia info.oceania@dwtgroup.com Tel. +61 1300 373 677

DAB PUMPS IBERICA S.L.

Calle Verano 18-20-22 28850 - Torrejón de Ardoz - Madrid Spain Info.spain@dwtgroup.com Tel. +34 91 6569545 Fax: + 34 91 6569676

DAB PUMPS INC.

3226 Benchmark Drive Ladson, SC 29456 - USA info.usa@dwtgroup.com Tel. 1- 843-797-5002 Fax 1-843-797-3366

DAB PUMPEN DEUTSCHLAND GmbH

Tackweg 11 D - 47918 Tönisvorst - Germany info.germany@dwtgroup.com Tel. +49 2151 82136-0 Fax +49 2151 82136-36

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Av Amsterdam 101 Local 4 Col. Hipódromo Condesa, Del. Cuauhtémoc CP 06170 Ciudad de México Tel. +52 55 6719 0493



DAB PUMPS S.p.A.

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950 www.dabpumps.com

DAB PUMPS B.V.

'tHofveld 6 C1 1702 Groot Bijgaarden - Belgium info.belgium@dwtgroup.com Tel. +32 2 4668353

DAB PUMPS SOUTH AFRICA

Twenty One industrial Estate, 16 Purlin Street, Unit B, Warehouse 4 Olifantsfontein - 1666 - South Africa info.sa@dwtgroup.com Tel. +27 12 361 3997

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.

UI. Janka Muzykanta 60 02-188 Warszawa - Poland polska@dabpumps.com.pl

DAB PUMPS (QINGDAO) CO. LTD.

No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic & Technological Development Zone Qingdao City, Shandong Province - China PC: 266500 sales.cn@dwtgroup.com Tel. +86 400 186 8280 Fax +86 53286812210