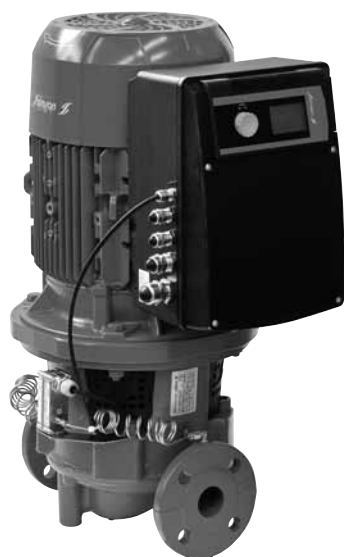




SIE-DIE



INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

FRANÇAIS

INSTALLATION AND STARTING INSTRUCTIONS

ENGLISH

INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

ITALIANO

INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO

ESPAÑOL

INSTALAÇÃO E INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

PORTUGUÊS

**DECLARATION DE CONFORMITE CE
EC DECLARATION OF CONFORMITY
EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

Nous, fabricant,
Herewith, manufacturer
Der Hersteller

POMPES SALMSON
53 Boulevard de la République
Espace Lumière – Bâtiment 6
78400 CHATOU – France

Déclarons que les types de pompes désignés ci-après,
We Declare that the hereunder types of pumps,
Hiermit erklären, dass die folgenden Produkte,

**SIE
DIE**

(Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit
The serial number is marked on the product site plate
Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes geschrieben)

sont conformes aux dispositions des directives :
are in conformity with the disposals of the directives:
folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

- **Machines 2006/42/CE**
- **Machinery 2006/42/EC**
- **Maschinenrichtlinie 2006/42/EG**

Les objectifs de sécurité de la **Directive Basse Tension 2006/95/CE** sont respectés conformément à l'annexe 1, § 1.5.1 de la Directive Machines 2006/42/CE.
The safety objectives of the **Low Voltage Directive 2006/95/EC** are applied according to the annex I, § 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC.
Die Schutzziele der **Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG** werden gemäß Anhang I, § 1.5.1 der 2006/42/EG Maschinenrichtlinie eingehalten.

- **Compatibilité Electromagnétique 2004/108 CE:**
- **Electromagnetic compatibility 2004/108/EC**
- **Elektromagnetische Verträglichkeit-Richtlinie 2004/108/EG:**

et aux législations nationales les transposant,
and with the relevant national legislation,
und entsprechenden nationale Gesetzgebungen.


sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :
are also in conformity with the disposals of following harmonized European standards:
entsprechen auch folgende harmonisierte Normen:

EN 809 **EN 61800-5-1** **EN 61800-3**
EN ISO 14121-1 **EN 60034-1**

Personne autorisée à constituer le dossier technique est :
Person authorized to compile the technical file is:
Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:

Responsable Qualité Centrale /
Corporate Quality Manager
Pompes Salmson
80 Bd de l'Industrie - BP 0527
F-53005 Laval Cédex

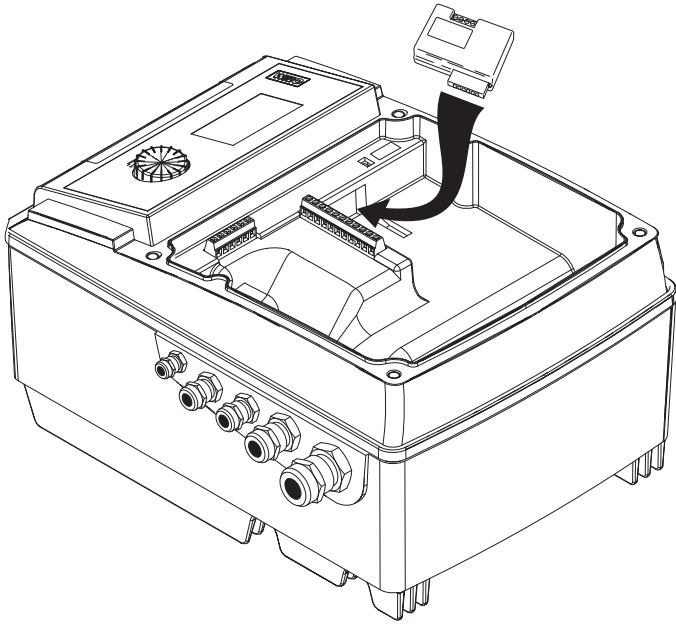
R. DODANE
Quality Manager
Laval, 27/11/2009



<p><i>ROUMAIN</i></p> <p>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE Pompes SALMSON declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivei următoare și cu legislațiile naționale care le transpun: „Mașini” 2006/42/CEE modificată „Compatibilitate electromagnetică” 04/108/CEE modificată</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu norme armonizate citate în pagina precedentă.</p>	<p><i>ESPAÑOL</i></p> <p>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD “CE” Pompes SALMSON declara que los materiales citados en la presente declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables: :Máquinas 2006/42/CEE modificada, Compatibilidad electromagnética 04/108/CEE modificada</p> <p>Igualmente están conformes con las disposiciones de las normas armonizadas citadas en la página anterior:</p>	<p><i>DANSK</i></p> <p>EF OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING SALMSON pumper erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem: Maskindirektivet 2006/42/EØF, ændret, Direktiv 04/108/EØF vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet, ændret , De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>
<p><i>ΕΛΛΗΝΙΚΑ</i> ΔΗΛΩΣΗ CE ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ H Pompes SALMSON δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί: Μηχάνηματα 2006/42/ΕΟΚ, Τροποποιημένη οδηγία περί «Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας» 04/108/ΕΟΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>	<p><i>ITALIANO</i></p> <p>DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' "CE" Pompes SALMSON dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono: Macchine 2006/42/CEE modificata, compatibilità elettromagnetica 04/108/CEE modificata</p> <p>Sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p><i>NEDERLANDS</i></p> <p>EG-VERKLARING VAN CONFORMITEIT Pompes SALMSON verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen: Machines 2006/42/EEG, elektromagnetische compatibiliteit 04/108/EEG gewijzigd</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>
<p><i>PORTUGUES</i></p> <p>DECLARAÇÃO "C.E." DE CONFORMIDADE Pompes SALMSON declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições da directiva e às legislações nacionais que as transcrevem : Máquinas 2006/42/CEE, compatibilidade electromagnética 04/108/CEE</p> <p>Obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente:</p>	<p><i>SUOMI</i></p> <p>CE-VAATIMUSTENMUKAISUUVAKUUTUS SALMSON-pumput vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvattut tuotteet ovat seuraavien direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia: Koneet Muutettu 2006/42/CEE, Sähkömagneettinen yhteensopivuus Muutettu 04/108/CEE</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen normien mukaisia:</p>	<p><i>SVENSKA</i></p> <p>ÖVERENSSTÄMMELSEINTYG Pompes SALMSON intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem: Maskiner 2006/42/CEE, elektromagnetisk kompatibilitet 04/108/CEE Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämns på den föregående sidan:</p>
<p><i>ČESKY</i></p> <p>PROHLÁŠENÍ O SHODĚ Společnost Pompes SALMSON prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají: „Stroje“ 2006/42/EHS ve znění pozdějších změn, „Elektromagnetická kompatibilita“ 04/108/EHS ve znění pozdějších změn</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných norem uvedených na předcházející stránce:</p>	<p><i>EESTI</i></p> <p>VASTAVUSTUNNISTUS Firma Pompes SALMSON kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivide üle on võtnud: Masinad 2006/42/EMÜ, Elektromagnetiline ühilduvus 04/108/EMÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud standarditega:</p>	<p><i>LATVISKI</i></p> <p>PAZIŅOJUMS PAR ATBILSTĪBU EK NOSACĪJUMIEM Uzņēmums «Pompes SALMSON» deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti: Mašīnu direktīva 2006/42/EEK ar grozījumiem Elektromagnētiskās saderības direktīva 04/108/EEK ar grozījumiem un saskaņotajiem standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē:</p>
<p><i>LIETUVISKAI</i></p> <p>EB ATITIKTIES DEKLARACIJA Pompes SALMSON pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus : Mašinos » 2006/42/EEB, pakeista, Elektromagnetinis suderinamumas » 04/108/EEB, pakeista</p> <p>ir taip pat harmonizuotas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje:</p>	<p><i>MAGYAR</i></p> <p>EK MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT A Pompes SALMSON kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek: Módosított 2006/42/EGK „Gépek”, Módosított 04/108/EGK „Elektromágneses összeférhetőség (EMC)”</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált szabványoknak:</p>	<p><i>MALTI</i></p> <p>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ KE Pompes SALMSON jiddikjara li l-prodotti speċifikați f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi li jsegwu u mal-legislażżjonijiet nazzjonali li japplikawhom : Makkinarju 2006/42/CEE modifikat, Kompatibiltà elettromanjetika 04/108/CEE modifikat</p> <p>kif ukoll man-normi armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti:</p>
<p><i>POLSKI</i></p> <p>DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE Firma Pompes SALMSON oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw i transponującymi je przepisami prawa krajowego: Maszyn 2006/42/CEE, kompatybilności elektromagnetycznej 04/108/CEE</p> <p>oraz z następującymi normami zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie:</p>	<p><i>SLOVENCINA</i></p> <p>PREHLÁSENIE EC O ZHODE Firma SALMSON čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov : Stroje 2006/42/EEC, Elektromagnetická zhoda (EMC) 04/108/ EEC pozmenená</p> <p>ako aj s harmonizovanými normami uvedenými na predchádzajúcej strane :</p>	<p><i>SLOVENŠČINA</i></p> <p>IZJAVA O SKLADNOSTI Pompes SALMSON izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo: Stroji 2006/42/CEE spremenjeno elektromagnetna združljivost 04/108/CEE</p> <p>pa tudi z usklajenimi standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p><i>BULGARE</i></p> <p>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ СЪС CE Помпи SALMSON декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните директиви и приелите ги национални законодателства : « Машины » 2006/42CEE изменена, « Електромагнитна съвместимост » 04/108/CEE изменена</p> <p>както и на хармонизираните стандарти, упоменати на предишната страница.</p>		

Fig. 1: IF-Modul

SIE / DIE
5,5 - 7,5 kW:



SIE / DIE
11 - 22 kW:

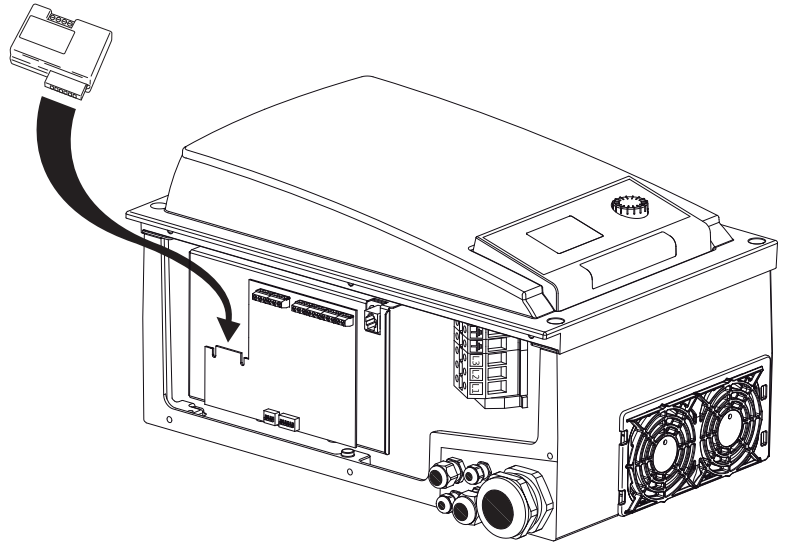
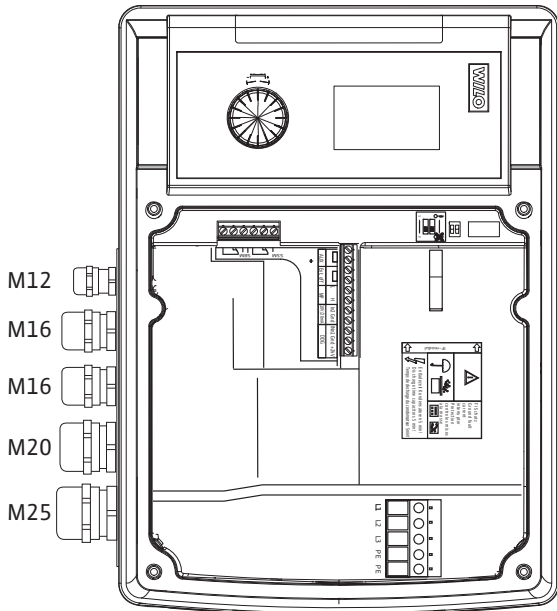
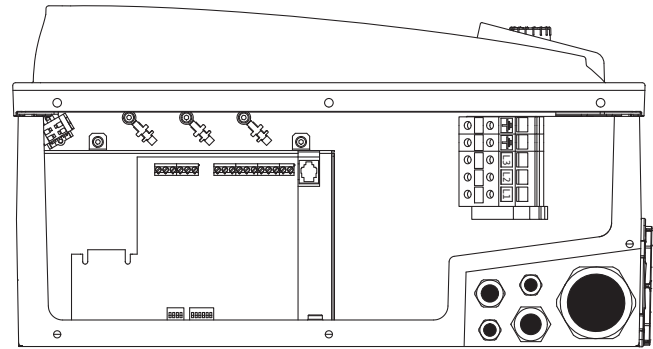


Fig. 2:

SIE / DIE
5,5 - 7,5 kW:



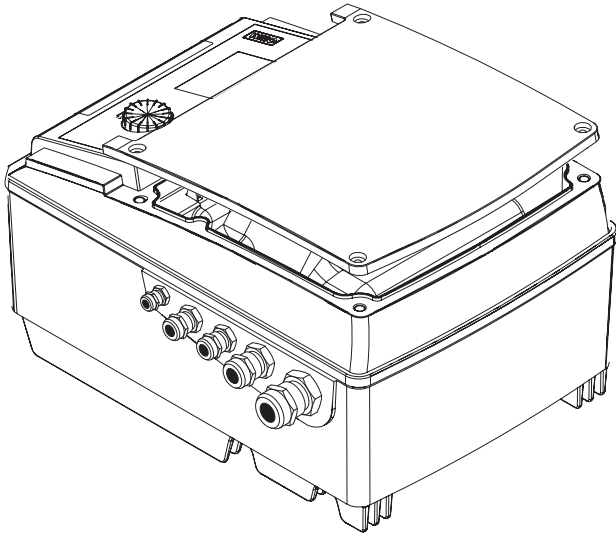
SIE / DIE
11 - 22 kW:



- 1 x M40
- 1 x M20
- 1 x M16
- 2 x M12

Fig. 3:

SIE / DIE
5,5 – 7,5 kW:



SIE / DIE
11 – 22 kW:

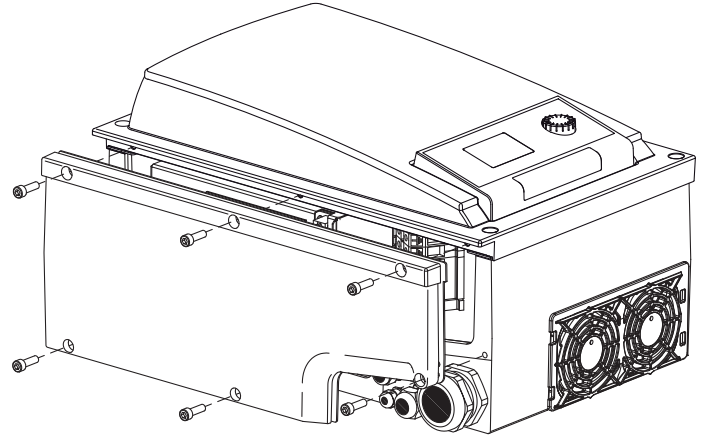


Fig. 4:

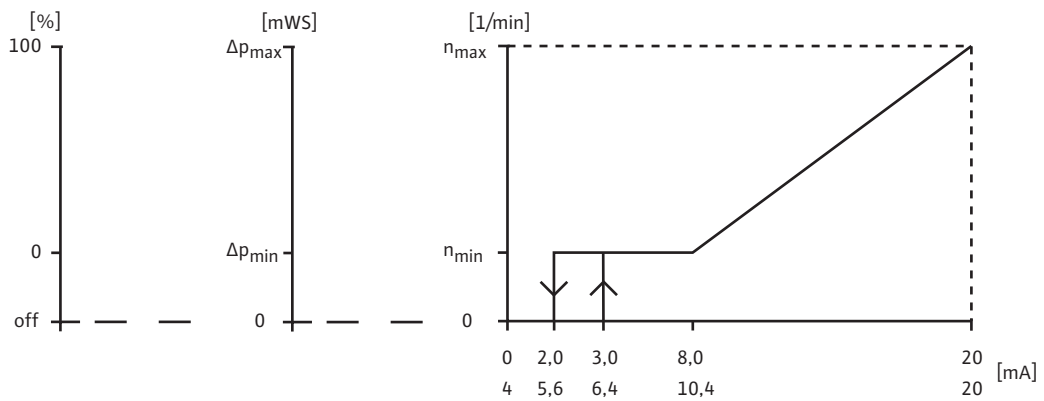
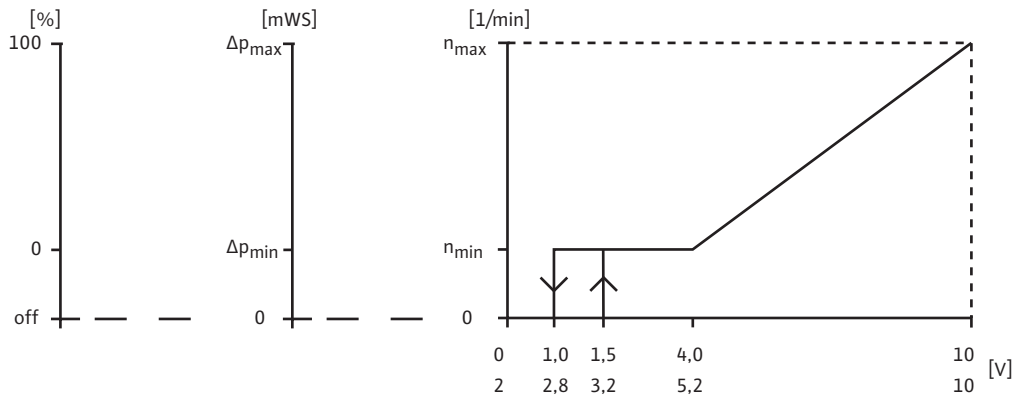
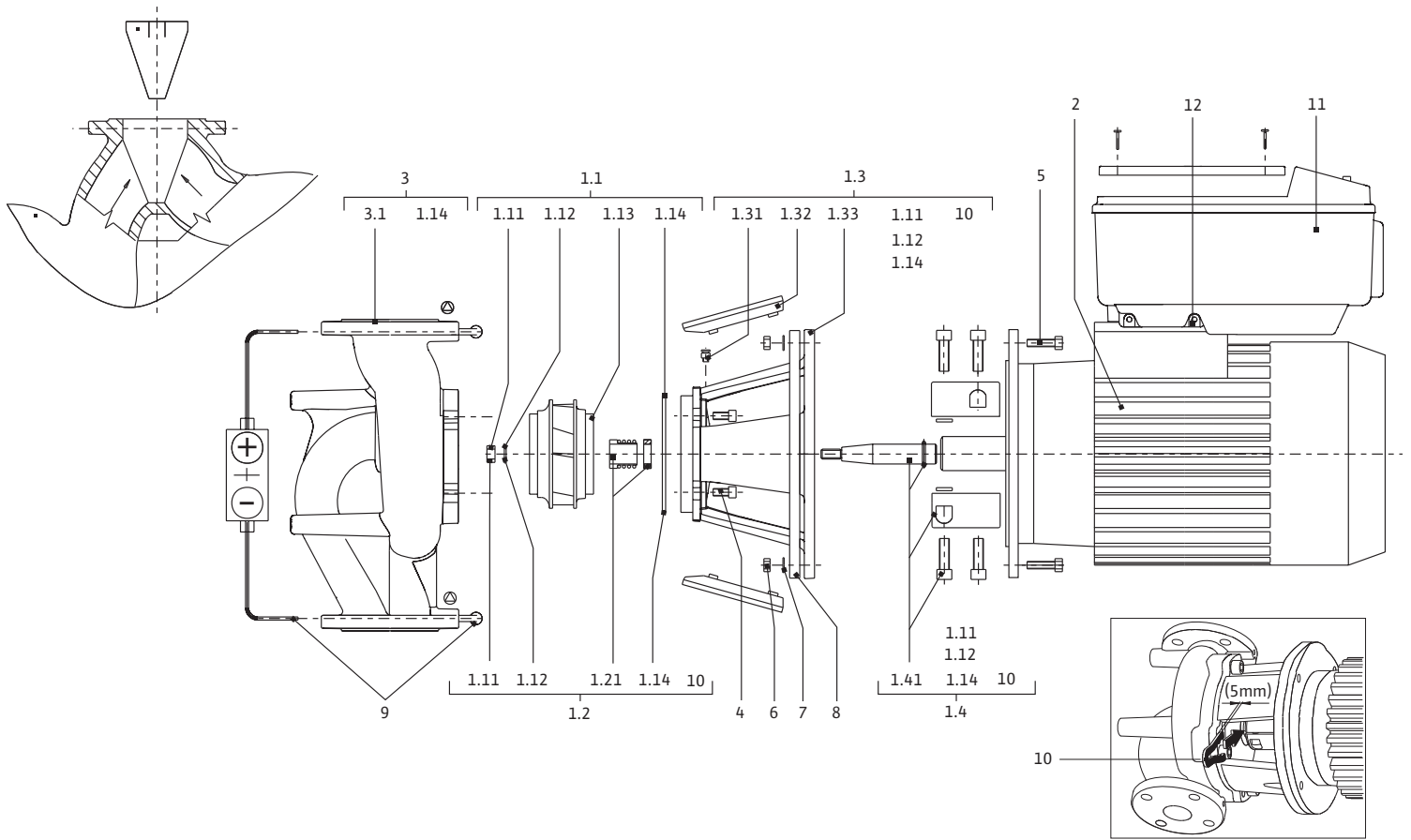


Fig. 5: SIE



F	Notice de montage et de mise en service	2
GB	Installation and operating instructions	52
I	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	102
E	Instrucciones de instalación y funcionamiento	152
P	Manual de instruções e funcionamento	204

1	Généralités	3
2	Sécurité	3
2.1	Signalisation des consignes de la notice	3
2.2	Qualification du personnel	4
2.3	Dangers encourus en cas de non-observation des consignes	4
2.4	Travaux dans le respect de la sécurité	4
2.5	Consignes de sécurité pour l'utilisateur	4
2.6	Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien	4
2.7	Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées	5
2.8	Modes d'utilisation non autorisés	5
3	Transport et entreposage	5
3.1	Expédition	5
3.2	Transport à des fins de montage/démontage	5
4	Applications	6
5	Informations produit	7
5.1	Dénomination	7
5.2	Caractéristiques techniques	7
5.3	Accessoires	8
6	Description et fonctionnement	8
6.1	Description du produit	8
6.2	Types de régulation	9
6.3	Fonction pompe double	10
6.4	Autres fonctions	13
7	Montage et raccordement électrique	15
7.1	Montage	15
7.2	Raccordement électrique	17
8	Commande	21
8.1	Éléments de commande	21
8.2	Structure de l'afficheur	21
8.3	Explication des symboles standard	22
8.4	Symboles sur les graphiques/instructions	22
8.5	Modes d'affichage	23
8.6	Instructions de commande	25
8.7	Référence des points de menu	29
9	Mise en service	35
9.1	Remplissage et purge	35
9.2	Installation pompe double/tuyau en Y	36
9.3	Réglage de la puissance de la pompe	36
9.4	Réglage du type de régulation	37
10	Entretien	38
10.1	Arrivée d'air	39
10.2	Travaux d'entretien	39
11	Pannes, causes et remèdes	43
11.1	Défauts mécaniques	43
11.2	Tableau des défauts	44
11.3	Acquittement des défauts	45
12	Pièces de rechange	50
13	Élimination	51

1 Généralités

A propos de ce document

La langue de la notice de montage et de mise en service d'origine est l'allemand. Toutes les autres langues de la présente notice sont une traduction de la notice de montage et de mise en service d'origine.

La notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du matériel et doit être disponible en permanence à proximité du produit. Le strict respect de ces instructions est une condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du produit.

La rédaction de la notice de montage et de mise en service correspond à la version du produit, aux prescriptions et aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.

Déclaration de conformité CE :

Une copie de la déclaration de conformité CE fait partie intégrante de la présente notice de montage et de mise en service.

Toute modification technique des produits cités sans autorisation préalable ou le non respect des consignes de la notice de montage et de mise en service, relatives à la sécurité du produit/du personnel, rend cette déclaration caduque.

2 Sécurité

Cette notice de montage et de mise en service renferme des remarques essentielles qui doivent être respectées lors du montage, du fonctionnement et de l'entretien. Ainsi, il est indispensable que l'installateur et le personnel spécialisé/l'opérateur du produit en prennent connaissance avant de procéder au montage et à la mise en service.

Les consignes à respecter ne sont pas uniquement celles de sécurité générale de ce chapitre, mais aussi celles de sécurité particulière qui figurent dans les chapitres suivants, accompagnées d'un symbole de danger.

2.1 Signalisation des consignes de la notice

Symboles



Symbole général de danger



Consignes relatives aux risques électriques



REMARQUE

Signaux

DANGER !

Situation extrêmement dangereuse.

Le non-respect entraîne la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT !

L'utilisateur peut souffrir de blessures (graves). « Avertissement » implique que des dommages corporels (graves) sont vraisemblables lorsque la consigne n'est pas respectée.

ATTENTION !

Il existe un risque d'endommager le produit/l'installation.

« Attention » signale une consigne dont la non-observation peut engendrer un dommage pour le matériel et son fonctionnement.

REMARQUE :

Remarque utile sur le maniement du produit. Elle fait remarquer les difficultés éventuelles.

- Les indications directement apposées sur le produit comme p. ex.
 - les flèches indiquant le sens de rotation
 - les marques d'identification des raccordements des fluides
 - la plaque signalétique
 - les autocollants d'avertissementdoivent être impérativement respectées et maintenues dans un état bien lisible.

- 2.2 Qualification du personnel**

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage, l'utilisation et l'entretien. L'opérateur doit assurer le domaine de responsabilité, la compétence et la surveillance du personnel. Si le personnel ne dispose pas des connaissances requises, il doit alors être formé et instruit en conséquence. Cette formation peut être dispensée, si nécessaire, par le fabricant du produit pour le compte de l'opérateur.

- 2.3 Dangers encourus en cas de non-observation des consignes**

La non-observation des consignes de sécurité peut constituer un danger pour les personnes, l'environnement et le produit ou l'installation. Elle entraîne également la suspension de tout recours en garantie. Elle peut également entraîner la suspension de tout recours en garantie.

Plus précisément, les dangers peuvent être les suivants :

 - dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques,
 - dangers pour l'environnement par fuite de matières dangereuses,
 - dommages matériels,
 - défaillances de fonctions importantes du produit ou de l'installation,
 - défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit.

- 2.4 Travaux dans le respect de la sécurité**

Les consignes de sécurité énoncées dans cette notice de montage et de mise en service, les règlements nationaux existants de prévention des accidents et les éventuelles prescriptions de travail, de fonctionnement et de sécurité internes de l'opérateur doivent être respectés.

- 2.5 Consignes de sécurité pour l'utilisateur**

Cet appareil n'est pas prévu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.

Il convient de surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

 - Si des composants chauds ou froids induisent des dangers sur le produit ou l'installation, il incombe alors au client de protéger ces composants afin d'éviter tout contact.
 - Une protection de contact pour des composants en mouvement (p. ex. accouplement) ne doit pas être retirée du produit en fonctionnement.
 - Des fuites (p. ex. joint d'arbre) de fluides véhiculés dangereux (p. ex. explosifs, toxiques, chauds) doivent être éliminées de telle façon qu'il n'y ait aucun risque pour les personnes et l'environnement. Les dispositions nationales légales doivent être respectées.
 - Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique. On se conformera aux dispositions de la réglementation locale ou générale [IEC, VDE, etc.], ainsi qu'aux prescriptions de l'entreprise qui fournit l'énergie électrique.

- 2.6 Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien**

L'utilisateur doit faire réaliser les travaux de montage et d'entretien par une personne spécialisée qualifiée ayant pris connaissance du contenu de la notice.

Les travaux réalisés sur le produit ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt. Les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service pour l'arrêt du produit/de l'installation doivent être impérativement respectées.

Tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être remis en place et en service immédiatement après l'achèvement des travaux.

2.7 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées

La modification du matériel et l'utilisation de pièces détachées non agréées compromettent la sécurité du produit/du personnel et rendent caduques les explications données par le fabricant concernant la sécurité.

Toute modification du produit ne peut être effectuée que moyennant l'autorisation préalable du fabricant. L'utilisation de pièces détachées d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'utilisation d'autres pièces dégage la société de toute responsabilité.

2.8 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie que si les prescriptions précisées au chapitre « Utilisation » de la notice de montage et de mise en service sont respectées. Les valeurs indiquées dans le catalogue ou la fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées, tant en maximum qu'en minimum.

3 Transport et entreposage

3.1 Expédition

La pompe est livrée départ usine dans un carton ou sanglée sur une palette et protégée contre la poussière et l'humidité.

Inspection liée au transport

Dès réception de la pompe, l'inspecter immédiatement à la recherche de dommages dus au transport. Si de tels dommages sont constatés, effectuer les démarches nécessaires auprès du transporteur en respectant les délais impartis.

Stockage

Jusqu'à son montage, la pompe doit être conservée dans un local sec, hors gel et à l'abri de tout dommage mécanique.



ATTENTION ! Risque de détérioration dû à un conditionnement incorrect !

Si la pompe est à nouveau transportée ultérieurement, elle doit être conditionnée pour éviter tout dommage dû au transport.

- Pour ce faire, opter pour l'emballage d'origine ou de qualité équivalente.

3.2 Transport à des fins de montage/démontage



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !

Un transport non conforme peut entraîner des blessures corporelles.

- La pompe doit être transportée à l'aide d'outils homologués de levage (p. ex. palan, grue, etc.). Ils doivent être fixés au niveau des brides de la pompe et, le cas échéant, sur le diamètre extérieur du moteur (blocage impératif pour empêcher tout glissement !).
- Pour la soulever à l'aide de la grue, la pompe doit être entourée de courroies appropriées, comme illustré. Placer la pompe dans des boucles se resserrant sous l'effet du poids propre de la pompe.
- Les œillets de transport servent ici de guidage lors de la suspension de la charge (fig. 6).

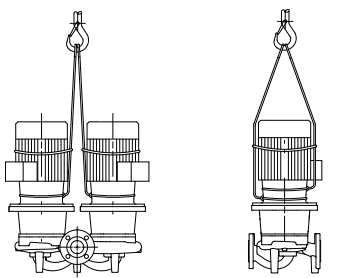


Fig.6 : Transport de la pompe

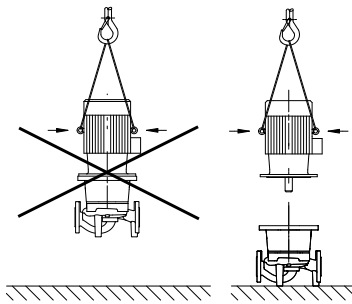


Fig. 7 : Transport du moteur



- Les œillets de transport du moteur sont exclusivement dédiés au transport du moteur et non de la pompe complète (fig. 7).

AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !

Un positionnement non sécurisé de la pompe peut entraîner des blessures corporelles.

- Ne pas poser la pompe non sécurisée sur ses pieds. Les pieds à trous filetés ne servent qu'à la fixation. Sans fixation, la pompe ne présente pas une stabilité suffisante.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessure en raison du poids propre de l'ensemble !

La pompe elle-même et ses pièces peuvent présenter un poids propre très élevé. La chute de pièces entraîne un risque de coupures, d'écrasements, de contusions ou de coups pouvant entraîner la mort.

- Utiliser systématiquement des moyens de levage adéquats et sécuriser les pièces pour éviter leur chute.
- Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.
- Pour le stockage, le transport et en particulier les travaux d'installation et de montage, choisir un emplacement sécurisé et s'assurer que la pompe est stable.

4 Applications

Affectation

Les pompes à moteur ventilé des gammes SIE (Inline) et DIE (doubles) sont prévues pour être utilisées en tant que circulateurs dans la technique du bâtiment.

Domaines d'application

Elles peuvent être utilisées pour :

- Systèmes de chauffage et de production d'eau chaude
- Circuits d'eau froide et de refroidissement
- Systèmes industriels de circulation
- Circuits caloporteurs

Contre-indications

Les pompes ne sont prévues que pour une installation et un fonctionnement dans des locaux fermés. Les emplacements de montage typiques sont les locaux techniques à l'intérieur de bâtiments équipés d'autres installations. Une installation directe de l'appareil dans des locaux destinés à d'autres usages (pièces à vivre et locaux de travail) n'est pas prévue. Utilisation non autorisée :

- Installation et fonctionnement en extérieur



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

La présence de substances non autorisées dans le fluide risque de détruire la pompe. Les matières solides abrasives (p. ex. le sable) accentuent l'usure de la pompe.

Les pompes sans agrément Ex ne sont pas propices à l'utilisation dans des secteurs à risque d'explosion.

- L'observation de ces instructions fait également partie de l'utilisation conforme à l'usage prévu.
- Toute autre utilisation est considérée comme non conforme à l'usage prévu.

5 Informations produit

5.1 Dénomination

La dénomination est constituée des éléments suivants :

Exemple : SIE 2 04-17/5,5	
DIE 2 04-17/5,5	
S	Pompe Simple
D	Pompe Double (DP)
IE	Pompe In-line électronique
2	Moteur 2 pôles
04	Diamètre nominal des orifices
17	Diamètre nominal de la roue
5,5	Puissance moteur en kW

5.2 Caractéristiques techniques

Propriété	Valeur	Remarques
Vitesse de rotation	750 - 2 900 tr/min ; 380 - 1 450 tr/min	
Diamètres nominaux DN	40 ; 50 ; 65 ; 80 ; 100 ; 125 ; 150 ; 200	
Raccords de tuyau	Brides PN 16	EN 1092-2
Température du fluide min./max. admissible	-20 °C à +140 °C	
Température ambiante min./max.	0 °C à 40 °C	
Pression de service max. autorisée	16 bars	
Classe d'isolation	F	
Classe de protection	IP 55	
Compatibilité électromagnétique*) Interférence émise selon Immunité industrielle selon	EN 61800-3 EN 61800-3	Pièces à vivre Secteur industriel
Niveau de pression acoustique	< 78 dB(A)	
Fluides véhiculés admissibles	Eau de chauffage selon VDI 2035 Eau de refroidissement/eau froide Mélange eau/glycol jusqu'à 40 % en vol. Fluide thermique Autres fluides	Exécution standard Exécution standard Exécution standard Uniquement en exécution spéciale Uniquement en exécution spéciale
Raccordement électrique	3~400 V ± 10 %, 50 Hz 3~380 V -5 % + 10 %, 60 Hz	Types de réseaux pris en charge : TN, TT
Régulation de vitesse	Convertisseur de fréquence intégré	
Humidité de l'air relative	< 90 %, sans condensation	

*) Dans la plage de fréquence comprise entre 600 MHz et 1 GHz, dans des cas particuliers (pompes avec puissance moteur de 5,5 kW et 7,5 kW) en cas de proximité immédiate (< 1 m par rapport au module électronique) d'émetteurs radio, d'émetteurs ou d'appareils similaires fonctionnant dans cette plage de fréquence, l'afficheur ou l'indicateur de pression de l'afficheur risque d'être perturbé. Le fonctionnement de la pompe n'est à aucun moment perturbé.

Pour les commandes de pièces de rechange, indiquer toutes les données des plaques signalétiques de la pompe et du moteur.

Fluides

En cas d'utilisation de mélanges eau/glycol (ou de fluides de viscosité autre que l'eau pure), la puissance absorbée de la pompe sera plus importante. N'utiliser que des mélanges contenant des inhibiteurs de protection anticorrosion. Observer les indications correspondantes des fabricants !

- Le fluide doit être exempt de tout sédiment.
- En cas d'utilisation d'autres fluides, l'accord préalable de Salmson est nécessaire.

- Les mélanges d'une teneur > 10 % en glycol affectent la performance hydraulique $\Delta p-v$ et le calcul du débit.



REMARQUE

Le débit affiché sur l'écran du module IR-PDA ou transmis à la Gestion Technique Bâtiment, ne doit pas être utilisé pour la régulation de la pompe. Cette valeur n'indique qu'une tendance.

Une valeur de débit n'est pas indiquée pour tous les types de pompes.



REMARQUE

Tenir obligatoirement compte de la fiche de sécurité du fluide à transporter !

- Pompe SIE/DIE
- Notice de montage et de mise en service

5.3 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément :

- 3 consoles avec matériel de fixation pour installation sur plaque de fondation
- Module IR-PDA
- Module IF LON pour connexion au réseau LONWORKS
- Module IF BACnet
- Module IF Modbus
- Module IF CAN

Pour la liste détaillée, consulter le catalogue



REMARQUE

Les modules IF ne doivent être branchés que lorsque la pompe est exempte de toute tension.

6 Description et fonctionnement

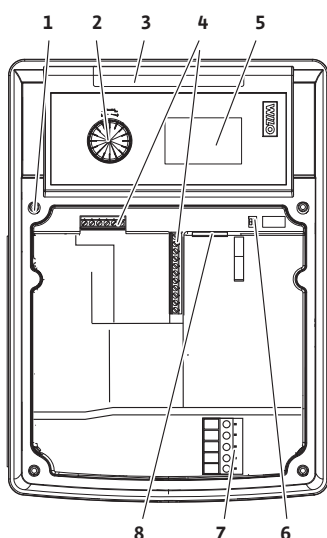
6.1 Description du produit

Les pompes décrites sont des pompes monocellulaires basse pression de construction compacte avec moteur accouplé. Les pompes peuvent être aussi bien montées en ligne directement sur une tuyauterie suffisamment ancrée que fixées sur un socle de fondation.

Le corps de pompe SIE et DIE est de conception Inline, ce qui signifie que les brides côté aspiration et côté refoulement se situent dans un axe. Tous les corps de pompe sont dotés de pieds. Le montage sur un socle de fondation est recommandé.

Module électronique

SIE/DIE 5,5 – 7,5 kW :



SIE/DIE 11 – 22 kW :

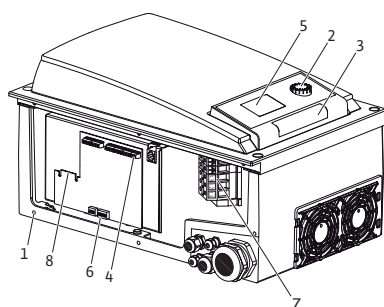


Fig. 8 : Module électronique

Le module électronique régule la vitesse de rotation de la pompe sur une valeur de consigne comprise dans la plage de réglage.

La puissance hydraulique est réglée à l'aide de la pression différentielle et du type de régulation sélectionné.

Pour tous les types de régulation, la pompe s'adapte en permanence à un besoin de puissance variable de l'installation tel qu'il est plus particulièrement généré lors de l'utilisation de robinets thermostatiques ou de mélangeurs.

Principaux avantages de la régulation électronique :

- Economie d'énergie et réduction des coûts d'exploitation
- Aucune vanne de débordement nécessaire
- Réduction des bruits d'écoulement
- Adaptation de la pompe à des exigences de marche variables

Légende (fig. 8) :

- 1 Point de fixation du couvercle
- 2 Bouton blanc de réglage
- 3 Fenêtre infrarouge
- 4 Bornier de raccordement
- 5 Afficheur
- 6 Interrupteur DIP
- 7 Bornier d'alimentation
- 8 Interface du module IF

6.2 Types de régulation

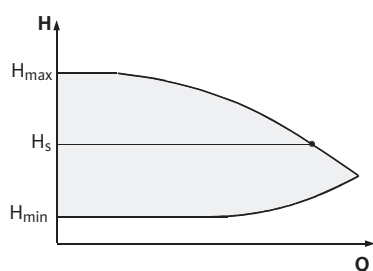


Fig. 9 : Régulation $\Delta p-c$

Types de régulation pouvant être sélectionnés :

$\Delta p-c$:

L'électronique maintient, par l'intermédiaire de la plage de débit admissible, la pression différentielle constante à sa valeur de consigne réglée H_s et ce, jusqu'à la performance hydraulique maximale (fig. 9).

Q = Débit

H = Pression différentielle (min./max.)

H_s = Pression différentielle de consigne



REMARQUE

Pour de plus amples informations sur la définition du type de régulation et des paramètres correspondants, voir les chapitres 8 « Commande » à la page 21 et 9.4 « Réglage du type de régulation » à la page 37.

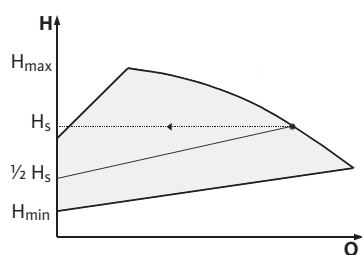


Fig. 10 : Régulation $\Delta p-v$

$\Delta p-v$:

L'électronique modifie linéairement la pression différentielle de consigne à respecter par la pompe entre la hauteur manométrique H_s et $\frac{1}{2} H_s$. La pression différentielle de consigne diminue ou augmente en fonction du débit (fig. 10).

Q = Débit

H = Pression différentielle (min./max.)

H_s = Pression différentielle de consigne

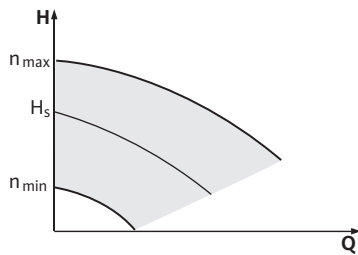


Fig. 11 : Mode réglage



REMARQUE

Pour de plus amples informations sur la définition du type de régulation et des paramètres correspondants, voir les chapitres 8 « Commande » à la page 21 et 9.4 « Réglage du type de régulation » à la page 37.

Mode réglage :

La vitesse de rotation de la pompe peut être maintenue à une vitesse constante entre n_{min} et n_{max} . (fig. 11). Le mode de fonctionnement « mode réglage » désactive tous les autres types de régulation.

PID-Control :

Quand les autres types de régulation standards cités plus haut ne peuvent pas être employés, p. ex. en cas d'utilisation d'autres capteurs ou quand l'écart avec la pompe est très important, la fonction PID-Control (régulation Proportionnelle Intégrale Différentielle) peut être utilisée.

Grâce à l'association judicieuse de différents composants de régulation, l'opérateur peut obtenir une régulation constante à réaction rapide sans écart permanent par rapport à la valeur de consigne.

Le signal de sortie du capteur choisi peut prendre n'importe quelle valeur intermédiaire. La valeur réelle alors atteinte (signal du capteur) s'affiche en pourcentage sur le côté état du menu (100 % = champ de mesure maximal du capteur).



REMARQUE

La valeur en pourcentage affichée ne correspond alors qu'indirectement à la hauteur manométrique actuelle de la/des pompe(s). Ainsi, la hauteur manométrique maximale peut p. ex. déjà être atteinte pour un signal de capteur < 100 %.

Pour de plus amples informations sur la définition du type de régulation et des paramètres correspondants, voir les chapitres 8 « Commande » à la page 21 et 9.4 « Réglage du type de régulation » à la page 37.

6.3 Fonction pompe double

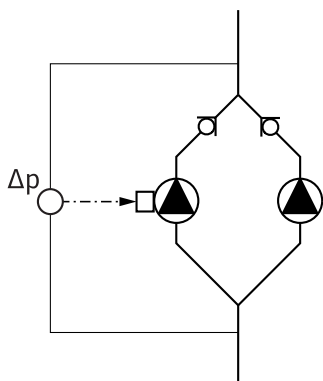


Fig. 12 : Exemple, raccord DDG



REMARQUE

Les propriétés décrites ci-après ne sont disponibles qu'en cas d'utilisation de l'interface MP interne (MP = Multi pompes).

- La régulation de deux pompes est réalisée par la pompe maître. En cas de panne d'une des pompes, l'autre fonctionne selon les consignes de régulation du maître. En cas de défaillance totale du maître, la pompe esclave fonctionne au régime de secours. Le régime de secours peut être configuré dans le menu <5.6.2.0> (voir chapitre 6.3.3 « Fonctionnement en cas d'interruption de la communication » à la page 12).
- L'écran du maître affiche l'état de la pompe double. Par contre, pour l'esclave, l'écran affiche « SL ».
- Dans le sens d'écoulement, la pompe maître est celle de gauche. Raccorder le capteur de pression différentielle sur cette pompe. Les points de mesure du capteur de pression différentielle de la pompe maître doivent se trouver dans le tuyau collecteur concerné côté aspiration et refoulement de la station à double pompe (fig. 12).

Module d'interface (module IF)

Afin de pouvoir établir une communication entre les pompes et la Gestion Technique Bâtiment, chaque pompe doit être dotée d'un module IF (accessoire) enfiché dans la prise prévue à cet effet (fig. 1).

- La communication maître-esclave s'effectue par l'intermédiaire d'une interface interne (borne : MP, fig. 19).

- Avec les pompes doubles, seule la pompe maître doit être équipée d'un module IF.

Communication	Pompe maître	Pompe esclave
PLR/convertisseur d'interface	Module IF PLR	Aucun module IF nécessaire
Réseau LONWORKS	Module IF LON	Aucun module IF nécessaire
BACnet	Module IF BACnet	Aucun module IF nécessaire
Modbus	Module IF Modbus	Aucun module IF nécessaire
Bus CAN	Module IF CAN	Aucun module IF nécessaire

6.3.1 Modes de fonctionnement

Mode de fonctionnement principal/réserve

Marche parallèle

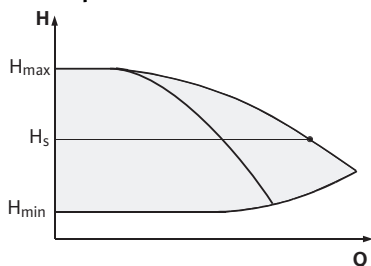


Fig. 13 : Régulation $\Delta p-c$ (marche parallèle)

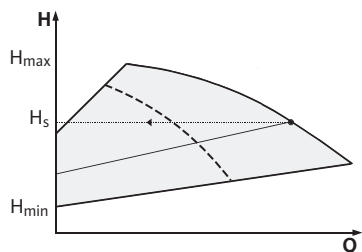


Fig. 14 : Régulation $\Delta p-v$ (marche parallèle)

Chacune des deux pompes produit le débit théorique. L'autre pompe est disponible en cas de panne ou fonctionne après permutation des pompes. Il n'y a toujours qu'une seule pompe (voir fig. 9, 10 et 11) qui fonctionne.

Dans la plage de charge partielle, la puissance hydraulique est d'abord assurée par une pompe. La 2e pompe est enclenchée pour un rendement optimisé, c'est-à-dire lorsque la somme des puissances absorbées P_1 des deux pompes dans la plage de charge partielle est inférieure aux puissances absorbées P_1 d'une seule pompe. Le fonctionnement des deux pompes est alors régulé de manière synchrone vers le haut jusqu'à la vitesse de rotation max. (fig. 13 et 14).

En mode réglage, le fonctionnement des deux pompes est toujours synchrone.

6.3.2 Comportement en mode pompe double

Permutation des pompes

En mode pompe double, une permutation des pompes est opérée toutes les 24 h (réglable).

La permutation des pompes peut être déclenchée

- en interne de manière synchronisée (menus <5.1.3.2> + <5.1.3.3>),
- en externe (menu <5.1.3.2>) par un front positif sur le contact « AUX » (voir fig. 19),
- ou manuellement (menu <5.1.3.1>).

Une permutation manuelle ou externe des pompes est au plus tôt possible 5 secondes après la dernière permutation de pompe.

L'activation de la permutation de pompes externe désactive simultanément la permutation des pompes synchronisée en interne.

Comportement des entrées et des sorties

- Entrée valeur réelle In1, entrée valeur de consigne In2
- Sur le maître : agit sur le groupe complet.
 - « Extern off »
- Réglée sur le maître (menu <5.1.7.0>) : agit en fonction de la configuration dans le menu <5.1.7.0> uniquement sur le maître ou bien sur le maître et l'esclave.
- Réglée sur l'esclave : n'agit que sur l'esclave.

Reports de défauts et de marche

ESM/SSM :

- Pour une centrale de commande, un report de défauts centralisé (SSM) peut être raccordé au maître.
- Le contact ne doit alors être affecté que sur le maître.
- L'affichage s'applique au groupe complet.
- Sur le maître (ou le Module IR-PDA), ce report peut être programmé comme report de défauts individuel (ESM) ou centralisé (SSM) dans le menu (<5.1.5.0>).
- Pour le report de défauts individuel, le contact doit être affecté sur chacune des pompes.

EBM/SBM :

- Pour une centrale de commande, un report de marche centralisé (SBM) peut être raccordé au maître.
- Le contact ne doit alors être affecté que sur le maître.
- L'affichage s'applique au groupe complet.
- Sur le maître (ou via Module IR-PDA), ce report peut être programmé comme report de marche individuel (EBM) ou centralisé (SBM) dans le menu <5.1.6.0>).
- La fonction « En attente », « Fonctionnement », « Sous tension » de EBM/SBM se paramètre sous <5.7.6.0> sur le maître.



REMARQUE

« En attente » signifie : la pompe peut fonctionner, aucun défaut n'est signalé.

« Fonctionnement » signifie : le moteur tourne.

« Sous-tension » signifie : la pompe est sous tension.

- Pour le report de marche individuel, le contact doit être affecté sur chacune des pompes.

Possibilités de commande sur la pompe esclave

Sur l'esclave, mis à part « Extern off » et « Débloquer/bloquer pompe », aucun autre réglage ne peut être effectué.




REMARQUE

Si, dans le cas d'une pompe double, un seul moteur est mis hors tension, le pilotage pompes doubles intégré ne fonctionne pas.

6.3.3 Fonctionnement en cas d'interruption de la communication

En cas d'interruption de la communication entre deux têtes de pompe en mode pompe double, les deux afficheurs affichent le code de défaut « E052 ». Pendant la durée de l'interruption, les deux pompes se comportent comme des pompes simples.

- Les deux modules signalent le défaut via le contact ESM/SSM.
- La pompe esclave fonctionne en régime de secours (mode réglage), conformément au régime réglé auparavant sur le maître (voir menu points <5.6.2.0>). Le réglage d'usine du régime de secours est de 1 850/925 tr/min. à 2/4 pôles.
- Après acquittement du message de défaut, l'indication d'état s'affiche pendant la durée de l'interruption de communication sur les afficheurs des deux pompes. Ceci réinitialise simultanément le contact ESM/SSM.

- Sur l'écran de la pompe esclave, le symbole ( – pompe en régime de secours) s'affiche.
- L'(ancienne) pompe maître continue d'assurer la régulation. L'(ancienne) pompe esclave obéit aux consignes du régime de secours. Le régime de secours ne peut être quitté qu'en déclenchant le réglage d'usine ou, après avoir rétabli la communication, en mettant le système hors tension puis de nouveau sous tension.



REMARQUE

Pendant l'interruption de communication, l'(ancienne) pompe esclave ne peut pas fonctionner en mode régulation, car le capteur de pression différentielle est raccordé au maître. Si l'esclave fonctionne en régime de secours, il est impossible de procéder à des modifications sur le module.

- Après avoir rétabli la communication, les pompes rebasculent en mode pompe double normal, comme avant le défaut.

Comportement de la pompe esclave

Quitter le régime de secours au niveau de l'esclave :

- Déclencher le réglage d'usine
Si durant l'interruption de communication, le régime de secours est quitté sur l'(ancien) esclave par déclenchement du réglage d'usine, l'(ancien) esclave se lance avec les réglages d'usine d'une pompe simple. Il fonctionne alors en mode $\Delta p-c$ à environ la moitié de la hauteur manométrique maximum.



REMARQUE

En l'absence d'un signal de capteur, l'(ancien) esclave tourne à la vitesse de rotation maximum. Pour éviter ceci, le signal du capteur de pression différentielle peut être lissé par l'(ancien) maître. La présence d'un signal du capteur au niveau de l'esclave n'a aucun effet en fonctionnement normal de la pompe double.

- Mise hors tension/sous tension
Si, pendant l'interruption de communication au niveau de l'(ancien) esclave, le régime de secours est quitté par coupure réseau, marche réseau, l'(ancien) esclave démarre avec les dernières consignes qu'il a reçues auparavant du maître pour le régime de secours. (par exemple mode réglage avec vitesse de rotation prescrite ou off)

Comportement de la pompe maître

Quitter le régime de secours au niveau du maître :

- Déclencher le réglage d'usine
Si durant l'interruption de communication au niveau de l'(ancien) maître, le réglage d'usine est déclenché, il se lance avec les réglages d'usine d'une pompe simple. Il fonctionne alors en mode $\Delta p-c$ à environ la moitié de la hauteur manométrique maximum.
- Mise hors tension/sous tension
Si durant l'interruption de communication au niveau de l'(ancien) maître, le fonctionnement est interrompu par mise hors tension puis de nouveau sous tension, l'(ancien) maître se lance avec les dernières consignes connues provenant de la configuration en pompe double.

6.4 Autres fonctions

Blocage/déblocage de la pompe

Le menu <5.1.4.0> permet de bloquer/débloquer de manière générale la pompe concernée pour le fonctionnement. Une pompe bloquée ne peut pas être mise en service jusqu'à désactivation manuelle du blocage.

Ce réglage peut être effectué directement sur chaque pompe ou bien via l'interface infrarouge.

Kick de pompe

Un « kick » de la pompe est effectué au terme d'un laps de temps de 24 h 2 min, une fois qu'une pompe ou une tête de pompe est à l'arrêt. La raison de l'arrêt (arrêt manuel, Ext. off, défaut, ajustement, régime de secours, consigne de gestion technique bâtiment) n'a aucune importance. Cette opération se répète tant que la pompe n'est pas activée par commande. La fonction « kick de pompe » ne peut pas être désactivée via le menu ou d'autres interfaces. Dès que la pompe est activée par commande, le compte à rebours du prochain « kick » de la pompe est interrompu.

Un kick de pompe dure 5 secondes. Durant ce temps, le moteur tourne à vitesse minimale. Si les deux têtes d'une pompe double sont arrêtées, p. ex. via Ext. off, les deux fonctionnent pendant 5 secondes. Le kick de pompe fonctionne également en mode « principal/réserve » si la permutation des pompes dure plus de 24 h.



REMARQUE

Même en cas de défaut, le système tente d'exécuter un « kick » de la pompe.

La durée restante jusqu'au prochain « kick » de la pompe est indiquée à l'écran dans le menu <4.2.4.0>. Ce menu apparaît uniquement lorsque le moteur est à l'arrêt. Dans le menu <4.2.6.0> il est possible de lire le nombre de « kicks » de la pompe.

Tous les défauts, à l'exception des avertissements détectés pendant le « kick » de la pompe, coupent le moteur. Le code de défaut correspondant s'affiche à l'écran.

Protection contre les surcharges

Les pompes sont équipées d'un module électronique de protection contre les surcharges qui coupe la pompe en cas de surcharge.

Pour l'enregistrement des données, les modules sont équipés d'une mémoire non volatile. Quelle que soit la durée de la coupure de courant, les données restent préservées. Une fois la tension revenue, le fonctionnement de la pompe reprend avec les valeurs de réglages configurées avant la coupure du réseau.

Comportement après mise en service

A la première mise en service, la pompe fonctionne avec les réglages d'usine.

- Le menu service permet de régler/corriger les paramètres de la pompe, voir chapitre 8 « Commande » à la page 21.
- Pour l'élimination des défauts, voir aussi le chapitre 11 « Pannes, causes et remèdes » à la page 43.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Toute modification des réglages du capteur de pression différentielle peut occasionner des dysfonctionnements ! Les réglages d'usine sont configurés pour le capteur de pression différentielle Salmson fourni.

- **Valeurs de réglage : entrée In1 = 0-10 V, correction de valeur de pression = ON**
- **En cas d'utilisation du capteur de pression différentielle Salmson, ces réglages doivent être préservés !**

Seule l'utilisation d'autres capteurs de pression différentielle nécessite des modifications.

Fréquence de commande

En cas de température ambiante élevée, la charge thermique du module peut être réduite en abaissant la fréquence de commande (menu <4.1.2.0>).



REMARQUE

La fréquence de commande peut uniquement être modifiée via le bus CAN ou IR-PDA.

Une fréquence de commande plus basse entraîne une augmentation du niveau sonore.

Variantes

Si le menu <5.7.2.0> « Correction de valeur de pression » n'apparaît pas à l'écran pour une pompe, il s'agit d'une variante de pompe pour laquelle les fonctions suivantes ne sont pas disponibles :

- Correction de valeur de pression (menu <5.7.2.0>)
- Optimisation du rendement lors de l'arrêt et du démarrage d'une pompe double
- Affichage des tendances de passage

7 Montage et raccordement électrique

Sécurité**DANGER ! Danger de mort !**

Une installation et un raccordement électrique non conformes peuvent avoir des conséquences mortelles.

- Ne faire effectuer l'installation et le raccordement électrique que par des électriciens spécialisés agréés et conformément aux prescriptions en vigueur !
- Observer les consignes de prévention des accidents !

**DANGER ! Danger de mort !**

En raison de dispositifs de sécurité non montés du couvercle de module ou dans la zone de l'accouplement, des chocs électriques ou le contact de pièces en rotation peuvent entraîner des blessures mortelles.

- Avant les travaux d'entretien, remonter les dispositifs de protection démontés auparavant comme p. ex. le couvercle du module ou les recouvrements d'accouplement.

**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

Risque de dommages matériels lorsque le module n'est pas monté.

- Le fonctionnement normal de la pompe n'est autorisé que lorsque le module est monté.
- Sans module monté, la pompe ne doit pas être raccordée ou mise en service.

**ATTENTION ! Risque de dommages matériels !**

Risque de détérioration en raison d'une manipulation incorrecte.

- Seul du personnel spécialisé est habilité à installer la pompe.

**ATTENTION ! Endommagement de la pompe par surchauffe !**

La pompe ne doit pas tourner plus d'une minute à sec. L'accumulation d'énergie génère de la chaleur pouvant endommager l'arbre, la roue et la garniture mécanique.

- S'assurer que le débit ne descend pas en dessous du débit volumique minimal Q_{\min} .

Calcul de Q_{\min} :

$$Q_{\min} = 10 \% \times Q_{\max \text{ pompe}} \times \frac{\text{Vitesse de rotation réelle}}{\text{Vitesse de rotation max.}}$$

7.1 Montage

Préparation

- Ne procéder à l'installation qu'une fois tous les travaux de soudage et de brasage terminés et après le rinçage éventuellement nécessaire du circuit hydraulique. La saleté peut rendre la pompe inopérante.
- Les pompes doivent être protégées contre les intempéries et installées dans un environnement protégé de la poussière et du gel, bien ventilé et en atmosphère non explosive. La pompe ne doit pas être installée à l'extérieur.
- Monter la pompe à un emplacement facilement accessible pour faciliter tout contrôle ultérieur, tout entretien (p. ex. garniture mécanique) ou tout remplacement. L'arrivée d'air au niveau du dissipateur du module électronique ne doit pas être obstruée.

Positionnement/orientation

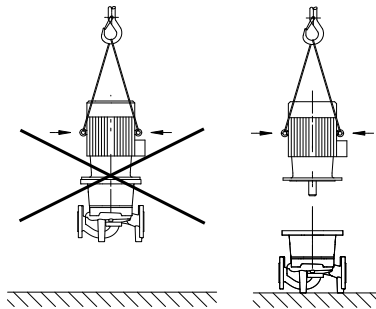


Fig. 15 : Transport du moteur

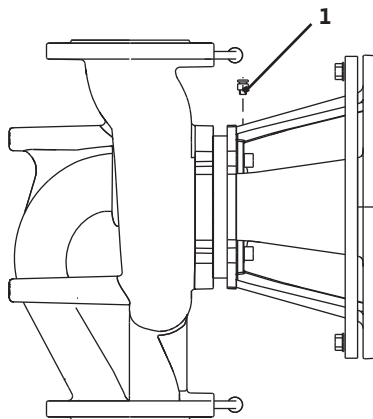


Fig. 16 : Vanne de purge



- Placer à la verticale au-dessus de la pompe un crochet ou un œillet de charge admissible appropriée (poids total de la pompe : voir catalogue/feuille de données techniques) permettant l'accrochage d'un appareil de levage ou d'accessoires similaires en cas d'entretien ou de réparation de la pompe.

ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Risque de détérioration en raison d'une manipulation incorrecte.
 • N'utiliser les œillets de levage que pour le transport du moteur et non de la pompe complète (fig. 15).

- Ne soulever la pompe qu'à l'aide de dispositifs de suspension de charge homologués.
- Ecart axial minimal entre une paroi et le capotage du ventilateur du moteur : Dimension libre après achèvement d'au moins 200 mm + diamètre du capotage de ventilateur.



REMARQUE

Toujours monter des dispositifs d'arrêt en amont et en aval de la pompe afin d'éviter d'avoir à vider l'installation complète en cas de vérification ou de remplacement de la pompe.

Monter un clapet anti-retour sur chaque pompe, côté pression.

- Monter les tuyauteries et la pompe sans tensions mécaniques. Fixer les tuyauteries de manière à ce que la pompe ne supporte pas le poids des tuyaux.
- Le sens d'écoulement doit coïncider avec la flèche de direction repérée sur la bride du corps de la pompe.
- La vanne de purge (fig. 16, pos. 1) doit toujours être orientée vers le haut.
- Toute position de montage exceptée « Moteur vers le bas » est autorisée.
- La position de montage dans laquelle l'arbre du moteur est horizontal est uniquement autorisée jusqu'à une puissance moteur de 15 kW. Un soutien du moteur n'est pas nécessaire.
- En cas de puissance moteur >15 kW, ne prévoir que la position de montage avec arbre moteur à la verticale.
- Le module électronique ne doit pas être orienté vers le bas. Si nécessaire, il est possible de tourner le moteur après avoir desserré les vis six-pans.



REMARQUE

Après avoir desserré les vis six-pans, le capteur de pression différentielle n'est plus fixé qu'aux conduites de mesure de la pression. Lors de la rotation du carter de moteur, il faut veiller à ne pas tordre ni plier les conduites de mesure de la pression.



REMARQUE

En cas de refoulement à partir d'un récipient, assurer toujours un niveau de liquide suffisant au-dessus de la tubulure d'aspiration de la pompe afin qu'elle ne tourne jamais à sec. Respecter la pression d'alimentation minimale.

- En cas d'utilisation de la pompe dans des installations de climatisation ou de réfrigération, le condensat accumulé dans la lanterne peut être évacué de manière ciblée par des trous prévus à cet effet. Une conduite d'écoulement peut être raccordée à cette ouverture. Il est également possible d'évacuer de faibles quantités de liquide.



REMARQUE

Sur les installations nécessitant une isolation, seul le corps de pompe doit être isolé, pas la lanterne ni l'entraînement.

Les moteurs sont dotés d'orifices d'évacuation des condensats qui (afin de garantir la classe de protection IP 55) sont obturés à l'aide d'un bouchon en plastique.

- En cas d'utilisation en technique de climatisation ou du froid, il faut retirer ce bouchon par le bas afin que l'eau de condensation puisse s'évacuer.
- En cas d'arbre moteur à l'horizontale, la position vers le bas de l'orifice de condensation est obligatoire. Le cas échéant, il faut tourner le moteur en conséquence.



REMARQUE

Une fois le bouchon en plastique retiré, la classe de protection IP 55 n'est plus assurée !

7.2 Raccordement électrique

Sécurité



DANGER ! Danger de mort !

En cas de raccordement électrique non conforme, danger de mort par électrocution.

- Ne faire effectuer le raccordement électrique que par des électriciens agréés par le fournisseur d'énergie électrique local et conformément aux prescriptions locales en vigueur.
- Observer les notices de montage et de mise en service des accessoires !



DANGER ! Danger de mort !

Tension de contact dangereuse.

Les travaux sur le module ne doivent commencer qu'après expiration d'un délai de 5 minutes en raison de l'existence d'une tension de contact dangereuse (condensateurs).

- Avant d'intervenir sur la pompe, couper l'alimentation électrique et attendre 5 minutes.
- S'assurer que tous les raccordements (même les contacts secs) sont bien exempts de toute tension électrique.
- Ne jamais tisonner ni introduire d'objets dans les ouvertures du module !



AVERTISSEMENT ! Risque de surcharge du réseau !

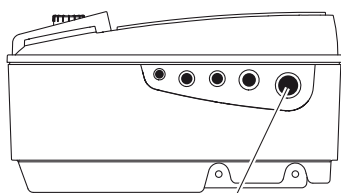
Une configuration insuffisante du réseau peut entraîner des défaillances du système, voire même des incendies de câbles dus à une surcharge du réseau.

- Lors de la configuration du réseau et plus particulièrement pour les sections de câble utilisées et la protection par fusible, tenir compte du fait qu'en mode multipompe, un fonctionnement bref et simultané de toutes les pompes peut survenir.

Préparation/remarques

SIE/DIE

5,5 - 7,5 kW :



SIE/DIE

11 - 22 kW :

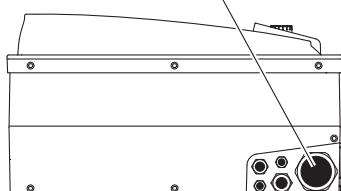


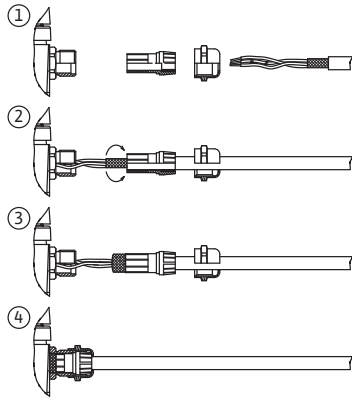
Fig. 17 : Passe-câbles à vis M25/M40

- Le raccordement électrique doit s'effectuer via un câble d'alimentation électrique fixe (section à respecter, voir tableau suivant) doté d'un connecteur ou d'un interrupteur multipolaire avec au moins 3 mm d'ouverture du contact. Le câble d'alimentation électrique doit être inséré dans le passe-câbles à vis M25/M40 (fig. 17, pos. 1).

	Puissance P _N / kW :			
	5,5/7,5	11	15	18,5/22
Section du câble/mm ²	2,5 - 6	4 - 6	6 - 10	10 - 16
PE/mm ²	4 - 35	4 - 35	4 - 35	4 - 35

- Afin de respecter les normes de CEM, les câbles suivants doivent toujours être blindés :
 - DDG (si installé par le client)
 - In2 (valeur de consigne)
 - Communication DP (pour longueurs de câble > 1 m) ; (borne « MP »)
 Respecter la polarité :
 MA = L => SL = L
 MA = H => SL = H
- Ext. off
- AUX
- Câble de communication module IF

SIE/DIE 5,5 – 7,5 kW :



SIE/DIE 11 – 22 kW :

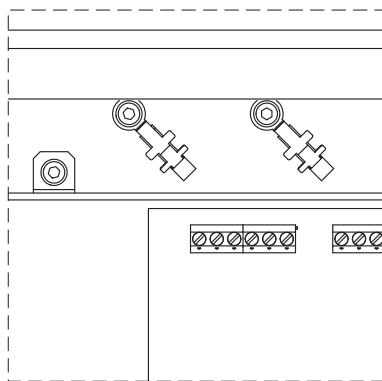


Fig. 18 : Blindage du câble

Le blindage doit être appliqué des deux côtés, au niveau du passe-câbles à vis CEM dans le module et à l'autre extrémité. Les câbles pour SBM et SSM n'ont pas besoin d'être blindés.

Sur les modules de puissance moteur < 11 kW, le blindage est raccordé au passe-câbles. Sur les modules de puissance moteur ≥ 11 kW, le blindage est monté au niveau des bornes de câble au-dessus de la réglette à bornes. Les différentes procédures de raccordement du blindage sont représentées schématiquement à la fig. 18.

- Afin de garantir la protection contre les gouttes d'eau et la décharge de traction du passe-câbles à vis, utiliser des câbles de diamètre extérieur suffisant et les visser suffisamment fort. En outre, à proximité du passe-câbles à vis, plier les câbles afin de former une boucle permettant l'écoulement des gouttes d'eau. S'assurer qu'aucune goutte d'eau ne s'infiltré dans le module en positionnant correctement les passe-câbles à vis et en mettant en place les câbles correctement. Les passe-câbles à vis non utilisés doivent rester obturés à l'aide des bouchons prévus par le fabricant.
- Le montage des câbles de raccordement doit être réalisé de façon à ce qu'il ne touche ni la pompe ni le moteur.
- En cas d'utilisation des pompes dans des installations avec des températures d'eau supérieures à 90 °C, il est nécessaire d'utiliser un câble de raccordement réseau thermorésistant.
- Cette pompe est équipée d'un convertisseur de fréquence et ne doit pas être protégée à l'aide d'un disjoncteur différentiel. Les convertisseurs de fréquence peuvent nuire au fonctionnement des disjoncteurs différentiels.

Exception : les disjoncteurs différentiels en version sélective à détection tous-courants du type B sont autorisés.

Identification :



Courant de déclenchement : < 11 kW : > 30 mA

≥ 11 kW : > 300 mA

- Vérifier la nature du courant et la tension de l'alimentation réseau.
- Observer les données de la plaque signalétique de la pompe. La nature du courant et la tension de l'alimentation réseau doivent coïncider avec les indications de la plaque signalétique.
- Protection par fusible côté réseau : max. admissible, voir tableau suivant ; respecter les caractéristiques de la plaque signalétique.

	Puissance P_N /kW :		
	5,5 – 11	15	18,5 – 22
Fusible max./A	25	35	50

- Tenir compte de la mise à la terre supplémentaire !
- Il est recommandé de monter un disjoncteur automatique.



REMARQUE

Caractéristique de déclenchement du disjoncteur automatique : B

- Surcharge : $1,13-1,45 \times I_{\text{nominal}}$
- Court-circuit : $3-5 \times I_{\text{nominal}}$

Bornes

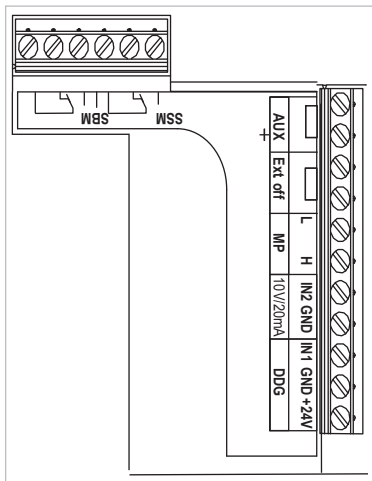
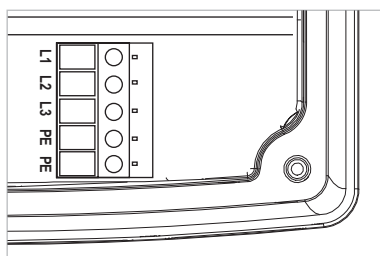


Fig. 19 : Bornes de commande

- Bornes de commande (fig. 19)
(affectation, voir tableau ci-après)

SIE/DIE 5,5 – 7,5 kW :



- Bornes de raccordement au réseau (fig. 20)
(affectation, voir tableau ci-après)

SIE/DIE 11 – 22 kW :

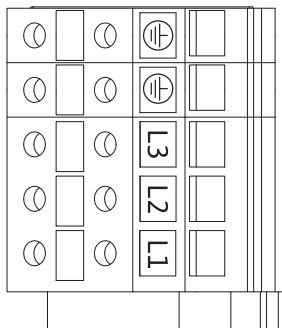


Fig. 20 : Bornes de raccordement au réseau

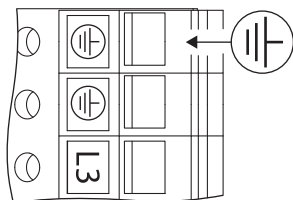


Fig. 21 : Mise à terre supplémentaire



DANGER ! Danger de mort !

En cas de raccordement électrique non conforme, danger de mort par électrocution.

- En raison du courant de décharge plus élevé sur les moteurs à partir de 11 kW, il faut raccorder une mise à la terre renforcée conformément à la norme EN 50178 (fig. 21).

Affectation des bornes de raccordement

Désignation	Affectation	Remarques
L1, L2, L3	Tension d'alimentation réseau	Courant triphasé 3~400 V CA, 50 Hz, CEI 38.
PE	Borne du conducteur de protection	
In1 (1) (entrée)	Valeur réelle d'entrée	Nature du signal : tension (0–10 V, 2–10 V) Résistance d'entrée : $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Nature du signal : courant (0–20 mA, 4–20 mA) Résistance à l'entrée : $R_i = 500 \Omega$ Paramétrable au menu Service <5.3.0.0> Raccordé en usine via le passe-câbles à vis M12 (fig. 2), via (1), (2), (3) conformément aux désignations des câbles du capteur (1,2,3).
In2 (entrée)	Valeur de consigne d'entrée	Pour tous les modes de fonctionnement, l'In2 peut être utilisée comme entrée pour la modification à distance de la valeur de consigne. Nature du signal : tension (0–10 V, 2–10 V) Résistance d'entrée : $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Nature du signal : courant (0–20 mA, 4–20 mA) Résistance à l'entrée : $R_i = 500 \Omega$ Paramétrable au menu Service <5.4.0.0>
GND (2)	Raccords de masse	Respectivement pour les entrées In1 et In2
+ 24 V (3) (sortie)	Courant continu pour consommateur/capteur externe	Charge max. 60 mA. La tension est protégée contre les courts-circuits.
AUX	Permutation externe des pompes	Une permutation des pompes peut être effectuée via un contact sec externe. La permutation externe des pompes, si activée, est réalisée en pontant une fois les deux bornes. Un nouveau pontage répète cette opération, dans le respect de la durée de fonctionnement minimum. Paramétrable au menu Service <5.1.3.2> Charge de contact : 24 V CC/10 mA
MP	Multi-pompes	Interface pour la fonction pompe double
Ext. off	Entrée de commande « Priorité Off » pour un interrupteur externe à contact sec	Le contact externe à contact sec permet d'activer et de désactiver la pompe. Sur les installations avec un nombre élevé de démarrages (> 20 activations/désactivations par jour), prévoir l'activation/la désactivation via « ext. off ». Paramétrable dans le menu service <5.1.7.0> Charge de contact : 24 V CC/10 mA
SBM	Report de marche individuel/centralisé, report d'attente et report « Sous tension »	Report de marche individuel/centralisé à contact sec (inverseur) Le report d'attente est disponible au niveau des bornes SBM (menus <5.1.6.0>, <5.7.6.0>).
	Charge de contact :	minimale admissible : 12 V CC, 10 mA, maximale admissible : 250 V CA, 1 A.
SSM	Report de défauts individuel/centralisé	Un report de défaut individuel/centralisé (inverseur) à contact sec est disponible au niveau des bornes SSM (menu <5.1.5.0>)
	Charge de contact :	minimale admissible : 12 V CC, 10 mA, maximale admissible : 250 V CA, 1 A.
Interface module IF	Bornes de raccordement de l'interface GA série, numérique, (PLR)	Le module IF en option est enfoncé dans une fiche multiple de la boîte à bornes. La fiche possède un détrompeur.



REMARQUE

Les bornes In1 In2, AUX, GND, Ext. Off et MP sont conformes à l'exigence « isolement sûr » (selon EN 61800-5-1) par rapport aux bornes réseau ainsi qu'aux bornes SBM et SSM (et inversement).

Raccord du capteur de pression différentielle

Câble	Couleur	Borne	Fonctionnement
1	noir	In1	signal
2	bleu	GND	masse
3	marron	+ 24 V	+ 24 V

Procédure

- Etablir les connexions en respectant l'affectation des bornes.
- Mettre la pompe/l'installation à la terre dans les règles.

8 Commande

8.1 Éléments de commande

Le bouton blanc

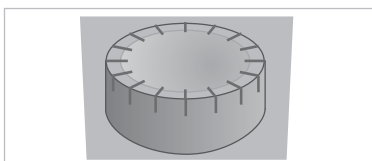


Fig. 22 : Le bouton blanc

Le module électronique est commandé avec les éléments suivants :

La rotation du bouton blanc (fig. 22) permet de sélectionner des points de menu et de modifier des valeurs. La pression sur le bouton blanc permet d'activer un point de menu sélectionné et de confirmer des valeurs.

Interrupteurs DIP

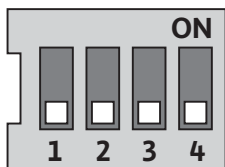


Fig. 23 : Interrupteurs DIP

Les interrupteurs DIP (fig. 8, pos. 6/fig. 23) se trouvent sous le capot du boîtier.

- L'interrupteur 1 permet de basculer du mode standard au mode service.

Pour de plus amples informations, voir chapitre 8.6.6 « Activer/désactiver le mode service » à la page 28

- L'interrupteur 2 permet l'activation ou la désactivation du verrouillage d'accès.

Pour de plus amples informations, voir chapitre 8.6.7 « Activer/désactiver le verrouillage d'accès » à la page 28

- Les interrupteurs 3 et 4 permettent de charger la communication multi-pompes.

Pour de plus amples informations, voir chapitre 8.6.8 « Activer/désactiver la charge » à la page 28

8.2 Structure de l'afficheur

Les informations sont représentées sur l'afficheur selon le schéma suivant :

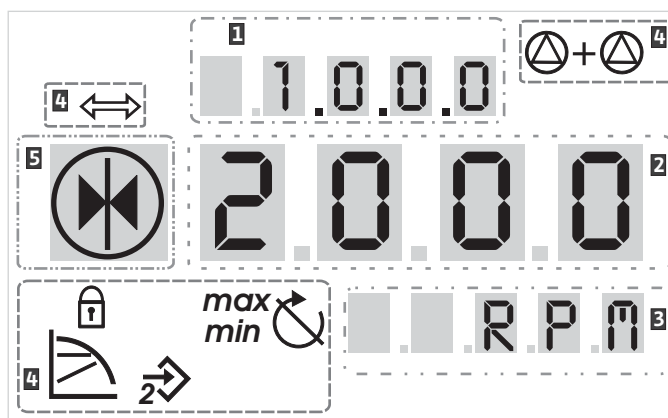


Fig. 24 : Structure de l'afficheur

Pos.	Description	Pos.	Description
1	Numéro de menu	4	Symboles standard
2	Affichage de valeur	5	Affichage d'un symbole
3	Affichage d'unité		



REMARQUE

L'écran de l'afficheur peut être tourné de 180° Modification, voir numéro de menu <5.7.1.0>.

8.3 Explication des symboles standard

Les symboles d'état suivants apparaissent sur l'afficheur aux positions indiquées plus haut :

Symbole	Description	Symbole	Description
	Régulation de vitesse constante		Mode min.
	Régulation constante Δp-c		Mode max.
	Régulation variable Δp-v		Pompe en marche
	PID Control		La pompe s'arrête
	Entrée In2 (valeur de consigne externe) activée		Pompe en marche, en régime de secours
	Verrouillage d'accès		Pompe arrêtée, en régime de secours
	BMS (Building Management System [système de gestion de bâtiment] est actif		Mode de fonctionnement DP/MP : principal/réserve
	Mode de fonctionnement DP/MP : marche parallèle		-

8.4 Symboles sur les graphiques/ instructions

Le chapitre 8.6 « Instructions de commande » à la page 25 comporte des graphiques là pour illustrer le concept de commande et les instructions liés aux procédures de réglage.

Sur les graphiques et dans les instructions, les symboles suivants sont utilisés pour représenter de manière simplifiée des points de menu ou des actions :

Points de menu



• **Page d'état du menu** : vue par défaut sur l'afficheur.



• « **un niveau plus bas** » : point de menu à partir duquel il est possible de descendre d'un niveau dans le menu (p. ex. de <4.1.0.0> dans <4.1.1.0>).



• « **Information** » : point de menu représentant des informations sur l'état ou des réglages de l'appareil non modifiables.



• « **Sélection/réglage** » : point de menu permettant d'accéder à un réglage modifiable (point avec numéro de menu <X.X.X.0>).



• « **Niveau supérieur** » : point de menu à partir duquel il est possible de monter d'un niveau dans le menu (p. ex. de <4.1.0.0> dans <4.0.0.0>).



• **Page d'erreur du menu** : en cas de défaut, le numéro de défaut actuel s'affiche à la place de la page d'état.

Actions



• **Tourner le bouton blanc** : tourner le bouton blanc pour augmenter ou diminuer des réglages ou le numéro de menu.



• **Appuyer sur le bouton blanc** : appuyer sur le bouton blanc pour activer un point de menu ou confirmer une modification.



• **Naviguer** : effectuer les instructions indiquées ci-après pour naviguer au sein du menu jusqu'au numéro de menu affiché.



• **Patienter** : affiche à l'écran le temps restant (en secondes) pour atteindre automatiquement l'état suivant ou avant qu'une saisie manuelle soit possible.



• **Placer l'interrupteur DIP en position OFF** : placer l'interrupteur DIP numéro « X » sous le capot de l'appareil sur la position OFF.



• **Placer l'interrupteur DIP en position ON** : placer l'interrupteur DIP numéro « X » sous le capot de l'appareil sur la position ON.

8.5 Modes d'affichage

Test de l'afficheur

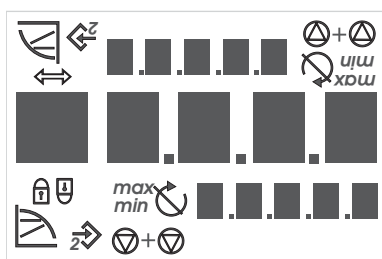


Fig. 25 : Test de l'afficheur

Dès que le module électronique est sous tension, l'afficheur effectue pendant 2 s un autotest durant lequel tous les symboles/caractères possibles s'affichent (fig. 25). Ensuite, la page d'état apparaît.

Après une interruption de l'alimentation électrique, le module exécute plusieurs fonctions de désactivation. L'afficheur reste affiché pendant la durée de cette procédure.



DANGER ! Danger de mort !
Même en cas d'afficheur désactivé, ce dernier peut encore se trouver sous tension.

• **Observer les consignes générales de sécurité !**

8.5.1 Page d'état de l'afficheur



La page d'état est la page affichée par défaut sur l'afficheur. La valeur de consigne actuellement définie s'affiche dans les segments numériques. Les autres réglages sont indiqués à l'aide de symboles.



REMARQUE
 En mode pompe double, la page d'état affiche également le mode de fonctionnement (« marche parallèle » ou « principal/réserve ») sous forme de symboles. « SL » apparaît sur l'afficheur de la pompe esclave.

8.5.2 Mode menu de l'afficheur

La structure de menu permet d'appeler les fonctions du module électronique. Le menu contient des sous-menus divisés en plusieurs niveaux.

Le niveau de menu actuel peut être modifié à l'aide des points de menu de type « Niveau supérieur » ou « Niveau inférieur », p. ex. du menu <4.1.0.0> au <4.1.1.0>.

La structure de menu est comparable à la structure de chapitre dans cette notice – le chapitre 8.5(.0.0) contient les sous-chapitres 8.5.1(.0) et 8.5.2(.0), tandis que dans le module électronique, le menu <5.3.0.0> contient les points de sous-menu <5.3.1.0> à <5.3.3.0>, etc.

Le point de menu actuellement sélectionné peut être identifié sur l'afficheur par le numéro de menu et le symbole correspondant.

Au sein d'un niveau de menu, les numéros de menu peuvent être sélectionnés de manière séquentielle par rotation du bouton blanc.



REMARQUE
 Si, en mode menu, à une position quelconque, le bouton blanc n'est pas actionné pendant 30 secondes, l'afficheur revient à la page d'état.

Chaque niveau de menu peut comporter quatre différents types d'éléments :

Point de menu « Niveau inférieur »



Le point de menu « Niveau inférieur » est identifié sur l'afficheur par le symbole ci-contre (flèche dans l'affichage des unités). Si un point de menu « Niveau inférieur » est sélectionné, une pression sur le bouton blanc déclenche un passage au niveau de menu correspondant immédiatement inférieur. Le nouveau niveau de menu est identifié sur l'afficheur par le numéro de menu qui augmente d'un chiffre après le changement, p. ex. pour le passage du menu <4.1.0.0> au menu <4.1.1.0>.

Point de menu « Information »



Le point de menu « Information » est identifié sur l'afficheur par le symbole ci-contre (symbole standard « Verrouillage d'accès »). Si un point de menu « Information » est sélectionné, toute pression sur le bouton blanc reste sans effet. En cas de sélection d'un point de menu de type « Information », les réglages ou les valeurs de mesure actuels affichés ne peuvent pas être modifiés par l'utilisateur.

Point de menu « Niveau supérieur »



Le point de menu « Niveau supérieur » est identifié sur l'afficheur par le symbole ci-contre (flèche dans l'affichage des symboles). Si un point de menu « Niveau supérieur » est sélectionné, une brève pression sur le bouton blanc déclenche un passage au niveau de menu correspondant immédiatement supérieur. Le nouveau niveau de menu est identifié sur l'afficheur par le numéro de menu. P. ex., en cas de retour depuis le niveau de menu <4.1.5.0>, le numéro de menu passe à <4.1.0.0>.



REMARQUE

En cas de pression de 2 secondes sur le bouton blanc alors qu'un point de menu « un niveau plus haut » est sélectionné, la commande retourne à la page d'état.

Point de menu « Sélection/réglage »



Sur l'afficheur, le point de menu « Sélection/Réglage » ne possède pas d'identification particulière mais, sur les graphiques de cette notice, il est représenté par le symbole ci-contre.

Si un point de menu « Sélection/réglage » est sélectionné, une pression sur le bouton blanc déclenche le passage dans le mode édition. En mode édition, la valeur pouvant être modifiée par une rotation du bouton blanc clignote.



Dans certains menus, la validation de l'entrée après avoir appuyé sur le bouton blanc est confirmée par une brève apparition du symbole « OK »

8.5.3 Page de défauts de l'afficheur



Fig. 26 : Page de défauts (état en cas de défaut)

Si un défaut survient, la page de défauts s'affiche sur l'afficheur à la place de la page d'état. L'affichage des valeurs de l'afficheur contient la lettre « E » ainsi que le code de défaut à trois chiffres, séparé par un point (fig. 26).

8.5.4 Groupes de menu

Menu de base

Les menus principaux <1.0.0.0>, <2.0.0.0> et <3.0.0.0> affichent les réglages de base devant le cas échéant être modifiés également pendant le fonctionnement normal de la pompe.

Menu d'information

Le menu principal <4.0.0.0> ainsi que ses points de sous-menu affichent des données de mesure, d'appareil, d'exploitation et les états actuels.

Menu service

Le menu principal <5.0.0.0> ainsi que ses points de sous-menu permettent d'accéder à des réglages système de base pour la mise en service. Les sous-points se trouvent dans un mode protégé en écriture tant que le mode service n'est pas activé.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Toute modification incorrecte des réglages peut entraîner des dysfonctionnements de la pompe et, par conséquent, occasionner des dommages matériels sur la pompe ou l'installation.

- **N'effectuer les réglages en mode service que pour la mise en service et ne laisser que des techniciens spécialisés y procéder.**

Menu acquittement des défauts

En cas de défaut, la page des défauts s'affiche à la place de la page d'état. Une pression sur le bouton blanc à partir de cette position permet d'accéder au menu acquittement des défauts (numéro de menu <6.0.0.0>). Les reports de défauts existants peuvent être acquittés après expiration d'un délai d'attente.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Les défauts acquittés sans que leur cause n'ait été éliminée peuvent occasionner des défauts répétés et des dommages matériels sur la pompe ou l'installation.

- **N'acquitter les défauts qu'une fois leur cause éliminée.**
- **Seuls les techniciens spécialisés sont habilités à éliminer les défauts.**
- **En cas de doute, consulter le fabricant.**

Pour de plus amples informations, voir chapitre 11 « Pannes, causes et remèdes » à la page 43 et les tableaux de défauts qui s'y trouvent.

Menu verrouillage d'accès

Le menu principal <7.0.0.0> ne s'affiche que si l'interrupteur DIP 2 se trouve en position ON. La navigation normale ne permet pas d'y accéder.

Dans le menu « Verrouillage d'accès », une rotation du bouton blanc permet d'activer ou de désactiver le verrouillage d'accès et une pression sur le bouton blanc de le confirmer.

8.6 Instructions de commande

8.6.1 Adaptation de la valeur de consigne

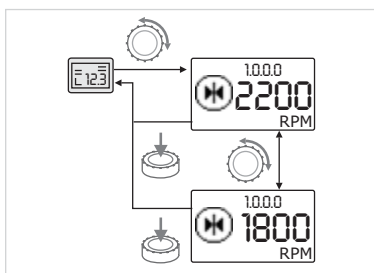


Fig. 27 : Saisie de la valeur de consigne

Sur la page d'état de l'afficheur, la valeur de consigne peut être adaptée comme suit (fig. 27) :



- Tourner le bouton blanc.

L'afficheur passe au numéro de menu <1.0.0.0>. La valeur de consigne commence à clignoter et une nouvelle rotation permet de l'augmenter ou de la réduire.



- Pour confirmer la modification, appuyer brièvement sur le bouton blanc.

La nouvelle valeur de consigne est appliquée et l'afficheur affiche de nouveau la page d'état.

8.6.2 Passer dans le mode menu

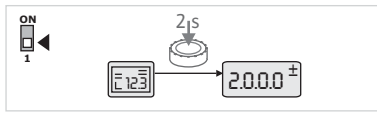


Fig. 28 : Mode menu standard

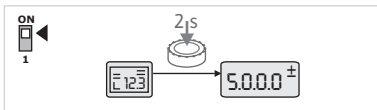


Fig. 29 : Mode menu service

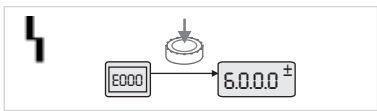


Fig. 30 : Mode menu défaut

Pour passer au mode menu, procéder comme suit :



- Pendant que l'afficheur affiche la page d'état, appuyer pendant 2 secondes sur le bouton blanc (sauf en cas de défaut).

Comportement standard :

L'afficheur bascule en mode menu. Le numéro de menu <2.0.0.0> s'affiche (fig. 28).

Mode service :

Si le mode service est activé par l'intermédiaire de l'interrupteur DIP 1, le numéro de menu <5.0.0.0> s'affiche en premier. (Fig. 29).

En cas de défaut :

En cas de défaut, le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche (fig. 30).

8.6.3 Naviguer

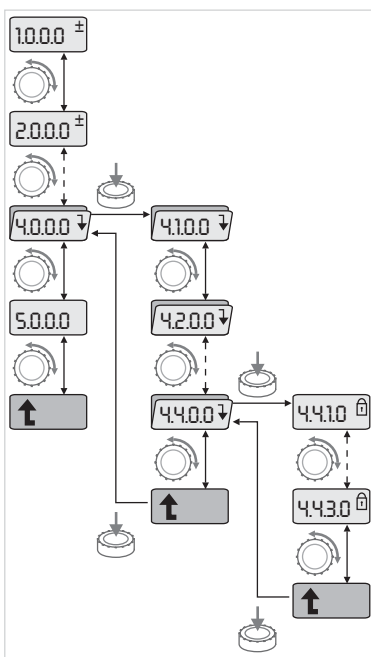


Fig. 31 : Exemple de navigation



- Passage au mode Menu (voir 8.6.2 « Passer dans le mode menu » à la page 26).



- Procéder à la navigation normale dans le menu comme suit (exemple, voir fig. 31) :

En cours de navigation, le numéro de menu clignote.



- Pour sélectionner le point de menu, tourner le bouton blanc.

Le numéro de menu augmente ou diminue. Le symbole correspondant au point de menu et, le cas échéant, la valeur de consigne ou la valeur réelle s'affiche.



- Si la flèche vers le bas pour « Niveau inférieur » s'affiche, appuyer sur le bouton blanc pour passer au niveau de menu immédiatement inférieur. Le nouveau niveau de menu est représenté sur l'afficheur par le numéro de menu, p. ex. passage de <4.4.0.0> à <4.4.1.0>.

Le symbole correspondant au point de menu et/ou la valeur actuelle (valeur de consigne, valeur réelle ou sélection) s'affichent.



- Pour retourner au niveau de menu immédiatement supérieur, sélectionner le point de menu « Niveau supérieur » et appuyer sur le bouton blanc.

Le nouveau niveau de menu est représenté sur l'afficheur par le numéro de menu, p. ex., en cas de passage de <4.4.1.0> à <4.4.0.0>.



REMARQUE

En cas de pression de 2 secondes sur le bouton blanc alors qu'un point de menu « un niveau plus haut » est sélectionné, l'afficheur retourne à la page d'état.

8.6.4 Modifier sélection/réglages

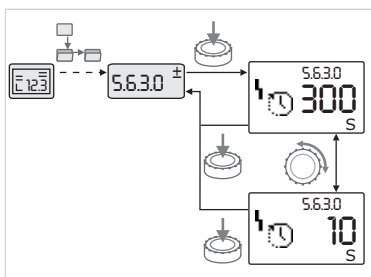


Fig. 32 : Réglage avec retour au point de menu « Sélection/réglages »

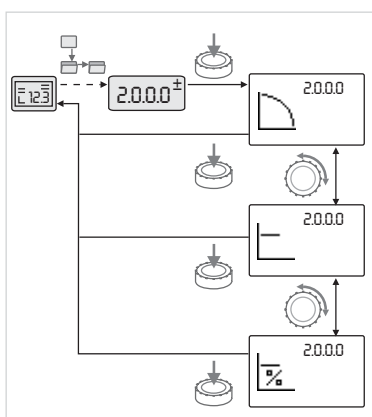


Fig. 33 : Réglage avec retour à la page d'état

8.6.5 Appeler des informations

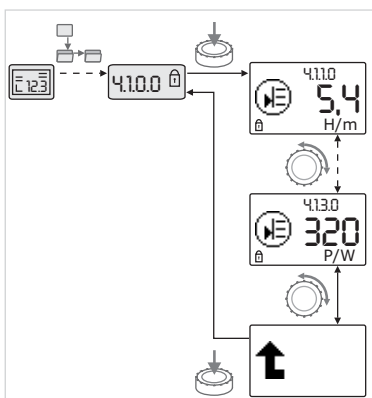






Fig. 34 : Appeler des informations

Pour modifier une valeur de consigne ou un réglage général, procéder comme suit (exemple, voir fig. 32) :

-  • Naviguer jusqu'au point de menu « Sélection/réglage » voulu.
La valeur actuelle ou l'état du réglage et le symbole correspondant s'affichent.
-  • Appuyer sur le bouton blanc. La valeur de consigne ou le symbole représentant le réglage clignote.
-  • Tourner le bouton blanc jusqu'à ce que la valeur de consigne souhaitée ou le réglage souhaité s'affiche. Pour des explications sur les réglages représentés par des symboles, voir le tableau au chapitre 8.7 « Référence des points de menu » à la page 29.
-  • Appuyer de nouveau sur le bouton blanc.

La valeur de consigne ou le réglage sélectionné est confirmé et la valeur/le symbole cesse de clignoter. L'afficheur se trouve de nouveau en mode menu avec un numéro inchangé. Le numéro de menu clignote.







REMARQUE

Après modification des valeurs sous <1.0.0.0>, <2.0.0.0> et <3.0.0.0>, <5.7.7.0> et <6.0.0.0>, l'affichage revient à la page d'état (fig. 33).



Les points de menu de type « Information » n'autorisent aucune modification. Ils sont représentés sur l'afficheur par le symbole standard « Verrouillage d'accès ». Pour appeler les réglages actuels, procéder comme suit :

-  • Naviguer jusqu'au point de menu « Information » souhaité (dans l'ex. <4.1.1.0>).
La valeur actuelle ou l'état du réglage et le symbole correspondant s'affichent. Toute pression sur le bouton blanc s'avère sans effet.
-  • Une rotation du bouton blanc permet de faire défiler les points de menu de type « Information » du sous-menu actuel (voir fig. 34). Pour des explications sur les réglages représentés par des symboles, voir le tableau au chapitre 8.7 « Référence des points de menu » à la page 29.
-  • Tourner le bouton blanc jusqu'à ce que le point de menu « Niveau supérieur » s'affiche.
-  • Appuyer sur le bouton blanc.
L'afficheur retourne au niveau de menu immédiatement supérieur (ici <4.1.0.0>).

8.6.6 Activer/désactiver le mode service

En mode service, il est possible de procéder à des réglages supplémentaires. Le mode s'active ou se désactive comme suit.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Toute modification incorrecte des réglages peut entraîner des dysfonctionnements de la pompe et, par conséquent, occasionner des dommages matériels sur la pompe ou l'installation.

- **N'effectuer les réglages en mode service que pour la mise en service et ne laisser que des techniciens spécialisés y procéder.**



- Placer l'interrupteur DIP 1 en position ON.

Le mode service est activé. Sur la page d'état, le symbole ci-contre clignote.



Les sous-points du menu 5.0.0.0 passent du type de point de menu « Information » au type de point de menu « Sélection/réglage » et le symbole standard « Verrouillage d'accès » (voir symbole) est masqué pour les points correspondants (exception <5.3.1.0>).

Les valeurs et les réglages de ces points peuvent désormais être modifiés.

- Pour la désactivation, ramener l'interrupteur dans sa position initiale.

8.6.7 Activer/désactiver le verrouillage d'accès

Afin d'empêcher toute modification non autorisée des réglages de la pompe, il est possible d'activer un verrouillage de toutes les fonctions.



Un verrouillage d'accès actif s'affiche sur la page d'état sous la forme du symbole standard « Verrouillage d'accès ».

Procéder comme suit pour l'activer ou le désactiver :



- Placer l'interrupteur DIP 2 en position ON.

Le menu <7.0.0.0> est appelé.



- Tourner le bouton blanc pour activer ou désactiver le verrouillage.

L'état actuel du verrouillage est représenté sur l'afficheur des symboles par les symboles ci-contre.



Verrouillage activé

Aucune modification ne peut être apportée aux valeurs de consigne ou aux réglages. L'accès en lecture à tous les points de menu reste préservé.



Verrouillage désactivé

Les points du menu de base peuvent être modifiés (points de menu <1.0.0.0>, <2.0.0.0> et <3.0.0.0>).



REMARQUE

Pour modifier les sous-points du menu <5.0.0.0>, le mode service doit également être activé.



- Remettre l'interrupteur DIP 2 en position OFF.

La page d'état s'affiche de nouveau.



REMARQUE

Malgré l'activation du verrouillage d'accès, les défauts existants peuvent être acquittés après expiration d'un délai d'attente.

8.6.8 Activer/désactiver la charge

Afin de pouvoir établir une liaison de communication univoque entre les modules, les deux extrémités des câbles doivent être chargées.

Dans le cas d'une pompe double, les modules sont préparés en usine pour la communication.

Procéder comme suit pour l'activer ou le désactiver :



- Placer les interrupteurs DIP 3 et 4 en position ON.

La charge est activée.



REMARQUE :

Les deux interrupteurs DIP doivent toujours se trouver dans la même position.

- Pour la désactivation, ramener les interrupteurs en position initiale.

8.7 Référence des points de menu

Le tableau suivant donne un aperçu des points accessibles de tous les niveaux de menu. Le numéro de menu et le type de point sont identifiés séparément et la fonction du point est expliquée. Le cas échéant, il existe des remarques relatives aux options de réglage des différents points.































REMARQUE
























Certains points sont masqués dans certaines conditions et sont donc sautés lors de la navigation dans le menu.








































Si p. ex. le réglage externe de la valeur de consigne est réglé sur « OFF » sous le numéro de menu <5.4.1.0>, le numéro de menu <5.4.2.0> est masqué. C'est seulement une fois que le numéro de menu <5.4.1.0> a été réglé sur « ON » que le numéro de menu <5.4.2.0> est visible.









































La condition de masquage d'un point de menu est expliquée dans la dernière colonne du tableau.











N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs/explications	Conditions d'affichage
1.0.0.0	Valeur de consigne	±		Réglage/affichage de la valeur de consigne (pour de plus amples informations, voir chapitre 8.6.1 « Adaptation de la valeur de consigne » à la page 25)	
2.0.0.0	Type de régulation	±		Réglage/affichage du type de régulation (pour de plus amples informations, voir chapitre 6.2 « Types de régulation » à la page 9 et 9.4 « Réglage du type de régulation » à la page 37)	
				Régulation de vitesse constante	
				Régulation constante Δp-c	
				Régulation variable Δp-v	
				PID Control	
3.0.0.0	Pompe on/off	±		ON Pompe activée	
				OFF Pompe désactivée	
4.0.0.0	Informations	↓		Menus d'information	
4.1.0.0	Valeurs réelles	↓		Affichage des valeurs réelles actuelles	
4.1.1.0	Capteur de valeur réelle (In1)			En fonction du type de régulation actuel. Δp-c, Δp-v : valeur H en mWs PID-Control : valeur en %	Ne s'affiche pas en mode réglage
4.1.2.0	Fréquence de commande			HIGH Fréquence de commande élevée 16 kHz (réglage d'usine)	La fréquence de commande peut être uniquement modifiée via le bus CAN ou IR-PDA.

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs/explications	Conditions d'affichage
				LOW Fréquence de commande basse 8 kHz	
4.1.3.0	Puissance			Puissance actuellement absorbée P ₁ en W	
4.2.0.0	Données d'exploitation			Affichage des données d'exploitation	Les données d'exploitation se rapportent au module actuellement utilisé
4.2.1.0	Heures de fonctionnement			Somme des heures de fonctionnement actives de la pompe (possibilité de remise à zéro du compteur à l'aide de l'interface infrarouge)	
4.2.2.0	Consommation			Consommation électrique en kWh/MWh	
4.2.3.0	Compte à rebours permutation des pompes			Temps restant en h jusqu'à la permutation des pompes (avec un pas de 0,1 h)	Ne s'affiche que pour une permutation des pompes DP-MA et interne. A régler dans le menu service <5.1.3.0>
4.2.4.0	Temps restant jusqu'au kick de pompe			Temps restant jusqu'au prochain kick de pompe (après 24 h d'arrêt d'une pompe (p. ex. via Ext. Off), la pompe se met automatiquement en marche pendant 5 s)	
4.2.5.0	Compteur de mises sous tension			Nombre de mises sous tension de l'alimentation électrique (chaque mise sous tension après une interruption est comptée)	
4.2.6.0	Compteur kicks de pompe			Nombre de kicks de pompe réalisés	
4.3.0.0	Etats				
4.3.1.0	Pompe de charge principale			Sur l'affichage des valeurs, l'identité de la pompe principale normale s'affiche de manière statique. Sur l'affichage des unités, l'identité de la pompe principale temporaire s'affiche de manière statique.	Ne s'affiche qu'en mode DP-MA
4.3.2.0	SSM		  	ON Etat du relais SSM en présence d'un report de défauts	
			  	OFF Etat du relais SSM en l'absence de report de défauts	

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs/explications	Conditions d'affichage
4.3.3.0	SBM			ON Etat du relais SBM en présence d'un report d'attente, de marche ou de « Sous tension »	
				OFF Etat du relais SBM en l'absence de report d'attente, de marche ou de « Sous tension »	
			  	SBM Report de marche	
			  	SBM Report d'attente	
				SBM Report « Sous tension »	
4.3.4.0	Ext. off		  	Signal activé de l'entrée « Ext. off »	
			  	OPEN La pompe est désactivée	
			  	SHUT La pompe est débloquée pour le fonctionnement	
4.3.5.0	Type de rapport BMS			Réseau de bus actif	Ne s'affiche que si BMS est activé
				LON Système de bus de terrain	Ne s'affiche que si BMS est activé
				CAN Système de bus de terrain	Ne s'affiche que si BMS est activé
				Passerelle Protocole	Ne s'affiche que si BMS est activé

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs/explications	Conditions d'affichage
4.4.0.0	Données d'appareil			Affiche les données de l'appareil	
4.4.1.0	Nom de la pompe			Exemple : SIE 2 04-17/5,5 (affichage sous forme d'écriture lumineuse)	Seul le type de base de la pompe s'affiche à l'écran, les désignations de variantes ne s'affichent pas
4.4.2.0	Version logiciel contrôleur d'application			Affiche la version du logiciel du contrôleur d'application.	
4.4.3.0	Version logiciel contrôleur moteur			Affiche la version du logiciel du contrôleur moteur	
5.0.0.0	Service			Menus service	
5.1.0.0	Multi-pompe			Pompe double	Ne s'affiche que si DP est activé (sous-menus compris)
5.1.1.0	Mode de fonctionnement			Mode principal/réserve	Ne s'affiche qu'en mode DP-MA
				Marche parallèle	Ne s'affiche qu'en mode DP-MA
5.1.2.0	Réglage MA/SL			Passage manuel du mode maître au mode esclave	Ne s'affiche qu'en mode DP-MA
5.1.3.0	Permutation des pompes				Ne s'affiche qu'en mode DP-MA
5.1.3.1	Permutation manuelle des pompes			Procède à la permutation des pompes indépendamment du compte à rebours	Ne s'affiche qu'en mode DP-MA
5.1.3.2	Interne/externe			Permutation interne des pompes	Ne s'affiche qu'en mode DP-MA
				Permutation externe des pompes	Ne s'affiche qu'en mode DP-MA, voir borne « AUX »
5.1.3.3	Interne : intervalle de temps			Réglable entre 8 h et 36 h par pas de 4 h	Ne s'affiche que si la permutation interne des pompes est activée
5.1.4.0	Pompe bloquée/débloquée			Pompe débloquée	
				Pompe bloquée	
5.1.5.0	SSM			Report de défauts individuel	Ne s'affiche qu'en mode DP-MA
				Report de défauts centralisé	Ne s'affiche qu'en mode DP-MA
5.1.6.0	SBM			Report d'attente individuel	Ne s'affiche qu'en mode DP-MA et avec la fonction SBM en attente/fonctionnement
				Report de marche individuel	Ne s'affiche qu'en mode DP-MA
				Report d'attente centralisé	Ne s'affiche qu'en mode DP-MA
				Report de marche centralisé	Ne s'affiche qu'en mode DP-MA
5.1.7.0	Ext.off			Ext. off individuel	Ne s'affiche qu'en mode DP-MA

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs/explications	Conditions d'affichage
				Ext. off centralisé	Ne s'affiche qu'en mode DP-MA
5.2.0.0	BMS			Réglages relatifs au système de gestion du bâtiment (BMS) – Gestion technique du bâtiment	Avec tous les sous-menus, ne s'affiche que si BMS est activé
5.2.1.0	LON wink/service			La fonction wink permet d'identifier un appareil sur le réseau LON. Un « Wink » s'exécute après confirmation.	Ne s'affiche qu'en mode LON
5.2.2.0	Mode Local/Remote			Mode local BMS	
				Mode distant BMS	
5.3.0.0	In1 (entrée du capteur)			Réglages relatifs à l'entrée du capteur 1	Y compris tous les sous-menus, ne s'affiche pas en mode réglage
5.3.1.0	In1 (plage de valeurs de capteur)			Affichage de la plage de valeurs du capteur 1	Ne s'affiche pas en cas de PID-Control
5.3.2.0	In1 (plage de valeurs)			Réglage de la plage des valeurs Valeurs possibles : 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	
5.4.0.0	In2			Réglages relatifs à l'entrée externe des valeurs de consigne 2	
5.4.1.0	In2 active/inactive			ON Entrée externe des valeurs de consigne 2 active	
				OFF Entrée externe des valeurs de consigne 2 inactive	
5.4.2.0	In2 (plage de valeurs)			Réglage de la plage des valeurs Valeurs possibles : 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	Ne s'affiche pas si In2 = inactive
5.5.0.0	Paramètre PID			Réglages relatifs à PID-Control	Ne s'affiche que si PID-Control est activé (y compris tous les sous-menus)
5.5.1.0	Paramètre P			Réglage de la part proportionnelle de la régulation	
5.5.2.0	Paramètre I			Réglage de la part intégrale de la régulation	
5.5.3.0	Paramètre D			Réglage de la part différentielle de la régulation	
5.6.0.0	Défauts			Réglages relatifs au comportement en cas de défaut	
5.6.1.0	HV/AC			Mode de fonctionnement HV « Chauffage »	
				Mode de fonctionnement AC « Réfrigération/climatisation »	
5.6.2.0	Régime de secours			Affichage du régime de secours	
5.6.3.0	Temps de réinitialisation auto			Temps avant l'acquiescement automatique d'un défaut	
5.7.0.0	Autres réglages				

N°	Désignation	Type	Symbole	Valeurs/explications	Conditions d'affichage
5.7.1.0	Orientation de l'afficheur	±		Orientation de l'afficheur	
				Orientation de l'afficheur	
5.7.2.0	Correction de la valeur de pression	±		En cas de correction de valeur de pression active, le système tient compte et corrige l'écart du capteur de pression différentielle raccordé en usine à la bride de pompe.	Ne s'affiche qu'avec $\Delta p-c$. Ne s'affiche pas pour toutes les variantes de pompes.
				Correction de la valeur de pression désactivée	
				Correction de la valeur de pression activée	
5.7.6.0	Fonction SBM	±		Réglage relatif au comportement des reports	
				Report de marche SBM	
				Report d'attente SBM	
				Report SBM de « Sous tension »	
5.7.7.0	Réglage d'usine	±		OFF (réglage par défaut) les réglages par défaut ne sont pas modifiés lors de la confirmation.	Ne s'affiche pas en cas de verrouillage d'accès activé Ne s'affiche pas si BMS est activé.
				ON Les réglages d'usine sont restaurés à la confirmation. ATTENTION ! Tous les réglages manuels sont perdus.	Ne s'affiche pas en cas de verrouillage d'accès activé Ne s'affiche pas si BMS est activé.
6.0.0.0	Acquittement des défauts	±		Pour de plus amples informations, voir chapitre 11.3 « Acquittement des défauts » à la page 45	Ne s'affiche qu'en cas de présence de défauts
7.0.0.0	Verrouillage d'accès	±		Verrouillage d'accès inactif (modifications possibles) (pour de plus amples informations, voir 8.6.7 « Activer/désactiver le verrouillage d'accès » à la page 28).	
				Verrouillage d'accès actif (modifications impossibles) (pour de plus amples informations, voir 8.6.7 « Activer/désactiver le verrouillage d'accès » à la page 28).	

9 Mise en service

Sécurité



DANGER ! Danger de mort !

Si les dispositifs de protection du module électronique et du moteur ne sont pas montés, risque de blessures mortelles par électrocution ou en cas de contact avec les pièces en rotation.

- Avant la mise en service, remonter les dispositifs de protection démontés auparavant comme p. ex. le couvercle du module ou le capot de ventilateur !
- Garder ses distances pendant la mise en service !

Préparation

Avant la mise en service, la pompe et le module doivent avoir atteint la température ambiante.

9.1 Remplissage et purge

- Remplir et purger correctement l'installation.



ATTENTION ! Risque de détérioration de la pompe !
Un fonctionnement à sec détruit la garniture mécanique.

- S'assurer que la pompe ne fonctionne pas à sec.
- Afin d'éviter les bruits et les dommages dus à la cavitation, garantir une pression d'alimentation minimale au niveau de la tubulure d'aspiration de la pompe. Cette pression d'alimentation minimale dépend de la situation de fonctionnement et du point de fonctionnement de la pompe et doit être déterminée en conséquence.
- Des paramètres essentiels de détermination de la pression d'alimentation minimale sont la valeur NPSH de la pompe au niveau de son point de fonctionnement et la tension de vapeur du fluide.
- Purger la pompe en ouvrant les vannes de purge (fig. 35, pos. 1). Le fonctionnement à sec détruit la garniture mécanique de la pompe. Le capteur de pression différentielle ne doit pas être purgé (risque de destruction).

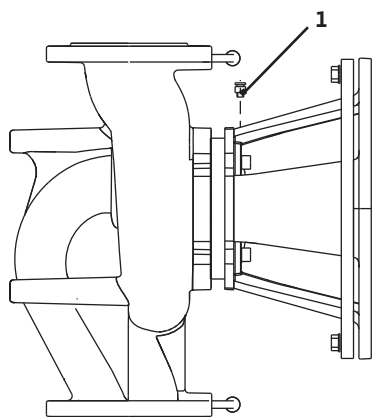


Fig. 35 : Vanne de purge



AVERTISSEMENT ! Danger en raison du liquide très chaud ou très froid sous pression !
Suivant la température du fluide et la pression système, du fluide très chaud ou très froid peut s'échapper à l'ouverture complète du bouchon de purge d'air, sous forme liquide ou gazeuse ou être projeté sous l'effet de la forte pression.

- Ouvrir précautionneusement le bouchon de purge d'air.
- Lors de la purge, protéger la boîte module des projections d'eau.



AVERTISSEMENT ! Risques de brûlures ou de gel en cas de contact avec la pompe !
Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide), toute la pompe peut devenir très chaude ou très froide.

- Se tenir à l'écart pendant le fonctionnement !
- Avant de commencer des travaux, laisser refroidir la pompe/l'installation.
- Porter des vêtements de protection et des gants de protection pour tous les travaux.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessure !
En cas d'installation incorrecte de la pompe/de l'installation, risque de projections de fluide à la mise en service. Certains composants peuvent également se détacher.

- Se tenir à distance de la pompe lors de la mise en service.
- Porter des vêtements de protection et des gants de protection.



DANGER ! Danger de mort !
La chute de la pompe ou de composants individuels peut entraîner des blessures mortelles.

- Sécuriser les composants de la pompe afin d'éviter toute chute lors des travaux d'installation.

9.2 Installation pompe double/tuyau en Y

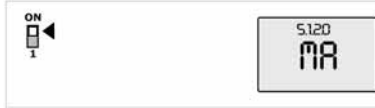


Fig. 36 : Définir la pompe maître



REMARQUE :

Sur les pompes DIE, la pompe de gauche dans le sens d'écoulement est déjà configurée départ usine en tant que pompe maître.

Lors de la première mise en service d'une installation non préconfigurée à double pompe ou à tube en Y, les deux pompes fonctionnent selon leur réglage d'usine. Après raccordement du câble de communication de pompe double, le code de défaut « E035 » s'affiche. Les deux entraînements fonctionnent au régime de secours.

Après acquittement du message d'erreur, le menu <5.1.2.0> s'affiche et « MA » (= Maître) clignote. Pour acquitter « MA », le verrouillage d'accès doit être désactivé et le mode service être activé (fig. 36).

Les deux pompes sont configurées sur « Maître » et « MA » clignote sur les afficheurs des deux modules électroniques.

- Valider l'une des deux pompes comme pompe maître en appuyant sur le bouton blanc. L'état « MA » apparaît sur l'afficheur de la pompe maître. Raccorder le capteur de pression différentielle au maître.

Les points de mesure du capteur de pression différentielle de la pompe maître doivent se trouver dans le tuyau collecteur concerné côté aspiration et refoulement de la station à double pompe.

L'autre pompe affiche automatiquement l'état « SL » (esclave).

A partir de ce moment-là, tous les autres réglages de la pompe ne peuvent s'effectuer que via le maître.



REMARQUE :

Cette procédure peut être effectuée ultérieurement en manuel en sélectionnant le menu <5.1.2.0>.

(pour des informations sur la navigation dans le menu Service, voir 8.6.3 « Naviguer » à la page 26).

9.3 Réglage de la puissance de la pompe

- L'installation a été conçue pour un point de fonctionnement donné (point de pleine charge, besoin calorifique maximal calculé). A la mise en service, configurer la puissance de la pompe (hauteur manométrique) en fonction du point de fonctionnement de l'installation.
- Le réglage usine ne correspond pas à la puissance de la pompe nécessaire à l'installation. Il est calculé à partir du diagramme de performance hydraulique du type de pompe sélectionné (dans le catalogue/ la feuille de données techniques).



REMARQUE :

Le passage affiché à l'écran du Module IR-PDA ou transmis à la Gestion Technique Bâtiment, ne doit pas être utilisé pour la régulation de la pompe. Cette valeur n'indique qu'une tendance.

Une valeur de passage n'est pas indiquée pour tous les types de pompes.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Un débit insuffisant peut endommager la garniture mécanique. Le débit minimum est fonction de la vitesse de rotation de la pompe.

- S'assurer que le débit ne descend pas en dessous du débit volumique minimal Q_{min} .

Calcul de Q_{min} :

$$Q_{min} = 10 \% \times Q_{max \text{ pompe}} \times \frac{\text{Vitesse de rotation réelle}}{\text{Vitesse de rotation max.}}$$

9.4 Réglage du type de régulation

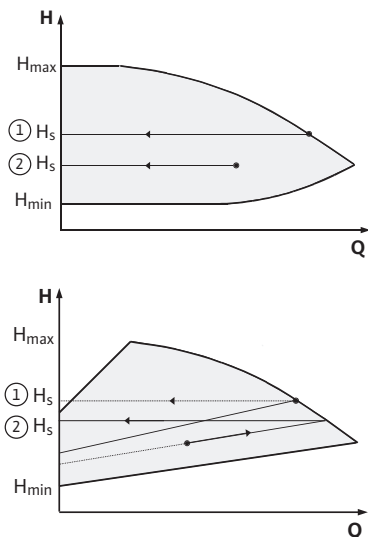


Fig. 37 : Régulation $\Delta p-c/\Delta p-v$

Régulation $\Delta p-c/\Delta p-v$:

Réglage (fig. 37)	$\Delta p-c$	$\Delta p-v$
① Point de fonctionnement sur performance hydraulique max.	Tracer vers la gauche à partir du point de fonctionnement. Lire la valeur de consigne H_S et régler la pompe sur cette valeur.	Tracer vers la gauche à partir du point de fonctionnement. Lire la valeur de consigne H_S et régler la pompe sur cette valeur.
② Point de fonctionnement dans la plage de régulation	Tracer vers la gauche à partir du point de fonctionnement. Lire la valeur de consigne H_S et régler la pompe sur cette valeur.	Sur la courbe caractéristique de réglage, aller jusqu'à la performance hydraulique max., puis horizontalement vers la gauche, lire la valeur de consigne H_S et régler la pompe sur cette valeur.
Plage de réglage	H_{min} , H_{max} voir les performances hydrauliques (dans le catalogue, Select ou Online)	H_{min} , H_{max} voir les performances hydrauliques (dans le catalogue, Select ou Online)



REMARQUE :

Il est également possible d'utiliser le mode réglage (fig. 38) ou PID.

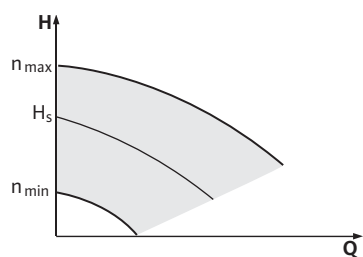


Fig. 38 : Mode réglage

Mode réglage :

Le mode de fonctionnement « mode réglage » désactive tous les autres types de régulation. La vitesse de rotation de la pompe est maintenue à une valeur constante et se règle en interne à l'aide du bouton tournant.

La plage de vitesse de rotation dépend de la puissance du moteur.

PID-Control :

Le régulateur PID utilisé dans la pompe est un régulateur PID standard comme décrit dans la documentation relative à la technique de régulation. Le régulateur compare la valeur réelle mesurée à la valeur de consigne prescrite et essaie d'amener aussi précisément que possible la valeur réelle au niveau de la valeur de consigne. Dans la mesure où les capteurs correspondants sont utilisés, il est possible d'effectuer différentes régulations comme p. ex. des régulations de pression, de pression différentielle, de température ou de passage. A la sélection d'un capteur, tenir compte des valeurs électriques du tableau « Affectation des bornes de raccordement » à la page 20.

Le comportement de régulation peut être optimisé en modifiant les paramètres P, I et D. La part P (proportionnelle) du régulateur donne une amplification linéaire de l'écart entre la valeur réelle et la valeur de consigne à la sortie du régulateur. Le signe précédant la part P détermine le sens d'action du régulateur.

La fraction I ou également la fraction intégrale du régulateur forme une intégrale via l'écart de régulation. Un écart constant donne une augmentation linéaire à la sortie du régulateur. Cela permet d'éviter un écart de régulation constant.

La part D (différentielle) du régulateur réagit directement à la vitesse de modification de l'écart de régulation. Ceci influe sur la vitesse de réaction du système. En usine la part D est mise à zéro, paramétrage adapté pour de nombreuses applications.

Ces paramètres ne doivent être modifiés que progressivement et les effets sur le système doivent être surveillés en continu. L'adaptation des valeurs de paramétrage ne doit être effectuée que par un spécialiste formé à la technique de régulation.

Part de régulation	Réglage d'usine	Plage de réglage	Pas
P	0,5	-30,0 ... -2,0	0,1
		-1,99 ... -0,01	0,01
		0,00 ... 1,99	0,01
		2,0 ... 30,0	0,1
I	0,5 s	10 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s
D	0 s (= désactivé)	0 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s

Le sens d'action de la régulation est déterminé par le signe placé avant la part P.

PID-Control positif (standard) :

Si la part P est précédée du signe plus, une valeur inférieure à la valeur de consigne entraîne une augmentation de la vitesse de rotation de la pompe jusqu'à ce que la valeur de consigne soit atteinte.

PID-Control négatif :

Si la part P est précédée du signe moins, une valeur inférieure à la valeur de consigne entraîne une réduction de la vitesse de rotation de la pompe jusqu'à ce que la valeur de consigne soit atteinte.



REMARQUE

Si, lors de l'utilisation de la régulation PID, la pompe tourne uniquement à une vitesse de rotation minimale ou maximale et ne réagit pas aux modifications des valeurs paramétrées, vérifier le sens d'action de régulation.

10 Entretien

Sécurité

Seul le personnel qualifié est habilité à effectuer les travaux d'entretien et de réparation !

Il est recommandé de faire entretenir et contrôler la pompe par le service après-vente Salmson.



DANGER ! Danger de mort !

Lors de travaux sur les appareils électriques, il y a un danger de mort par électrocution.

- **Ne faire effectuer les travaux sur les appareils électriques que par des installateurs électriques agréés par le fournisseur d'énergie local.**
- **Avant d'intervenir sur les appareils électriques, mettre ces derniers hors tension et les protéger contre toute remise sous tension.**
- **Ne faire réparer les dommages sur le câble de raccordement de la pompe que par un installateur électrique qualifié et agréé.**
- **Ne jamais tisonner ou introduire des objets dans les ouvertures du module ou du moteur !**
- **Observer les notices de montage et de mise en service de la pompe, du réglage du niveau et des autres accessoires !**

**DANGER ! Danger de mort !**

En raison de dispositifs de sécurité non montés du module ou dans la zone de l'accouplement, des chocs électriques ou le contact de pièces en rotation peuvent entraîner des blessures mortelles.

- Après les travaux d'entretien, remonter les dispositifs de protection démontés auparavant comme le couvercle du module ou les recouvrements d'accouplement !

**DANGER ! Danger de mort !**

La pompe elle-même et ses pièces peuvent présenter un poids propre très élevé. La chute de pièces entraîne un risque de coupures, d'écrasements, de contusions ou de coups pouvant entraîner la mort.

- Utiliser systématiquement des moyens de levage adéquats et sécuriser les pièces pour éviter leur chute.
- Ne jamais se tenir sous des charges en suspension.
- Pour le stockage, le transport et en particulier les travaux d'installation et de montage, choisir un emplacement sécurisé et s'assurer que la pompe est stable.

**DANGER ! Risques de brûlures ou de gel en cas de contact avec la pompe !**

Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide), toute la pompe peut devenir très chaude ou très froide.

- Se tenir à l'écart pendant le fonctionnement !
- En cas de températures d'eau et de pressions système élevées, laisser la pompe refroidir avant d'intervenir sur cette dernière.
- Porter des vêtements de protection et des gants de protection pour tous les travaux.

**DANGER ! Danger de mort !**

Les outils utilisés durant les travaux d'entretien sur l'arbre moteur peuvent être projetés en cas de contact avec les pièces en rotation et provoquer des blessures graves, voire mortelles.

- Les outils utilisés durant les travaux d'entretien doivent être tous retirés avant la mise en service de la pompe.
- En cas de déplacement des œillets de transport de la bride sur le carter de moteur, les refixer sur la bride après les travaux de montage et d'entretien.

10.1 Arrivée d'air

L'arrivée d'air au niveau du carter de moteur doit être contrôlée à intervalles réguliers. En cas d'encrassement, l'arrivée d'air doit de nouveau être assurée afin que le moteur et le module soient suffisamment refroidis.

10.2 Travaux d'entretien**DANGER ! Danger de mort !**

La chute de la pompe ou de composants individuels peut entraîner des blessures mortelles.

- Sécuriser les composants de la pompe afin d'éviter toute chute lors des travaux d'installation.

**DANGER ! Danger de mort !**

Lors de travaux sur les appareils électriques, danger de mort par électrocution. Après démontage du module, les contacts du moteur peuvent être sous tension mortelle.

- Contrôler l'absence de tension et recouvrir/enfermer les pièces sous tension à proximité.

10.2.1 Remplacer la garniture mécanique

Remplacement

Pendant le temps de démarrage, l'installation peut goutter légèrement. De temps à autre, un contrôle visuel est toutefois nécessaire. En cas de fuite manifeste, remplacer la garniture.

Démontage :

- Mettre l'installation hors tension et la protéger contre toute remise en marche intempestive.
- Vérifier l'absence de tension.
- Mettre à la terre et court-circuiter la zone de travail.
- Fermer les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
- Débrancher le câble de raccordement réseau.
- Supprimer la pression dans la pompe en ouvrant la vanne de purge (fig. 5, pos. 1.31).



DANGER ! Risque d'échaudure !

En raison des températures élevées du fluide, risque d'ébouillantage.

- **En cas de températures élevées du fluide, laisser la pompe refroidir avant d'intervenir sur cette dernière.**
- Desserrer les tuyaux de mesure de pression du capteur de pression différentielle.
- Démontez la protection de l'accouplement (fig. 5, pos. 1.32).
- Desserrer légèrement les vis d'accouplement (fig. 5, pos. 1.41) et repérer la position des rondelles d'écartement.
- Desserrer les vis de fixation du moteur (fig. 5, pos. 5) et sortir le moteur de la pompe avec un appareil de levage approprié. Sur certaines pompes SIE, la bague d'adaptation se détache (fig. 5, pos. 8).
- Desserrer les vis de fixation de la lanterne (fig. 5, pos. 4), pour démonter l'ensemble de lanterne avec l'accouplement, l'arbre, la garniture mécanique et la roue hors du corps de la pompe.
- Desserrer l'écrou de fixation de la roue (fig. 5, pos. 1.11), sortir la rondelle placée dessous (fig. 5, pos. 1.12) et retirer la roue (fig. 5, pos. 1.13) de l'arbre de pompe.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Risque de détérioration de l'arbre, de l'accouplement et de la roue !

- **En cas de démontage difficile ou de blocage de la roue, ne pas porter de coups latéraux (p. ex. avec un marteau) sur la roue ni l'arbre, mais utiliser un outil d'extraction approprié.**
- Retirer la garniture mécanique (fig. 5, pos. 1.21) de l'arbre.
- Sortir l'accouplement (fig. 5, pos. 1.4) avec l'arbre de pompe de la lanterne.
- Nettoyer soigneusement les surfaces d'ajustement/d'appui de l'arbre. Si l'arbre est endommagé, il faut également remplacer ce dernier.
- Retirer le grain fixe et joint de la garniture mécanique en même temps que le soufflet d'étanchéité de la bride de la lanterne ainsi que le joint torique (fig. 5 pos. 1.14) et nettoyer les gorges des joints.
- Nettoyer soigneusement la surface de fixation de l'arbre.

Montage :

- Enfoncer le grain fixe neuf de la garniture mécanique. Possibilité d'utiliser du liquide vaisselle classique en guise de lubrifiant.
- Monter un joint torique neuf dans la rainure du joint torique de la lanterne.
- Contrôler les surfaces d'ajustement, les nettoyer si nécessaire et les huiler légèrement.
- Prémonter les coques d'accouplement en insérant des rondelles d'écartement sur l'arbre de la pompe et insérer avec précaution l'unité arbre-accouplement dans la lanterne.

- Enfiler une garniture mécanique neuve sur l'arbre. Possibilité d'utiliser du liquide vaisselle classique en guise de lubrifiant.
- Monter la roue avec la rondelle et l'écrou tout en la bloquant par contre-écrou au niveau du diamètre extérieur de la roue. Eviter toute détérioration de la garniture mécanique en l'inclinant.



REMARQUE :

Observer le couple de serrage prescrit pour le type de filetage (voir tab. suivant « Couples de serrage des vis »).

- Insérer avec précaution l'unité de lanterne prémontée dans le corps de pompe et la visser. Tout en maintenant les pièces rotatives de l'accouplement pour éviter d'endommager la garniture mécanique. Observer le couple de serrage des vis préconisé.
- Desserrer légèrement les vis d'accouplement, ouvrir légèrement l'accouplement prémonté.
- Monter le moteur à l'aide d'un appareil de levage approprié et visser la connexion entre la lanterne et le moteur.



REMARQUE :

Observer le couple de serrage prescrit pour le type de filetage (voir tab. suivant « Couples de serrage des vis »).

- Glisser la fourchette de montage (fig. 5, pos. 10) entre la lanterne et l'accouplement. La fourche de montage doit s'adapter sans le moindre jeu.
- Ne serrer d'abord que légèrement les vis d'accouplement (fig. 5, pos. 1.41) jusqu'à ce que les coques d'accouplement reposent sur les rondelles d'écartement. Ensuite, visser l'accouplement de manière uniforme. L'écart préconisé entre la lanterne et l'accouplement de 5 mm est automatiquement réglé grâce à la fourchette de montage.



REMARQUE :

Observer le couple de serrage prescrit pour le type de filetage (voir tab. suivant « Couples de serrage des vis »).

- Retirer la fourchette de montage.
- Monter les tuyaux de mesure de pression du capteur de pression différentielle.
- Monter les protecteurs de l'accouplement.
- Brancher les câbles de raccordement réseau.
- Connecter le module.
- Ouvrir les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe.
- Réactiver le fusible de protection.
- Observer les mesures de la mise en service (voir chapitre 9 « Mise en service » à la page 34).

Couples de serrage des vis

Raccords à vis		Couple de serrage Nm ± 10 %	Instruction de montage
Roue — Arbre	M10	30	
	M12	60	
	M16	100	
Corps de pompe — Moteur	M16	100	• Serrer en croix de manière uni- forme.
Lanterne — Moteur	M10	35	
	M12	60	
	M16	100	
Accouple- ment	M6-10,9	12	• Huiler légère- ment les faces d'ajustement, • serrer les vis de manière uni- forme, • maintenir l'écart identique des deux côtés.
	M8-10,9	30	
	M10-10,9	60	
	M12-10,9	100	
	M14-10,9	170	
Bornes de commande		0,5	
Bornes de puissance 5,5/7,5 kW 11 - 22 kW		0,5	
		1,3	
Serre- câbles		0,5	
Couvercle du module 5,5/7,5 kW 11 - 22 kW	M4	0,8	
	M6	4,3	

10.2.2 Remplacer l'entraînement

Des bruits accrus et des vibrations inhabituelles sur le palier indiquent une usure de celui-ci. Il faut donc remplacer le palier ou le moteur.

Pour des puissances moteur ≥ 11 kW, le module possède, pour le refroidissement, un ventilateur à vitesse variable intégré, qui démarre dès que le dissipateur atteint 60 °C. Le ventilateur aspire de l'air extérieur qui est dirigé sur la surface extérieure du dissipateur. Il ne fonctionne que lorsque le module fonctionne sous charge. En fonction des conditions ambiantes existantes, il se peut que le ventilateur aspire de la poussière et que des dépôts se déposent dans le dissipateur. Procéder à des contrôles réguliers et, si nécessaire, nettoyer le ventilateur et le dissipateur.

Le remplacement de l'entraînement ne doit être effectué que par le service après-vente Salmson.

11 Pannes, causes et remèdes

Ne faire effectuer le dépannage que par du personnel qualifié ! Observer les consignes de sécurité sous 10 Entretien.

- **Si le défaut ne peut pas être éliminé, s'adresser à un spécialiste, au service après-vente ou au représentant le plus proche**

Indications de défaut

Pour les pannes, les causes et les remèdes, voir l'indication de déroulement « Report de défauts/d'avertissements » et les tableaux suivants. La première colonne du tableau contient le numéro du code affiché par l'afficheur en cas de panne.



REMARQUE :

Certains défauts disparaissent d'eux-mêmes quand la cause de la panne a été éliminée

Légende

Types de défauts possibles, avec différentes priorités (1 = faible priorité ; 6 = priorité maximale) :

Type de défaut	Explication	Priorité
A	Défaut définitif	6
B	au 6e cas de défaut, défaut définitif	5
C	Avertissement, au bout de 5 min. passage à un défaut au 6e cas de défaut, défaut définitif	4
D	Comme défaut de type A, mais le type A possède un niveau de priorité plus élevé que le type D	3
E	Régime de secours : avertissement avec régime de secours et SSM activé	2
F	Avertissement	1

11.1 Défauts mécaniques

Panne	Cause	Remède
La pompe ne démarre pas ou se désactive	Borne de câble desserrée	Vérifier toutes les liaisons de câbles
	Fusibles défectueux	Vérifier les fusibles, remplacer les fusibles défectueux
La pompe fonctionne à puissance réduite	Vanne d'arrêt étranglée côté refoulement	Ouvrir lentement la vanne d'arrêt
	Air dans la conduite d'aspiration	Éliminer les défauts d'étanchéité des brides, purger la pompe, remplacer la garniture mécanique en cas de fuite visible
La pompe fait du bruit	Cavitation due à une pression d'alimentation insuffisante	Augmenter la pression d'alimentation, observer la pression minimale au niveau de la tubulure d'aspiration, vérifier le robinet et le filtre côté aspiration et les nettoyer si nécessaire
	Les paliers du moteur sont endommagés	Faire vérifier et si nécessaire réparer la pompe par le service après-vente Salmson ou une entreprise spécialisée

11.2 Tableau des défauts

Regroupe- ment	N°	Défaut	Cause	Remède	Type de défaut	
					HV	AC
–	0	Pas de défaut				
Défaut de l'installation/ du système	E004	Sous-tension	Réseau surchargé	Vérifier l'installation électrique	C	A
	E005	Surtension	Tension d'alimentation trop élevée	Vérifier l'installation électrique	C	A
	E006	Marche sur 2 phases	Phase manquante	Vérifier l'installation électrique	C	A
	E007	Mode générateur (flux dans le sens d'écoulement)	Le flux entraîne la roue de la pompe, du courant électrique est généré	Vérifier le réglage ainsi que le fonctionnement de l'installation Attention ! Un fonctionnement prolongé peut endommager le module	F	F
Défaut de la pompe	E010	Blocage	Blocage mécanique de l'arbre	Si le blocage n'est pas supprimé au bout de 10 s, la pompe se désactive, vérifier la mobilité de l'arbre, faire appel au service après-vente	A	A
Défauts du moteur	E020	Température excessive du bobinage	Moteur surchargé	Laisser refroidir le moteur, vérifier les réglages Vérifier/corriger le point de fonctionnement	B	A
			Ventilation limitée du moteur	Dégager l'arrivée d'air		
			Température de l'eau trop élevée	Réduire la température de l'eau		
	E021	Surcharge du moteur	Point de fonctionnement en dehors de la courbe caractéristique	Vérifier/corriger le point de fonctionnement	B	A
			Dépôts dans la pompe	Faire appel au service après-vente		
	E023	Court-circuit/court-circuit à la terre	Moteur ou module défectueux	Faire appel au service après-vente	A	A
	E025	Défaut de contact	Le module n'a pas de contact avec le moteur	Faire appel au service après-vente	A	A
			Bobinage coupé	Faire appel au service après-vente		
	E026	WSK ou PTC coupée	Moteur défectueux	Faire appel au service après-vente	B	A
Défauts du module	E030	Température excessive du module	Arrivée d'air limitée vers le dissipateur du module	Dégager l'arrivée d'air	B	A
	E031	Température excessive étage hybride/de puissance	Température ambiante trop élevée	Améliorer la ventilation du local	B	A
	E032	Sous-tension circuit intermédiaire	Fluctuations de tension sur le réseau électrique	Vérifier l'installation électrique	F	D
	E033	Surtension circuit intermédiaire	Fluctuations de tension sur le réseau électrique	Vérifier l'installation électrique	F	D
	E035	DP/MP : même identité présente plusieurs fois	Même identité présente plusieurs fois	Réaffecter le maître et/ou l'esclave (voir Chap. 9.2 à la page 36)	E	E

Regroupe- ment	N°	Défaut	Cause	Remède	Type de défaut	
					HV	AC
Défauts de communication	E050	Timeout communication BMS	Communication bus interrompue ou dépassement de temps Interruption de câble	Vérifier la liaison par câbles avec la gestion technique centralisée	F	F
	E051	Combinaison DP/MP non autorisée	Pompes de types différents	Faire appel au service après-vente	F	F
	E052	Déconnexion communication DP/MP	Câble de communication MP défectueux	Vérifier les câbles et les liaisons par câbles	E	E
Défauts de l'électronique	E070	Défaut de communication interne (SPI)	Défaut électronique interne	Faire appel au service après-vente	A	A
	E071	Défaut EEPROM	Défaut électronique interne	Faire appel au service après-vente	A	A
	E072	Etage de puissance/ convertisseur	Défaut électronique interne	Faire appel au service après-vente	A	A
	E076	Transformateur de courant interne défectueux	Défaut électronique interne	Faire appel au service après-vente	A	A
	E077	Tension de service 24 V du capteur défectueuse	Capteur défectueux ou mal raccordé	Vérifier le raccordement du capteur de pression différentielle	A	A
	E096	Octet info pas appliqué	Défaut électronique interne	Faire appel au service après-vente	A	A
	E097	Jeu de données Flex-pump absent	Défaut électronique interne	Faire appel au service après-vente	A	A
	E098	Jeu de données Flex-pump non valide	Défaut électronique interne	Faire appel au service après-vente	A	A

11.3 Acquiescement des défauts

Généralités

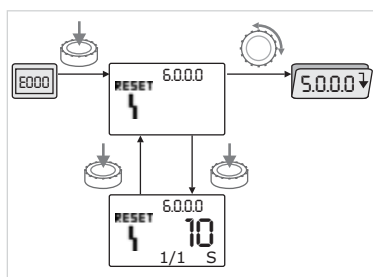


Fig. 39 : Navigation en cas de défaut



En cas de défaut, la page des défauts s'affiche à la place de la page d'état.



Dans ce cas, la navigation peut s'effectuer comme suit (fig. 39) :

- Pour passer en mode menu, appuyer sur le bouton blanc. Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et clignote. Pour naviguer dans le menu, tourner comme d'habitude le bouton blanc.



- Appuyer sur le bouton blanc.

Le numéro de menu <6.0.0.0> reste affiché en permanence.

Sur l'afficheur des unités, l'occurrence actuelle (x) ainsi que l'occurrence maximale du défaut (y) s'affichent sous la forme « x/y ».

Tant que le défaut n'est pas acquitté, réappuyer sur le bouton blanc pour revenir au mode menu.



REMARQUE :

Au bout de 30 secondes, une déconnexion se produit et la page d'état ou la page des défauts s'affiche de nouveau.



REMARQUE :

Chaque numéro de défaut possède son propre compteur qui compte les occurrences du défaut au cours des dernières 24 h et le remet à zéro après un acquiescement manuel, un état « Sous tension » permanent pendant 24 h ou en cas de nouvelle mise « sous tension ».

11.3.1 Défaut de type A ou D

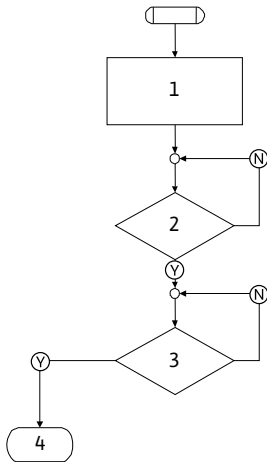


Fig. 40 : Défaut de type A, schéma

Défaut de type A (fig. 40) :

Étape/interrogation programme	Contenu
1	<ul style="list-style-type: none"> Affichage d'un code de défaut Arrêt du moteur Allumage LED rouge Activation SSM Incrémentation du compteur de défauts
2	> 1 min. ?
3	Défaut acquitté ?
4	Fin ; poursuite du mode régulation
Ⓨ	Oui
Ⓝ	Non

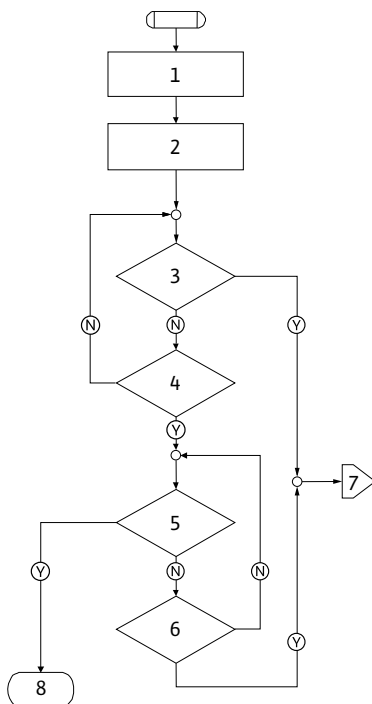


Fig. 41 : Défaut de type D, schéma

Défaut de type D (fig. 41) :

Étape/interrogation programme	Contenu
1	<ul style="list-style-type: none"> Affichage d'un code de défaut Arrêt du moteur Allumage LED rouge Activation SSM
2	Incrémentation du compteur de défauts
3	Existe-t-il un autre défaut de type « A » ?
4	> 1 min. ?
5	Défaut acquitté ?
6	Existe-t-il un autre défaut de type « A » ?
7	Basculement vers défaut de type « A »
8	Fin ; poursuite du mode régulation
Ⓨ	Oui
Ⓝ	Non

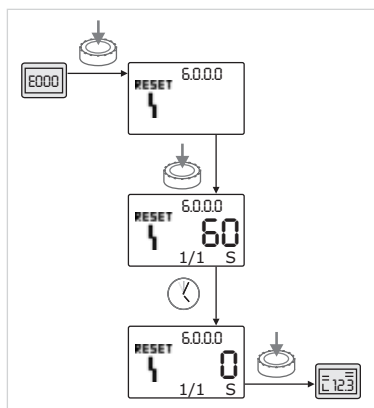


Fig. 42 : Acquittement du défaut de type A ou D

Si des défauts de type A ou D surviennent, procéder comme suit pour les acquitter (fig. 42) :



- pour passer en mode Menu, appuyer sur le bouton blanc. Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et clignote.



- Appuyer de nouveau sur le bouton blanc. Le numéro de menu <6.0.0.0> reste affiché en permanence. Le temps restant avant acquittement possible du défaut s'affiche.



- Patience le temps restant. Pour le type de défaut A ou D, le temps avant acquittement manuel est toujours de 60 secondes.



- Appuyer de nouveau sur le bouton blanc. Le défaut est acquitté et la page d'état s'affiche.

11.3.2 Défaut de type B

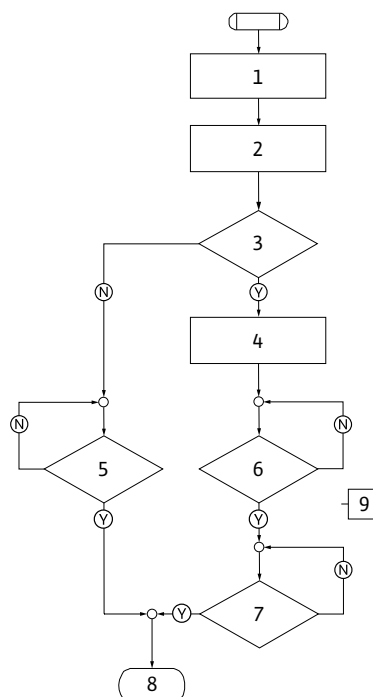


Fig. 43 : Défaut de type B, schéma

Défaut de type B (fig. 43) :

Etape/interrogation programme	Contenu
1	• Affichage d'un code de défaut • Arrêt du moteur • Allumage LED rouge
2	• Incrémentation du compteur de défauts
3	Compteur de défauts > 5 ?
4	• Activation SSM
5	> 5 min. ?
6	> 5 min. ?
7	Défaut acquitté ?
8	Fin ; poursuite du mode régulation
9	Défaut E021 > 1 min.
(Y)	Oui
(N)	Non

Si des défauts de type B surviennent, procéder comme suit pour les acquitter :



- pour passer en mode Menu, appuyer sur le bouton blanc.

Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et clignote.



- Appuyer de nouveau sur le bouton blanc.

Le numéro de menu <6.0.0.0> reste affiché en permanence.

Sur l'afficheur des unités, l'occurrence actuelle (x) ainsi que l'occurrence maximale du défaut (y) s'affichent sous la forme « x/y ».

Occurrence X < Y

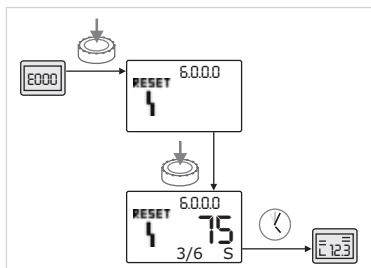


Fig. 44 : Acquittement du défaut de type B (X < Y)



Si l'occurrence actuelle du défaut est inférieure à l'occurrence maximale (fig. 44) :

- attendre le délai de réinitialisation automatique.

Sur l'afficheur des valeurs s'affiche le temps restant en secondes jusqu'à la réinitialisation automatique du défaut.

Après expiration du délai de réinitialisation automatique, le défaut est automatiquement acquitté et la page d'état s'affiche.



REMARQUE :

Le délai de réinitialisation automatique peut se régler au menu numéro <5.6.3.0> (consigne de temps de 10 à 300 s)

Occurrence X = Y

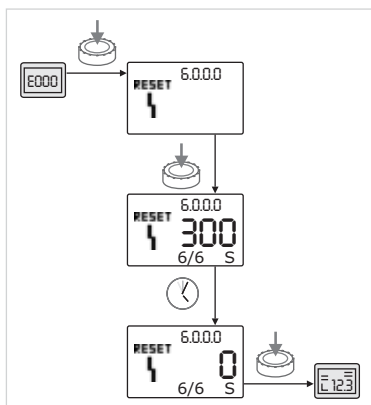


Fig. 45 : Acquittement du défaut de type B (X = Y)



Si l'occurrence actuelle du défaut est égale à l'occurrence maximale (fig. 45) :

- Attendre l'expiration du temps restant.

Le temps avant l'acquittement manuel est toujours de 300 secondes. Sur l'afficheur des valeurs s'affiche le temps restant en secondes jusqu'à l'acquittement manuel.



- Appuyer de nouveau sur le bouton blanc.

Le défaut est acquitté et la page d'état s'affiche.

11.3.3 Défaut de type C

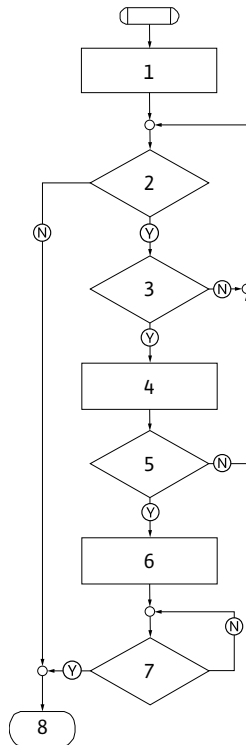


Fig. 46 : Défaut de type C, schéma

Défaut de type C (fig. 46) :

Etape/interrogation programme	Contenu
1	• Affichage d'un code de défaut • Arrêt du moteur • Allumage LED rouge
2	Critère de défaut rempli ?
3	> 5 min. ?
4	• Incrémentation du compteur de défauts
5	Compteur de défauts > 5 ?
6	• Activation SSM
7	Défaut acquitté ?
8	Fin ; poursuite du mode régulation
(Y)	Oui
(N)	Non

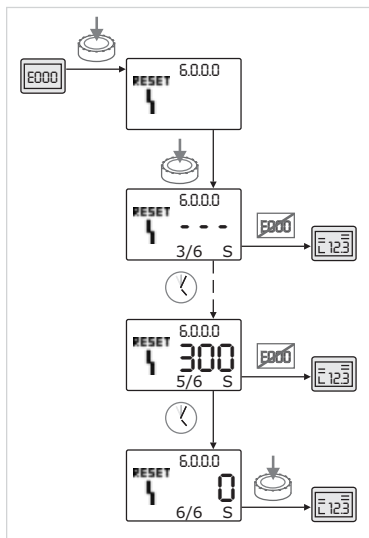


Fig. 47 : Acquittement du défaut de type C

Si des défauts de type C surviennent, procéder comme suit pour les acquitter (fig. 47) :



- pour passer en mode Menu, appuyer sur le bouton blanc.

Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et clignote.



- Appuyer de nouveau sur le bouton blanc.

Le numéro de menu <6.0.0.0> reste affiché en permanence.

Sur l'affichage des valeurs « - - - » s'affiche.

Sur l'afficheur des unités, l'occurrence actuelle (x) ainsi que l'occurrence maximale du défaut (y) s'affichent sous la forme « x/y ».

Au bout de 300 secondes, l'occurrence actuelle est augmentée de un.



REMARQUE :

L'élimination de la cause du défaut acquitte automatiquement le défaut.



- Attendre l'expiration du temps restant.

Si l'occurrence actuelle (x) est égale à l'occurrence maximale du défaut (y), ce dernier peut être acquitté manuellement.



- Appuyer de nouveau sur le bouton blanc.

Le défaut est acquitté et la page d'état s'affiche.

11.3.4 Défaut de type E ou F

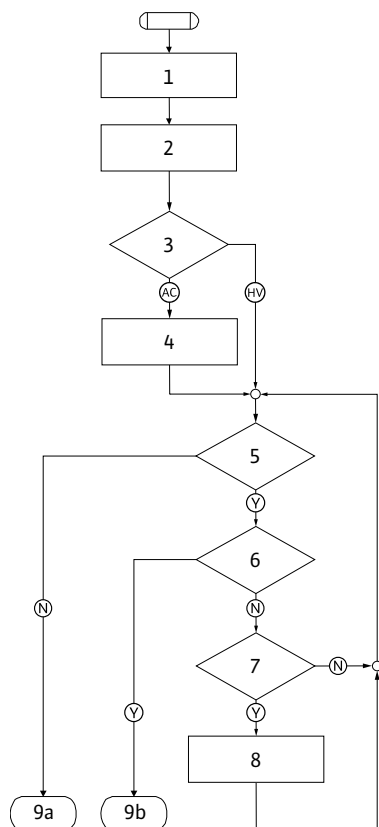


Fig. 48 : Défaut de type E, schéma

Défaut de type E (fig. 48)

Etape/interrogation programme	Contenu
1	• Affichage d'un code de défaut • Passage de la pompe en régime de secours
2	• Incrémentation du compteur de défauts
3	Matrice de défaut AC ou HV ?
4	• Activation SSM
5	Critère de défaut rempli ?
6	Défaut acquitté ?
7	Matrice de défaut HV et > 30 min. ?
8	• Activation SSM
9a	Fin ; poursuite du mode régulation (pompe double)
9b	Fin ; poursuite du mode régulation (pompe simple)
Y	Oui
N	Non

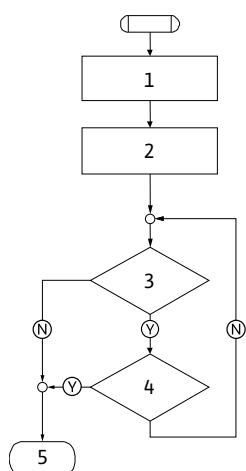


Fig. 49 : Type de défaut F, schéma

Type de défaut F (fig. 49)

Etape/interrogation programme	Contenu
1	• Affichage d'un code de défaut
2	• Incrémentation du compteur de défauts
3	Critère de défaut rempli ?
4	Défaut acquitté ?
5	Fin ; poursuite du mode régulation
Y	Oui
N	Non

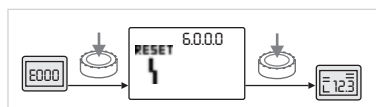


Fig. 50 : Acquittement d'un défaut de type E ou F

Si des défauts de type E ou F surviennent, procéder comme suit pour les acquitter (fig. 50) :



- Pour passer en mode menu, appuyer sur le bouton blanc. Le numéro de menu <6.0.0.0> s'affiche et clignote.



- Appuyer de nouveau sur le bouton blanc. Le défaut est acquitté et la page d'état s'affiche.



REMARQUE :
L'élimination de la cause du défaut acquitte automatiquement le défaut.

12 Pièces de rechange

Pour la commande de pièces de rechange, s'adresser aux spécialistes locaux ou au service après-vente Salmson.

Afin d'éviter toutes questions ou commandes erronées, indiquer toutes les données de la plaque signalétique lors de chaque commande.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !
Un fonctionnement irréprochable de la pompe ne peut être garanti qu'en cas d'utilisation de pièces de rechange d'origine.

- N'utiliser que des pièces de rechange Salmson d'origine.
- Le tableau ci-après sert à l'identification des différents composants.

Indications indispensables pour les commandes de pièces de rechange :

- Numéros de pièces de rechange
- Désignations de pièces de rechange
- Toutes les données des plaques signalétiques de la pompe et du moteur



REMARQUE :

Liste des pièces de rechange d'origine : voir documentation des pièces de rechange Salmson.

Tableau des pièces de rechange

Affectation des composants, voir fig. 5.

N°	Pièce	Détails	N°	Pièce	Détails
1.1	Roue (jeu)		1.4	Arbre (jeu)	
1.11		Ecrou	1.11		Ecrou
1.12		Rondelle élastique bombée	1.12		Rondelle élastique bombée
1.13		Roue	1.14		Joint torique
1.14		Joint torique	1.41		Accouplement/arbre compl.
1.2	Garniture mécanique (jeu)		2	Moteur	
1.11		Ecrou	3	Corps de pompe (jeu)	
1.12		Rondelle élastique bombée	1.14		Joint torique
1.14		Joint torique	3.1		Corps de pompe
1.21		Garniture mécanique	3.3		Clapet (en cas de pompe double)
1.3	Lanterne (jeu)		4		Vis de fixation pour lanterne/corps de pompe
1.11		Ecrou	5	Vis de fixation pour moteur/lanterne	
1.12		Rondelle élastique bombée	6	Ecrou pour la fixation moteur/lanterne	
1.14		Joint torique	7	Rondelle pour la fixation moteur/lanterne	
1.31		Vanne de purge	8	Bague d'ajustage	
1.32		Protection d'accouplement	9	Capteur de pression différentielle (jeu)	
1.33		Lanterne	10	Fourche de montage	
			11	Module	
			12	Vis de fixation pour module/moteur	

13 Elimination

Une élimination réglementaire et un recyclage approprié de ce produit permettent de prévenir les dommages causés à l'environnement et les risques pour la santé.

1. Pour éliminer le produit ainsi que ses pièces, faire appel aux sociétés d'élimination de déchets privées ou publiques.
2. Il est possible d'obtenir des informations supplémentaires pour l'élimination conforme du produit auprès de la municipalité, du service de collecte et de traitement des déchets ou du magasin où le produit a été acheté.

Sous réserve de modifications techniques !

1	General	53
2	Safety	53
2.1	Indication of instructions in the operating instructions	53
2.2	Personnel qualifications	54
2.3	Danger in the event of non-observance of the safety instructions	54
2.4	Safety consciousness on the job	54
2.5	Safety instructions for the operator	54
2.6	Safety instructions for installation and maintenance work	54
2.7	Unauthorised modification and manufacture of spare parts	55
2.8	Improper use	55
3	Transport and interim storage	55
3.1	Shipping	55
3.2	Transport for installation/removal purposes	55
4	Intended use	56
5	Product information	57
5.1	Type key	57
5.2	Technical data	57
5.3	Accessories	58
6	Description and function	58
6.1	Description of the product	58
6.2	Control modes	59
6.3	Dual pump function	60
6.4	Other functions	63
7	Installation and electrical connection	65
7.1	Installation	65
7.2	Electrical connection	67
8	Operation	71
8.1	Operating elements	71
8.2	Display structure	71
8.3	Explanation of standard symbols	72
8.4	Symbols in graphics/instructions	72
8.5	Display modes	73
8.6	Operating instructions	75
8.7	Menu elements reference	79
9	Commissioning	85
9.1	Filling and bleeding	85
9.2	Double pump installation/Y-pump installation	86
9.3	Setting the pump performance	86
9.4	Setting the control mode	87
10	Maintenance	88
10.1	Air supply	89
10.2	Maintenance work	89
11	Faults, causes and remedies	93
11.1	Mechanical faults	93
11.2	Error table	94
11.3	Acknowledging errors	95
12	Spare parts	100
13	Disposal	101

1 General

About this document

The language of the original operating instructions is German. All other languages of these instructions are translations of the original operating instructions.

These installation and operating instructions are an integral part of the product. They must be kept readily available at the place where the product is installed. Strict adherence to these instructions is a precondition for the proper use and correct operation of the product.

The installation and operating instructions correspond to the relevant version of the product and the underlying safety regulations and standards valid at the time of going to print.

EC declaration of conformity:

A copy of the EC declaration of conformity is a component of these operating instructions.

If a technical modification is made on the designs named there without our agreement or the declarations made in the installation and operating instructions on the safety of the product/personnel are not observed, this declaration loses its validity.

2 Safety

These operating instructions contain basic information which must be adhered to during installation, operation and maintenance. For this reason, these operating instructions must, without fail, be read by the service technician and the responsible specialist/operator before installation and commissioning.

It is not only the general safety instructions listed under the main point "safety" that must be adhered to but also the special safety instructions with danger symbols included under the following main points.

2.1 Indication of instructions in the operating instructions

Symbols



General danger symbol



Danger from electrical voltage



NOTE

Signal words

DANGER!

Acutely dangerous situation

Non-observance results in death or the most serious of injuries.

WARNING!

The user can suffer (serious) injuries. "Warning" implies that (serious) injury to persons is probable if this information is disregarded.

CAUTION!

There is a risk of damaging the product/unit. "Caution" implies that damage to the product is likely if this information is disregarded.

NOTE:

Useful information on handling the product. It draws attention to possible problems.

Information applied directly to the product, such as:

- Arrows indicating the direction of rotation,
- Identification for fluid connections,
- Rating plates and
- Warning stickers,

must be strictly complied with and kept in a fully legible condition.

2.2 Personnel qualifications

The installation, operating and maintenance personnel must have the appropriate qualifications for this work. The area of accountability, responsibility and personnel monitoring are to be ensured by the operator. If the personnel are not in possession of the necessary knowledge, they are to be trained and instructed. This can be accomplished if necessary by the manufacturer of the product at the request of the operator.

2.3 Danger in the event of non-observance of the safety instructions

Non-observance of the safety instructions can result in risk of injury to persons and damage to the product/unit as well as environmental hazards. Non-observance of the safety instructions results in the loss of any claims to damages. Non-observance of the safety instructions can result in the loss of any claims to damages.

In particular, lack of care may lead to problems such as:

- Danger to persons from electrical, mechanical and bacteriological influences.
- Pollution of the environment due to leakage of hazardous materials
- Damage to property
- Failure of important product/unit functions
- Failure of required maintenance and repair procedures

2.4 Safety consciousness on the job

The safety instructions included in these installation and operating instructions, the existing national regulations on accident prevention together with any internal working, operating and safety regulations of the operator are to be complied with.

2.5 Safety instructions for the operator

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.

Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

- If hot or cold components on the product/unit cause hazards, measures must be taken by the customer to prevent them from being touched.
- Guards which prevent moving components (such as the coupling) from being touched must not be removed whilst the product is in operation.
- Leakages (e.g. from a shaft seal) of hazardous fluids (e.g. explosive, toxic or hot) must be led away so that no danger to persons or to the environment arises. National statutory provisions are to be observed.
- Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general directives [e.g. IEC, VDE etc.] and local power supply companies must be adhered to.

2.6 Safety instructions for installation and maintenance work

The operator must ensure that all installation and maintenance work is carried out by authorised and qualified personnel, who are sufficiently informed from their own detailed study of the operating instructions.

Work on the product/unit must only be carried out when at a standstill. It is mandatory that the procedure described in the installation

and operating instructions for shutting down the product/unit be complied with.

Immediately on conclusion of the work, all safety and protective devices must be put back in position and/or recommissioned.

2.7 Unauthorised modification and manufacture of spare parts

Unauthorised modification and manufacture of spare parts will put the safety of the product/personnel at risk and invalidate the statements on safety made by the manufacturer.

Modifications to the product are only permissible after consultation with the manufacturer. Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure safety. The use of other parts can nullify the liability from the results of the usage.

2.8 Improper use

The operating safety of the supplied product is only guaranteed when used properly in accordance with the section in the operating instructions titled "Intended use". The limit values must on no account fall under or exceed those specified in the catalogue/data sheet.

3 Transport and interim storage

3.1 Shipping

The pump is delivered from the factory packaged in a cardboard box or secured to a pallet and protected against dust and moisture.

Transport inspection

On arrival, inspect the pump immediately for any transport damage. If damage is found, the necessary procedure involving the forwarding agent must be taken within the specified period.

Storage

Before installation, the pump must be kept dry, frost-free and protected from mechanical damage.



CAUTION! Risk of damage due to incorrect packaging!
If the pump is transported again at a later time, it must be packaged so that it cannot be damaged during transport.

- Use the original packaging for this, or select equivalent packaging.

3.2 Transport for installation/removal purposes



WARNING! Risk of personal injury!
Improper transport can lead to personal injury.

- The pump must be transported using approved load-bearing equipment (e.g. block and tackle, crane, etc.). This must be secured to the pump flanges and, if necessary, to the external diameter of the motor (protection against slipping is required!).
- To lift with a crane, the pump must be supported by suitable belts, as shown. Place loops around the pump which tighten from the pump's own weight.
- The transport eyes on the motor are only for guiding while bearing the load (Fig. 6).

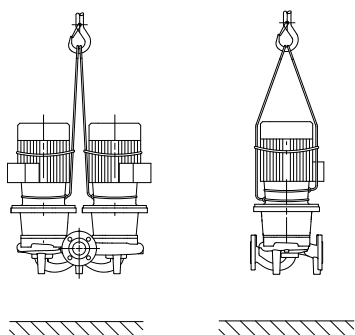


Fig. 6: Transporting the pump

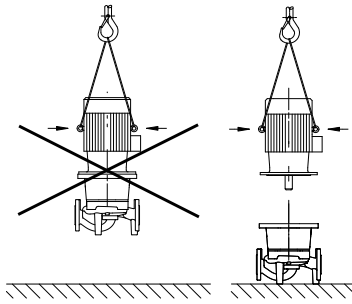


Fig. 7: Transporting the motor



- The transport eyes on the motor are only for transporting the motor, and are not approved for transporting the complete pump (Fig. 7).

WARNING! Risk of personal injury!

Setting up the pump without securing it can lead to personal injury.

- Do not place the pump unsecured on the pump base. The base with the threaded holes is only used for attachment. When standing freely, the pump might not be sufficiently stable.



WARNING! Risk of injury due to the weight of the pump!

The pump itself and the parts of pump can be extremely heavy. Falling parts pose a risk of cuts, crush injuries, bruises or impacts, which may lead to death.

- Always use suitable lifting equipment and secure parts against falling.
- Never stand underneath a suspended load.
- Make sure the pump is securely positioned and is stable during storage and transport as well as prior to all installation and other assembly work.

4 Intended use

Purpose

Glanded pumps in the SIE series (Inline) and DIE series (double) are intended for use as circulation pumps in building services.

Fields of application

They may be used for:

- Hot water heating systems
- Cooling and cold water circulation systems
- Industrial circulation systems
- Heat carrier circuits

Restrictions

The pumps are exclusively intended for installation and operation in enclosed rooms. Typical installation locations are technical rooms within the building with other domestic installations. No provision has been made for direct installation of the device in rooms used for other purposes (residential and work rooms). The following is not permitted:

- Outdoor installation and operation outdoors



CAUTION! Risk of property damage!

Unpermitted substances in the fluid can destroy the pump. Abrasive solids (e.g. sand) increase pump wear.

Pumps without an Ex certificate are not suitable for use in potentially explosive areas.

- The correct use of the pump/installation also includes following these instructions.
- Any other use is considered to be incorrect use.

5 Product information

5.1 Type key

The type key consists of the following elements:

Example: SIE 2 04-17/5,5	
DIE 2 04-17/5,5	
S	Single pump
D	Dual pump (DP)
IE	Electronic pump In-line
2	2 poles motor
04	Nominal diameter of flanges
17	Nominal diameter of impellers
5,5	Motor power in kW

5.2 Technical data

Property	Value	Remarks
Speed	750 - 2900 rpm; 380 - 1450 rpm	
Nominal diameters DN	40; 50; 65; 80; 100; 125; 150; 200	
Pipe connections	Flanges PN 16	EN 1092-2
Permissible min./max. fluid temperature	-20 °C to +140 °C	
Ambient temperature min./max.	0 to 40 °C	
Max. admissible operating pressure	16 bar	
Insulation class	F	
Protection class	55	
Electromagnetic compatibility*) Emitted interference in acc. with Interference resistance in acc. with	EN 61800-3 EN 61800-3	Residential Industrial
Sound pressure level	< 78 dB(A)	
Approved fluids	Heating water according to VDI 2035 Cooling/cold water Water/glycol mixture up to 40 % vol. Heat transfer oil Other fluids	Standard version Standard version Standard version Only for special version Only for special version
Electrical connection	3~400 V ±10 %, 50 Hz 3~380 V -5 % + 10 %, 60 Hz	Supported network types: TN, TT
Speed control	Built-in frequency converter	
Relative humidity	< 90 %, non-condensing	

*) In the frequency range between 600 MHz and 1 GHz, the display and/or the pressure gauge on the display may be disrupted (pumps with motor power 5.5 kW and 7.5 kW) in the immediate vicinity (< 1 m away from the electronic module) of radio broadcasting equipment, transmitters or similar equipment that operate in this frequency range. The pump's function will not be adversely affected.

When ordering spare parts be sure to state all the information given on the pump and motor type plates.

Fluids

If water/glycol mixtures are used (or fluids with a viscosity other than that of pure water), an increase in power consumption of the pump is to be taken into account. Only use mixtures with corrosion inhibitors. The respective manufacturer's instructions are to be observed.

- The fluid must be sediment-free.
- Salmsen's approval must be obtained for use of other media.
- Mixtures with a proportion of glycol of > 10 % influence the $\Delta p-v$ pump curve and the flow calculation.



NOTE

The flow value shown on the IR-Module PDA display or output to the building management system must not be used to control the pump. This value is merely an indicator of general trends.

A flow value is not output on every type of pump.



NOTE

Always read and follow the material safety data sheet for the fluid being pumped!

- Pump SIE/DIE
- Installation and operating instructions

5.3 Accessories

Accessories must be ordered separately:

- 3 mounting brackets with fixation material for installation on a base
- IR-Module PDA
- IF-Module LON for connection to the LONWORKS network
- BACnet IF-Module
- Modbus IF-Module
- CAN IF-Module

See catalogue for detailed list.



NOTE

IF-Module may only be plugged in when the pump is de-energised (voltage-free).

6 Description and function

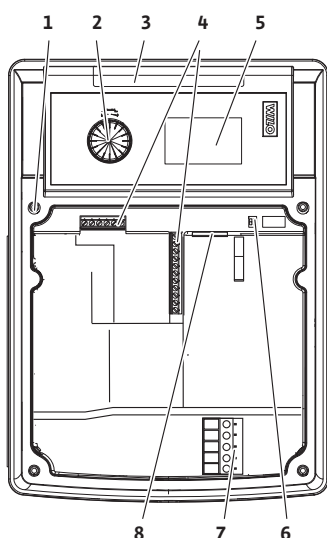
6.1 Description of the product

The described pumps are single-stage low-pressure centrifugal pumps in compact design with a coupled motor. The pumps can be installed both directly as a pipe installation pump in a sufficiently anchored pipe or placed on a foundation base.

The pump housing of the SIE and the DIE is configured in an inline design, i.e. the flanges on the suction and pressure sides are located in the same axis. All pump housings are provided with a pump base. Installation on a foundation base is recommended.

Electronic module

SIE/DIE 5.5 – 7.5 kW:



SIE/DIE 11 – 22 kW:

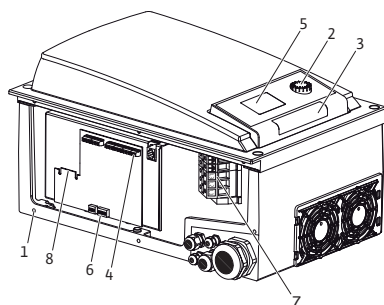


Fig. 8: Electronic module

The electronic module controls the speed of the pump to a setpoint that can be adjusted within the control range.

The hydraulic capacity is controlled by differential pressure and the set control mode.

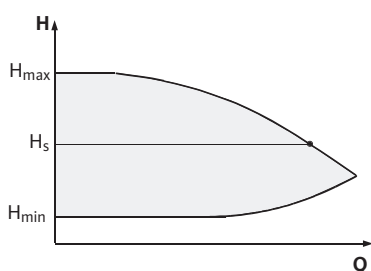
In all control modes, however, the pump adapts itself continuously to the changing power requirements of the system, which is the case especially when thermostatic valves or mixers are used.

The basic advantages of the electronic control are:

- Energy saving at the same time as reduced operating costs
- Fewer differential pressure valves required
- Reduction of flow noise
- Adaptation of the pump to changing operating requirements

Legend (Fig. 8):

- 1 Attachment point, cover
- 2 The white button
- 3 Infrared window
- 4 Terminal strip
- 5 Display
- 6 DIP switch
- 7 Mains terminals
- 8 Interface for IF-Module

6.2 Control modesFig. 9: Δp -c control

The selectable control modes are:

 Δp -c:

The electronics keep the differential pressure created by the pump above the permitted feed flow range constantly at the pre-selected differential pressure setpoint H_s up to the maximum pump curve (Fig. 9).

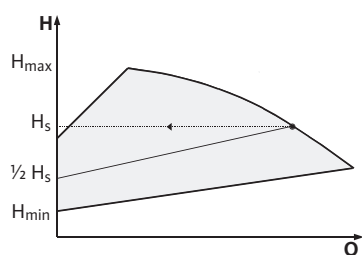
Q = Volume flow

H = Differential pressure (min./max.)

H_s = Differential pressure setpoint

**NOTE**

For further information about setting the control mode and the associated parameters, see Section 8 "Operation" on page 71 and Section 9.4 "Setting the control mode" on page 87.

Fig. 10: Δp -v control **Δp -v:**

The electronics change the differential pressure setpoint to be maintained by the pump linearly between the delivery head H_s and $\frac{1}{2} H_s$. The differential pressure setpoint H_s decreases/increases with the volume flow (Fig. 10).

Q = Volume flow

H = Differential pressure (min./max.)

H_s = Differential pressure setpoint

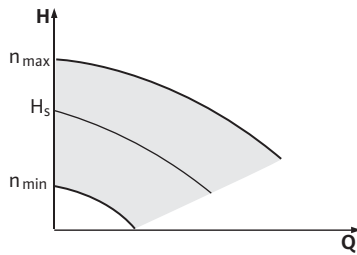


Fig. 11: Manual control mode



NOTE

For further information about setting the control mode and the associated parameters, see Section 8 “Operation” on page 71 and Section 9.4 “Setting the control mode” on page 87.

Manual control mode:

The speed of the pump can be kept to a constant speed between n_{min} and n_{max} (Fig. 11). “Manual control” mode deactivates all other control modes.

PID controller

If the aforementioned standard control modes cannot be used – e.g. if other sensors are to be used or the distance to the pump is very long – then the PID control (Proportional-Integral-Differential control) is available.

By selecting a good combination of individual control portions, the operator can ensure fast reacting, constant control without lasting setpoint deviations.

The output signal of the selected sensor can adopt any intermediate value. The respective actual value reached (sensor signal) will be shown as a percent (100 % = maximum measurement range of the sensor) on the status page of the menu.



NOTE

The displayed percent value only corresponds indirectly to the current delivery head of the pump(s). It can be, for example, that the maximum delivery head has already been reached at a sensor signal < 100 %.

For further information about setting the control mode and the associated parameters, see Section 8 “Operation” on page 71 and Section 9.4 “Setting the control mode” on page 87.

6.3 Dual pump function

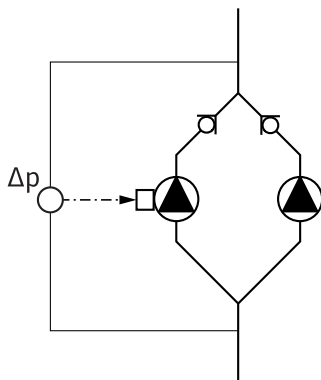


Fig. 12: Example, DDG connection



NOTE

The properties described below are only available if the internal MP interface (MP = Multi Pump) is used.

- Both pumps are controlled by the master pump.
If one of the pumps malfunctions, the other will run according to the master's control settings. In case of a total failure of the master, the slave pump operates at emergency operation speed.
The emergency operation speed can be set in menu <5.6.2.0> (see Section 6.3.3 “Operation during interruption of communication” on page 62).
- The master's display will show the status of the double pump. On the slave display, “SL” will appear.
- The master pump is the pump on the left by direction of flow. Connect the differential pressure sensor to this pump.
The measuring points of the differential pressure sensor of the master pump must be on the suction and pressure side of the double-pump system in the corresponding collector pipe (Fig. 12).

InterFace module (IF-Module)

For communication between pumps and the building management system, one IF-Module (accessories) is required per pump. This is plugged into the terminal space (Fig. 1).

- The master-slave communication uses an internal interface (terminal: MP, Fig. 19).
- In double pumps, only the master pump has to be equipped with an IF-Module.

Communication	Master pump	Slave pump
PLR/interface converter	IF-Module PLR	No IF-Module necessary
LONWORKS network	IF-Module LON	No IF-Module necessary
BACnet	BACnet IF-Module	No IF-Module necessary
Modbus	Modbus IF-Module	No IF-Module necessary
CAN bus	CAN IF-Module	No IF-Module necessary

6.3.1 Operating modes

Main/readiness operation

Each of the two pumps provides the configuration flow rate. The other pump is available in case of malfunction or runs after pump cycling. Only one pump runs at a time (see Fig. 9, 10 and 11).

Parallel operation

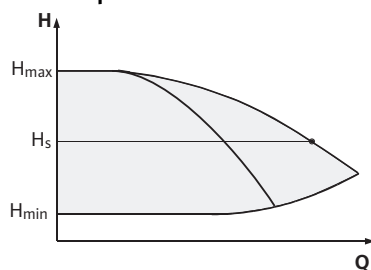


Fig. 13: Δp -c control (parallel operation)

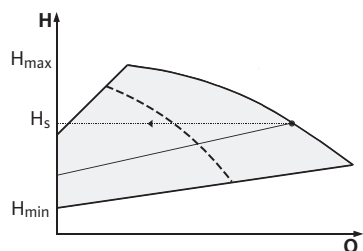


Fig. 14: Δp -v control (parallel mode)

In the partial load range, the hydraulic output is provided at the beginning by one pump. The second pump will be switched on when it is most effective to do this, i.e. when the total power consumption P_1 of both pumps in the partial load range is less than the power consumption P_1 of one pump. Both pumps will then be simultaneously adjusted upwards to the maximum speed. (Fig. 13 and 14).

In manual control mode, both pumps always run synchronously.

6.3.2 Behaviour in dual pump operation

Pump cycling

In dual pump operation, pump cycling is done every 24 hours (configurable).

Pump cycling can be triggered:

- Internally, time-controlled (menu <5.1.3.2> + <5.1.3.3>)
- Externally (menu <5.1.3.2>) by a positive edge at the "AUX" contact (See Fig. 19),
- or Manually, (menu <5.1.3.1>).

Manual or external pump cycling is possible 5 seconds after the last pump cycling, at the earliest.

Activation of external pump cycling simultaneously deactivates internal time-controlled pump cycling.

Behaviour of the inputs and outputs

Actual value input IN1 setpoint input IN2

- At the master: acts on the whole unit.
“External off”
- Set at the master (menu <5.1.7.0 >): depending on the setting in menu <5.1.7.0>, acts only on the master or on the master and the slave
- Set at the slave: acts only on the slave

Fault and run signals

ESM/SSM:

- A collective fault signal (SSM) can be connected to the master for a central control centre.
- In this case, the contact may only be made to the master.
- The display is for the whole unit.
- This signal can be programmed on the master (or using the IR-Module PDA) as an individual fault signal (ESM) or a collective fault signal (SSM) in menu <5.1.5.0>.
- The contact must be made to each pump for individual fault signals.

EBM/SBM:

- A collective run signal (SBM) can be connected to the master for a central control centre.
- In this case, the contact may only be made to the master.
- The display is for the whole unit.
- This signal can be programmed on the IR-Module PDA as an individual fault signal (ESM) or collective fault signal (SSM) (menu <5.1.6.0>).
- The functions – “Readiness”, “Operation”, “Mains on” – from EBM/SBM can be set at <5.7.6.0> on the master.



NOTE

- “Readiness” means: The pump could run, there is no fault.
- “Operation” means: Motor turning.
- “Mains on” means: Mains voltage is present.

- The contact must be made to each pump for individual run signals.

Operating possibilities at the slave pump

No further settings can be made on the slave except for “External off” and “Block/release pump”.




NOTE

If an individual motor is switched voltage-free in a double pump, the integrated dual pump management is deactivated.

6.3.3 Operation during interruption of communication

When communication is interrupted between two pump heads in dual pump operation, both displays show the error code “E052”. Both pumps behave as single pumps for as long as the interruption lasts.

- Both modules report the malfunction via the ESM/SSM contact.
- The slave pump runs in emergency operation (manual control) mode according to the emergency operation speed previously set on the master (see menu items <5.6.2.0>). The factory setting for the emergency operation speed is $n = 1850/925$ rpm for 2/4 pole.
- After acknowledging the fault display, the status display will be shown on both pump displays for the duration of the communication interruption. This resets the ESM/SSM contact at the same time.

- The slave pump display will show the symbol  – Pump running in emergency operation).
- The (former) master pump continues to have control. The (former) slave pump follows the emergency operation settings. Emergency mode can only be exited by triggering the factory setting, eliminating the interruption in communication or by switching the mains off/on.

**NOTE**

During communication interruptions, the (former) slave pump cannot run in auto control, since the differential pressure sensor has switched to the master. No changes can be made to the module when the slave is running in emergency mode.

- After the end of the communication interruption, the pumps will resume regular dual pump operation as before the malfunction.

Slave pump behaviour**Slave discontinues emergency operation:**

- Factory settings restored
During a communication interruption on the (former) slave, if emergency operation is discontinued because the factory settings have been restored, the (former) slave will start up with the factory settings of a single pump. It will then run in Δp -c mode at approximately half the maximum delivery head.

**NOTE**

In the absence of a sensor signal, the (former) slave will run at maximum speed. To prevent this, the (former) master's differential pressure signal can be looped through. When the double pump is operating normally, it is not affected by sensor signals pending on the slave.

- Mains Off, Mains On
During a communication interruption on the (former) slave, if emergency operation is discontinued due to mains off, mains on, the (former) slave will start up with the latest emergency operation settings received from the master. (for example, manual control mode at a specific speed or off).

Master pump behaviour**Master discontinues emergency operation:**

- Factory settings restored
During a communication interruption on the (former) master, if the factory settings are restored, it will start up with the factory settings of a single pump. It will then run in Δp -c mode at approximately half the maximum delivery head.
- Mains Off, Mains On
During a communication interruption on the (former) master, if emergency operation is discontinued due to mains off, mains on, the (former) master will start up with the latest settings it has from the double pump configuration.

6.4 Other functions**Disabling or enabling a pump**

A particular pump can generally be enabled or disabled in terms of operation in menu <5.1.4.0>. A disabled pump cannot be used in operation until the disabling has been manually lifted.

The setting can be made at each pump directly or over the infrared interface.

Pump kick

A pump kick is performed for 2 minutes after a period of 24 h has elapsed, after a pump or a pump head has been at a standstill. The reason for the standstill is not important (Manual off, Ext. off, Fault, Adjustment, Emergency operation, BMS setting). This procedure is repeated until the pump is switched back on via a control mechanism. The “pump kick” function cannot be disabled via the menu or any other interface. As soon as the pump is switched on via the control system, the countdown to the next pump kick is interrupted.

The duration of a pump kick is 5 seconds. The motor turns at minimum speed during this period. If both pump heads of a double pump are switched off, e.g. by Ext. off, then both run for the period of 5 seconds. The pump kick also takes place in “Main/standby operation” operating mode if the pump cycling takes more than 24 h.

**NOTE**

A pump kick is also attempted even in case of a fault.

The remaining operating time until the next pump kick can be read off in menu <4.2.4.0>. This menu is only available when the motor is stopped. The number of pump kicks can be read off in menu <4.2.6.0>.

All faults, with the exception of warnings, that occur during the pump kick switch the motor off. The corresponding fault code is shown on the display.

Overload protection

The pumps are equipped with an electronic overload protection function which switches off the pump in the event of an overload.

For data storage, the modules are equipped with a non-fading memory. The data is retained no matter how longer the module is disconnected from the power supply. When the power supply is re-established, the pump continues to run with the values set prior to disconnection from the power supply.

Behaviour after being switched on

The pump operates with its factory settings in initial commissioning.

- The service menu deals with the setting and converting of individual pumps; see Section 8 “Operation” on page 71.
- To correct faults, also see Section 11 “Faults, causes and remedies” on page 93.

**CAUTION! Risk of property damage!**

Modifying the settings for the differential pressure sensor can lead to malfunctions. The factory settings are configured for the supplied Salmson differential pressure sensor.

- **Default value:**
input In = 0-10 volts,
pressure value correction = ON
- **When using the supplied Salmson differential pressure sensor, these settings must not be changed!**
Modifications are only needed if another differential pressure sensor is used.

Switching frequency

At high ambient temperatures, the thermal load on the module can be reduced by lowering the switching frequency (menu <4.1.2.0>).

**NOTE**

The switching frequency can only be changed via the CAN bus or IR-PDA.

Lower switching frequencies result in increased noise levels.

Variants

If menu <5.7.2.0> "Pressure value correction" is not available on the display for a pump, this is a variant of the pump in which the following functions are unavailable:

- Pressure value correction (menu <5.7.2.0>)
- Efficiency-optimised activation and deactivation in double pumps
- Flow rate trend display

7 Installation and electrical connection

Safety**DANGER! Danger of death!**

Incorrect installation and improper electrical connections can result in a risk of fatal injury.

- Have the electrical connections established by approved electricians only, in compliance with the applicable regulations.
- Accident prevention regulations must be observed!

**DANGER! Danger of death!**

Failure to install safety devices on the module cover or near the coupling can cause electrical shock or contact with rotating parts, potentially resulting in life-threatening injuries.

- Before commissioning, all safety devices such as module covers or coupling covers that were removed must be reinstalled.

**CAUTION! Risk of property damage!**

Risk of property damage if the module is not installed.

- Normal operation of the pump is only permitted with the module installed.
- The pump is not allowed to be connected or operated without the module installed.

**CAUTION! Risk of property damage!**

Danger of damage due to incorrect handling.

- Have the pump installed by qualified personnel only.

**CAUTION! Damage to the pump by overheating!**

The pump must not be allowed to operate dry for more than 1 minute. Dry running causes a build-up of energy in the pump, which can damage the shaft, impeller, and mechanical seal.

- Make sure that the volume flow does not go below the minimum value Q_{\min} .

Calculation of Q_{\min} :

$$Q_{\min} = 10\% \times Q_{\max \text{ pump}} \times \frac{\text{Actual speed}}{\text{max. speed}}$$

7.1 Installation

Preparation

- The pump should only be installed after completion of all welding and soldering work and, if necessary, flushing of the pipe system. Dirt can cause pump failure.
- The pumps must be protected from the weather and installed in a frost/dust-free, well-ventilated atmosphere which is not potentially explosive. The pump must not be installed outdoors.
- Install the pump in a place that is easy to access so that subsequent inspections, maintenance (e.g. mechanical seal) or replacement is easily possible. The air access to the dissipator of the electronic module may not be limited.

Positioning/alignment

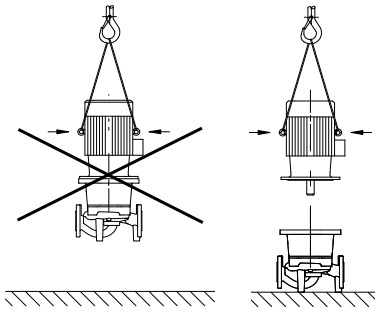


Fig. 15: Transporting the motor



- A hook or a lug with sufficient load-bearing capacity must be installed vertically over the pump (total weight of the pump: see catalogue/ data sheet), to which the pump lifting gear or similar equipment can be attached during maintenance or repair of the pump.

CAUTION! Risk of property damage!

Danger of damage due to incorrect handling.

- **Only use lifting eyes on the motor for carrying the weight of the motor and not for carrying the entire pump (Fig. 15).**
- **The pump is only to be lifted with approved load-bearing equipment.**
- Minimum axial distance between a wall and the fan cover of the motor: Free dismantling dimension of at least 200 mm + diameter of the fan cover.



NOTE

Shut-off devices shall be installed in front of and behind the pump in all cases, in order to avoid having to drain the entire system when checking or renewing the pump.

A non-return valve shall be installed on the pressure side of each pump.

- The pipes and pump must be free of mechanical stress when installed. The pipes must be fastened in such a way that the pump does not bear the weight of the pipes.
- The direction of flow must correspond to the direction arrow on the pump housing flange.
- The bleed valve (Fig. 16, Item 1) must always face upwards.
- All installation positions except for "motor facing down" are allowed.
- The installation position with horizontal motor shaft is only permitted up to a motor power of 15 kW. A motor support is not necessary.
- Only the installation position with vertical motor shaft is intended for a motor power >15 kW.
- The electronic module must not face downwards. If required, the motor can be turned after loosening the hexagon head bolts.

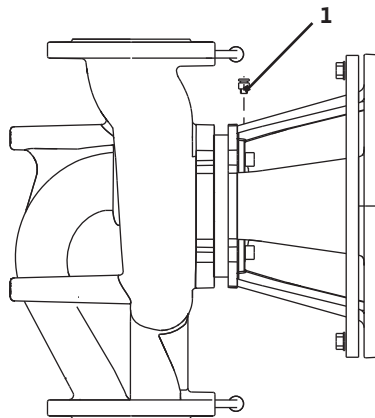


Fig. 16: Bleed valve



NOTE

After loosening the hexagon head bolts, the differential pressure sensor is attached to the pressure measuring lines only. When turning the motor housing, make sure that the pressure measuring lines are not bent or kinked.



NOTE

When pumping out a tank, ensure that the fluid level is always high enough above the suction port of the pump so that the pump never runs dry. The minimum intake pressure must be maintained.

- When the pump is used in air-conditioning or cooling systems, the condensation that forms in the lantern can be drained specifically via an existing hole. A drain pipe can be connected at this opening. Small amounts of fluid leakage can be also drained off.



NOTE

In the case of insulated systems, only the pump housing may be insulated, not the lantern or motor.

The motors are equipped with holes for condensation which are sealed with plastic plugs at the factory (in order to guarantee that protection class IP 55 is achieved).

- If used in air-conditioning/cooling systems, this plug must be removed downwards so that condensation water can drain.
- With a horizontal motor shaft, the condensate hole must be positioned towards the bottom. If necessary, the motor must be turned accordingly.



NOTE

If the plastic plug is removed, protection class IP 55 is no longer ensured!

7.2 Electrical connection

Safety

**DANGER! Risk of fatal injury!**

A fatal shock may occur if the electrical connection is not made correctly.

- Only allow the electrical connection to be made by an electrician approved by the local electricity supplier and in accordance with the local regulations in force.
- Observe the installation and operating instructions for the accessories!

**DANGER! Risk of fatal injury!**

Contact voltage hazardous to human life

Work on the module may only be started once 5 minutes have passed, due to the dangerous residual contact voltage (capacitors).

- Before working on the pump, disconnect the power supply and wait for 5 minutes.
- Check to ensure all connections (including potential-free contacts) are voltage-free.
- Never use an object to poke around the openings on the module and never insert anything into the module!

**WARNING! Risk of mains overload!**

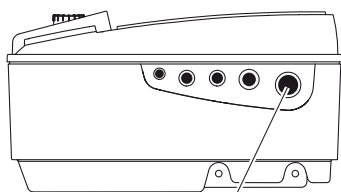
An inadequate mains design can lead to system failures and even to cable fires due to mains overload.

- When designing the mains, with regard to the cable cross-sections and fuses, give special consideration to the fact that short-term simultaneous operation of all pumps is possible in multi-pump operation.

Preparation/Notes

SIE/DIE

5.5 – 7.5 kW:



SIE/DIE

11 – 22 kW:

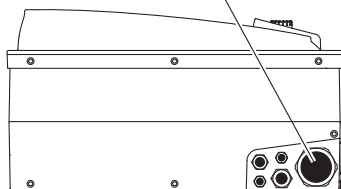


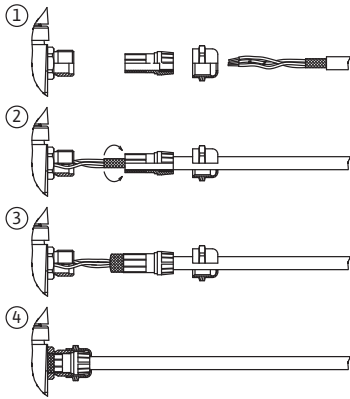
Fig. 17: Threaded cable connection M25/M40

- The electrical connection must be made using a plug-and-socket connection or an all-pole switch with a contact opening width of at least 3 mm. The power cable must be passed through the threaded cable connection M25/M40 (Fig. 17, no. 1).

	Power P_N /kW:			
	5.5/7.5	11	15	18.5/22
Cable cross section /mm ²	2.5 – 6	4 – 6	6 – 10	10 – 16
PE /mm ²	4 – 35	4 – 35	4 – 35	4 – 35

- The following cables must always be shielded, in order to comply with EMC standards:
 - DDG (if installed on-site)
 - IN2 (setpoint)
 - DP communication (for cable lengths > 1 m); (terminal “MP”)
- Comply with polarity:
 - MA = L => SL = L
 - MA = H => SL = H
- Ext. Off
- AUX
- Communication cable IF-Module

SIE/DIE 5.5 – 7.5 kW:



SIE/DIE 11 – 22 kW:

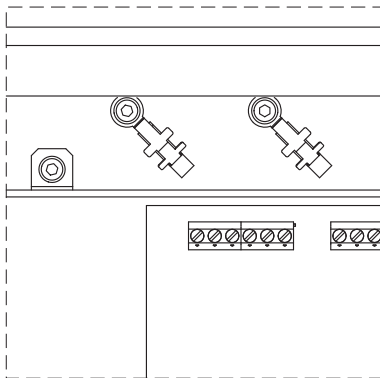


Fig. 18: Cable shielding

The shield must be connected at both ends, on the EMC threaded cable connection on the module and at the other end. The lines for SBM and SSM do not have to be shielded.

In modules with motor power < 11 kW, the shield is connected to the cable bushing. In modules with motor power ≥ 11 kW, the shield is installed on the cable terminals above the terminal strip. The various procedures for connecting the shield are shown schematically in Fig. 18.

- In order to ensure drip protection and strain relief on the threaded cable connection, cables with a sufficient outer diameter must be used and must be screwed sufficiently tightly. Also, the cables near the threaded cable connection are to be bent to form a drainage loop, to drain any accumulated drips. Position the threaded cable connection or lay the cables accordingly to ensure that no drips can run into the module. Non-assigned threaded cable connections must remain sealed with the plugs provided by the manufacturer.
- The connection line is to be placed in such a way that it can under no circumstances come into contact with the pipe and/or the pump and motor housing.
- When pumps are used in systems with water temperatures above 90 °C, a suitably heat-resistant connection line must be used.
- This pump is equipped with a frequency converter and may not be protected by a residual-current-operated protection circuit. Frequency converters can impair the function of residual-current-operated protection circuits.

Exception: residual-current-operated protection circuits which have a selective type B universal-current-sensitive design are allowed.

Labelling: FI 

Trip current: < 11 kW: > 30 mA

≥ 11 kW: > 300 mA

- Check the current type and voltage of the mains connection.
- Observe the type plate information for the pump. The current type and voltage of the mains connection must correspond to the specifications on the name plate.
- Mains side fuse protection: max. permitted see following table; Comply with the data on the rating plate.

	Power P_N /kW:		
	5.5 – 11	15	18.5 – 22
max. fuse / A	25	35	50

- Take additional earthing into account!
- The use of a miniature circuit breaker is recommended.



NOTE

Miniature circuit breaker tripping characteristic: B

- Overload: $1.13 - 1.45 \times I_{\text{nominal}}$
- Short circuit: $3 - 5 \times I_{\text{nominal}}$

Terminals

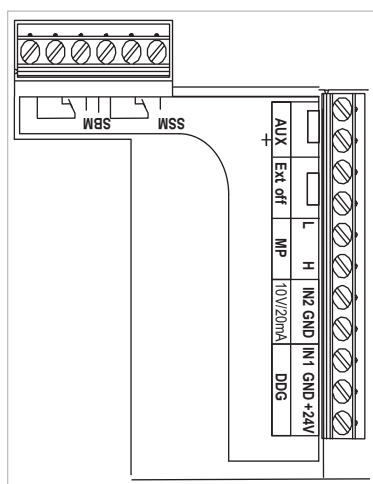
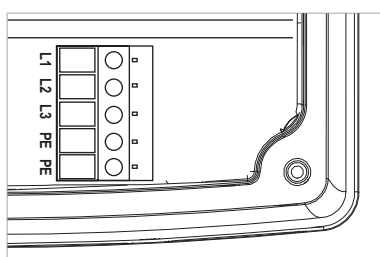


Fig. 19: Control terminals

- Control terminal (Fig. 19)
(See following table for assignment)

SIE/DIE 5.5 – 7.5 kW:



- Mains connection terminals (Fig. 20)
(See following table for assignment)

SIE/DIE 11 – 22 kW:

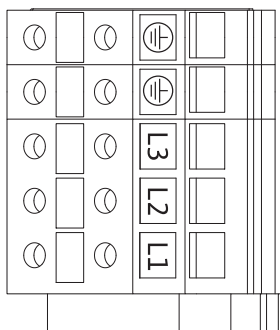


Fig. 20: Mains connection terminals

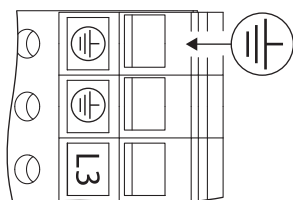


Fig. 21: Additional earthing



DANGER! Risk of fatal injury!

A fatal shock may occur if the electrical connection is not made correctly.

- Due to the increased discharge current in motors with more than 11 kW, it is also necessary to connect reinforced earthing acc. to EN 50178 (Fig. 21).

Connection terminal allocation

Designation	Assignment	Notes
L1, L2, L3	Mains connection voltage	Three-phase current 3~400 V AC, 50 Hz, IEC 38.
PE	Protective conductor connection	
IN1 (1) (input)	Actual value input	Type of signal: Voltage (0-10 V, 2-10 V) Input resistance: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Type of signal: Current (0-20 mA, 4-20 mA) Input resistance: $R_i = 500 \Omega$ Can be configured in the service menu <5.3.0.0> Connected at the factory via the M12 threaded connection (Fig. 2), via (1), (2), (3) according to the sensor cable designations (1,2,3).
IN (input)	Setpoint input	IN can be used as the input for remote setpoint adjustment in all operating modes. Type of signal: Voltage (0-10 V, 2-10 V) Input resistance: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Type of signal: Current (0-20 mA, 4-20 mA) Input resistance: $R_i = 500 \Omega$ Can be configured in the service menu <5.4.0.0>
GND (2)	Earth connections	For both input IN1 and IN2
+ 24 V (3) (output)	DC voltage for an ext. consumer/sensor	Load max. 60 mA. The voltage is short-circuit proof.
AUX	External pump cycling	Pump cycling can be performed using an external, potential-free contact. One-time bridging of the two terminals will cause external pumping to take place, if it is enabled. Bridging a second time will cause the procedure to repeat, provided the minimum run time is adhered to. Can be configured in the service menu <5.1.3.2> Contact load: 24 V DC/10 mA
MP	Multi Pump	Interface for dual pump function
Ext. Off	Control input "Overriding Off" for external, potential-free switch	The pump can be switched on/off via the external potential-free contact. In systems with a high switching frequency (> 20 on/off operations per day), switching on/off must take place via "Ext. Off". Can be configured in the service menu <5.1.7.0> Contact load: 24 V DC/10 mA
SBM	Individual run signal/collective run signal, readiness signal and mains-on signal	Potential-free individual run signal/collective run signal (changeover contact), operation readiness signal is available at the SBM terminals (menus <5.1.6.0>, <5.7.6.0>).
	Contact load:	Permitted minimum: 12 V DC, 10 mA Permitted maximum: 250 V AC, 1 A
SSM	Individual/collective fault signal	Potential-free individual/collective fault signal (changeover contact) is available at the terminals SSM (menu <5.1.5.0>).
	Contact load:	Permitted minimum: 12 V DC, 10 mA Permitted maximum: 250 V AC, 1 A
Interface IF-Module	Connection terminals of the serial digital BA interface	The optional IF-Module is pushed into a multi-plug in the terminal box. The connection is twist proof.



NOTE

The terminals In1, In2, AUX, GND, Ext. off and MP meet the requirement for "safe isolation" (in acc. with EN 61800-5-1) to the mains terminals, as well as to the SBM and SSM terminals (and vice versa).

Differential pressure sensor connection

Cable	Colour	Terminal	Function
1	black	IN1	Signal
2	blue	GND	Earth
3	brown	+24 V	+24 V

Procedure

- Establish connections observing the terminal allocation.
- Earth the pump/installation in accordance with regulations.

8 Operation

8.1 Operating elements

The electronics module is operated using the following operating elements:

The white button

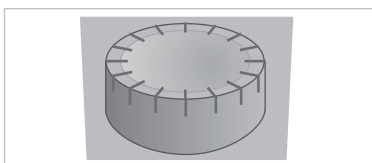


Fig. 22: The white button

The white button (Fig. 22) can be turned to select menu elements and used to change values. Pressing the white button activates a selected menu element and confirms values.

DIP switch

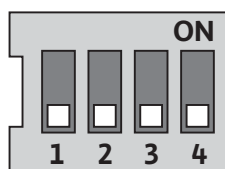


Fig. 23: DIP switch

The DIP switches (Fig. 8, Item 6/Fig. 23) are located under the housing cover.

- Switch 1 is for switching between the standard and service mode.
For additional information, see Section 8.6.6 "Activating/deactivating service mode" on page 78.
- Switch 2 allows activation or deactivation of the access disable feature.
For additional information, see Section 8.6.7 "Activating/deactivating access disable" on page 78.
- Switches 3 and 4 permit termination of the multi-pump communication.
For additional information, see Section 8.6.8 "Activating/deactivating termination" on page 78.

8.2 Display structure

Information appears on the display as shown in the sample illustration below:

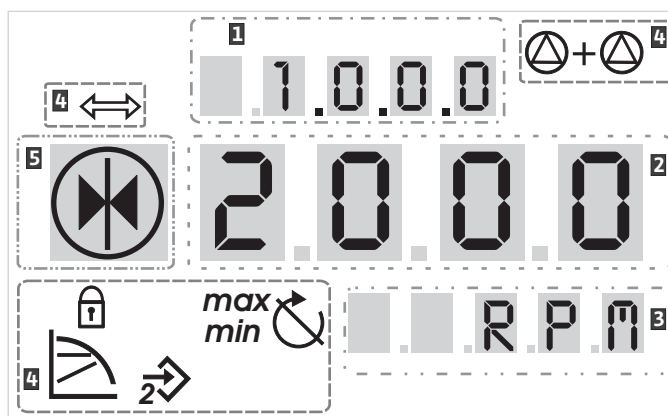


Fig. 24: Display structure

Pos.	Description	Pos.	Description
1	Menu number	4	Standard symbols
2	Value display	5	Symbol display
3	Units display		



NOTE

The display can be rotated by 180°. To change, see menu number <5.7.1.0>.

8.3 Explanation of standard symbols

The following symbols are shown on the display at the positions shown above:

Symbol	Description	Symbol	Description
	Constant speed control		Min operation
	Constant control Δpc		Max. operation
	Variable control Δp-v		Pump is running
	PID control		Pump stopped
	Input In (external setpoint) activated		Pump running in emergency operation
	Access disable		Pump stops in emergency operation
	BMS (Building Management System) is active		DP/MP operating mode: Main/reserve
	DP/MP operating mode: Parallel operation		–

8.4 Symbols in graphics/instructions

Section 8.6 “Operating instructions” on page 75 contains graphics that illustrate the operating concept and provide instructions for configuring settings.

In the graphics and instructions, the following symbols are used as simple representations of menu elements or actions:

Menu elements



• **Menu status page:** Standard view on the display



• **“One level down”:** A menu element that can be used to jump to a lower menu level (e.g. <4.1.0.0> to <4.1.1.0>)



• **“Information”:** A menu element that shows information about the device status or settings that cannot be changed



• **“Selection/setting”:** A menu element that provides access to a changeable setting (element with menu number <X.X.X.0>)



• **“One level up”:** A menu element that can be used to jump to a higher menu level (e.g. <4.1.0.0> to <4.1.1.0>)



• **Menu error page:** In the event of an error, the current error number is displayed instead of the status page.

Actions



• **Turn white button:** Turn the white button or increase or decrease settings or menu numbers.



• **Press white button:** Press the white button to activate a menu element or confirm a change.



• **Navigate:** Perform the steps that follow to navigate in the menu to the displayed menu number.



• **Wait time:** The remaining time (in seconds) is displayed on the value display until the next state is reached automatically or manual input can be made.



• **Set DIP switch to the OFF position:** Set the DIP switch number “X” under the housing cover to the OFF position.



• **Set DIP switch to the ON position:** Set the DIP switch number “X” under the housing cover to the ON position.

8.5 Display modes

Display test

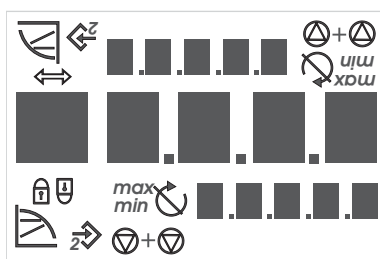


Fig. 25: Display test

As soon as the power supply of the electronic module has been established, a 2-second display test is carried out, during which all characters on the display are shown (Fig. 25). Afterwards the status page is displayed.

After interruption of the power supply, the module carries out various shut-off functions. The display will be shown for the duration of this process.



DANGER! Danger of death!

There can be electrical charges present in the display even if it is switched off.

- **Observe general safety instructions!**

8.5.1 Display status page



The standard view on the display is the status page. The current set-point is displayed in the number segments. Other settings are displayed using symbols.



NOTE

For dual pump operation, the operating mode is also shown as symbols on the status page (“Parallel operation” or “Main/reserve”). The display of the slave pump shows “SL”.

8.5.2 Display menu mode

The electronic module functions can be called via the menu structure. The menu contains sub-menus on several levels.

The current menu level can be changed using “One level up” or “One level down” menu items, for example, to change from menu <4.1.0.0.> to <4.1.1.0.>.

The menu structure is similar to structure of the chapters and sections in these operating instructions: Section 8.5(.0.0) contains subsections 8.5.1(.0) and 8.5.2(.0); in the electronics module, menu <5.3.0.0> contains menu sub-items <5.3.1.0> to <5.3.3.0>, etc.

The currently selected menu element can be identified by the menu number on the display and the associated symbol.

Within a menu level, menu numbers can be selected sequentially by turning the white button.



NOTE

If the white button is not operated for 30 seconds at any position in menu mode, the display returns to the status page.

Every menu level can contain four different element types:

“One level down” menu element



The “One level down” menu element is indicated on the display by the symbol shown here (arrow on the units display). If a “One level down” menu element is selected, pressing the white button causes a change to the next menu level down. On the display, the new menu level is indicated by a menu number that has increased by one digit as a result of the change; for example, menu <4.1.0.0> changes to menu <4.1.1.0>.

“Information” menu element



The “Information” menu element is marked on the display by the symbol shown here (standard symbol for “access disable”). If an “Information” menu element is selected, pressing the white button has no effect. When an “Information” menu element is selected, current settings or measurements that cannot be changed by the user are displayed.

“One level up” menu element



The “One level up” menu element is indicated on the display by the symbol shown here (arrow on the symbol display). If a “One level up” menu element is selected, briefly pressing the white button causes a change to the next higher menu level. On the display, the new menu level is indicated by the menu number. For example, when one returns from menu level <4.1.5.0>, the menu number jumps to <4.1.0.0>.



NOTE
If the white button is pressed for two seconds while a “One level up” menu element is selected, the display jumps back to the status page.

“Selection/setting” menu element



The “Selection/setting” menu element does not have a special label on the display, but is identified graphically in these instructions by the adjacent symbol.

If a “Selection/setting” menu element is selected, pressing the white button will change to edit mode. In edit mode, flashing values can be changed by turning the white button.



In some menus, acceptance of the input by pressing the white button will be confirmed by the brief display of the “OK” symbol.

8.5.3 Display error page



If an error occurs, the error page will be shown on the display rather than the status page. The value display shows the letter “E” and the three-digit error code separated by a decimal point (Fig. 26).

Fig. 26: Error page (status in the event of an error)

8.5.4 Menu groups

Basic menu

Basic settings are shown in the main menus <1.0.0.0>, <2.0.0.0> and <3.0.0.0>, which provide access to set values that may have to be changed during regular pump operation.

Info menu

The main menu <4.0.0.0> and its sub-menu elements show measuring data, device data, operating data and current states.

Service menu

The main menu <5.0.0.0> and its sub-menu elements provide access to basic system settings for commissioning. The sub-elements are in a write-protected mode as long as service mode is not activated.



CAUTION! Risk of property damage!

Improper setting changes can lead to pump operation errors, which can lead to material damage to the pump or system.

- **Settings in service mode should only be made during commissioning and only by qualified personnel.**

Error acknowledgement menu

In the event of an error, the error page is displayed instead of the status page. Pressing the white button from this position opens the error acknowledgement menu (menu number <6.0.0.0>). Any fault signals present can be acknowledged after a waiting period.



CAUTION! Risk of property damage!

Errors which are acknowledged without their cause having been remedied can result in repeated faults, which could lead to material damage to the pump or system.

- **Only acknowledge errors after they have been remedied.**
- **Allow faults to be remedied by qualified personnel only.**
- **If in doubt, consult the manufacturer.**

For additional information, see Chapter 11 “Faults, causes and remedies” on page 93 and the error table shown there.

Access disable menu

The main menu <7.0.0.0> is only displayed when DIP switch 2 is in the ON position. It cannot be reached via normal navigation.

In the “Access disable” menu, the access disable can be activated or deactivated by turning the white button. The change is confirmed by pressing the white button.

8.6 Operating instructions

8.6.1 Adjusting the setpoint

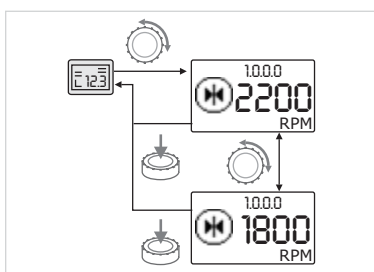


Fig. 27: Entering the setpoint

On the status page of the display, the setpoint can be adjusted as follows (Fig. 27):



- Turn the white button.

The display changes to menu number <1.0.0.0>. The setpoint begins to flash and is increased or decreased by continuing to turn.



- To confirm the change, press the white button.

The new setpoint will be accepted and the display will return to the status page.

8.6.2 Changing to menu mode

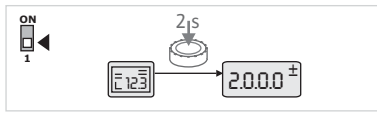


Fig. 28: Standard menu mode

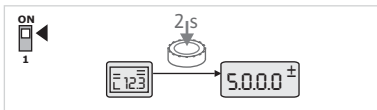


Fig. 29: Service menu mode

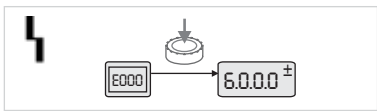


Fig. 30: Error case menu mode

To change to menu mode, proceed as follows:



- While the display is showing the status page, press the white button for 2 seconds (except in case of an error).

Standard behaviour:

The display changes to menu mode. Menu number <2.0.0.0> is displayed (Fig. 28).

Service mode:

If service mode is activated via DIP switch 1 menu number <5.0.0.0> is displayed first (Fig. 29).

Error case:

In case of error, menu number <6.0.0.0> is displayed (Fig. 30).

8.6.3 Navigation

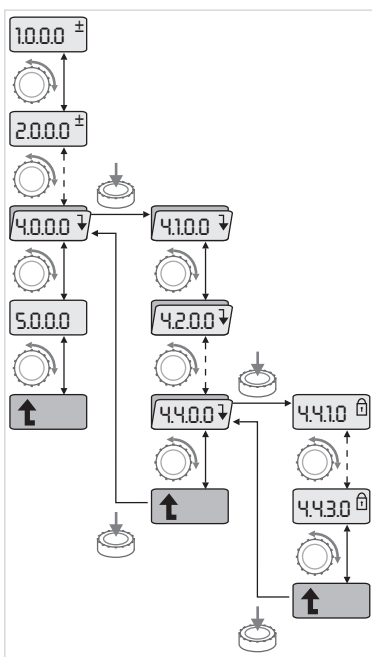


Fig. 31: Navigation example



- Change to menu mode (see 8.6.2 “Changing to menu mode” on page 76).



- Carry out general menu navigation as follows (for an example, see Fig. 31):

During navigation, the menu number flashes.



- To select the menu element, turn the white button.

The menu number is incremented up or down. The symbol associated with the menu element and the setpoint or actual value are shown, if applicable.



- If the downward pointing arrow for “One level down” is shown, press the white button to change to the next level down. The new menu level is labelled on the display by the menu number, e.g., when changing from <> to <>.4.4.0.04.4.1.0

The symbol for the menu element and/or the current value (setpoint, actual value or selection) will be shown.



- To return to the next higher menu level, select the “One level up” menu element and press the white button.

On the display, the new menu level is indicated by the menu number, for example, <4.4.0.0> changes to <4.4.1.0>.



NOTE

If the white button is pressed for two seconds while a “One level up” menu element is selected, the display jumps back to the status page.

8.6.4 Changing selection/settings

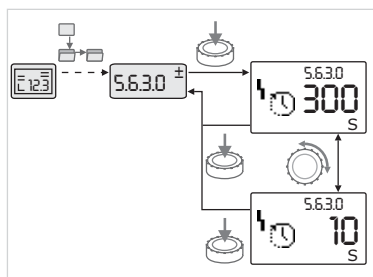


Fig. 32: Setting with return to the "Selection/settings" menu element

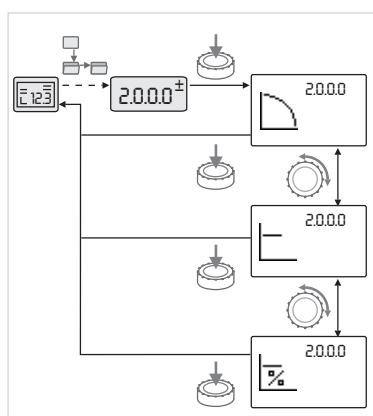






Fig. 33: Setting with return to the status page

To change a setpoint or a setting, generally proceed as follows (for an example, see Fig. 32):

- 
 • Navigate to the desired "Selection/settings" menu element.
The current value or state of the setting and the associated symbol are displayed.
- 
 • Press the white button. The symbol representing the setpoint or the setting flashes.
- 
 • Turn the white button until the desired setpoint or setting is displayed. For an explanation of the settings represented by the symbols, see the table in Section 8.7 "Menu elements reference" on page 79.
- 
 • Press the white button again.
The selected setpoint or setting is confirmed, and the value or symbol stops flashing. The display is back in menu mode with the menu number unchanged. The menu number flashes.



NOTE

When values are changed under <1.0.0.0>, <2.0.0.0> and <3.0.0.0>, <5.7.7.0> and <6.0.0.0>, the display jumps back to the status page (Fig. 33).

8.6.5 Calling up information

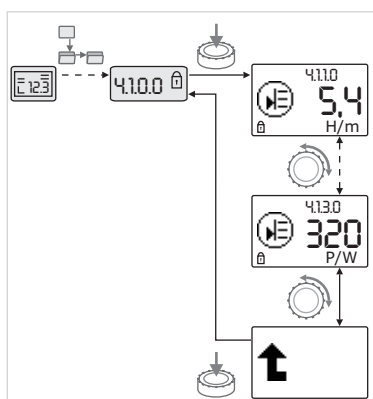






Fig. 34: Calling up information



Changes cannot be made in "Information" menu elements. These are identified on the display by the default "access disable" symbol. To call up current settings, proceed as follows:

- 
 • Navigate to the desired "Information" menu element (<4.1.1.0> in the example).
The current value or state of the setting and the associated symbol are displayed. Pressing the white button has no effect.
- 
 • Turn the white button to access the "Information" menu elements in the current sub-menu (see Fig. 34). For an explanation of the settings represented by the symbols, see the table in Section 8.7 "Menu elements reference" on page 79.
- 
 • Turn the white button until the "One level up" menu element is displayed.
- 
 • Press the white button.
The display returns to the next higher menu level (<4.1.0.0> here).

8.6.6 Activating/deactivating service mode

Additional settings can be made in service mode. The mode is activated or deactivated as follows.



CAUTION! Risk of property damage!
Improper setting changes can lead to pump operation errors, which can lead to material damage to the pump or system.

- **Settings in service mode should only be made during commissioning and only by qualified personnel.**



- Set DIP switch 1 to the ON position.

Service mode is activated. The symbol shown here flashes on the status page.



The sub-elements of menu 5.0.0.0 switch from the “Information” element type to the “Selection/setting” element type, and the standard “access disable” symbol (see symbol) is hidden for the respective elements (except for <5.3.1.0>).

The values and settings for these elements can now be edited.

- To deactivate, return the switch to its starting position.

8.6.7 Activating/deactivating access disable

In order to prevent impermissible changes to the pump settings, all functions can be disabled.



When access is disabled, this is shown on the status page by the default “access disable” symbol.

To activate or deactivate this, proceed as follows:



- Set DIP switch 2 to the ON position.

Menu <7.0.0.0> is displayed.



- Turn the white button to activate or deactivate the disable.

The current state of the disable is represented on the symbol display by the symbols shown here.



Disable active

No changes can be made to setpoints or settings. The read access to all menu elements remains as it was.



Disable inactive

The elements of the basic menu can be edited (menu elements <1.0.0.0>, <2.0.0.0> and <3.0.0.0>).



NOTE

To edit the sub-elements of menu <5.0.0.0>, service mode must also be activated.



- Reset DIP switch 2 to the OFF position.

The display returns to the status page.



NOTE

Errors can be acknowledged after a waiting period despite the “access disable” being active.

8.6.8 Activating/deactivating termination

In order to establish a definite communication connection between the modules, it is necessary to terminate both ends of the cable.

In a double pump, the modules are already prepared for double pump communication at the factory.

To activate or deactivate this, proceed as follows:



- Set DIP switches 3 and 4 to the “ON” position. Termination is activated.



NOTE:

- Both DIP switches must always be in the same position.
- To deactivate, return the switches to the starting position.

8.7 Menu elements reference

The following table gives an overview of the available elements of all menu levels. The menu number and the element type are designated separately, and the function of the element is explained. If applicable, there is information about the setting options of the individual elements.
































NOTE

A few elements are hidden under certain conditions and are therefore skipped in the menu navigation.

If, for example, the external setpoint adjustment under menu number <5.4.1.0> is set to “OFF”, the number <5.4.2.0> will be hidden. Menu number <5.4.2.0> will only be visible if menu number <5.4.1.0> has been set to “ON”.

The condition for hiding a menu element is explained in the last column of the table.
















No.	Designation	Type	Symbol	Values/explanations	Display conditions
1.0.0.0	Setpoint			Setting/display of the setpoint (for further information, see Section 8.6.1 “Adjusting the setpoint” on page 75)	
2.0.0.0	Control mode			Setting/display of the control mode (for further information, see Sections 9.4 “Setting the control mode” on page 87 and 6.2 “Control modes” on page 59)	
				Constant speed control	
				Constant Δp-c control	
				Variable Δp-v control	
				PID control	
3.0.0.0	Pump on/off			ON Pump switched on	
				OFF Pump switched off	
4.0.0.0	Information			Information menus	
4.1.0.0	Actual values			Display of current actual values	
4.1.1.0	Actual values sensor (IN1)			Depending on current control mode Δp-c, Δp-v: Value H in mWs PID control: Value in %	Not displayed for manual control mode
4.1.2.0	Switching frequency			HIGH High switching frequency 16 kHz (factory setting)	The switching frequency can only be changed via the CAN bus or IR-PDA.

No.	Designation	Type	Symbol	Values/explanations	Display conditions
				LOW Low switching frequency 8 kHz	
4.1.3.0	Output			Current power input P ₁ in watts	
4.2.0.0	Operating data			Display of operating data	The operating data refer to the module currently being operated
4.2.1.0	Operating hours			Sum of the pump's active hours of operation (meter can be reset by infrared interface)	
4.2.2.0	Consumption			Energy consumption in kWh/MWh	
4.2.3.0	Countdown, pump cycling			Time to pump cycling in h (at a resolution of 0.1 h)	Shown only for DP-MA and internal pump cycling Can be set in the service menu <5.1.3.0>
4.2.4.0	Remaining time until pump kick			Time until the next pump kick (after the pump has had a 24 h standstill (e.g. via Ext. off), it will be automatically operated for 5 seconds)	
4.2.5.0	Mains On counter			Number of switching-on procedures of the supply voltage (each occasion the supply voltage is established after an interruption is counted)	
4.2.6.0	Pump kick counter			Number of pump kicks carried out	
4.3.0.0	States				
4.3.1.0	Base-load pump			The value display statically shows the identity of the regular base-load pump. The unit display statically shows the identity of the temporary regular base-load pump.	Only displayed in DP-MA mode
4.3.2.0	SSM		  	ON State of the SSM relay when there is a fault signal	
			  	OFF State of the SSM relay if no fault signal is present	
4.3.3.0	SBM			ON State of the SBM relay if a readiness/operation or mains on signal is present	

No.	Designation	Type	Symbol	Values/explanations	Display conditions
				OFF State of the SBM relay if no readiness/operation or mains on signal is present	
				SBM Operating message	
				SBM Readiness signal	
				SBM Mains On signal	
4.3.4.0	Ext. Off			Signal present at the input "Ext. Off"	
				OPEN Pump is switched off	
				SHUT Pump is enabled for operation	
4.3.5.0	BMS protocol type			Bus system active	Only displayed when BMS is active
				LON field bus system	Only displayed when BMS is active
				CAN field bus system	Only displayed when BMS is active
				Gateway Protocol	Only displayed when BMS is active
4.4.0.0	Device data			Displays device data	

No.	Designation	Type	Symbol	Values/explanations	Display conditions
4.4.1.0	Pump name			Example: SIE 2 04-17/5,5 (display in ticker format)	Only the basic pump model appears on the display; version names are not shown.
4.4.2.0	Software version of user controller			Displays the software version of the user controller	
4.4.3.0	Software version of motor controller			Display the software version of the motor controller	
5.0.0.0	Service			Service menus	
5.1.0.0	Multi pump			Double pump	Only displayed when DP is active (incl. sub-menus)
5.1.1.0	Operating mode			Main/standby mode	Only displayed in DP-MA mode
				Parallel operation	Only displayed in DP-MA mode
5.1.2.0	Setting, MA/SL			Manual converting from master to slave mode	Only displayed in DP-MA mode
5.1.3.0	Pump cycling				Only displayed in DP-MA mode
5.1.3.1	Manual pump cycling			Carries out pump cycling independent of the countdown	Only displayed in DP-MA mode
5.1.3.2	Internal/external			Internal pump cycling	Only displayed in DP-MA mode
				External pump cycling	Only displayed in DP-MA mode, see "AUX" terminal
5.1.3.3	Internal: Time interval			Can be set between 8 hours and 36 hours in 4-hour increments	Displayed when internal pump cycling is activated
5.1.4.0	Pump enabled/disabled			Pump enabled	
				Pump disabled	
5.1.5.0	SSM			Individual fault signal	Only displayed in DP-MA mode
				Collective fault signal	Only displayed in DP-MA mode
5.1.6.0	SBM			Individual readiness signal	Is only displayed with DP-MA and SBM function at readiness/operation
				Individual run signal	Only displayed in DP-MA mode
				Collective readiness signal	Only displayed in DP-MA mode
				Collective run signal	Only displayed in DP-MA mode
5.1.7.0	External Off			Individual external Off	Only displayed in DP-MA mode
				Collective external Off	Only displayed in DP-MA mode
5.2.0.0	BMS			Settings for Building Management System (BMS) – building automation	Incl. all sub-menus, only displayed when BMS is active

No.	Designation	Type	Symbol	Values/explanations	Display conditions
5.2.1.0	LON wink/service			The wink function permits the identification of a device in the LON network. A "wink" is executed by confirmation.	Only displayed in LON operation
5.2.2.0	Local/remote operation			BMS local operation	
				BMS remote operation	
5.3.0.0	IN1 (sensor input)			Settings for sensor input 1	Incl. all sub-menus, not displayed in manual control mode
5.3.1.0	IN1 (sensor value range)			Display of sensor value range 1	Not displayed with PID control
5.3.2.0	IN1 (value range)			Setting of the value range Possible values: 0...10 V/2...10 V/ 0...20 mA/4...20 mA	
5.4.0.0	IN2			Setting for external setpoint input 2	
5.4.1.0	In2 active/inactive			ON External setpoint input 2 active	
				OFF External setpoint input 2 inactive	
5.4.2.0	IN2 (value range)			Setting of the value range Possible values: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	Not displayed when In2 = inactive
5.5.0.0	PID parameters			Settings for PID control	Only displayed when PID control is active (incl. all sub-menus)
5.5.1.0	P parameter			Setting of the proportional term of the control	
5.5.2.0	I parameter			Setting of the integral term of the control	
5.5.3.0	D parameter			Setting of the derivative term of the control	
5.6.0.0	Error			Settings for behaviour in case of error	
5.6.1.0	HV/AC			HV "heating" mode	
				AC "Cooling/air-conditioning" operating mode:	
5.6.2.0	Emergency operation speed			Display of emergency operation speed	
5.6.3.0	Auto reset time			Time until automatic acknowledgement of an error	
5.7.0.0	Other settings				
5.7.1.0	Display orientation			Display orientation	
				Display orientation	

No.	Designation	Type	Symbol	Values/explanations	Display conditions
5.7.2.0	Pressure value correction			When pressure value correction is enabled, the differential pressure deviation measured by the differential pressure sensor that is factory-fitted on the pump flange is taken into account and corrected.	Only displayed in Δp-c mode. Is not displayed for all pump variants.
				Pressure value correction Off	
				Pressure value correction On	
5.7.6.0	SBM function			Setting for behaviour of signals	
				SBM run signal	
				SBM readiness signal	
				SBM mains On signal	
5.7.7.0	Factory setting			OFF (default setting) Settings are not changed by confirming.	Is not displayed when access disable active. Is not displayed when building management system active
				ON Confirming will reset the settings to factory settings. CAUTION! All manual settings will be lost.	Is not displayed when access disable active. Is not displayed when building management system active
6.0.0.0	Error acknowledgement			For additional information, see Section 11.3 "Acknowledging errors" on page 95.	Only displayed if an error is present
7.0.0.0	Access disable			"Access disable" inactive (changes possible) (for further information, see 8.6.7 "Activating/deactivating access disable" on page 78)	
				"Access disable" active (no changes possible) (for further information, see 8.6.7 "Activating/deactivating access disable" on page 78)	

9 Commissioning

Safety



DANGER! Danger of death!

Failure to install safety devices of the electronic module and the motor can cause electrical shock or contact with rotating parts, potentially resulting in life-threatening injuries.

- Before commissioning as well as after maintenance work, all safety devices such as module covers and fan cover that were removed must be reinstalled.
- Keep a safe distance during commissioning!

Preparation

Before commissioning, the pump and module must be at ambient temperature.

9.1 Filling and bleeding

- Prime and aerate the system as required.



CAUTION! Damage to the pump!

Dry running will destroy the mechanical seal.

- **Make sure that the pump does not run dry.**
- To avoid cavitation noise and damage, a minimum intake pressure must be guaranteed at the suction port of the pump. This minimum intake pressure depends on the operating situation and the duty point of the pump, and must be defined accordingly.
- The main parameters for defining the minimum intake pressure are the NPSH of the pump at its duty point and the vapour pressure of the fluid.
- Bleed the pumps by releasing the bleed valves (Fig. 35, Item 1). Dry running destroys the mechanical seal of the pump. The differential pressure sensor must not be bled (risk of destruction).

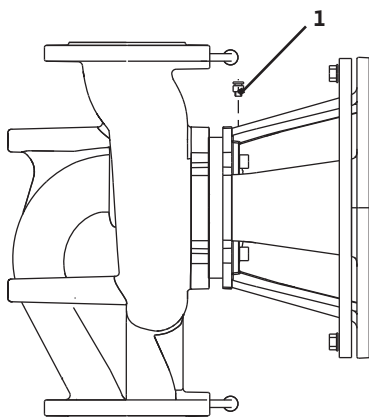


Fig. 35: Bleed valve



WARNING! Danger due to extremely hot or extremely cold pressurised fluid!

Depending on the temperature of the fluid and the system pressure, when the vent screw is opened completely, extremely hot or extremely cold fluid in liquid or vapour form may escape or shoot out at high pressure.

- Always exercise caution when opening the vent screw.
- Protect the module box from any water escaping when bleeding.



WARNING! Risk of burns or freezing to the pump when body parts come into contact with the pump!

Depending on the pump or system operating conditions (fluid temperature), the entire pump can become very hot or very cold.

- Keep a safe distance during operation!
- Allow the pump/system to cool off/warm up before performing any work.
- Always wear protective clothing, protective gloves and protective goggles when working.



WARNING! Risk of injury!

If the pump/system is installed improperly, liquid may be ejected during commissioning. Individual components may also become loose.

- Keep a safe distance from the pump during commissioning.
- Wear protective clothing, protective gloves and protective goggles.



DANGER! Danger of death!

Falling pumps or pump parts may result in life-threatening injuries.

- When performing installation work, protect the pump components against falling.

9.2 Double pump installation/Y-pump installation



NOTE:
For DIE pumps, the left-hand pump in the direction of flow is already factory-configured as the master pump.

For the initial commissioning of a double pump or Y-pump installation that is not preconfigured, both pumps are set to their factory setting. Error code "E035" is displayed after the double pump communication cable is connected. Both drives run at the emergency operation speed.

On acknowledgement of the fault signal, menu <5.1.2.0> is displayed and "MA" (= master) flashes. In order to acknowledge "MA", the access disable must be deactivated and service mode must be active (Fig. 36).

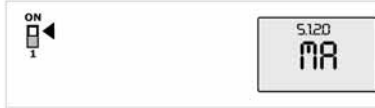


Fig. 36: Setting the master pump

Both pumps are set to "master" and "MA" flashes on the displays of both electronic modules.

- Acknowledge one of the two pumps as master pump by pressing the white button. The status "MA" appears on the display of the master pump. Connect the differential pressure sensor to the master.

The measuring points of the differential pressure sensor of the master pump must be on the suction and pressure side of the double-pump system in the corresponding collector pipe.

The other pump will then display the status "SL" (= slave).

All further pump settings must now be made via the master only.



NOTE:
The procedure can be manually started later by selecting the menu <5.1.2.0>. (For information about navigation in the service menu, see 8.6.3 "Navigation" on page 76.)

9.3 Setting the pump performance

- The system was designed for a certain duty point (full load point, calculated maximum heating capacity requirement). During commissioning, the pump output (delivery head) must be set according to the duty point of the system.
- Factory settings do not comply with the flow rate required for the system. It is determined with the help of the pump curve diagram for the selected pump type (from catalogue/data sheet).



NOTE:
The flow value shown on the IR-Module PDA display or output to the building management system must not be used to control the pump. This value is merely an indicator of general trends. A flow value is not output on every type of pump.



CAUTION! Risk of property damage!

An inadequate volume flow can lead to damage on the mechanical shaft seal; the minimum volume flow depends on the rotation speed of the pump.

- **Make sure that the volume flow does not go below the minimum value Q_{min} .**

Calculation of Q_{min} :

$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max \text{ pump}} \times \frac{\text{Actual speed}}{\text{max. speed}}$$

9.4 Setting the control mode

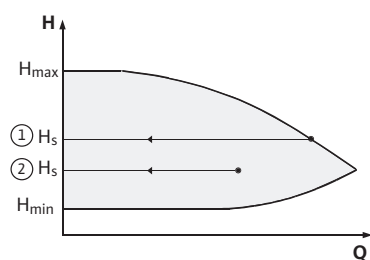


Fig. 37: Δp -c/ Δp -v control

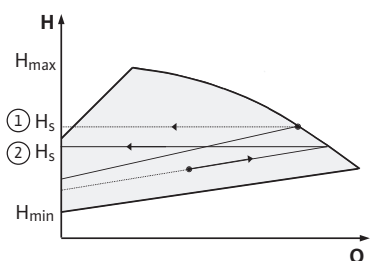
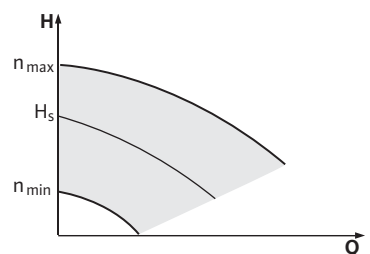


Fig. 38: Manual control mode



Δp -c/ Δp -v control:

Setting (Fig. 37)	Δp -c	Δp -v
① Duty point on maximum pump curve	Draw from duty point towards the left. Read off setpoint H_s and set the pump to this value.	Draw from duty point towards the left. Read off setpoint H_s and set the pump to this value.
② Duty point within the control range	Draw from duty point towards the left. Read off setpoint H_s and set the pump to this value.	Move to max. pump curve along control curve, then horizontally to the left, read off setpoint H_s and set the pump to this value.
Adjustment range	H_{min} , H_{max} see pump curves (in catalogue, select or online)	H_{min} , H_{max} see pump curves (in catalogue, select or online)



NOTE:

Alternatively, manual control mode (Fig. 38) or PID operating mode can also be set.

Manual control mode:

“Manual control” mode deactivates all other control modes. The speed of the pump is kept to a constant value and set internally using the rotary knob.

The speed range depends on the motor power.

PID controller

The PID controller in the pump is a standard PID controller, as described in control engineering literature. The controller compares a measured process value to a predefined setpoint and attempts to adjust the process value to match the setpoint as closely as possible. Provided appropriate sensors are used, a variety of control systems (including pressure, differential pressure, temperature and flow control) can be realised. When selecting a sensor, keep in mind the electrical values presented in the table titled “Connection terminal allocation” on page 70.

The control behaviour can be optimised by adjusting the P, I and D parameters. The P (or proportional) term of the controller contributes a linear gain of the deviation between the process (actual) value and the setpoint to the controller output. The sign of the P term determines the controller’s direction of action.

The I (or integral) term of the controller provides integral control based on the system deviation. A constant deviation results in a linear increase at the controller output. Hence a continuous system deviation is avoided.

The D (or derivative) term responds directly to the rate of change of the system deviation. This affects the rate at which the system responds. In the factory settings, the D term is set to zero, since this is an appropriate setting for a number of applications.

These parameters should only be changed in small increments, and the effects on the system should be monitored continuously. Parameter values should only be tuned by someone with training in control engineering.

Controller term	Factory setting	Setting range	Increment
P	0.5	-30.0 ... -2.0	0.1
		-1.99...-0.01	0.01
		0.00 ... 1.99	0.01
		2.0 ... 30.0	0.1
I	0.5 s	10 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s
D	0 s (= deactivated)	0 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s

The direction of action of the controller is determined by the sign of the P term.

Positive PID control (default):

If the sign of the P term is positive and the process value drops below the setpoint, the control will increase the pump speed until the setpoint has been reached.

Negative PID control:

If the sign of the P term is negative and the process value drops below the setpoint, the control will decrease the pump speed until the setpoint has been reached.



NOTE

Check the controller's direction of action if PID control is being used, but the pump is only running at minimum or maximum speed without responding to changes in the parameter values.

10 Maintenance

Safety

Maintenance and repairs may only be carried out by qualified experts!

It is recommended to have the pump serviced and checked by SalmsonCustomer Service.



DANGER! Risk of fatal injury!

There is a mortal danger through shock when working on electrical equipment.

- **Work on electrical equipment may only be done by electricians approved by the local electricity supplier.**
- **Before working on electrical equipment, switch it off and prevent it from being switched on again.**
- **Any damage to the connecting cable should always be rectified by a qualified electrician only.**
- **Never use an object to poke around the openings on the module or motor and never insert anything into the module or motor!**
- **Follow the installation and operating instructions for the pump, level control device and other accessories.**

**DANGER! Risk of fatal injury!**

Failure to install safety devices on the module or near the coupling can cause electrical shock or contact with rotating parts, potentially resulting in life-threatening injuries.

- After maintenance, all safety devices such as module covers or coupling covers that were removed must be reinstalled!

**DANGER! Risk of fatal injury!**

The pump itself and the parts of pump can be extremely heavy. Falling parts pose a risk of cuts, crush injuries, bruises or impacts, which may lead to death.

- Always use suitable lifting equipment and secure parts against falling.
- Never stand underneath a suspended load.
- Make sure the pump is securely positioned and is stable during storage and transport as well as prior to all installation and other assembly work.

**DANGER! Risk of burns or freezing to the pump when body parts come into contact with the pump!**

Depending on the pump or system operating conditions (fluid temperature), the entire pump can become very hot or very cold.

- Keep a safe distance during operation!
- In the case of high water temperatures and system pressures, allow the pump to cool down before all work.
- Always wear protective clothing, protective gloves and protective goggles when working.

**DANGER! Risk of fatal injury!**

The tools used during maintenance work on the motor shaft can be flung out if they come into contact with rotating parts, and cause serious or even fatal injuries.

- The tools used during maintenance work must be removed completely before the pump is started up.
- If the transport eyes are moved from the motor flange to the motor housing, they must be resecured to the motor flange following the installation or maintenance work.

10.1 Air supply

The air supply to the motor housing must be checked at regular intervals. In case of contamination, ensure that an air supply is re-established in order to allow the both the motor and the module to cool sufficiently.

10.2 Maintenance work**DANGER! Danger of death!**

Falling pumps or pump parts may result in life-threatening injuries.

- When performing installation work, protect the pump components against falling.

**DANGER! Risk of fatal injury!**

There is risk of fatal injury due to electric shocks when working on electrical equipment. Following removal of the module, a potentially fatal shock voltage may be present at the motor contacts.

- Check for absence of voltage and cover or cordon off adjacent live parts.

10.2.1 Replacing the mechanical seal

Replacement

During the running-in period, a minor amount of dripping is to be expected. A visual inspection should be performed from time to time, however. If there is clearly detectable leakage, the seal must be changed.

Dismantling:

- Disconnect the system from the power supply and secure it against being switched on again.
- Make sure it is not live.
- Earth and short-circuit the working area.
- Close the check valves in front of and behind the pump.
- Disconnect the power cable.
- De-pressurise the pump by opening the bleed valve (Fig. 5, Item 1.31).



DANGER! Risk of scalding!

Due to high fluid temperatures there is a risk of scalding.

- **At high fluid temperatures, let the pump cool down before starting any work.**
- Release the pressure measuring lines of the differential pressure sensor.
- Dismantle the coupling protection (Fig. 5, Item 1.32).
- Loosen the coupling screws (Fig. 5, Item 1.41) on the coupling unit.
- Loosen the motor fastening screws (Fig. 5, Item 5) on the motor flange and lift the drive off the pump with suitable hoisting gear. On certain SIE pumps, the adapter ring comes loose (Fig. 5, Item 8).
- By loosening the lantern fastening screws (Fig. 5, Item 4), dismantle the lantern unit with coupling, shaft, mechanical seal and impeller from the pump housing.
- Loosen the impeller fastening nut (Fig. 5, Item 1.11), remove the washer (Fig. 5, Item 1.12) beneath it and pull the impeller (Fig. 5, Item 1.13) from the pump shaft.



CAUTION! Risk of property damage!

Risk of damaging shaft, coupling and impeller!

- **If dismantling is difficult or if the impeller jams, do not hit the impeller or shaft at the side (e.g. with a hammer), but instead, use a suitable extraction tool.**
- Pull the mechanical seal (Fig. 5, Item 1.21) off the shaft.
- Pull the coupling (Fig. 5, Item 1.4) with the pump shaft out of the lantern.
- Thoroughly clean the sliding/seat surfaces of the shaft. If the shaft is damaged, it must be replaced.
- Remove the counter ring of the mechanical seal with the sealing collar from the lantern flange, as well as the O-ring (Fig. 5, Item 1.14) and clean the seal seats.
- Clean the seating surfaces of the shaft carefully.

Installation:

- Press a new mechanical seal counter ring with sealing collar into the seal seat of the lantern flange. A commercially available dishwashing liquid can be used as a lubricant.
- Install a new O-ring in the O-ring seat groove on the lantern.
- Check the coupling sliding surfaces. If necessary, clean and lightly oil them.
- Pre-install coupling shells on the pump shaft with spacer discs inserted in between and insert the pre-mounted coupling/shaft unit carefully into the lantern.

- Pull a new mechanical seal onto the shaft. A commercially available dishwashing liquid can be used as a lubricant.
- Install the impeller with washer and nut, countering at the impeller's outer diameter while doing so. Avoid damage to the mechanical seal due to jamming.



NOTE:

Comply with the screw tightening torque for the thread type (see the following table "Screw tightening torques").

- Insert the pre-installed lantern unit carefully into the pump housing and screw together. As you do so, hold onto the rotating parts of the coupling to avoid damage to the mechanical seal. Observe the specified screw tightening torque.
- Slightly loosen the coupling screws. Slightly open the pre-installed coupling.
- Install the motor using suitable hoisting gear and tighten the connection between lantern and motor.



NOTE:

Comply with the screw tightening torque for the thread type (see the following table "Screw tightening torques").

- Slide the forked spacer (Fig. 5, Item 10) between the lantern and coupling. The forked spacer must fit without any play.
- First, slightly tighten the coupling screws (Fig. 5, Item 1.41) until the coupling half-shells are in contact with the spacer discs. Afterwards, screw the coupling together evenly. In doing so, the specified distance between the lantern and the coupling of 5 mm is automatically adjusted via the forked spacer.



NOTE:

Comply with the screw tightening torque for the thread type (see the following table "Screw tightening torques").

- Remove the forked spacer.
- Install the pressure measuring lines of the differential pressure sensor.
- Install the coupling protection.
- Connect the power cables.
- Connect the module.
- Open the check valves in front of and behind the pump.
- Reset the fuse.
- Comply with the commissioning measures (see Section 9 "Commissioning" on page 85).

Screw tightening torque

Screw connection		Tightening torque Nm $\pm 10\%$	Installation instruction
Impeller — Shaft	M10	30	
	M12	60	
	M16	100	
Pump housing — Motor	M16	100	• Evenly tighten on the diagonal
Lantern — Motor	M10	35	
	M12	60	
	M16	100	
Coupling	M6-10.9	12	• Slightly oil the sliding surfaces, • evenly tighten the screws, keep gaps • Keep the gap even on both sides.
	M8-10.9	30	
	M10-10.9	60	
	M12-10.9	100	
	M14-10.9	170	
Control terminals		0.5	
Power terminals 5.5/7.5 kW 11 – 22 kW		0.5	
		1.3	
Cable clips		0.5	
Module cover 5.5/7.5 kW 11 – 22 kW	M4	0.8	
	M6	4.3	

10.2.2 Changing the drive

Increased bearing noise and unusual vibrations are a sign of bearing wear. The bearing or motor must then be replaced.

At motor powers ≥ 11 kW, the module has a built-in speed-controlled fan for cooling, which switches on automatically as soon as the heat sink reaches 60 °C. The fan draws in air from the outside, which is guided over the outer surface of the dissipator. It only runs when the module is operated under load. Depending on the current ambient conditions, dust is also sucked in by the fan, which can accumulate in the dissipator. This must be checked at regular intervals and the fan and the dissipator need to be cleaned, if necessary.

The drive may only be replaced by Salmson customer service.

11 Faults, causes and remedies

Only have faults remedied by qualified personnel! Follow the safety instructions in Section 10 Maintenance.

- **If the malfunction cannot be rectified, consult a specialist technician or the nearest customer service or representative office.**

Fault displays

For faults, their causes and remedies, see the “Fault/warning message” flow diagram and the following tables. The first column of the table lists the code numbers displayed in the event of a fault.



NOTE:

If the cause of the fault no longer exists, some faults resolve themselves automatically.

Key

The following types of errors can occur with differing priorities (1 = lowest priority; 6 = highest priority):

Error type	Explanation	Priority
A	Permanent error	6
B	Permanent error on the 6th occurrence	5
C	Warning, after 5 min, transition to an error permanent error on the 6th occurrence	4
D	Like error type A, but error type A has a higher priority than error type D	3
S	Emergency operation: warning with emergency operation speed and activated SSM	2
F	Warning	1

11.1 Mechanical faults

Fault	Cause	Remedy
Pump does not start or stops working	Cable terminal loose	Check all cable connections
	Fuses faulty	Check fuses; replace defective fuses
Pump is running at reduced output	Stop valve on pressure side throttled	Slowly open the stop valve
	Air in the suction line	Repair leaks on flanges, bleed the pump, change the mechanical shaft seal in case of visible leakage
Pump is making noise	Cavitation due to insufficient supply pressure	Increase supply pressure, observe minimum pressure at the suction port, check slide valve and filter on the suction side and clean if necessary
	Motor has bearing damage	Have the pump checked by Salmson customer service or a specialised service centre and serviced if necessary

11.2 Error table

Classification	No.	Error	Cause	Remedy	Error type	
					HV	AC
–	0	No error				
System errors	E004	Undervoltage	Mains overloaded	Check electrical installation	C	A
	E005	Overvoltage	Mains voltage too high	Check electrical installation	C	A
	E006	2-phase operation	Missing phase	Check electrical installation	C	A
	E007	Dynamic operation (flow in flow direction)	The flow is driving the pump impeller; electrical current is being fed back to the mains	Check the setting, check system for proper operation CAUTION! Prolonged operation can cause damage to the module	F	F
Pump errors	E010	Blocking	Shaft is mechanically blocked	If the blocking has not been removed after 10 s, the pump switches off; Check shaft for ease of movement Ask After-Sales.	A	A
Motor errors	E020	Excess winding temperature	Motor overloaded	Allow motor to cool down Check settings Check/correct the duty point	B	A
			Motor ventilation limited	Provide unobstructed air access		
			Water temperature too high	Lower water temperature		
	E021	Motor overload	Duty point outside of duty chart	Check/correct the duty point	B	A
			Deposits in the pump	Ask After-Sales.		
	E023	Short circuit/earth leakage	Motor or module defective	Ask After-Sales.	A	A
	E025	Faulty contact	Module has no contact to motor	Ask After-Sales.	A	A
			Winding interrupted	Motor defective	Ask After-Sales.	
E026	WSK or PTC interrupted	Motor defective	Ask After-Sales.	B	A	
Module errors	E030	Excess module temperature	Limited air supply to module heat sink	Provide unobstructed air access	B	A
	E031	Hybrid/power section excess temperature	Ambient temperature too high	Improve room ventilation	B	A
	E032	Intermediate circuit undervoltage	Voltage fluctuations in the mains	Check electrical installation	F	D
	E033	Intermediate circuit overvoltage	Voltage fluctuations in the mains	Check electrical installation	F	D
	E035	DP/MP: multiple instances of same identity	multiple instances of same identity	Reallocate master and/or slave (see Section 9.2 on page 86)	S	S
Communication errors	E050	BMS communication time-out	Bus communication interrupted or timed out Cable break	Check cable connection to building automation	F	F
	E051	Impermissible combination DP/MP	Different pumps	Ask After-Sales.	F	F
	E052	DP/MP communications time-out	Cable MP communication defective	Check cable and cable connections	S	S

Classification	No.	Error	Cause	Remedy	Error type	
					HV	AC
Electronics errors	E070	Internal communication error (SPI)	Internal electronics error	Ask After-Sales.	A	A
	E071	EEPROM error	Internal electronics error	Ask After-Sales.	A	A
	E072	Power section/frequency converter	Internal electronics error	Ask After-Sales.	A	A
	E076	Internal transformer defective	Internal electronics error	Ask After-Sales.	A	A
	E077	24 V operating voltage for sensor defective	Sensor defective or connected incorrectly	Check differential pressure sensor connection	A	A
	E096	Infobyte not set	Internal electronics error	Ask After-Sales.	A	A
	E097	Flexpump data record missing	Internal electronics error	Ask After-Sales.	A	A
	E098	Flexpump data record invalid	Internal electronics error	Ask After-Sales.	A	A

11.3 Acknowledging errors

General

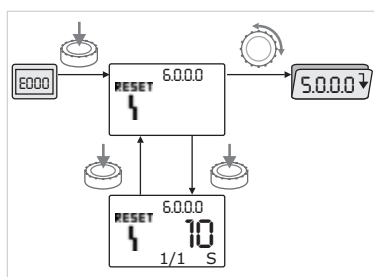


Fig. 39: Navigation in case of error



In the event of an error, the error page is displayed instead of the status page.

In this case, the following procedure can generally be used for navigation (Fig. 39):



- To change to the menu mode, press the white button.

Menu number <6.0.0.0> flashes on the display.

By turning the white button, it is possible to navigate in the menu as usual.



- Press the white button.

Menu number <6.0.0.0> appears steady on the display.

On the units display, the current incidence (x) as well as the maximum incidence of the error (y) are displayed in the format "x/y".

Until the error can be acknowledged, pressing the white button again will cause a return to menu mode.



NOTE:

A 30-second time-out causes the display to revert to the status page or error page.



NOTE:

Every error number has its own error meter, which counts the incidence of the error within the last 24 hours and is reset after manual acknowledgement, 24-hour continuous "mains On" or a new "mains On".

11.3.1 Error type A or D

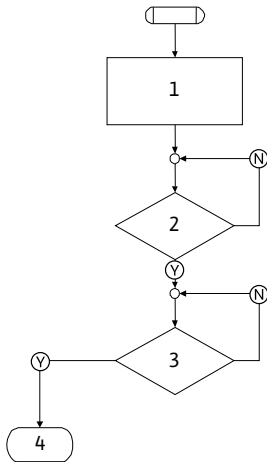


Fig. 40: Error type A, diagram

Error type A (Fig. 40):

Program step/query	Contents
1	<ul style="list-style-type: none"> • Error code is displayed • Motor Off • Red LED On • SSM is activated • Error meter is incremented
2	> 1 minute?
3	Error acknowledged?
4	End; auto control resumes
Ⓨ	Yes
Ⓝ	No

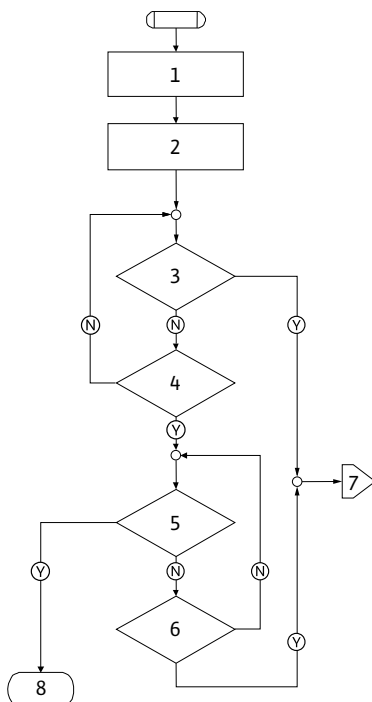


Fig. 41: Error type D, diagram

Error type D (Fig. 41):

Program step/query	Contents
1	<ul style="list-style-type: none"> • Error code is displayed • Motor Off • Red LED On • SSM is activated
2	• Error meter is incremented
3	s there a new type "A" error?
4	> 1 minute?
5	Error acknowledged?
6	s there a new type "A" error?
7	Branching for error type "A"
8	End; auto control resumes
Ⓨ	Yes
Ⓝ	No

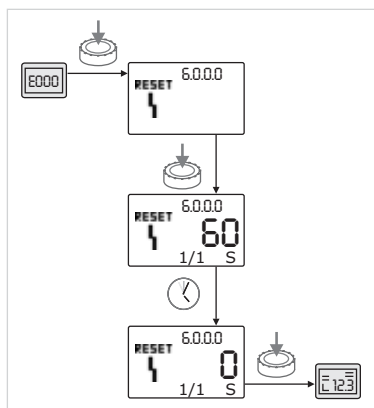






Fig. 42: Acknowledge error type A or D

If type A or D errors occur, proceed as follows to acknowledge (Fig. 42):

-  To change to menu mode, press the white button. Menu number <6.0.0.0> flashes on the display.
-  Press the white button again. Menu number <6.0.0.0> appears steady on the display. The time remaining until the error can be acknowledged is displayed.
-  Wait until the remaining time is up. The time until manual acknowledgement is always 60 seconds for error types A and D.
-  Press the white button again. The error is acknowledged, and the status page is displayed.

11.3.2 Error type B

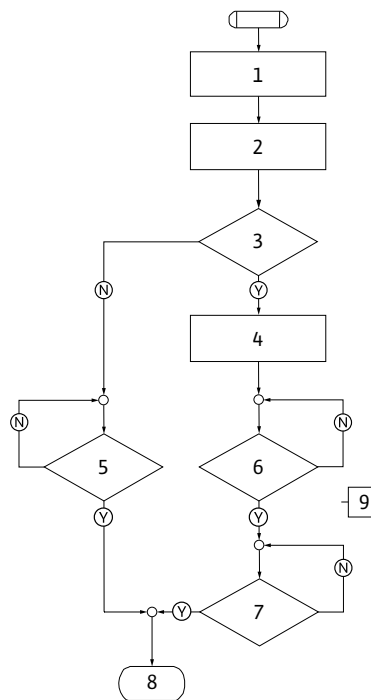


Fig. 43: Error type B, diagram

Error type B (Fig. 43):

Program step/query	Contents
1	• Error code is displayed • Motor Off • Red LED On
2	• Error meter is incremented
3	Error meter > 5?
4	• SSM is activated
5	> 5 minutes?
6	> 5 minutes?
7	Error acknowledged?
8	End; auto control resumes
9	Error E021 > 1 minute
(Y)	Yes
(N)	No

If type B errors occur, proceed as follows to acknowledge:



- To change to menu mode, press the white button.

Menu number <6.0.0.0> flashes on the display.



- Press the white button again.

Menu number <6.0.0.0> appears steady on the display.

On the units display, the current incidence (x) as well as the maximum incidence of the error (y) are displayed in the format "x/y".

Incidence X < Y

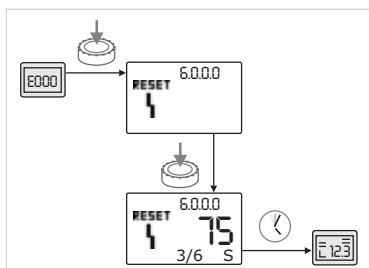


Fig. 44: Acknowledge error type B (X < Y)



If the current incidence of the error is less than the maximum incidence (Fig. 44):

- Wait until the auto reset time is over.

On the value display, the remaining time until auto reset of the error is displayed in seconds.

After the auto reset time has run out, the error will be automatically acknowledged and the status page will be displayed.



NOTE:

The auto reset time can be set on menu number <5.6.3.0> (time input 10 to 300 s)

Incidence X = Y

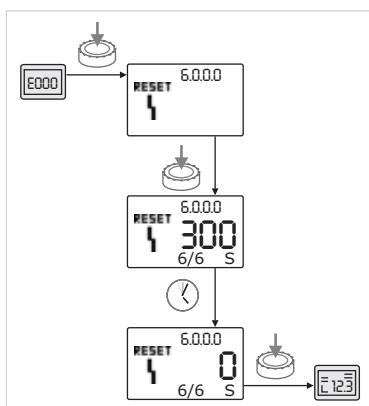


Fig. 45: Acknowledge error type B (X=Y)



If the current incidence of the error is the same as maximum incidence (Fig. 45):

- Wait until the remaining time is up.

The time until manual acknowledgement is always 300 seconds.

On the value display, the remaining time until manual acknowledgement of the error is displayed in seconds.



- Press the white button again.

The error is acknowledged, and the status page is displayed.

11.3.3 Error type C

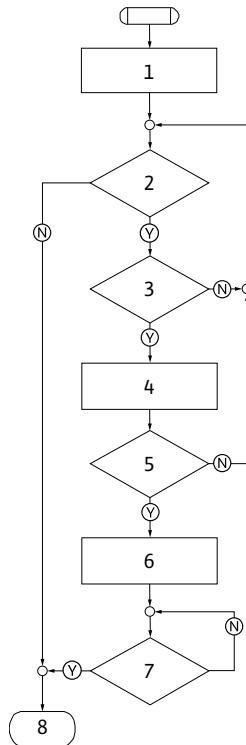


Fig. 46: Error type C, diagram

Error type C (Fig. 46):

Program step/query	Contents
1	• Error code is displayed • Motor Off • Red LED On
2	Error criterion fulfilled?
3	> 5 minutes?
4	• Error meter is incremented
5	Error meter > 5?
6	• SSM is activated
7	Error acknowledged?
8	End; auto control resumes
(Y)	Yes
(N)	No

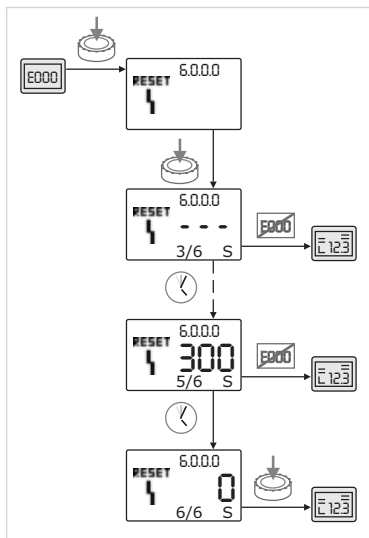


Fig. 47: Acknowledge error type C

If type C errors occur, proceed as follows to acknowledge (Fig. 47):



- To change to menu mode, press the white button.

Menu number <6.0.0.0> flashes on the display.



- Press the white button again.

Menu number <6.0.0.0> appears steady on the display.

On the value display, “- - -” appears.

On the units display, the current incidence (x) as well as the maximum incidence of the error (y) are displayed in the format “x/y”.

After 300 seconds, the current incidence will be counted up by one.



NOTE:

The error will be acknowledged automatically if the cause of the error is eliminated.



- Wait until the remaining time is up.

If the current incidence (x) is the same as the maximum incidence of the error (y), this can be manually acknowledged.



- Press the white button again.

The error is acknowledged, and the status page is displayed.

11.3.4 Error type E or F

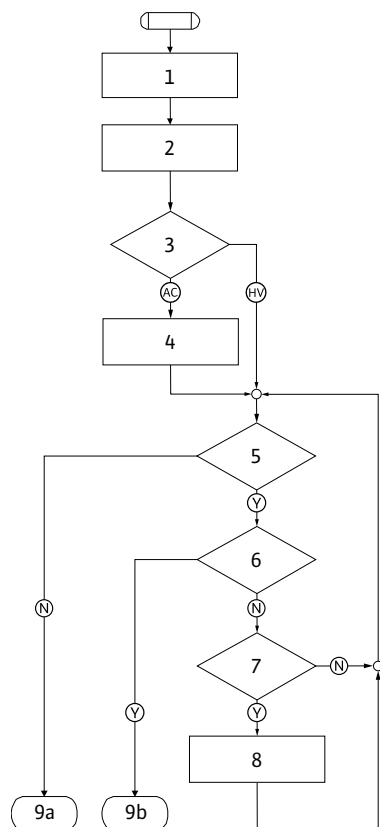


Fig. 48: Error type E, diagram

Error type E (Fig. 48):

Program step/query	Contents
1	• Error code is displayed • Pump goes into emergency operation
2	• Error meter is incremented
3	Error matrix AC or HV?
4	• SSM is activated
5	Error criterion fulfilled?
6	Error acknowledged?
7	Error matrix HV and > 30 minutes?
8	• SSM is activated
9a	End: auto control (double pump) resumes
9b	End: auto control (single pump) resumes
Ⓨ	Yes
Ⓝ	No

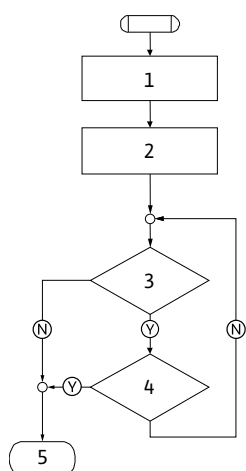


Fig. 49: Error type F, diagram

Error type F (Fig. 49):

Program step/query	Contents
1	• Error code is displayed
2	• Error meter is incremented
3	Error criterion fulfilled?
4	Error acknowledged?
5	End: auto control resumes
Ⓨ	Yes
Ⓝ	No



Fig. 50: Acknowledge error type E or F

If type E or F errors occur, proceed as follows to acknowledge (Fig 50):



- To change to menu mode, press the white button.

Menu number <6.0.0.0> flashes on the display.



- Press the white button again.

The error is acknowledged, and the status page is displayed.



NOTE:

The error will be acknowledged automatically if the cause of the error is eliminated.

12 Spare parts

Spare parts can be ordered from your local specialist and/or via Salmson customer service.

To avoid queries and incorrect orders, all details on the rating plate should be submitted for each order.



CAUTION! Risk of property damage!

Trouble-free pump operation can only be guaranteed when original spare parts are used.

- Only use original Salmson spare parts.
 - Each component is identified in the table below.
- Information to be provided when ordering spare parts:**
- Spare part number
 - Name/description of the spare part
 - All data on the pump and motor rating plate



NOTE:

List of genuine spare parts: see Salmson spare parts documentation.

Spare parts table

Allocation of assemblies, see Fig. 5.

No.	Part	Details	No.	Part	Details
1.1	Impeller (set)		1.4	Shaft (set)	
1.11		Nut	1.11		Nut
1.12		Spring washer	1.12		Spring washer
1.13		Impeller	1.14		O-ring
1.14		O-ring	1.41		Coupling/shaft complete
1.2	Mechanical seal (set)		2	motor	
1.11		Nut	3	Pump housing (set)	
1.12		Spring washer	1.14		O-ring
1.14		O-ring	3.1		Pump housing
1.21		Mechanical seal	3.3		Valve (for double pump)
1.3	Lantern (set)		4		Fastening screws for lantern/pump housing
1.11		Nut	5	Fastening screws for motor/lantern	
1.12		Spring washer	6	Nut for motor/lantern fastening	
1.14		O-ring	7	Washer for motor/lantern fastening	
1.31		Bleed valve	8	Adapter ring	
1.32		Coupling protection	9	Differential pressure sensor (set)	
1.33		Lantern	10	Forked spacer	
			11	Module	
			12	Fastening screw for motor/lantern	

13 Disposal

Proper disposal and recycling of this product prevents damage to the environment and risks to personal health.

1. Use public or private waste management companies for the disposal of the product or components.
2. For more information on the correct disposal, please contact your local council or waste disposal office or the supplier from whom you obtained the product.

Subject to change without prior notice.

1	Generalità	103
2	Sicurezza	103
2.1	Contrasegni utilizzati nelle istruzioni	103
2.2	Qualifica del personale	104
2.3	Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza	104
2.4	Lavori all'insegna della sicurezza	104
2.5	Prescrizioni di sicurezza per l'utente	104
2.6	Norme di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione	104
2.7	Modifiche non autorizzate e parti di ricambio	105
2.8	Condizioni di esercizio non consentite	105
3	Trasporto e magazzinaggio	105
3.1	Spedizione	105
3.2	Trasporto a scopo di montaggio/smontaggio	105
4	Campo d'applicazione	106
5	Dati e caratteristiche tecniche	107
5.1	Chiave di lettura	107
5.2	Dati tecnici	107
5.3	Accessori	108
6	Descrizione e funzionamento	108
6.1	Descrizione prodotto	108
6.2	Modi di regolazione	109
6.3	Funzionamento a pompa doppia	110
6.4	Ulteriori funzioni	113
7	Installazione e collegamenti elettrici	115
7.1	Installazione	115
7.2	Collegamenti elettrici	117
8	Impiego	121
8.1	Elementi di comando	121
8.2	Struttura del display	121
8.3	Spiegazione dei simboli standard	122
8.4	Simboli nella grafica/istruzioni	122
8.5	Modalità di visualizzazione	123
8.6	Istruzioni per l'impiego	125
8.7	Riferimento elementi di menu	129
9	Messa in servizio	135
9.1	Riempimento e sfiato	135
9.2	Installazione a pompa doppia/installazione tubo a Y	136
9.3	Impostazione della potenza della pompa	136
9.4	Impostazione del modo di regolazione	137
10	Manutenzione	138
10.1	Afflusso di aria	139
10.2	Lavori di manutenzione	139
11	Guasti, cause e rimedi	143
11.1	Guasti meccanici	143
11.2	Tabella errori	144
11.3	Conferma dell'errore	145
12	Parti di ricambio	150
13	Smaltimento	151

1 Generalità

Informazioni sul documento

Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua tedesca. Tutte le altre lingue delle presenti istruzioni sono una traduzione del documento originale.

Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate sempre nelle sue immediate vicinanze. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto.

Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono all'esecuzione del prodotto e allo stato delle disposizioni e norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa.

Dichiarazione CE di conformità:

Una copia della dichiarazione CE di conformità è parte integrante delle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

In caso di modifica tecnica non concordata con noi dei tipi costruttivi ivi specificati o di inosservanza delle dichiarazioni in merito alla sicurezza del prodotto/personale, la presente dichiarazione perderà ogni efficacia.

2 Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali ai fini di corretto montaggio, uso e manutenzione del prodotto. Devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio, sia dal personale tecnico competente/utilizzatore finale.

Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente contrassegnati.

2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni

Simboli



Simbolo di pericolo generico



Pericolo dovuto a tensione elettrica



NOTA

Parole chiave di segnalazione

PERICOLO!

Situazione molto pericolosa.

L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.

AVVISO!

Rischio di (gravi) infortuni per l'utente. La parola di segnalazione "Avviso" indica l'elevata probabilità di riportare (gravi) lesioni in caso di mancata osservanza di questo avviso.

ATTENZIONE!

Esiste il rischio di danneggiamento del prodotto/dell'impianto. La parola di segnalazione "Attenzione" si riferisce alla possibilità di arrecare danni materiali al prodotto in caso di mancata osservanza di questo avviso.

NOTA

Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto. Segnala anche possibili difficoltà.

- I richiami applicati direttamente sul prodotto, quali ad es.
- freccia indicante il senso di rotazione,
 - contrassegno per attacco fluidi,
 - targhetta dati pompa,
 - adesivi di segnalazione,
- devono essere sempre osservati e mantenuti perfettamente leggibili.

2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto a montaggio, impiego e manutenzione deve possedere la relativa qualifica. L'utente deve farsi garante delle responsabilità, delle competenze e della supervisione del personale. Se non dispone delle conoscenze necessarie, il personale dovrà essere addestrato e istruito di conseguenza. Ciò può rientrare, se necessario, nelle competenze del costruttore del prodotto, dietro incarico dell'utente.

2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza, oltre a mettere in pericolo le persone, può costituire una minaccia per l'ambiente e danneggiare il prodotto. Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza implica la perdita di qualsiasi diritto al risarcimento dei danni e può far decadere ogni diritto alla garanzia.

Le conseguenze dell'inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:

- pericoli per le persone conseguenti a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici,
- minaccia per l'ambiente dovuta a perdita di sostanze pericolose,
- danni materiali,
- mancata attivazione d'importanti funzioni del prodotto o dell'impianto,
- mancata attivazione delle procedure di riparazione e manutenzione previste.

2.4 Lavori all'insegna della sicurezza

Devono essere osservate le norme sulla sicurezza riportate nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, le norme nazionali in vigore, che regolano la prevenzione degli infortuni, nonché eventuali norme interne dell'utente, in merito al lavoro, al funzionamento e alla sicurezza.

2.5 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Questo apparecchio non è destinato a essere utilizzato da persone (compresi i bambini) con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure mancanti di esperienza e/o conoscenza, a meno che non vengano sorvegliate da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto da quest'ultima istruzioni su come utilizzare l'apparecchio.

I bambini devono essere sorvegliati al fine di garantire che non giochino con l'apparecchio.

- Se si riscontrano pericoli dovuti a componenti bollenti o freddi sul prodotto/impianto, provvedere sul posto ad una protezione dal contatto dei suddetti componenti.
- La protezione da contatto per componenti in movimento (ad es. giunto) non deve essere rimossa dal prodotto mentre è in funzione.
- Eliminare le perdite (ad es. tenuta albero) di fluidi pericolosi (esplosivi, tossici, bollenti) evitando l'insorgere di rischi per le persone e l'ambiente. Osservare le disposizioni in vigore presso il rispettivo paese.
- Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica. Applicare e rispettare tutte le normative locali e generali [ad esempio IEC ecc.] e le prescrizioni delle aziende elettriche locali.

2.6 Norme di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione

Il gestore deve assicurare che le operazioni di montaggio e manutenzione siano eseguite da personale autorizzato e qualificato che abbia letto attentamente le presenti istruzioni.

Tutti i lavori che interessano il prodotto o l'impianto devono essere eseguiti esclusivamente in stato di inattività. Per l'arresto del prodotto/impianto è assolutamente necessario rispettare la procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Tutti i dispositivi di sicurezza e protezione devono essere riapplicati o rimessi in funzione immediatamente al termine dei lavori.

2.7 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio

Modifiche non autorizzate e parti di ricambio mettono a repentaglio la sicurezza del prodotto/del personale e rendono inefficaci le dichiarazioni rilasciate dal costruttore in materia di sicurezza.

Eventuali modifiche del prodotto sono ammesse solo previo accordo con il costruttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di parti o accessori non originali fa decadere la garanzia per i danni che ne risultano.

2.8 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento del prodotto fornito è assicurata solo in caso di utilizzo regolamentare secondo le applicazioni e condizioni descritte nel paragrafo "Campo d'applicazione" del manuale. I valori limite minimi e massimi indicati nel catalogo/foglio dati non possono essere superati in nessun caso.

3 Trasporto e magazzinaggio

3.1 Spedizione

In fabbrica la pompa viene imballata per la consegna in una scatola di cartone o su un pallet su cui è fissata mediante funi e protetta contro polvere e umidità.

Ispezione dopo il trasporto

Quando si riceve la pompa controllare immediatamente se ci sono danni dovuti al trasporto. Se si riscontrano danni da trasporto è necessario avviare le procedure richieste presso lo spedizioniere entro i termini previsti.

Conservazione

Prima dell'installazione la pompa deve essere conservata in un luogo asciutto, al riparo dal gelo e preservata da danneggiamento meccanico.



ATTENZIONE! Pericolo di danneggiamento in caso di imballaggio sbagliato!

Se in un secondo momento la pompa viene nuovamente trasportata, essa deve essere imballata in modo da non subire danni durante il trasporto.

- Usare a tal fine l'imballaggio originale o uno equivalente.

3.2 Trasporto a scopo di montaggio/smontaggio



AVVISO! Pericolo di infortuni!

Un trasporto inadeguato può provocare infortuni.

- Il trasporto della pompa deve essere eseguito mediante dispositivi di sollevamento omologati (ad es. paranchi, gru ecc.). Essi vanno fissati alle flange della pompa ed eventualmente al perimetro esterno del motore (è necessario il fissaggio per evitare che scivoli!).
- Per il sollevamento con la gru è necessario avvolgere la pompa con cinghie adeguate, come mostra la figura. Introdurre la pompa in cappi che si stringono a causa del peso proprio della pompa.
- Gli occhioni per il trasporto sul motore servono solo per introdurre le cinghie del dispositivo di sollevamento (fig. 6).

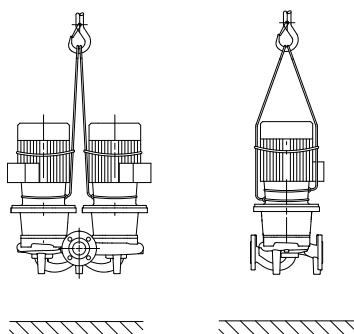


fig.6: Trasporto della pompa

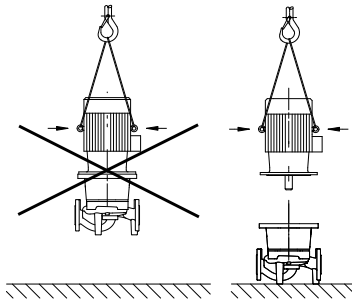


fig.7: Trasporto del motore

- Gli occhioni sul motore sono omologati solo per il trasporto del motore, non per quello dell'intera pompa (fig. 7).



AVVISO! Pericolo di infortuni!

Un'installazione non sicura della pompa può provocare infortuni.

- Non collocare la pompa sul basamento se l'installazione non è sicura. I piedini con i fori filettati servono solo al fissaggio. Se la pompa non viene fissata, la sua stabilità può essere insufficiente.



AVVISO! Pericolo di infortuni a causa del peso proprio elevato!

La pompa stessa e parti di essa possono presentare un peso proprio molto elevato. A causa di parti in caduta esiste il pericolo di tagli, schiacciamenti, contusioni o colpi che possono anche rivelarsi mortali.

- Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati e assicurare le parti contro le cadute accidentali.
- Non trattenersi mai sotto i carichi sospesi.
- Per il trasporto e magazzinaggio così come prima di qualsiasi operazione di installazione e montaggio particolare accertarsi che la pompa venga posizionata in un luogo o posto sicuro.

4 Campo d'applicazione

Destinazione

Le pompe a motore ventilato della serie costruttiva SIE (inline) e DL-E (doppia) sono concepite per essere usate come pompe di ricircolo nella tecnica edilizia.

Campi d'applicazione

È consentito impiegarle per:

- Sistemi di riscaldamento per acqua calda
- Circuiti dell'acqua di raffreddamento e circuiti di acqua fredda
- Sistemi di circolazione industriali
- Circuiti termovettori

Controindicazioni

Le pompe sono concepite esclusivamente per essere installate e fatte funzionare in locali chiusi. Sono da considerarsi luoghi di montaggio tipici le sale macchine all'interno dell'edificio contenenti altre apparecchiature tecniche per l'edificio. Un'installazione dell'apparecchio direttamente in locali adibiti ad altri utilizzi (stanze abitate o da lavoro) non è prevista. Non è consentito:

- installare e mettere in funzione le pompe all'aperto.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Sostanze non consentite nel fluido possono distruggere la pompa. Sostanze solide abrasive (ad es. sabbia) aumentano l'usura della pompa.

Pompe senza omologazione Ex non sono adatte per l'impiego in zone con pericolo di esplosione.

- L'utilizzo conforme all'uso previsto comprende anche l'osservanza delle presenti istruzioni.
- Qualsiasi altro impiego è da considerarsi improprio.

5 Dati e caratteristiche tecniche

5.1 Chiave di lettura

La chiave di lettura è costituita dai seguenti elementi:

Esempio: SIE 2 04-17/5,5	
DIE 2 04-17/5,5	
S	Pompa Singola
D	Pompa Doppia (DP)
IE	Pompe In-line Elettronica
2	Motore 2 poli
04	Diametro nominale DN delle bocche
17	Diametro nominale DN delle girante
5,5	Potenzia motore kW

5.2 Dati tecnici

Caratteristica	Valore	Note
Numero di giri	750 - 2900 1/min; 380 - 1450 1/min	
Diametri nominali DN	40; 50; 65; 80; 100; 125; 150; 200	
Bocche	Flangia PN 16	EN 1092-2
Temperatura fluido min./max. ammessa	da -20 °C fino a +140 °C	
Temperatura ambiente min./max.	da 0 a 40 °C	
Pressione max. d'esercizio ammessa	16 bar	
Classe isolamento	F	
Grado protezione	IP 55	
Compatibilità elettromagnetica*)		
Emissione disturbi elettromagnetici ai sensi della	EN 61800-3	Area urbana Zona industriale
Immunità ai disturbi ai sensi della	EN 61800-3	
Livello di pressione acustica	< 78 dB(A)	
Fluidi consentiti	Acqua di riscaldamento secondo VDI 2035 Acqua fredda/di raffreddamento Miscela acqua/glicole fino a 40 % in vol. Olio diatermico Altri fluidi	Versione standard Versione standard Versione standard solo per versione speciale solo per versione speciale
Collegamenti elettrici	3~400 V ± 10 %, 50 Hz 3~380 V -5 % + 10 %, 60 Hz	Tipi di rete supportati: TN, TT
Controllo della velocità	Convertitore di frequenza integrato	
Umidità relativa dell'aria	< 90 %, non condensante	

*) Nella gamma di frequenza tra 600 MHz e 1 GHz può accadere in casi eccezionali (per pompe con una potenza motore di 5,5 kW e 7,5 kW) che nelle immediate vicinanze (< 1 m dal modulo elettronico) di impianti di trasmissione radio, trasmettitori o apparecchi simili, operanti in questa gamma di frequenza, il display o i dati sulla pressione visualizzati sul display siano disturbati. Ciò non pregiudica mai il funzionamento della pompa.

Quando si ordinano le parti di ricambio si devono fornire tutti i dati riportati sulla targhetta della pompa e del motore.

Fluidi pompati

Se si impiega una miscela di acqua e glicole (oppure fluidi con una viscosità diversa da quella dell'acqua pura) ci si deve aspettare un maggiore assorbimento di potenza della pompa. Utilizzare soltanto miscele con inibitori di corrosione. Prestare attenzione alle indicazioni del produttore!

- Il fluido pompato deve essere privo di sedimenti.
- Se si utilizzano altri fluidi è necessaria l'omologazione da parte di Salmson.
- Le miscele con una percentuale di glicole > 10 % influiscono sulla curva caratteristica $\Delta p-v$ e sul calcolo della portata.



NOTA

Il valore della portata, che viene visualizzato sul display del modulo IR-PDA o inviato al sistema di controllo dell'edificio, non deve essere utilizzato per la regolazione della pompa. Questo valore riproduce solo una tendenza.

Non viene emesso un valore di portata per tutti i tipi di pompe.



NOTA

È assolutamente necessario attenersi alla scheda tecnica di sicurezza del fluido da convogliare!

- Pompa SIE/ DIE
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

5.3 Accessori

Gli accessori devono essere ordinati a parte:

- 3 mensole con materiale di fissaggio per montaggio a basamento
- Modulo IR-PDA
- Modulo IF LON per collegamento alla rete LONWORKS
- Modulo IF BACnet
- Modulo IF Modbus
- Modulo IF CAN

Per un elenco dettagliato vedi catalogo



NOTA

I moduli IF possono essere inseriti solo se la pompa non si trova sotto tensione.

6 Descrizione e funzionamento

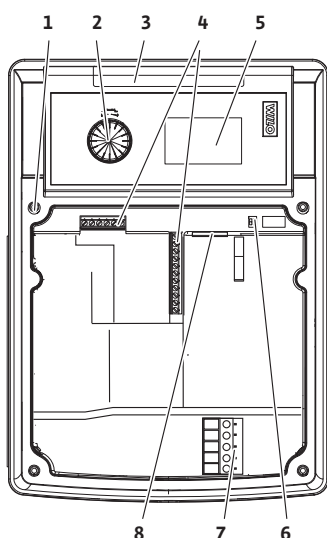
6.1 Descrizione prodotto

Le pompe descritte sono pompe centrifughe monostadio a bassa prevalenza compatte accoppiate a un motore. Le pompe possono essere montate sia direttamente in una tubazione ancorata adeguatamente oppure collocate su una base di fondazione.

Il corpo pompa della SIE e della DIE è di tipo costruttivo inline, ovvero la flangia lato aspirante e lato pressione si trovano su un asse. Tutti i corpi pompa sono provvisti di piedini. Si consiglia il montaggio su una base di fondazione.

Modulo elettronico

SIE/DIE 5,5 – 7,5 kW:



SIE/DIE 11 – 22 kW:

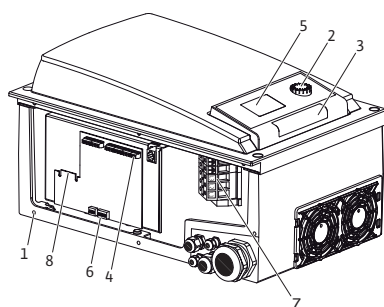
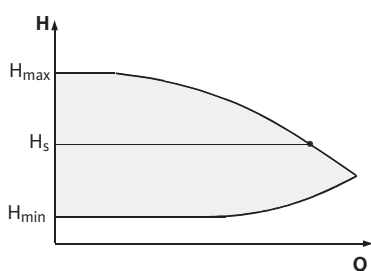
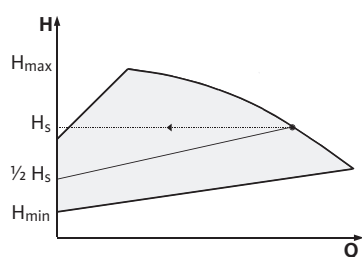


fig.8: Modulo elettronico

6.2 Modi di regolazionefig.9: Regolazione $\Delta p-c$ fig.10: Regolazione $\Delta p-v$

Il modulo elettronico regola il numero di giri della pompa su un valore di consegna che può essere impostato all'interno del campo di regolazione.

Le prestazioni idrauliche vengono regolate mediante differenza di pressione e modo di regolazione impostato.

In tutti i modi di regolazione la pompa si adegua costantemente alle variazioni del fabbisogno di potenza dell'impianto, che si verificano in particolare in caso di impiego di valvole termostatiche o miscelatrici.

I vantaggi sostanziali della regolazione elettronica sono i seguenti:

- Risparmio energetico e nel contempo riduzione dei costi di esercizio
- Possibilità di fare a meno delle valvole di sfioro
- Riduzione di rumori di flusso
- Adattamento della pompa a esigenze di esercizio mutevoli.

Legenda (fig. 8):

- 1 Punto di fissaggio coperchio
- 2 Pulsante bianco
- 3 Finestra infrarossi
- 4 Barre morsettiera
- 5 Display
- 6 Interruttori DIP
- 7) Morsetti alimentazione di rete
- 8 Porta di comunicazione per modulo IF

I modi di regolazione selezionabili sono i seguenti:

 $\Delta p-c$:

Il sistema elettronico mantiene costante la differenza di pressione generata dalla pompa sul valore di consegna impostato H_s nel campo di portata consentito fino alla curva caratteristica massima (fig. 9).

Q = portata

H = differenza di pressione (Min Max)

H_s = valore di consegna differenza di pressione

**NOTA**

Per ulteriori informazioni sull'impostazione del modo di regolazione e dei relativi parametri vedi capitolo 8 "Impiego" a pagina 122" e capitolo 9.4 "Impostazione del modo di regolazione" a pagina 138".

 $\Delta p-v$:

Il sistema elettronico apporta una modifica lineare al valore di consegna della differenza di pressione che la pompa deve rispettare tra la prevalenza H_s e $1/2 H_s$. Il valore di consegna della differenza di pressione H_s si riduce o aumenta in rapporto alla portata (fig. 10).

Q = portata

H = differenza di pressione (min/max)

H_s = valore di consegna differenza di pressione

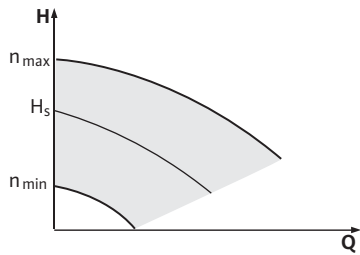


fig.11: Funzionamento come servomotore



NOTA

Per ulteriori informazioni sull'impostazione del modo di regolazione e dei relativi parametri vedi capitolo 8 "Impiego" a pagina 122" e capitolo 9.4 "Impostazione del modo di regolazione" a pagina 138".

Funzionamento come servomotore:

È possibile mantenere il numero di giri della pompa su un valore costante compreso tra n_{min} e n_{max} (fig. 11). Il modo di funzionamento "Funzionamento come servomotore" disattiva tutti gli altri modi di regolazione.

Controllo PID:

Se i modi di regolazione standard sopra nominati non sono applicabili – ad es. se devono essere utilizzati altri sensori o se la distanza dalla pompa è troppo grande – è disponibile la funzione Controllo PID (regolazione Proportional Integral Differential).

Grazie ad una combinazione favorevole dei singoli componenti della regolazione l'utente può ottenere una regolazione costante, che reagisce rapidamente ai cambiamenti senza scostamento residuo dal valore di consegna.

Il segnale di uscita del sensore selezionato può assumere qualsiasi valore intermedio. Il valore reale raggiunto di volta in volta (segnale del sensore) viene visualizzato in percentuale (100 % = campo di misura massimo del sensore) nella pagina di stato del menu.



NOTA

Il valore in percentuale visualizzato corrisponde solo indirettamente alla prevalenza attuale della/e pompa/e. È quindi possibile che già con un segnale del sensore < 100 % sia stata raggiunta la prevalenza massima.

Per ulteriori informazioni sull'impostazione del modo di regolazione e dei relativi parametri vedi capitolo 8 "Impiego" a pagina 122" e capitolo 9.4 "Impostazione del modo di regolazione" a pagina 138".

6.3 Funzionamento a pompa doppia

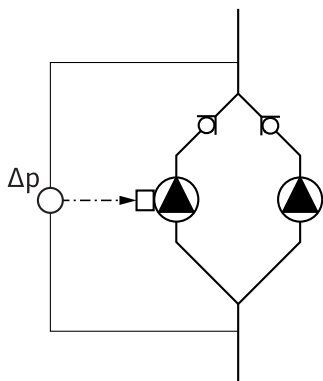


fig.12: Esempio, attacco DDG



NOTA

Le proprietà descritte di seguito sono disponibili solo quando si impiega la porta di comunicazione MP (MP = Multi Pump).

- La regolazione di entrambe le pompe parte dalla pompa master. In caso di guasto di una pompa l'altra pompa funziona in base alle istruzioni di regolazione del master. In caso di guasto totale del master la pompa slave funziona con il numero di giri del funzionamento d'emergenza. Il numero di giri del funzionamento d'emergenza è regolabile nel menu <5.6.2.0> (vedi capitolo 6.3.3 "Funzionamento in caso di interruzione della comunicazione" a pagina 113).
- Sul display del master viene visualizzato lo stato della pompa doppia. In caso di slave invece sul display appare "SL".
- La pompa master è la pompa a sinistra secondo la direzione del flusso. Collegare a questa pompa il trasduttore differenza di pressione. I punti di misura del trasduttore differenza di pressione della pompa master devono trovarsi nel rispettivo collettore sul lato aspirazione e lato mandata dell'impianto a due pompe (fig.12).

Modulo InterFace (modulo IF)

Per la comunicazione tra le pompe e il sistema di controllo dell'edificio è necessario per ciascuna pompa un modulo IF (accessorio), che viene inserito nell'area morsetti (fig. 1).

- La comunicazione master – slave avviene attraverso una porta di comunicazione interna (morsetto: MP, fig. 19).

- Con pompe doppie in linea di principio basta equipaggiare solo la pompa master con un modulo IF.

Comunicazione	Pompa master	Pompa slave
PLR/ convertitore porta di comunicazione-	Modulo IF PLR	nessun modulo IF richiesto
Rete LONWORKS	Modulo IF LON	nessun modulo IF richiesto
BACnet	Modulo IF BACnet	nessun modulo IF richiesto
Modbus	Modulo IF Modbus	nessun modulo IF richiesto
Bus CAN	Modulo IF CAN	nessun modulo IF richiesto

6.3.1 Modi di funzionamento

Funzionamento principale/di riserva

Ognuna delle due pompe fornisce la portata di dimensionamento. La seconda pompa è disponibile in caso di guasto e funziona dopo lo scambio pompa. È sempre in funzione una sola pompa (vedi fig. 9, 10 e 11).

Funzionamento in parallelo

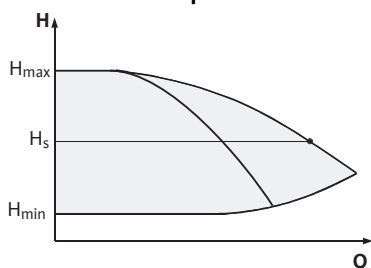


fig.13: Regolazione $\Delta p-c$ (funzionamento in parallelo)

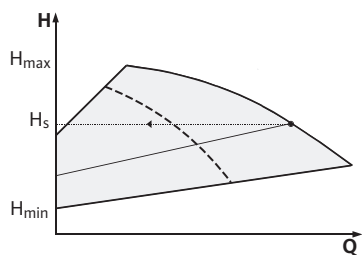


fig.14: Regolazione $\Delta p-c$ (funzionamento in parallelo)

Nel campo di carico parziale le prestazioni idrauliche vengono fornite inizialmente da una pompa. La seconda pompa viene attivata con rendimento ottimizzato, vale a dire quando la somma dei valori di potenza assorbita P_1 di entrambe le pompe nel campo di carico parziale è minore dei valori di potenza assorbita P_1 di una pompa. Entrambe le pompe vengono quindi portate sincronicamente fino al numero di giri massimo (fig. 13 e 14).

Nel funzionamento come servomotore entrambe le pompe funzionano sempre in sincronia.

6.3.2 Comportamento del funzionamento a pompa doppia

Scambio pompa

Nel funzionamento a pompa doppia ogni 24 h (valore impostabile) ha luogo uno scambio pompa.

Lo scambio pompa può essere comandato

- internamente con controllo temporale (menu <5.1.3.2> + <5.1.3.3>),
- esternamente (menu <5.1.3.2>) mediante un fronte positivo sul contatto "AUX" (vedi fig. 19),
- oppure manualmente (menu <5.1.3.1>).

Uno scambio pompa manuale oppure esterno è possibile solo dopo che sono trascorsi almeno 5 secondi dall'ultimo scambio pompa.

L'attivazione dello scambio pompa esterno disattiva contemporaneamente

amente lo scambio pompa interno comandato con controllo temporale.

Comportamento degli ingressi e delle uscite

- Ingresso del valore reale In1, ingresso del valore di consegna In2
- Sul master: agisce sull'intera unità.
"Ext. Off"
- Impostato sul master (menu < 5.1.7.0>): agisce a seconda dell'impostazione nel menu < 5.1.7.0> solo su master o su master e slave.
- Impostato sullo slave: agisce solo sullo slave.

Segnalazioni di blocco/funzionamento

ESM/SSM:

- Per un'unità di comando centralizzata è possibile collegare al master una segnalazione cumulativa di blocco (SSM).
- Il contatto in questo caso deve essere assegnato solo sul master.
- L'indicazione vale per l'intera unità.
- Sul master (o sul modulo IR-PDA) questa segnalazione può essere programmata nel menu <5.1.5.0> come segnalazione singola di blocco (ESM) o segnalazione cumulativa di blocco (SSM).
- Per la segnalazione singola di blocco si deve assegnare il contatto su ognuna delle due pompe.

EBM/SBM:

- Per un'unità di comando centralizzata è possibile collegare al master una segnalazione cumulativa di funzionamento (SBM).
- Il contatto in questo caso deve essere assegnato solo sul master.
- L'indicazione vale per l'intera unità.
- Sul master (o sul modulo IR-PDA) questa segnalazione può essere programmata nel menu <5.1.6.0> come segnalazione singola di funzionamento (EBM) oppure segnalazione cumulativa di funzionamento (SBM).
- Le funzioni "Disponibilità", "Funzionamento", "Inserimento alimentazione" di EBM/SBM possono essere impostate nel menu <5.7.6.0> del master.



NOTA

"Disponibilità" significa: la pompa può entrare in funzione, non sono presenti errori.

"Funzionamento" significa: il motore gira.

"Inserimento alimentazione"

significa: la tensione rete è presente.

- Per la segnalazione singola di funzionamento si deve assegnare il contatto su ognuna delle due pompe.

Possibilità di comando sulla pompa slave

Sull'unità slave non si possono effettuare altre impostazioni, tranne "Ext. Off" e "Bloccaggio/abilitazione pompa".




NOTA

Se con una pompa doppia viene collegato un motore singolo privo di tensione, il management pompa doppia integrato non è in funzione.

6.3.3 Funzionamento in caso di interruzione della comunicazione

In caso di interruzione della comunicazione tra due testate di mandata con funzionamento a pompa doppia entrambi i display indicano il codice di errore "E052". Per la durata dell'interruzione le due pompe si comportano come pompe singole.

- I due moduli segnalano l'anomalia tramite il contatto ESM/SSM.
- La pompa slave lavora nel funzionamento d'emergenza (funzionamento come servomotore), corrispondentemente al numero di giri precedentemente impostato del funzionamento d'emergenza del master (vedi punti di menu <5.6.2.0>). L'impostazione di fabbrica del numero di giri del funzionamento d'emergenza con 2/4 poli è $n = 1850/925$ 1/min.

- Dopo la conferma della segnalazione di errore appare su entrambi i display delle pompe l'indicazione di stato per la durata dell'interruzione della comunicazione. In questo modo viene resettato anche il contatto ESM/SSM.
- Sul display della pompa slave viene visualizzato il simbolo  – pompa nel funzionamento d'emergenza).
- La (ex) pompa master continua ad attuare la regolazione. La (ex) pompa slave si attiene alle prescrizioni del funzionamento d'emergenza. Si può uscire dal funzionamento d'emergenza solo attivando l'impostazione di fabbrica, eliminando l'interruzione della comunicazione o mediante un disinserimento e un reinserimento dell'alimentazione.



NOTA

Durante l'interruzione della comunicazione l'ex pompa slave non può operare nel funzionamento di regolazione, poiché il trasduttore differenza di pressione è commutato sul master. Se lo slave si trova nel funzionamento d'emergenza non è possibile effettuare modifiche sul modulo.

- Dopo l'eliminazione dell'interruzione della comunicazione le pompe riprendono a operare nel funzionamento a pompa doppia come prima dell'anomalia.

Comportamento della pompa slave

Uscita dal funzionamento d'emergenza dello slave:

- Attivazione delle impostazioni di fabbrica
Se durante l'interruzione della comunicazione sull'(ex) slave si esce dal funzionamento d'emergenza, l'(ex) slave avvia le impostazioni di fabbrica di una pompa singola. In tal caso procede nel modo di funzionamento $\Delta p-c$ con circa la metà della prevalenza massima.



NOTA

In caso di assenza di segnali sensori, l'(ex) slave funziona al numero di giri massimo. Per evitare che questo avvenga, il segnale del trasduttore differenza di pressione può essere fatto passare dall'(ex) master. Un segnale sensore presente sullo slave non ha effetti nel funzionamento normale della pompa doppia.

- Disinserimento e inserimento dell'alimentazione
Se durante l'interruzione della comunicazione dell'(ex) slave viene terminato il funzionamento d'emergenza tramite il disinserimento e reinserimento dell'alimentazione, l'(ex) slave inizia con le ultime prescrizioni ricevute precedentemente dal master per il funzionamento d'emergenza. (Ad esempio funzionamento come servomotore con numero di giri prescritto o off)

Comportamento della pompa master

Uscita dal funzionamento d'emergenza del master:

- Attivazione dell'impostazione di fabbrica
Se durante l'interruzione della comunicazione sull'(ex) master viene attivata l'impostazione di fabbrica, esso avvia le impostazioni di fabbrica di una pompa singola. In tal caso procede nel modo di funzionamento $\Delta p-c$ con circa la metà della prevalenza massima.
- Disinserimento e inserimento dell'alimentazione
Se durante l'interruzione della comunicazione dell'(ex) master viene interrotto il funzionamento tramite il disinserimento e reinserimento dell'alimentazione, l'(ex) master inizia con le ultime prescrizioni note, provenienti dalla configurazione della pompa doppia.

6.4 Ulteriori funzioni

Bloccaggio o abilitazione della pompa

Nel menu <5.1.4.0> si può abilitare o bloccare in linea generale la pompa interessata per il funzionamento. Una pompa bloccata non può essere messa in funzione finché non viene disattivato manualmente il bloccaggio.

L'impostazione può essere effettuata direttamente su ogni pompa oppure mediante la porta di comunicazione a infrarossi.

Impulso avviamento pompa

Un avvio pompa viene effettuato allo scadere di un lasso di tempo di 24 h 2 min, dopo il riposo di una pompa o di una testata di mandata. La causa del riposo non è rilevante (disinserimento manuale, Ext. Off, errore, regolazione, funzionamento d'emergenza, prescrizione BMS). Questo procedimento si ripete finché la pompa non viene inserita tramite comando. La funzione "Avvio pompa" non può essere disattivata tramite il menu o un'altra porta di comunicazione. Non appena avviene l'inserimento comandato della pompa, si interrompe il countdown per il prossimo avvio pompa.

La durata di un avvio pompa è di 5 secondi. Durante questo periodo il motore funziona con il numero di giri minimo. Se con una pompa doppia sono spente entrambe le testate di mandata, ad es. tramite Ext. Off, esse funzionano per 5 secondi. L'avvio pompa è attivo anche nel modo "Funzionamento principale/di riserva", se lo scambio pompa dura più di 24 h.



NOTA

Anche in caso di errore, si cerca di eseguire un avvio pompa.

Il tempo residuo fino al prossimo avvio pompa è visibile sul display nel menu <4.2.4.0>. Questo menu viene visualizzato solo a motore fermo. Nel menu <4.2.6.0> è possibile leggere il numero di avvii pompa.

Tutti gli errori, a eccezione degli avvisi, riconosciuti durante l'avvio pompa, disinseriscono il motore. Il rispettivo codice di errore viene visualizzato sul display.

Relè per protezione da sovraccarichi

Le pompe dispongono di un relè per protezione da sovraccarichi elettronico che disinserisce la pompa in caso di sovraccarico.

Per la memorizzazione dei dati i moduli sono equipaggiati di una memoria non volatile. Con un'interruzione di rete anche lunga, i dati restano conservati. Dopo il ritorno della tensione la pompa funziona con i valori di consegna presenti prima dell'interruzione di rete.

Comportamento dopo l'inserimento

Al momento della prima messa in servizio la pompa funziona con le impostazioni di fabbrica.

- Per impostazioni personalizzate o per una modifica delle impostazioni della pompa consultare il menu Servizio, vedi capitolo 8 "Impiego" a pagina 122".
- Per l'eliminazione dei guasti vedi anche il capitolo 11 "Guasti, cause e rimedi" a pagina 144".



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

La modifica delle impostazioni per il trasduttore differenza di pressione può provocare errori di funzionamento! Le impostazioni di fabbrica sono configurate per il trasduttore differenza di pressione Salmson in dotazione.

- **Valori di consegna: ingresso In1 = 0-10 Volt, correzione valore di pressione = ON**
 - **Quando si utilizza il trasduttore differenza di pressione Salmson in dotazione, queste impostazioni devono rimanere invariate!**
- Sono necessarie modifiche solo in caso di impiego di altri trasduttori differenza di pressione.**

Frequenza di commutazione

In caso di temperatura ambiente elevata il carico termico del modulo può essere ridotto abbassando la frequenza di commutazione (menu <4.1.2.0>).



NOTA

La frequenza di commutazione può essere modificata solo tramite bus CAN o IR-PDA.

Una frequenza di commutazione più bassa provoca un maggiore sviluppo di rumore.

Versioni

Se nel caso di una pompa il menu <5.7.2.0> “Correzione valore pressione” non dovesse essere disponibile tramite il display, si tratta di una versione di pompa in cui non sono disponibili le seguenti funzioni:

- Correzione valore pressione (menu <5.7.2.0>)
- Attivazione e spegnimento ottimizzati al migliore rendimento in caso di pompa doppia
- Indicazione tendenza portata

7 Installazione e collegamenti elettrici

Sicurezza



PERICOLO! Pericolo di morte!

L'installazione e l'esecuzione dei collegamenti elettrici eseguite in modo improprio possono essere fonte di pericolo mortale.

- Far eseguire i collegamenti elettrici solo da elettricisti autorizzati e in conformità alle normative in vigore!
- Osservare le norme per la prevenzione degli infortuni!



PERICOLO! Pericolo di morte!

Con dispositivi di protezione del coperchio del modulo non montati o nell'area del giunto sussiste il pericolo di lesioni mortali in seguito a folgorazione elettrica o contatto con parti rotanti.

- Prima della messa in servizio si devono rimontare i dispositivi di protezione precedentemente smontati come ad es. il coperchio del modulo o le coperture del giunto.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Pericolo di danni materiali in caso di modulo non montato.

- Il funzionamento normale della pompa è consentito solo con modulo montato.
- Se il modulo è smontato, non collegare o mettere in funzione la pompa.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Pericolo di danneggiamento a causa di manipolazione impropria.

- Far installare la pompa esclusivamente da personale specializzato.



ATTENZIONE! Danneggiamento della pompa a causa di surriscaldamento!

La pompa non deve funzionare per più di 1 minuto senza portata. A causa del ristagno di energia si forma calore che può danneggiare l'albero, la girante e la tenuta meccanica.

- Fare in modo che venga raggiunta la portata minima Q_{min} .

Calcolo di Q_{min} :

$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max\ pompa} \times \frac{\text{Numero di giri reale}}{\text{Max numero di giri}}$$

7.1 Installazione

Preparazione

- Effettuare il montaggio solo al termine di tutti i lavori di saldatura e brasatura e del lavaggio necessario della tubatura. Lo sporco può pregiudicare il funzionamento della pompa.
- Le pompe devono essere tenute al riparo dalle intemperie e montate in ambienti protetti dal gelo e dalla polvere, ben ventilati e senza pericolo di esplosione. La pompa non deve essere installata all'aperto.
- Montare la pompa in una posizione facilmente raggiungibile, in modo tale che successivi controlli, la manutenzione (ad es. tenuta meccanica) o la sostituzione di parti siano attuabili senza problemi. L'afflusso di aria al corpo di raffreddamento del modulo elettronico non deve essere ostacolato.

Posizionamento/allineamento

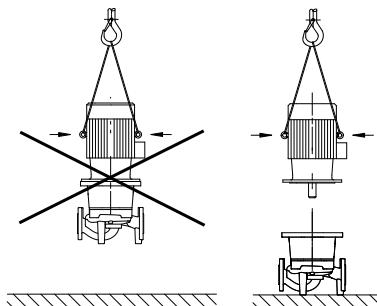


fig.15: Trasporto del motore

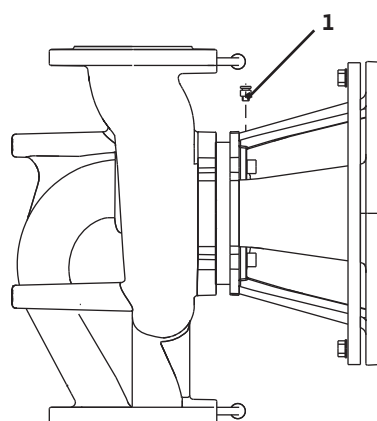


fig.16: Valvola di sfiato

- Applicare un gancio o un occhione di forza portante corrispondente (peso complessivo della pompa: vedi catalogo/foglio dati) verticalmente sopra alla pompa, al quale si possa fissare un dispositivo di sollevamento o un mezzo d'opera simile, quando è necessaria la manutenzione o la riparazione della pompa.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Pericolo di danneggiamento a causa di manipolazione impropria.

- **Utilizzare gli occhioni di sollevamento del motore solo per sostenere il carico del motore stesso, non quello dell'intera pompa (fig. 15).**
- **Sollevare la pompa solo mediante un dispositivo di sollevamento omologato.**
- Distanza assiale minima tra una parete e la presa d'aria del ventilatore del motore: spazio libero di installazione di min. 200 mm + diametro della presa d'aria del ventilatore.



NOTA

Gli organi di intercettazione devono essere montati a monte e a valle della pompa, affinché in caso di controllo o sostituzione della pompa sia possibile evitare lo svuotamento dell'intero impianto.

Sul lato mandata di ogni pompa deve essere montata una valvola di ritegno.

- Montare le tubazioni e la pompa in assenza di tensioni meccaniche. Le tubazioni devono essere fissate in modo tale che il peso dei tubi non gravi sulla pompa.
- La direzione del flusso deve corrispondere a quella indicata dalla freccia sulla flangia del corpo pompa.
- La valvola di sfiato (fig. 16, pos. 1) deve sempre essere rivolta verso l'alto.
- Ogni posizione di montaggio è consentita tranne "Motore verso il basso".
- La posizione di montaggio con albero del motore orizzontale è consentita solo fino a una potenza motore di 15 kW. Non è necessario un supporto motore.
- Con una potenza motore >15 kW si deve prevedere solo la posizione di montaggio con albero del motore verticale.
- Il modulo elettronico non deve essere rivolto verso il basso. In caso di necessità si può girare il motore svitando le viti a testa esagonale.



NOTA

Dopo aver svitato le viti a testa esagonale il trasduttore differenza di pressione può essere fissato soltanto alle tubazioni di misurazione della pressione. Quando si gira il corpo motore si deve evitare di curvare o piegare le tubazioni di misurazione della pressione.



NOTA

Quando il fluido viene prelevato da un serbatoio si deve fare in modo che ci sia un livello di fluido sempre sufficiente che superi la bocca aspirante della pompa, affinché la pompa non funzioni mai a secco. La pressione di alimentazione minima deve essere sempre mantenuta.

- Se si utilizza la pompa in impianti di condizionamento o di refrigerazione, il condensato accumulatosi nella lanterna può essere scaricato in modo mirato attraverso un foro presente. Su questa apertura è possibile collegare una tubatura di scarico. Allo stesso modo possono essere scaricate quantità minime di liquido fuoriuscente.



NOTA

In impianti che vengono isolati è consentito includere nell'isolamento solo il corpo pompa, ma non la lanterna né il propulsore.

I motori dispongono di fori per l'acqua di condensa che sono chiusi in fabbrica (per garantire il grado protezione IP 55) con un tappo di plastica.

- Durante l'impiego in impianti di condizionamento e refrigerazione si deve staccare il tappo verso il basso in modo che l'acqua di condensa possa fuoriuscire.
- Con albero del motore orizzontale è necessario che la posizione del foro di condensa sia rivolta verso il basso. Eventualmente il motore deve essere ruotato corrispondentemente.



NOTA
In caso di tappo staccato il grado protezione IP 55 non può più essere garantito!

7.2 Collegamenti elettrici

Sicurezza



PERICOLO! Pericolo di morte!
In caso di collegamenti elettrici eseguiti in modo improprio sussiste il pericolo di morte in seguito a folgorazione.

- Far eseguire i collegamenti elettrici solo da un elettroinstallatore autorizzato dall'azienda elettrica locale e in conformità alle prescrizioni locali in vigore.
- Attenersi alle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione degli accessori!



PERICOLO! Pericolo di morte!
Tensione di contatto pericolosa
È consentito eseguire lavori sul modulo solo dopo che sono trascorsi 5 minuti poiché la tensione di contatto è ancora presente (capacitori) ed è pericolosa per le persone.

- Prima di lavorare sulla pompa interrompere la tensione di alimentazione e attendere 5 minuti.
- Controllare se tutti i collegamenti (anche quelli liberi da potenziale) sono privi di tensione.
- Non muovere o infilare mai oggetti all'interno delle aperture del modulo!

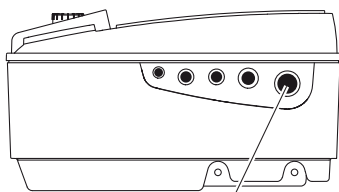


AVVISO! Pericolo di sovraccarico della rete!
Un dimensionamento di rete insufficiente può provocare interruzioni di funzionamento del sistema e persino la bruciatura dei cavi a causa del sovraccarico della rete.

- Per quanto riguarda il dimensionamento della rete, in particolare in relazione alle sezioni di cavo utilizzate e alla protezione con fusibili, si deve tenere conto del fatto che nel funzionamento a più pompe è possibile che per breve tempo si verifichi un funzionamento contemporaneo di tutte le pompe.

Preparazione/Note

SIE/DIE
5,5 - 7,5 kW:



SIE/DIE
11 - 22 kW:

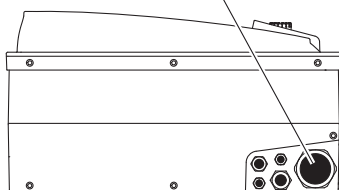


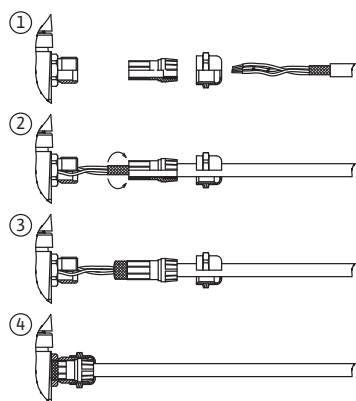
fig.17: Pressacavo M25/M40

- Il collegamento elettrico deve avvenire tramite un cavo di collegamento alla rete fisso (per la sezione vedi tabella seguente), dotato di un dispositivo a innesto o di un interruttore onnipolare con almeno 3 mm di ampiezza apertura contatti. Il cavo di collegamento alla rete deve essere fatto passare attraverso il pressacavo M25/M40 (fig. 17, pos. 1).

	Potenza P _N / kW:			
	5,5/7,5	11	15	18,5/22
Sezione del cavo/mm ²	2,5 - 6	4 - 6	6 - 10	10 - 16
PE/mm ²	4 - 35	4 - 35	4 - 35	4 - 35

- Per poter rispettare gli standard della compatibilità elettromagnetica, i seguenti cavi devono essere schermati:
 - DDG (se installato a cura del committente)
 - In2 (valore di consegna)
 - Comunicazione DP (per lunghezze di cavi > 1 m); (morsetto "MP") attenzione alla polarità:
 - MA = L => SL = L
 - MA = H => SL = H
 - Ext. Off
 - AUX
 - Cavo di comunicazione modulo IF

SIE/DIE 5,5 - 7,5 kW:



SIE/DIE 11 - 22 kW:

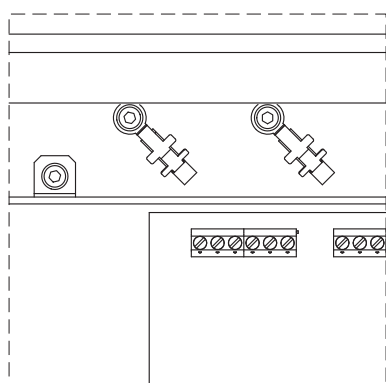



fig.18: Schermatura dei cavi

La schermatura deve essere applicata su entrambi i lati, sul pressacavo EMC del modulo e sull'altra estremità. I cavi per SBM e SSM non devono essere schermati.

Per moduli della potenza motore < 11 kW la schermatura viene collegata al passacavo. Per moduli della potenza motore ≥ 11 kW la schermatura viene montata sui morsetti cavo sopra la barra morsettiera. Le diverse procedure per il collegamento della schermatura sono rappresentate in maniera schematica nella fig. 18.

- Per garantire la protezione contro lo stillicidio e la sicurezza contro tensioni meccaniche del pressacavo, si devono impiegare cavi di diametro esterno sufficiente e avvitarli saldamente. Inoltre, si devono piegare i cavi in prossimità del pressacavo per formare un'ansa di scarico, che permetta di scaricare l'acqua di condensa che si accumula. Mediante il posizionamento adeguato del pressacavo o la corretta posa dei cavi, garantire che l'acqua di condensa non penetri nel modulo. I pressacavi non utilizzati devono rimanere chiusi con i tappi previsti dal produttore.
- Installare il cavo di allacciamento in modo da evitare qualsiasi contatto con la tubazione dell'acqua e/o il corpo pompa e motore.
- Per l'impiego delle pompe in impianti con temperature dell'acqua superiori a 90°C è necessario utilizzare un cavo di collegamento alla rete resistente al calore.
- Questa pompa è provvista di un convertitore di frequenza e non deve essere protetta da un interruttore automatico differenziale. I convertitori di frequenza possono pregiudicare il funzionamento degli interruttori automatici differenziali.

Eccezione: sono ammessi interruttori automatici differenziali in esecuzione selettiva sensibile a tutte le correnti di tipo B.

Denominazione: FI 

Corrente di intervento: < 11 kW: > 30 mA

≥ 11 kW: > 300 mA.

- Verificare il tipo di corrente e di tensione dell'alimentazione di rete.
- Attenersi ai dati contenuti nella targhetta della pompa. Il tipo di corrente e la tensione dell'alimentazione di rete devono corrispondere alle indicazioni riportate sulla targhetta dati pompa.
- Protezione con fusibili lato alimentazione: max. ammesso, vedi tabella seguente; osservare i dati sulla targhetta.

	Potenza P_N /kW:		
	5,5 - 11	15	18,5 - 22
max. protezione/A	25	35	50

- Attenersi alla messa a terra supplementare!
- Si consiglia l'installazione di un interruttore di protezione.



NOTA

Caratteristica di intervento dell'interruttore di protezione: B

- Sovraccarico: $1,13-1,45 \times I_{nom}$
- Corto circuito: $3-5 \times I_{nom}$

Morsetti

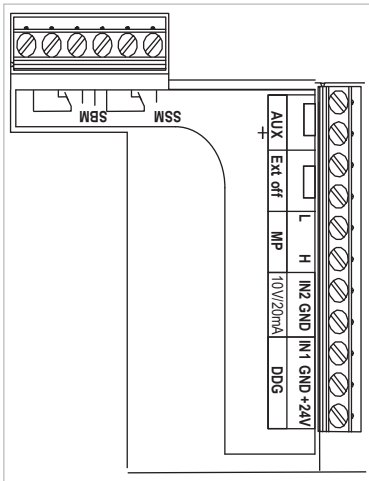
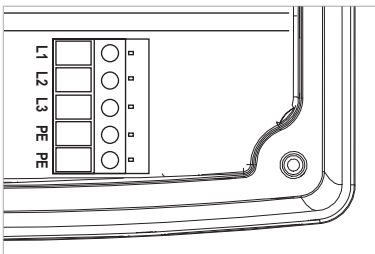


fig.19: Morsetti di comando

- Morsetti di comando (fig. 19)
(per l'assegnazione vedi tabella seguente)

SIE/DIE 5,5 – 7,5 kW:



- Morsetti di alimentazione dalla rete (fig. 20)
(per l'assegnazione vedi tabella seguente)

SIE/DIE 11 – 22 kW:

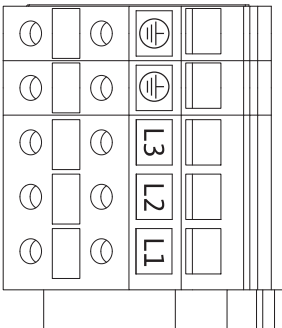


fig.20: Morsetti di alimentazione dalla rete

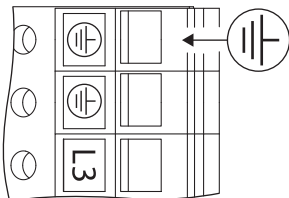


fig.21: Messa a terra supplementare



PERICOLO! Pericolo di morte!

In caso di collegamenti elettrici eseguiti in modo improprio sussiste il pericolo di morte in seguito a folgorazione.

- A causa della corrente dispersa elevata con motori da 11 kW si deve collegare in conformità a EN 50178 un'ulteriore messa a terra rinforzata (fig. 21).

Assegnazione dei morsetti di collegamento

Denominazione	Assegnazione	Note
L1, L2, L3	Tensione di alimentazione rete	Corrente trifase 3~400 V AC, 50 Hz, IEC 38.
PE	Collegamento conduttore di protezione	
In1 (1) (ingresso)	Ingresso per valore reale	Tipo di segnale: tensione (0-10 V, 2-10 V) Resistenza d'ingresso: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Tipo di segnale: corrente (0-20 mA, 4-20 mA) Resistenza ingresso: $R_i = 500 \Omega$ Parametrabile nel menu Servizio <5.3.0.0> Collegato in fabbrica mediante il pressacavo M12 (fig. 2), tramite (1), (2), (3) rispettivamente alle denominazioni del cavo sensore (1,2,3).
In2 (ingresso)	Ingresso del valore di consegna	In tutti i modi di funzionamento è possibile usare In2 come ingresso per l'impostazione a distanza del valore di consegna. Tipo di segnale: tensione (0-10 V, 2-10 V) resistenza d'ingresso: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Tipo di segnale: corrente (0-20 mA, 4-20 mA) Resistenza ingresso: $R_i = 500 \Omega$ Parametrabile nel menu Servizio <5.4.0.0>
GND (2)	Collegamenti a massa	Rispettivamente per ingresso In1 e In2
+ 24 V (3) (uscita)	Tensione continua per un utente/trasmittitore est.	Carico max. 60 mA. La tensione è a prova di corto circuito.
AUX	Scambio pompa esterno	Si può effettuare uno scambio pompa tramite un contatto esterno libero da potenziale. Ponticellando una volta sola i due morsetti avviene lo scambio pompa esterno, se attivato. Ponticellando nuovamente i morsetti viene ripetuto questo procedimento rispettando il tempo di funzionamento minimo. Parametrabile nel menu Servizio <5.1.3.2> Carico del contatto: 24 V DC/10 mA
MP	Multi Pump	Porta di comunicazione per funzionamento a pompa doppia
Ext. Off	Ingresso di comando "Prioritario Off" per interruttore esterno libero da potenziale	Tramite il contatto esterno libero da potenziale è possibile inserire e disinserire la pompa. Negli impianti con una frequenza di avviamenti alta (> 20 inserimenti/disinserimenti al giorno) si deve prevedere l'inserimento/disinserimento mediante "Ext. Off". Parametrabile nel menu Servizio <5.1.7.0> Carico del contatto: 24 V DC/10 mA
SBM	Segnalazione singola/cumulativa di funzionamento, segnalazione di disponibilità e di inserimento alimentazione	Segnalazione singola/cumulativa di funzionamento libera da potenziale (contatto in commutazione), la segnalazione di disponibilità è attivabile sui morsetti SBM (menu <5.1.6.0>, <5.7.6.0>).
	Carico del contatto:	minimo ammesso: 12 V DC, 10 mA, massimo ammesso: 250 V AC, 1 A.
SSM	Segnalazione singola/cumulativa di blocco	La segnalazione singola/cumulativa di blocco libera da potenziale (contatto in commutazione) è disponibile sui morsetti SSM (menu <5.1.5.0>).
	Carico del contatto:	minimo ammesso: 12 V DC, 10 mA, massimo ammesso: 250 V AC, 1 A.
Porta di comunicazione modulo IF	Morsetti di collegamento della porta di comunicazione seriale digitale per il sistema di automazione degli edifici	Il modulo IF opzionale viene inserito in uno slot multiplo nella morsettiera. Il collegamento è a prova di torsione.



NOTA

I morsetti In1, In2, AUX, GND, Ext. Off e MP adempiono al requisito "Isolamento sicuro" (secondo EN 61800-5-1) rispetto ai morsetti di alimentazione e ai morsetti SBM e SSM (e viceversa).

Collegamento trasduttore differenza di pressione

Cavo	Colore	Morsetto	Funzione
1	nero	IN1	Segnale
2	blu	GND	Massa
3	marrone	+ 24 V	+ 24 V

Procedimento

- Realizzare i collegamenti prestando attenzione alle assegnazioni dei morsetti.
- Mettere a terra la pompa/l'impianto come prescritto.

8 Impiego

8.1 Elementi di comando

Pulsante bianco

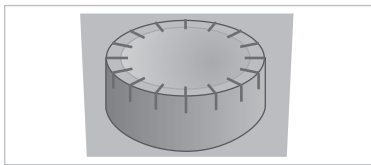


fig.22: Pulsante bianco

Il modulo elettronico viene comandato con l'ausilio dei seguenti elementi di comando:

Il pulsante bianco (fig. 22) può essere ruotato per selezionare gli elementi di menu e per la modifica dei valori. Premendo il pulsante bianco si attiva l'elemento di menu selezionato e si confermano i valori.

Interruttori DIP

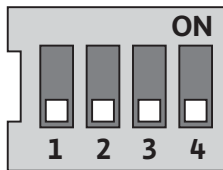


fig.23: Interruttori DIP

Gli interruttori DIP (fig. 8, pos. 6/fig. 23) si trovano sotto la copertura del corpo.

- L'interruttore 1 serve per commutare tra la modalità standard e la modalità Servizio.
Per ulteriori informazioni consultare il capitolo 8.6.6 "Attivazione/disattivazione della modalità Servizio" a pagina 129.
- L'interruttore 2 consente di attivare o disattivare il blocco d'accesso.
Per ulteriori informazioni consultare il capitolo 8.6.7 "Attivazione/disattivazione del blocco d'accesso" a pagina 129.
- Gli interruttori 3 e 4 consentono la terminazione della comunicazione Multi Pump.
Per ulteriori informazioni consultare il capitolo 8.6.8 "Attivazione/disattivazione della terminazione" a pagina 129.

8.2 Struttura del display

La visualizzazione di informazioni sul display avviene secondo il seguente schema:

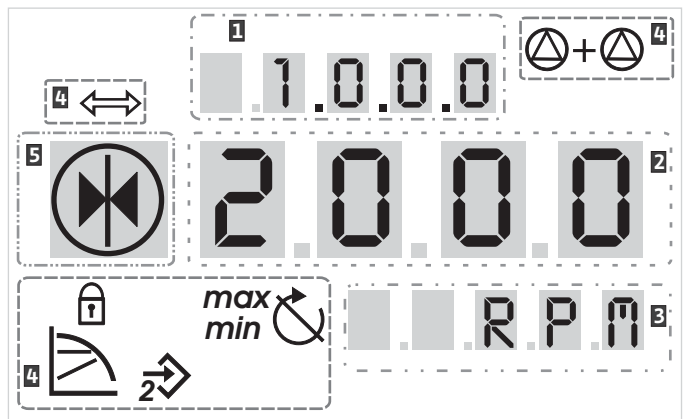


fig.24: Struttura del display

Pos.	Descrizione	Pos.	Descrizione
1	Numero di menu	4	Simboli standard
2	Indicazione valore	5	Indicazione simbolo
3	Indicazione unità		



NOTA

L'indicazione sul display può essere ruotata di 180°. Per la modifica vedi numero di menu <5.7.1.0>.

8.3 Spiegazione dei simboli standard

I seguenti simboli vengono visualizzati sul display nelle posizioni sopra riportate per l'indicazione di stato:

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
	Controllo costante della velocità		Funzionamento Min
	Regolazione costante Δpc		Funzionamento Max
	Regolazione variabile Δp-v		La pompa è in funzione
	Controllo PID		Arresto della pompa
	Ingresso In2 (valore di consegna esterno) attivato		La pompa opera in funzionamento d'emergenza
	Blocco accesso		La pompa si arresta in funzionamento d'emergenza
	BMS (Building Management System) è attivo		Modo di funzionamento DP/MP: Principale/di riserva
	Modo di funzionamento DP/MP: funzionamento in parallelo		—

8.4 Simboli nella grafica/istruzioni

Il capitolo 8.6 "Istruzioni per l'impiego" a pagina 126" contiene riproduzioni grafiche che hanno la funzione di rappresentare la concezione del comando e le istruzioni per l'esecuzione delle impostazioni.

Nelle riproduzioni grafiche e nelle istruzioni vengono utilizzati i seguenti simboli per riprodurre in modo semplificato gli elementi di menu o le azioni:

Elementi di menu



- **Pagina di stato del menu:** la schermata standard sul display.



- **"Livello inferiore":** un elemento di menu, dal quale si può passare ad un livello di menu inferiore (ad es. da <4.1.0.0> a <4.1.1.0>).



- **"Informazioni":** un elemento di menu che riproduce le informazioni sullo stato dell'apparecchio o le impostazioni che non possono essere modificate.



- **"Selezione/impostazione":** un elemento di menu, che permette di accedere a una impostazione modificabile (elemento con il numero di menu <X.X.X.0>).



- **"Livello superiore":** un elemento di menu, dal quale si può passare ad un livello di menu superiore (ad es. da <4.1.0.0> a <4.0.0.0>).



- **Pagina di errore del menu:** in caso di errore al posto della pagina di stato viene visualizzato l'attuale numero di errore.

Azioni



• **Ruota pulsante bianco:** ruotando il pulsante bianco si aumentano o si diminuiscono i valori delle impostazioni o il numero del menu.



• **Premi pulsante bianco:** premendo il pulsante bianco si attiva un elemento di menu o si conferma una modifica.



• **Naviga:** eseguire le operazioni indicate dalle istruzioni fornite di seguito per spostarsi all'interno del menu fino al numero di menu visualizzato.



• **Attendi tempo:** il tempo residuo (in secondi) viene visualizzato nell'indicazione del valore finché non viene raggiunto automaticamente lo stato successivo oppure si può eseguire un'immissione manuale.



• **Sposta interruttore DIP in posizione OFF:** spostare l'interruttore DIP numero "X" situato sotto la copertura del corpo in posizione OFF.



• **Sposta interruttore DIP in posizione ON:** spostare l'interruttore DIP numero "X" situato sotto la copertura del corpo in posizione ON.

8.5 Modalità di visualizzazione

Test display

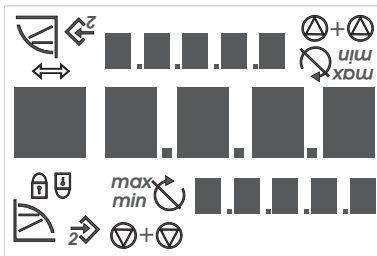


fig.25: Test display

Non appena è stata stabilita l'alimentazione di tensione del modulo elettronico viene eseguito un test del display della durata di 2 secondi, durante il quale vengono visualizzati tutti i simboli del display (fig. 25). Poi viene visualizzata la pagina di stato.

Dopo un'interruzione dell'alimentazione di tensione il modulo esegue diverse funzioni di disinserimento. Per la durata di questo processo viene visualizzato il display.



PERICOLO! Pericolo di morte!

Anche con il display spento l'unità può essere ancora sotto tensione.

• **Attenersi alle precauzioni di sicurezza generali!**

8.5.1 Pagina di stato del display



La schermata standard sul display è la pagina di stato. Il valore di consegna momentaneamente impostato viene visualizzato nei segmenti per i valori numerici. Altre impostazioni vengono visualizzate mediante simboli.



NOTA

Nel caso del funzionamento a pompa doppia sulla pagina di stato viene anche visualizzato il modo di funzionamento ("Funzionamento in parallelo" oppure "Principale/di riserva") mediante un simbolo. Il display della pompa slave indica "SL".

8.5.2 Modalità Menu del display

Mediante la struttura del menu è possibile richiamare le funzioni del modulo elettronico. Il menu contiene sottomenu distribuiti su diversi livelli.

È possibile cambiare livello di menu con gli elementi di menu del tipo "Livello superiore" o "Livello inferiore", passando ad es. dal menu <4.1.0.0> al sottomenu <4.1.1.0>.

La struttura del menu è paragonabile alla struttura dei capitoli di queste istruzioni - il capitolo 8.5(0.0) contiene i sottocapitoli 8.5.1(0) e 8.5.2(0), mentre nel modulo elettronico il menu <5.3.0.0> contiene gli elementi di sottomenu da <5.3.1.0> a <5.3.3.0>, ecc.

L'elemento di menu momentaneamente selezionato può essere identificato dal numero di menu e dal relativo simbolo sul display.

All'interno di un livello di menu è possibile selezionare sequenzialmente i numeri di menu ruotando il pulsante bianco.



NOTA

Se nella modalità Menu in qualsiasi posizione non si aziona il pulsante bianco per 30 secondi, la visualizzazione torna alla pagina di stato.

Ogni livello di menu può contenere quattro tipi di elementi differenti:

Elemento di menu “Livello inferiore”



L'elemento di menu “Livello inferiore” è contraddistinto sul display dal simbolo riprodotto a lato (freccia nell'indicazione dell'unità). Se è selezionato un elemento di menu “Livello inferiore”, premendo sul pulsante bianco si passa al livello di menu immediatamente inferiore. Il nuovo livello di menu è contraddistinto sul display da un numero di menu maggiore di una unità – dopo il passaggio – rispetto a quello del menu precedente, vale a dire si passa dal menu <4.1.0.0> al menu <4.1.1.0>.

Elemento di menu “Informazioni”



L'elemento di menu “Informazioni” è contraddistinto sul display dal simbolo riprodotto a lato (simbolo standard “Blocco accesso”). Se è selezionato un elemento di menu “Informazioni” premendo sul pulsante bianco non si ha alcun effetto. Con la selezione di un elemento di menu del tipo “Informazioni” vengono visualizzati impostazioni attuali o valori di misura che non possono essere modificati dall'utente.

Elemento di menu “Livello superiore”



L'elemento di menu “Livello superiore” è contraddistinto sul display dal simbolo riprodotto a lato (freccia nell'indicazione del simbolo). Se è selezionato un elemento di menu “Livello superiore”, premendo brevemente sul pulsante bianco si passa al livello di menu immediatamente superiore. Il nuovo livello di menu è contraddistinto sul display dal numero di menu. Ad es. in caso di ritorno del livello di menu <4.1.5.0> il numero di menu diventa <4.1.0.0>.



NOTA

Se si tiene premuto il pulsante bianco per 2 secondi, mentre è selezionato un elemento di menu “Livello superiore”, il display torna all'indicazione di stato.

Elemento di menu “Selezione/ impostazione”



L'elemento di menu “Selezione/impostazione” non è riconoscibile sul display, ma nelle riproduzioni grafiche di questo manuale viene contrassegnato dal simbolo riprodotto a lato.

Se è selezionato un elemento di menu “Selezione/impostazione” premendo sul pulsante bianco si passa alla modalità di editazione. Nella modalità di editazione lampeggia il valore che può essere modificato mediante rotazione del pulsante bianco.



In alcuni menu l'accettazione dei dati immessi viene confermata, dopo aver premuto il pulsante bianco, mediante la breve visualizzazione del simbolo 'OK'.

8.5.3 Pagina di errore del display



fig.26: Pagina di errore (stato in caso di errore)



Se si verifica un errore, sul display appare la pagina di errore invece di quella di stato. L'indicazione del valore sul display mostra la lettera 'E' e il codice di errore a tre cifre separate da un punto decimale (fig. 26).

8.5.4 Gruppi di menu

Menu base

Nei menu principali < 1.0.0.0>, < 2.0.0.0> e < 3.0.0.0> vengono visualizzate impostazioni di base che può essere necessario modificare anche durante il funzionamento regolare della pompa.

Menu Informazioni

Il menu principale < 4.0.0.0> e i suoi elementi di sottomenu visualizzano dati di misurazione, dati degli apparecchi, dati di funzionamento e gli stati attuali.

Menu Servizio

Il menu principale <5.0.0.0> e i suoi elementi di sottomenu permettono di accedere a impostazioni di sistema basilari per la messa in servizio. Gli elementi di sottomenu si trovano in una modalità protetta da scrittura finché non è attivata la modalità Servizio.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Modifiche non corrette delle impostazioni possono provocare errori di funzionamento delle pompe e quindi danni materiali alla pompa o all'impianto.

- **Lasciar eseguire le impostazioni nella modalità Servizio solo per la messa in servizio ed esclusivamente da personale specializzato.**

Menu Conferma errori

In caso di errore al posto della pagina di stato viene visualizzata la pagina di errore. Se da questa posizione si preme il pulsante bianco si passa al menu Conferma errori (numero di menu <6.0.0.0>). Le segnalazioni di guasto presenti possono essere confermate dopo che è trascorso un certo periodo di attesa.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Gli errori che vengono confermati senza che sia stata eliminata la loro causa possono provocare anomalie di funzionamento ripetute e quindi causare danni materiali alla pompa o all'impianto.

- **Confermare gli errori solo dopo che è stata eliminata la loro causa.**
- **Incaricare soltanto il personale specializzato di eliminare i guasti.**
- **In caso di dubbi mettersi in contatto con il costruttore.**

Per ulteriori informazioni consultare il capitolo 11 "Guasti, cause e rimedi" a pagina 144 e la tabella degli errori ivi riportata.

Menu Blocco accesso

Il menu principale <7.0.0.0> viene visualizzato solo quando l'interruttore DIP 2 si trova in posizione 'ON'. Esso non può essere raggiunto con la normale navigazione.

Nel menu "Blocco accesso" si può attivare e disattivare il blocco d'accesso ruotando il pulsante bianco e confermare la modifica premendolo.

8.6 Istruzioni per l'impiego

8.6.1 Adattamento del valore di consegna

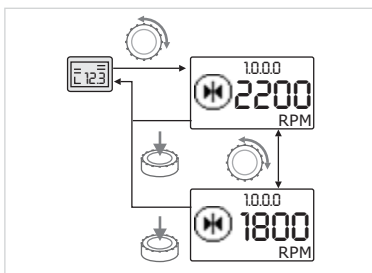


fig.27: Immissione del valore di consegna

Sulla pagina di stato del display si può adattare il valore di consegna come segue (fig. 27):



- Ruotare il pulsante bianco.

L'indicazione commuta sul numero di menu <1.0.0.0>. Il valore di consegna inizia a lampeggiare e viene aumentato o ridotto mediante un'ulteriore rotazione.



- Per confermare la modifica premere il pulsante bianco.

Il nuovo valore di consegna viene accettato e l'indicazione torna alla pagina di stato.

8.6.2 Passaggio alla modalità Menu

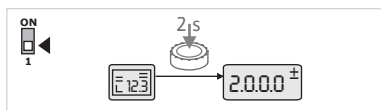


fig.28: Modalità Menu standard

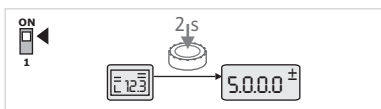


fig.29: Modalità Menu Servizio

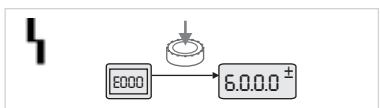


fig.30: Modalità Menu Caso di errore

Per passare alla modalità Menu procedere come segue:



- Mentre il display mostra la pagina di stato premere il pulsante bianco per 2 secondi (tranne che in caso di errore).

Comportamento standard:

L'indicazione passa alla modalità Menu. Viene visualizzato il numero di menu <2.0.0.0> (fig. 28).

Modalità Servizio:

Se la modalità Servizio è attivata mediante l'interruttore DIP 1, viene dapprima visualizzato il numero di menu <5.0.0.0>. (Fig. 29).

Caso di errore:

In caso di errore viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> (fig. 30).

8.6.3 Navigazione

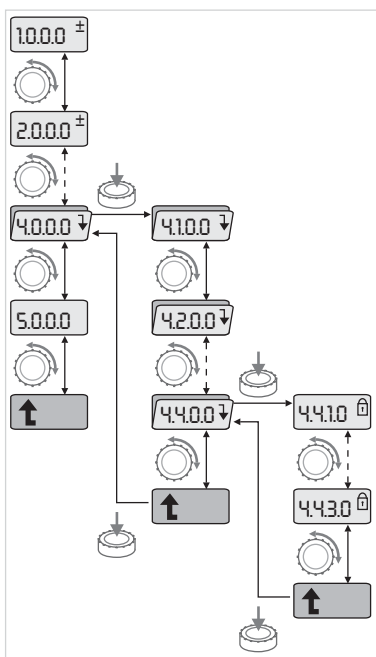


fig.31: Esempio di navigazione



- Passare alla modalità Menu (vedi 8.6.2 "Passaggio alla modalità Menu" a pagina 127).



- Effettuare la navigazione generale nel menu come segue (come mostra l'esempio nella fig. 31):

Durante la navigazione lampeggia il numero di menu.



- Per selezionare l'elemento di menu ruotare il pulsante bianco.

Il numero di menu viene aumentato o diminuito. Vengono visualizzati il simbolo relativo all'elemento- di menu e il valore di consegna o quello reale.



- Se appare la freccia verso il basso che indica "Livello inferiore", premere il pulsante bianco per passare al livello di menu immediatamente inferiore. Il nuovo livello di menu è contraddistinto dal numero di menu sul display, ad esempio si passa da <4.4.0.0> a <4.4.1.0>.

Vengono visualizzati il simbolo relativo all'elemento di menu e/o il valore attuale (valore di consegna, valore reale oppure la selezione).



- Per tornare al livello di menu immediatamente superiore, selezionare l'elemento di menu "Livello superiore" e premere il pulsante bianco.

Il nuovo livello di menu è contraddistinto dal numero di menu sul display, ad esempio si passa da <4.4.1.0> a <4.4.0.0>.



NOTA

Se si tiene premuto il pulsante bianco per 2 secondi, mentre è selezionato un elemento- di menu "Livello superiore", la visualizzazione torna alla pagina di stato.

8.6.4 Modifica di selezione/impostazioni

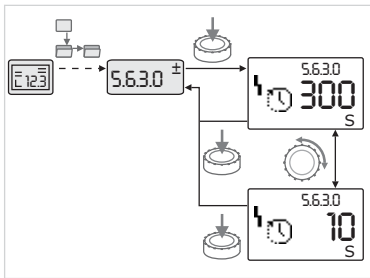


fig.32: Impostazione con ritorno all'elemento di menu "Selezione/impostazione"



• Navigare fino all'elemento di menu desiderato "Selezione/impostazione".



Vengono visualizzati il valore attuale o lo stato dell'impostazione e il relativo simbolo.



• Premere il pulsante bianco. Il valore di consegna o il simbolo che rappresenta l'impostazione lampeggia.



• Ruotare il pulsante bianco finché non vengono visualizzati il valore di consegna desiderato oppure l'impostazione desiderata. Per la spiegazione delle impostazioni rappresentate da simboli vedi tabella nel capitolo 8.7 "Riferimento elementi di menu" a pagina 130".



• Premere nuovamente il pulsante bianco.

Il valore di consegna selezionato o l'impostazione selezionata vengono confermati e il valore o il simbolo smettono di lampeggiare. L'indicazione si trova di nuovo nella modalità Menu con un numero di menu invariato. Il numero di menu lampeggia.



NOTA
Dopo la modifica dei valori ai punti <1.0.0.0>, <2.0.0.0> e <3.0.0.0>, <5.7.7.0> e <6.0.0.0> la visualizzazione torna alla pagina di stato (fig. 33).

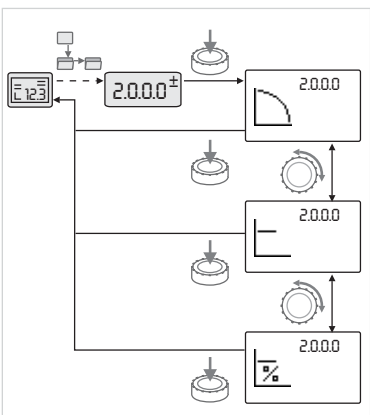


fig.33: Impostazione con ritorno alla pagina - di stato

8.6.5 Richiamo di informazioni

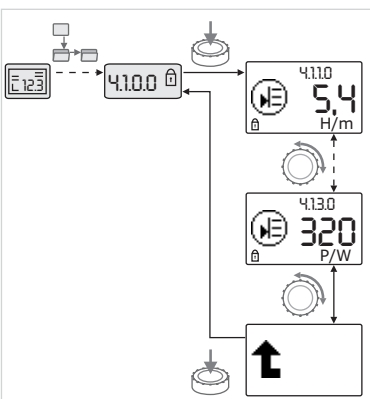


fig.34: Richiamo di informazioni



Negli elementi di menu del tipo "Informazioni" non si possono apportare modifiche. Sul display essi sono contraddistinti dal simbolo standard "Blocco accesso". Per richiamare le impostazioni attuali procedere come segue:



• Navigare fino all'elemento di menu "Informazioni" desiderato (nell'esempio <4.1.1.0>).



Vengono visualizzati il valore attuale o lo stato dell'impostazione e il relativo simbolo. Premendo il pulsante bianco non si ha alcun effetto.



• Ruotando il pulsante bianco selezionare gli elementi di menu del tipo "Informazioni" dell'attuale sottomenu (vedi fig. 34). Per la spiegazione delle impostazioni rappresentate da simboli vedi tabella nel capitolo 8.7 "Riferimento elementi di menu" a pagina 130".



• Ruotare il pulsante bianco finché non viene visualizzato l'elemento di menu "Livello superiore".



• Premere il pulsante bianco.
L'indicazione torna al livello di menu immediatamente superiore (qui <4.1.0.0>).

8.6.6 Attivazione/disattivazione della modalità Servizio

Nella modalità Servizio si possono effettuare ulteriori impostazioni. Questa modalità si attiva e si disattiva come segue.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Modifiche non corrette delle impostazioni possono provocare errori di funzionamento della pompa e quindi danni materiali alla pompa o all'impianto.

- **Lasciar eseguire le impostazioni nella modalità Servizio solo per la messa in servizio ed esclusivamente da personale specializzato.**



- Portare l'interruttore DIP 1 in posizione 'ON'.

Viene attivata la modalità Servizio. Sulla pagina di stato lampeggia il simbolo riprodotto a lato.



I sottoelementi del menu 5.0.0.0 passano dal tipo di elemento "Informazioni" al tipo di elemento "Selezione/impostazione" e viene disattivato il simbolo standard "Blocco accesso" (vedi simbolo) per gli elementi in questione (ad eccezione di <5.3.1.0>).

È ora possibile modificare i valori e le impostazioni per questi elementi.

- Per disattivare l'interruttore riportarlo nella posizione di partenza.

8.6.7 Attivazione/disattivazione del blocco d'accesso

Per evitare modifiche non ammesse alle impostazioni della pompa è possibile attivare un blocco d'accesso per tutte le funzioni.



Un blocco d'accesso attivo viene indicato dal simbolo standard "Blocco accesso" sulla pagina di stato.

Per l'attivazione o la disattivazione procedere come segue:



- Portare l'interruttore DIP 2 in posizione 'ON'.

Viene richiamato il menu <7.0.0.0>.



- Ruotare il pulsante bianco per attivare o disattivare il blocco.

Lo stato attuale del blocco è rappresentato nell'indicazione del simbolo dai simboli riprodotti a lato.



Blocco attivo

Non si possono apportare modifiche ai valori di consegna o alle impostazioni. È ancora possibile l'accesso in lettura a tutti gli elementi di menu.



Blocco non attivo

Gli elementi del menu base possono essere modificati (elementi di menu <1.0.0.0>, <2.0.0.0> e <3.0.0.0>).



NOTA

Per editare i sottoelementi del menu <5.0.0.0> è necessario che sia attivata anche la modalità Servizio.



- Portare l'interruttore DIP 2 in posizione 'OFF'.

L'indicazione torna alla pagina di stato.



NOTA

Gli errori possono essere confermati dopo il periodo di attesa nonostante sia attivo il blocco di accesso.

8.6.8 Attivazione/disattivazione della terminazione

Per poter stabilire una chiara comunicazione tra i moduli, terminare entrambe le estremità dei cavi.

Con una pompa doppia i moduli sono già preparati in fabbrica per la comunicazione della pompa doppia.

Per l'attivazione o la disattivazione procedere come segue:



- Portare l'interruttore DIP 3 e 4 in posizione 'ON'.

La terminazione viene attivata.



NOTA

Entrambi gli interruttori DIP devono trovarsi nella stessa posizione.

- Per disattivare gli interruttori riportarli nella posizione di partenza.

8.7 Riferimento elementi di menu

La seguente tabella offre una panoramica sugli elementi disponibili di tutti i livelli di menu. Il numero di menu e il tipo di elemento sono contrassegnati singolarmente e la funzione dell'elemento viene spiegata. La tabella contiene anche delle note sulle opzioni di impostazione di singoli elementi.































NOTA






















In alcuni casi alcuni elementi sono disattivati e pertanto vengono saltati durante la navigazione nel menu.







































Se ad es. la regolazione esterna del valore di consegna nel numero di menu <5.4.1.0> è impostata su 'OFF', il numero di menu <5.4.2.0> è disattivato. Solo quando il numero di menu <5.4.1.0> è impostato su 'ON', il numero di menu <5.4.2.0> è visibile.






































La condizione che prevede la disattivazione di un elemento di menu è indicata nell'ultima colonna della tabella.

























Nr.	Denominazione	Tipo	Simbolo	Valori/spiegazioni	Condizioni di visualizzazione
1.0.0.0	Valore di consegna			Impostazione/indicazione del valore di consegna (per ulteriori informazioni vedi capitolo 8.6.1 "Adattamento del valore di consegna" a pagina 126")	
2.0.0.0	Modo di regolazione			Impostazione/indicazione del modo di regolazione (per ulteriori informazioni vedi capitolo 6.2 "Modi di regolazione" a pagina 109" e 9.4 "Impostazione del modo di regolazione" a pagina 138")	
				Controllo costante della velocità	
				Regolazione costante $\Delta p-c$	
				Regolazione variabile $\Delta p-v$	
				Controllo PID	
3.0.0.0	Pompa on/off			ON Pompa attivata	
				OFF Pompa disattivata	
4.0.0.0	Informazioni			Menu Informazioni	
4.1.0.0	Valori reali			Visualizzazione dei valori reali attuali	
4.1.1.0	Sensore del valore reale (In1)			In funzione del modo di regolazione attuale. $\Delta p-c$, $\Delta p-v$: Valore H in mWs Controllo PID: valore in %	Non viene visualizzato nel funzionamento come servomotore
4.1.2.0	Frequenza di commutazione			HIGH Frequenza di commutazione elevata 16 kHz (impostazione di fabbrica)	La frequenza di commutazione può essere modificata solo tramite bus CAN o IR-PDA.

Nr.	Denominazione	Tipo	Simbolo	Valori/spiegazioni	Condizioni di visualizzazione
				LOW Frequenza di commutazione ridotta 8 kHz	
4.1.3.0	Potenza			Potenza P_1 in Watt attualmente registrata	
4.2.0.0	Dati di funzionamento			Visualizzazione dei dati di funzionamento	I dati di funzionamento si riferiscono al modulo attualmente impiegato
4.2.1.0	Ore di esercizio			Somma delle ore di esercizio attive della pompa (il contatore può essere azzerato attraverso la porta di comunicazione a infrarossi)	
4.2.2.0	Consumo			Consumo di energia in kWh/MWh	
4.2.3.0	Countdown scambio pompa			Tempo fino allo scambio pompa in h (con risoluzione di 0,1 h)	Viene visualizzato solo per DP-MA e in caso di scambio pompa interno. Impostare in menu Servizio <5.1.3.0>
4.2.4.0	Tempo residuo fino all'avvio pompa			Tempo fino al prossimo avvio pompa (dopo 24 h di riposo di una pompa (ad es. con Ext. Off) la pompa riprende a funzionare automaticamente per 5 secondi)	
4.2.5.0	Contatore inserimento alimentazione			Numero delle inserzioni della tensione di alimentazione (viene contato ogni ripristino della tensione di alimentazione dopo un'interruzione)	
4.2.6.0	Contatore avvii pompa			Numero degli avvii pompa avvenuti	
4.3.0.0	Stati				
4.3.1.0	Pompa base			Nell'indicazione del valore appare un'indicazione statica dell'identità della pompa base regolare. Nell'indicazione dell'unità appare un'indicazione statica dell'identità della pompa base temporanea.	Viene visualizzato solo per DP-MA
4.3.2.0	SSM		  	ON Stato del relè SSM, quando è presente una segnalazione di blocco	
			  	OFF Stato del relè SSM, quando non è presente alcuna segnalazione di blocco	

Nr.	Denominazione	Tipo	Simbolo	Valori/spiegazioni	Condizioni di visualizzazione
4.3.3.0	SBM			ON Stato del relè SBM, quando è presente una segnalazione di disponibilità/funzionamento oppure di inserimento alimentazione	
				OFF Stato del relè SBM, quando non è presente alcuna segnalazione di disponibilità/funzionamento oppure di inserimento alimentazione	
			  	SBM Segnalazione di funzionamento	
			  	SBM Segnalazione di disponibilità	
				SBM Segnalazione di inserimento alimentazione	
4.3.4.0	Ext. Off		  	Presenza del segnale dell'ingresso "Ext. Off"	
			  	OPEN La pompa è disattivata	
			  	SHUT La pompa è abilitata per il funzionamento	
4.3.5.0	Tipo di protocollo BMS			Sistema bus attivo	Viene visualizzato solo quando è attivo BMS
				LON Sistema bus di campo	Viene visualizzato solo quando è attivo BMS

Nr.	Denominazione	Tipo	Simbolo	Valori/spiegazioni	Condizioni di visualizzazione
				CAN Sistema bus di campo	Viene visualizzato solo quando è attivo BMS
				Gateway Protocollo	Viene visualizzato solo quando è attivo BMS
4.4.0.0	Dati apparecchio			Mostra i dati dell'apparecchio	
4.4.1.0	Nome pompa			Esempio: SIE 2 04-17/5,5 (indicazione in scritta scorrevole)	Sul display appare solo il tipo base della pompa, le denominazioni delle varianti non vengono visualizzate
4.4.2.0	Versione software controller utente			Mostra la versione software del controller utente	
4.4.3.0	Versione software controller motore			Mostra la versione software del controller motore	
5.0.0.0	Servizio			Menu Servizio	
5.1.0.0	Multi Pump			Pompa doppia	Viene visualizzato solo quando è attivo DP (sottomenu inclusi)
5.1.1.0	Modo di funzionamento			Funzionamento principale/di riserva	Viene visualizzato solo per DP-MA
				Funzionamento in parallelo	Viene visualizzato solo per DP-MA
5.1.2.0	Impostazione MA/SL			Commutazione manuale dalla modalità master a quella slave	Viene visualizzato solo per DP-MA
5.1.3.0	Scambio pompa				Viene visualizzato solo per DP-MA
5.1.3.1	Scambio pompa manuale			Esegue uno scambio pompa indipendentemente dal countdown	Viene visualizzato solo per DP-MA
5.1.3.2	Interno/esterno			Scambio pompa interno	Viene visualizzato solo per DP-MA
				Scambio pompa esterno	Viene visualizzato solo per DP-MA, vedi morsetto "AUX"
5.1.3.3	Interno: intervallo di tempo			Impostabile tra 8 h e 36 h in passaggi di 4h	Viene visualizzato quando è attivato uno scambio pompa interno
5.1.4.0	Pompa abilitata/bloccata			Pompa abilitata	
				Pompa bloccata	
5.1.5.0	SSM			Segnalazione singola di blocco	Viene visualizzato solo per DP-MA
				Segnalazione cumulativa di blocco	Viene visualizzato solo per DP-MA
5.1.6.0	SBM			Segnalazione singola di disponibilità	Viene visualizzato solo per DP-MA e la funzione SBM disponibilità/funzionamento
				Segnalazione singola di funzionamento	Viene visualizzato solo per DP-MA
				Segnalazione cumulativa di disponibilità	Viene visualizzato solo per DP-MA

Nr.	Denominazione	Tipo	Simbolo	Valori/spiegazioni	Condizioni di visualizzazione
				Segnalazione cumulativa di funzionamento	Viene visualizzato solo per DP-MA
5.1.7.0	Ext. Off			Ext. Off singolo	Viene visualizzato solo per DP-MA
				Ext. Off cumulativo	Viene visualizzato solo per DP-MA
5.2.0.0	BMS			Impostazioni per il Building Management System (BMS) – sistema di automazione degli edifici	Compresi tutti i sottomenu, viene visualizzato solo quando è attivo BMS
5.2.1.0	LON Wink/servizio			La funzione Wink consente l'identificazione di un apparecchio nella rete LON. Un "Wink" viene eseguito mediante conferma.	Viene visualizzato solo per il funzionamento LON
5.2.2.0	Funzionamento locale/remoto			Funzionamento BMS locale	
				Funzionamento BMS remoto	
5.3.0.0	In1 (ingresso sensore)			Impostazioni per l'ingresso del sensore 1	Compresi tutti i sottomenu, non viene visualizzato nel funzionamento come servomotore
5.3.1.0	In1 (campo di valori sensore)			Visualizzazione del campo di valori del sensore 1	Non viene visualizzato con Controllo PID
5.3.2.0	In1 (campo di valori)			Impostazione del campo di valori Valori possibili: 0...10 V/2...10 V/ 0...20 mA/4...20 mA	
5.4.0.0	In2			Impostazioni per l'ingresso esterno del valore di consegna 2	
5.4.1.0	In2 attivo/non attivo			ON Ingresso esterno del valore di consegna 2 attivo	
				OFF Ingresso esterno del valore di consegna 2 non attivo	
5.4.2.0	In2 (campo di valori)			Impostazione del campo di valori Valori possibili: 0...10 V/2...10 V/ 0...20 mA/4...20 mA	Non viene visualizzato se In2 = non attivo
5.5.0.0	Parametri PID			Impostazioni per il Controllo PID	Viene visualizzato solo se Controllo PID è attivo (compresi tutti i sottomenu)
5.5.1.0	Parametro P			Impostazione della componente proporzionale della regolazione	
5.5.2.0	Parametro I			Impostazione della componente integrale della regolazione	
5.5.3.0	Parametro D			Impostazione della componente differenziale della regolazione	
5.6.0.0	Errore			Impostazioni per il comportamento in caso di errore	
5.6.1.0	HV/AC			Modo di funzionamento HV 'Riscaldamento'	
				Modo di funzionamento AC 'Refrigerazione/condizionamento'	

Nr.	Denominazione	Tipo	Simbolo	Valori/spiegazioni	Condizioni di visualizzazione
5.6.2.0	Numero di giri del funzionamento d'emergenza			Visualizzazione del numero di giri del funzionamento d'emergenza	
5.6.3.0	Tempo autoreset			Tempo per la conferma automatica di un errore	
5.7.0.0	Altre impostazioni				
5.7.1.0	Orientamento display			Orientamento display	
				Orientamento display	
5.7.2.0	Correzione valore pressione-			Con la correzione valore pressione attiva viene considerato e corretto lo scostamento della differenza di pressione rilevato dal trasduttore differenza di pressione collegato in fabbrica alla flangia della pompa.	Viene visualizzato solo con $\Delta p-c$. Non viene visualizzato con tutte le versioni pompa.
				Correzione valore di pressione off	
				Correzione valore di pressione on	
5.7.6.0	Funzione SBM			Impostazione per il comportamento delle segnalazioni	
				Segnalazione di funzionamento SBM	
				Segnalazione di disponibilità SBM	
				Segnalazione SBM Inserimento alimentazione	
5.7.7.0	Impostazione di fabbrica			OFF (impostazione standard) le impostazioni non vengono modificate con la conferma.	Non viene visualizzato con il blocco d'accesso attivo. Non viene visualizzato quando è attivo BMS.
				ON Con la conferma vengono ripristinate le impostazioni di fabbrica. ATTENZIONE! Tutte le impostazioni effettuate manualmente vanno perdute.	Non viene visualizzato con il blocco d'accesso attivo. Non viene visualizzato quando è attivo BMS.
6.0.0.0	Conferma errori			Per ulteriori informazioni vedi il capitolo 11.3 "Conferma dell'errore" a pagina 146".	Viene visualizzato solo se ci sono errori
7.0.0.0	Blocco accesso			Blocco d'accesso non attivo (sono possibili modifiche) (per ulteriori informazioni vedi 8.6.7 "Attivazione/disattivazione del blocco d'accesso" a pagina 129").	
				Blocco d'accesso attivo (non sono possibili modifiche) (per ulteriori informazioni vedi 8.6.7 "Attivazione/disattivazione del blocco d'accesso" a pagina 129").	

9 Messa in servizio

Sicurezza



PERICOLO! Pericolo di morte!

In caso di dispositivi di protezione del modulo elettronico e del motore non montati sussiste il pericolo di lesioni mortali in seguito a folgorazione elettrica o contatto con parti rotanti.

- Prima della messa in servizio così come al termine dei lavori di manutenzione si devono rimontare i dispositivi di protezione precedentemente smontati come ad es. il coperchio del modulo e la presa d'aria del ventilatore.
- Durante la messa in servizio mantenere la distanza di sicurezza!

Preparazione

Prima della messa in servizio la pompa e il modulo devono aver raggiunto la temperatura ambiente.

9.1 Riempimento e sfiato



ATTENZIONE! Danneggiamento della pompa!

Il funzionamento a secco distrugge la tenuta meccanica.

- Accertarsi che la pompa non funzioni a secco.
- Per evitare rumori e danni dovuti a cavitazione deve essere garantita una pressione di afflusso minima alla bocca aspirante della pompa. Questa pressione di afflusso minima dipende dalla situazione di esercizio e dal punto di lavoro della pompa e deve essere stabilita in modo corrispondente.
- I parametri essenziali per stabilire la pressione di afflusso minima sono il valore NPSH della pompa nel suo punto di lavoro e la pressione del vapore del fluido pompato.
- Sfiatare le pompe allentando le valvole di sfiato (fig. 35, pos. 1). Il funzionamento a secco distrugge la tenuta meccanica della pompa. Il trasduttore differenza di pressione non deve essere sfiato (pericolo di distruzione).

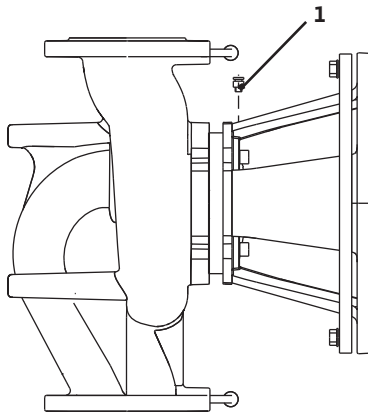


fig.35: Valvola di sfiato



AVVISO! Pericolo dovuto a liquido estremamente caldo o freddo sotto pressione!

A seconda della temperatura del fluido pompato e della pressione di sistema quando si svita completamente la vite di spurgo può fuoriuscire un getto violento di fluido estremamente caldo o freddo in stato liquido o gassoso oppure di fluido ad alta pressione.

- Svitare con cautela la vite di spurgo.
- Proteggere la cassetta modulare durante lo sfiato dalla fuoriuscita dell'acqua.



AVVISO! Pericolo di ustioni o di congelamento in caso di contatto con la pompa!

A seconda dello stato di esercizio della pompa o dell'impianto (temperatura fluido) l'intera pompa può diventare molto calda o molto fredda.

- Durante il funzionamento mantenere una distanza adeguata!
- Prima di eseguire i lavori lasciar raffreddare la pompa/l'impianto.
- Per l'esecuzione di qualsiasi lavoro indossare un abbigliamento protettivo, guanti protettivi e occhiali di protezione.



AVVISO! Pericolo di lesioni!

In caso di installazione della pompa/dell'impianto non corretta, alla messa in servizio si può verificare la fuoriuscita di un getto violento di fluido. Ma è anche possibile che si stacchino singoli componenti.

- Nel momento della messa in servizio mantenersi a una distanza di sicurezza dalla pompa.
- Indossare un abbigliamento protettivo, i guanti protettivi e gli occhiali di protezione.

9.2 Installazione a pompa doppia/ installazione tubo a Y



fig.36: Impostazione della pompa master



PERICOLO! Pericolo di morte!

L'eventuale caduta della pompa o di singoli componenti può provocare lesioni mortali.

- Durante i lavori di installazione assicurare contro la caduta i componenti della pompa.



NOTA

Sulle pompe DIE la pompa sinistra vista nella direzione del flusso è già configurata in fabbrica come pompa master.

Alla prima messa in servizio di un'installazione a pompa doppia o nel tubo a Y non preconfigurata entrambe le pompe sono regolate sulla loro impostazione di fabbrica. Dopo il collegamento del cavo di comunicazione pompa doppia appare il codice di errore "E035". Entrambi i propulsori funzionano con il numero di giri del funzionamento d'emergenza.

Dopo la conferma delle informazioni sui blocchi viene visualizzato il menu <5.1.2.0> e "MA" (= master) lampeggia. Per confermare "MA" il blocco d'accesso deve essere disattivato e la modalità Servizio deve essere attiva (fig. 36).

Entrambe le pompe sono impostate su "Master" e sui display di entrambi i moduli elettronici lampeggia "MA".

- Confermare una delle due pompe come pompa master premendo il pulsante bianco. Sul display della pompa master appare lo stato "MA". Il trasduttore differenza di pressione deve essere collegato al master.

I punti di misura del trasduttore differenza di pressione della pompa master devono trovarsi nel rispettivo collettore sul lato aspirazione e lato mandata dell'impianto a due pompe.

L'altra pompa mostra quindi lo stato "SL" (= slave).

Tutte le altre impostazioni della pompa d'ora in poi possono avvenire solo attraverso il master.



NOTA

La procedura può successivamente essere avviata in modo manuale mediante la selezione del menu <5.1.2.0>.

(Per le informazioni sulla navigazione nel menu Servizio vedi 8.6.3 "Navigazione" a pagina 127).

9.3 Impostazione della potenza della pompa

- L'impianto è stato concepito per funzionare con un determinato punto di lavoro (punto di carico massimo, fabbisogno massimo calcolato di potenza termica). Alla messa in servizio la potenza della pompa (prevalenza) deve essere impostata in base al punto di lavoro dell'impianto.
- L'impostazione di fabbrica non corrisponde alla potenza della pompa richiesta per l'impianto. Essa viene ricavata con l'ausilio del diagramma a curve caratteristiche del tipo di pompa selezionato (dal catalogo/foglio dati).



NOTA

Il valore della portata, che viene visualizzato sul display del modulo IR-PDA o inviato al sistema di controllo dell'edificio, non deve essere utilizzato per la regolazione della pompa. Questo valore riproduce solo una tendenza.

Non viene emesso un valore di portata per tutti i tipi di pompe.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Una portata troppo bassa può danneggiare la tenuta meccanica, mentre la portata minima dipende dal numero di giri della pompa.

- Fare in modo che venga raggiunta la portata minima Q_{min} .

$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max \text{ pompa}} \times \frac{\text{Numero di giri reale}}{\text{Max numero di giri}}$$

9.4 Impostazione del modo di regolazione

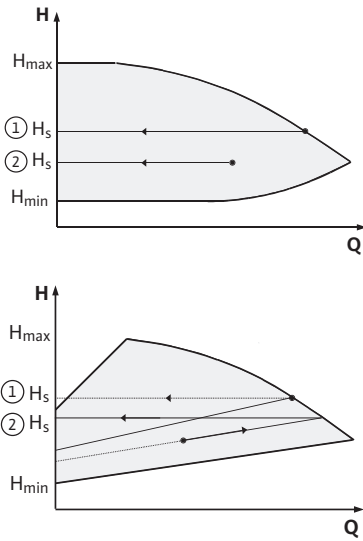


fig.37: Regolazione $\Delta p-c/\Delta p-v$

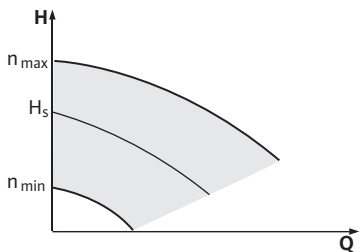


fig.38: Funzionamento come servomotore

Regolazione $\Delta p-c/\Delta p-v$:

Impostazione (fig. 37)	$\Delta p-c$	$\Delta p-v$
① Punto di lavoro sulla curva caratteristica max.	Tracciare una linea dal punto di lavoro verso sinistra. Leggere il valore di consegna H_S e impostare la pompa su questo valore.	Tracciare una linea dal punto di lavoro verso sinistra. Leggere il valore di consegna H_S e impostare la pompa su questo valore.
② Punto di lavoro nel campo di regolazione	Tracciare una linea dal punto di lavoro verso sinistra. Leggere il valore di consegna H_S e impostare la pompa su questo valore.	Spostarsi sulla curva caratteristica di regolazione fino alla curva caratteristica max., poi orizzontalmente verso sinistra, leggere il valore di consegna H_S e impostare la pompa su questo valore.
Campo di impostazione	H_{min}, H_{max} vedi curve caratteristiche (nel catalogo, Select oppure Online)	H_{min}, H_{max} vedi curve caratteristiche (nel catalogo, Select oppure Online)



NOTA

In alternativa si può impostare anche il funzionamento come servomotore (fig. 38) oppure la modalità di funzionamento PID.

Funzionamento come servomotore:

Il modo di funzionamento “Funzionamento come servomotore” disattiva tutti gli altri modi di regolazione. Il numero di giri della pompa viene mantenuto su un valore costante e impostato internamente con la manopola.

Il campo del numero di giri dipende dalla potenza del motore.

Controllo PID:

Il regolatore PID impiegato nella pompa è un regolatore PID standard di quelli descritti nella letteratura relativa alla tecnica di regolazione. Il regolatore confronta il valore reale rilevato con il valore di consegna prescritto e cerca di adeguare il più esattamente possibile il valore reale al valore di consegna. Finché vengono utilizzati i rispettivi sensori è possibile realizzare diverse regolazioni, come ad es. una regolazione della pressione, della differenza di pressione, della temperatura o della portata. Per la scelta dei sensori si deve fare attenzione ai valori elettrici nella tabella “Assegnazione dei morsetti di collegamento” a pagina 121.

Il comportamento di regolazione può essere ottimizzato modificando i parametri P, I e D. La componente P o anche componente proporzionale del regolatore dà una carica rinforzante lineare dello scostamento tra valore reale e valore di consegna all'uscita del regolatore. Il segno che precede la componente P determina il senso in cui agisce il regolatore.

La componente I o componente integrale del regolatore opera un'integrazione per mezzo dello scostamento di regolazione. Dallo scostamento costante deriva un incremento lineare sull'uscita del regolatore. In questo modo si evita uno scarto di regolazione continuo.

La componente D o anche componente differenziale del regolatore reagisce direttamente sulla velocità di modifica dello scarto di regolazione. In questo modo si influisce sulla velocità di reazione dell'impianto. L'impostazione di fabbrica della componente D è 0, poiché si adatta a molte applicazioni.

I parametri dovrebbero essere modificati solo a piccoli passi e gli effetti sull'impianto dovrebbero essere sorvegliati continuamente. L'adattamento dei valori dei parametri può essere eseguito solo da personale specializzato, formato nel campo della tecnica di regolazione.

Componente regolazione	Impostazione di fabbrica	Campo di impostazione	Risoluzione passo
P	0,5	-30,0 ... -2,0 -1,99 ... -0,01 0,00 ... 1,99 2,0 ... 30,0	0,1 0,01 0,01 0,1
I	0,5 s	10 ms ... 990 ms 1 s ... 300 s	10 ms 1 s
D	0 s (= disattivato)	0 ms ... 990 ms 1 s ... 300 s	10 ms 1 s

Il senso in cui agisce la regolazione viene determinato dal segno che precede la componente P.

Controllo PID positivo (standard):

Se la componente P è preceduta dal segno positivo la regolazione reagisce ad un superamento per difetto del valore di consegna con un aumento del numero di giri della pompa, finché non viene raggiunto il valore di consegna.

Controllo PID negativo:

Se la componente P è preceduta dal segno negativo la regolazione reagisce ad un superamento per difetto del valore di consegna con una riduzione del numero di giri della pompa, finché non viene raggiunto il valore di consegna.



NOTA

Se la pompa utilizzando il regolatore PID funziona solo con il numero di giri minimo o massimo e non reagisce alle modifiche dei valori dei parametri, è necessario controllare il senso di regolazione.

10 Manutenzione

Sicurezza

Affidare i lavori di manutenzione e riparazione solo a personale tecnico qualificato!

Si consiglia di far controllare la pompa e di farne eseguire la manutenzione dal Servizio Assistenza Clienti Salmson.



PERICOLO! Pericolo di morte!

Durante i lavori su apparecchi elettrici sussiste pericolo di morte in seguito a folgorazione.

- Far eseguire i lavori su apparecchi elettrici solo da elettoinstallatori autorizzati dall'azienda elettrica locale.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro su apparecchi elettrici togliere la tensione da questi ultimi e assicurarli contro il reinserimento.
- In caso di danni al cavo di collegamento della pompa, incaricare solo un elettoinstallatore qualificato autorizzato.
- Non muovere o infilare mai oggetti all'interno delle aperture del modulo o del motore !
- Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa, della regolazione di livello e di ogni altro accessorio!



PERICOLO! Pericolo di morte!

Con dispositivi di protezione non montati sul modulo o nell'area del giunto sussiste il pericolo di lesioni mortali in seguito a folgorazione elettrica o contatto con parti rotanti.

- Al termine dei lavori di manutenzione si devono rimontare i dispositivi di protezione precedentemente smontati come ad es. il coperchio del modulo o le coperture del giunto!



PERICOLO! Pericolo di morte!

La pompa stessa e parti di essa possono presentare un peso proprio molto elevato. A causa di parti in caduta sussiste il pericolo di tagli, schiacciamenti, contusioni o colpi che possono anche rivelarsi mortali.

- Utilizzare sempre mezzi di sollevamento adeguati e assicurare le parti contro le cadute accidentali.
- Non sostare mai sotto i carichi sospesi.
- Per il trasporto e magazzinaggio così come prima di qualsiasi operazione di installazione e montaggio particolare accertarsi che la pompa venga posizionata in un luogo o posto sicuro.



PERICOLO! Pericolo di ustioni o di congelamento in caso di contatto con la pompa!

A seconda dello stato di esercizio della pompa o dell'impianto (temperatura fluido) l'intera pompa può diventare molto calda o molto fredda.

- Durante il funzionamento mantenere una distanza adeguata!
- Con temperature dell'acqua e pressioni di sistema alte far raffreddare la pompa prima di procedere ai lavori.
- Per l'esecuzione di qualsiasi lavoro indossare un abbigliamento protettivo, guanti protettivi e occhiali di protezione.



PERICOLO! Pericolo di morte!

Gli utensili utilizzati sull'albero del motore durante i lavori di manutenzione possono venire scaraventati via a contatto con parti rotanti e provocare lesioni anche mortali.

- Gli utensili utilizzati durante i lavori di manutenzione devono essere completamente rimossi prima della messa in servizio della pompa.
- Nel caso in cui gli occhioni per il trasporto siano stati spostati dalla flangia motore al corpo motore, al termine dei lavori di montaggio o manutenzione devono venire rifissati alla flangia motore.

10.1 Afflusso di aria

A intervalli regolari è necessario controllare l'afflusso di aria sul corpo del motore. In caso di sporcizia si deve nuovamente garantire un afflusso di aria tale affinché il motore e il modulo siano raffreddati a sufficienza.

10.2 Lavori di manutenzione



PERICOLO! Pericolo di morte!

L'eventuale caduta della pompa o di singoli componenti può provocare lesioni mortali.

- Durante i lavori di installazione assicurare contro la caduta i componenti della pompa.



PERICOLO! Pericolo di morte!

Durante i lavori su apparecchi elettrici sussiste pericolo in morte in seguito a folgorazione. Dopo lo smontaggio del modulo la tensione presente sui contatti del motore può provocare lesioni mortali.

- Verificare che non ci sia tensione, coprire o isolare i pezzi adiacenti sotto tensione.

10.2.1 Sostituzione della tenuta meccanica

Sostituzione

Durante il tempo di avviamento la fuoriuscita di qualche goccia è normale. È tuttavia necessario eseguire un controllo visivo di tanto in tanto. Se la perdita è chiaramente riconoscibile si deve sostituire la guarnizione.

Smontaggio:

- Disinserire la tensione di rete dell'impianto e assicurarla contro un reinserimento non autorizzato.
- Verificare che non ci sia tensione.
- Mettere a terra e in corto circuito la zona di lavoro.
- Chiudere le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.
- Staccare il cavo di collegamento alla rete.
- Scaricare completamente la pressione dalla pompa aprendo la valvola di sfiato (fig. 5, pos. 1.31).



PERICOLO! Pericolo di ustione!

A causa delle alte temperature del fluido pompato sussiste pericolo di ustione.

- **Con temperature alte del fluido pompato lasciare raffreddare la pompa prima di procedere ai lavori.**
- Svitare i tubi di misurazione della pressione del trasduttore differenza di pressione.
- Smontare la protezione del giunto (fig. 5, pos. 1.32).
- Allentare le viti del giunto (fig. 5, pos. 1.41) dell'unità giunto.
- Svitare le viti di fissaggio del motore (fig. 5, pos. 5) sulla flangia del motore e sollevare il propulsore dalla pompa con il dispositivo di sollevamento adeguato. Su alcune pompe SIE si svita l'anello adattatore (fig. 5, pos. 8).
- Svitando le viti di fissaggio della lanterna (fig. 5 pos. 4), smontare l'unità lanterna con giunto, albero, tenuta meccanica e girante dal corpo pompa.
- Svitare i dadi di fissaggio della girante (fig. 5, pos. 1.11), rimuovere la rondella sottostante (fig. 5, pos. 1.12) e staccare la girante (fig. 5, pos. 1.13) dall'albero della pompa.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Pericolo di danneggiamento dell'albero, del giunto, della girante!

- **In caso di difficoltà di smontaggio o blocco della girante non battere lateralmente (ad es. con un martello) sulla girante o sull'albero, bensì utilizzare utensili adatti.**
- Sfilare la tenuta meccanica (fig. 5, pos. 1.21) dall'albero.
- Estrarre il giunto (fig. 5, pos. 1.4) con l'albero della pompa dalla lanterna.
- Pulire accuratamente le superfici di accoppiamento/di appoggio dell'albero. Se l'albero è danneggiato sostituire anche questo.
- Rimuovere l'anello contrapposto della tenuta meccanica con manico dalla flangia della lanterna e l'O-ring (fig. 5, pos. 1.14) e pulire le sedi delle guarnizioni.
- Pulire accuratamente la superficie di appoggio dell'albero.

Installazione:

- Inserire un anello contrapposto nuovo per la tenuta meccanica con manicotto nella sede per la guarnizione della flangia della lanterna. Come lubrificante si può utilizzare del comune detersivo per i piatti.
- Montare un O-ring nuovo nella scanalatura della sede dell'O-ring della lanterna.
- Controllare le superfici di accoppiamento del giunto ed eventualmente pulirle e oliarle leggermente.

- Preassemblare le metà del giunto con gli anelli distanziali intermedi sull'albero della pompa e inserire delicatamente nella lanterna l'unità albero-giunto preassemblata.
- Infilare una tenuta meccanica nuova sull'albero. Come lubrificante si può utilizzare del comune detersivo per i piatti.
- Montare la girante con rondella e dado, stringere sul diametro esterno della girante. Evitare di danneggiare la tenuta meccanica mettendola in posizione obliqua.



NOTA

Attenersi alla coppia di serraggio delle viti prescritta per il tipo di filettatura (vedi tabella seguente "Coppie di serraggio delle viti").

- Introdurre con cautela l'unità lanterna preassemblata nel corpo pompa e avvitare. Tenere ferme le parti rotanti del giunto per evitare di danneggiare la tenuta meccanica. Attenersi alla coppia di serraggio viti prescritta.
- Allentare leggermente le viti del giunto e aprire appena il giunto pre-montato.
- Montare il motore con il dispositivo di sollevamento adatto e avvitare l'unità lanterna-motore.



NOTA

Attenersi alla coppia di serraggio viti prescritta per il tipo di filettatura (vedi tabella seguente "Coppie di serraggio viti").

- Spingere la forchetta di montaggio (fig. 5 pos. 10) tra la lanterna e il giunto. La forchetta di montaggio deve essere applicata senza gioco.
- Serrare prima leggermente le viti del giunto (fig. 5, pos. 1.41), finché le due metà del giunto non toccano gli anelli distanziali. Serrare quindi uniformemente le viti del giunto. In questo modo, tramite la forchetta di montaggio, viene impostata automaticamente la distanza prescritta di 5 mm tra lanterna e giunto.



NOTA

Attenersi alla coppia di serraggio viti prescritta per il tipo di filettatura (vedi tabella seguente "Coppie di serraggio viti").

- Smontare la forchetta di montaggio.
- Montare i tubi di misurazione della pressione del trasduttore differenza di pressione.
- Montare la protezione del giunto.
- Allacciare i cavi di collegamento alla rete.
- Connettere il modulo.
- Aprire le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa.
- Reinscrivere il fusibile.
- Osservare i provvedimenti della messa in servizio (vedi capitolo 9 "Messa in servizio" a pagina 136).

Coppie di serraggio delle viti

Collegamento a vite		Coppia di serraggio Nm \pm 10 %	Istruzioni di montaggio
Girante — Albero	M10	30	
	M12	60	
	M16	100	
Corpo pompa — Motore	M16	100	• Stringere uniformemente con il metodo a croce.
Lanterna — Motore	M10	35	
	M12	60	
	M16	100	
Giunto	M6-10.9	12	• Oliare leggermente le superfici di accoppiamento, • stringere le viti uniformemente, • mantenere uguale la fessura su entrambi i lati.
	M8-10.9	30	
	M10-10.9	60	
	M12-10.9	100	
	M14-10.9	170	
Morsetti di comando		0,5	
Morsetti di potenza 5,5/7,5 kW 11 - 22 kW		0,5	
		1,3	
Serracavi		0,5	
Coperchio modulo 5,5/7,5 kW 11 - 22 kW	M4	0,8	
	M6	4,3	

10.2.2 Sostituzione del propulsore

Un aumento dei rumori dei cuscinetti e insolite vibrazioni sono indice di usura dei cuscinetti. Il cuscinetto o il motore devono quindi essere sostituiti.

Con potenze motore \geq 11 kW, il modulo possiede un ventilatore a velocità variabile integrato per il raffreddamento, che si inserisce automaticamente non appena il corpo di raffreddamento raggiunge 60°C. Il ventilatore aspira l'aria esterna che viene diretta sulla superficie esterna del corpo di raffreddamento. Funziona solo se il modulo opera sotto carico. In base alle condizioni esterne presenti il ventilatore aspira la polvere che si accumula nel corpo di raffreddamento. Ciò deve essere controllato a intervalli regolari e se necessario si devono pulire il ventilatore e il corpo di raffreddamento.

La sostituzione del propulsore deve essere effettuata dal Servizio Assistenza Clienti.

11 Guasti, cause e rimedi

I guasti devono essere eliminati solo da personale tecnico qualificato! Osservare le prescrizioni di sicurezza descritte al punto 10 Manutenzione.

- **Nel caso non sia possibile eliminare l'inconveniente, rivolgersi all'installatore oppure al più vicino punto di assistenza clienti o rappresentanza.**

Indicazioni dei guasti

Per guasti, cause e rimedi vedi la rappresentazione "Segnalazione di guasto/avvertimento" e le tabelle seguenti. La prima colonna della tabella contiene un elenco dei numeri di codice visualizzati dal display in caso di guasto.

**NOTA**

Quando la causa che ha provocato il guasto non sussiste più, alcune delle anomalie si risolvono da sole.

Legenda

Si possono verificare i seguenti tipi di errore con priorità differenti (1 = priorità bassa; 6 = priorità massima):

Tipo di errore	Spiegazione	Priorità
A	Errore definitivo	6
B	Errore definitivo nel 6° caso di errore	5
C	Avviso, dopo 5 min diventa errore, errore definitivo nel 6° caso di errore	4
D	Come per il tipo di errore A, ma il tipo di errore A ha una priorità più alta rispetto al tipo di errore D	3
E	Funzionamento d'emergenza: avviso con numero di giri per il funzionamento d'emergenza e SSM attivato	2
F	Avviso	1

11.1 Guasti meccanici

Guasto	Causa	Rimedio
La pompa non si avvia o funziona a intermittenza	Morsetto del cavo allentato	Controllare tutti i collegamenti dei cavi
	Fusibili difettosi	Controllare i fusibili, sostituire quelli difettosi
La pompa funziona con una potenza ridotta	Strozzatura della valvola d'intercettazione sul lato pressione	Aprire lentamente la valvola d'intercettazione
	Aria nella tubazione di aspirazione	Eliminare le perdite sulle flange, sfiatare la pompa, con perdite visibili sostituire la tenuta meccanica
La pompa genera dei rumori	Cavitazione a causa di pressione d'ingresso insufficiente	Aumentare la pressione d'ingresso, osservare la pressione minima sulla bocca aspirante, controllare la saracinesca del lato aspirante e il filtro e se necessario pulire
	Il motore presenta cuscinetti danneggiati	Far controllare ed eventualmente riparare la pompa dal Servizio Assistenza Clienti Salmson o dalla ditta di installazione

11.2 Tabella errori

Raggruppamento	Nr.	Errore	Causa	Rimedio	Tipo di errore	
					HV	AC
–	0	Nessun errore				
Errore dell'impianto/del sistema	E004	Sottotensione	Rete sovraccarica	Controllare l'installazione elettrica	C	A
	E005	Sovratensione	Tensione di rete troppo alta	Controllare l'installazione elettrica	C	A
	E006	Funzionamento a 2 fasi	Fase mancante	Controllare l'installazione elettrica	C	A
	E007	Funzionamento turbina (portata in direzione di flusso)	Il flusso aziona la girante della pompa, viene prodotta corrente elettrica	Controllare l'impostazione, verificare il funzionamento dell'impianto Attenzione! Un funzionamento prolungato può provocare danni al modulo	F	F
Errore pompa	E010	Bloccaggio	L'albero ha un blocco meccanico	Se il bloccaggio non è stato eliminato dopo 10 s, la pompa si spegne, controllare la scorrevolezza dell'albero, richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti	A	A
Errore motore	E020	Sovratemperatura avvolgimento	Motore sovraccaricato	Far raffreddare il motore, controllare le impostazioni, controllare/correggere il punto di lavoro	B	A
			Ventilazione del motore limitata	Creare un libero afflusso di aria		
			Temperatura dell'acqua troppo alta	Ridurre la temperatura dell'acqua		
	E021	Sovraccarico motore	Punto di lavoro al di fuori della panoramica prestazione	Controllare/correggere il punto di lavoro	B	A
			Depositi nella pompa	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti		
	E023	Corto circuito/dispersione a terra	Motore o modulo guasto	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti	A	A
	E025	Errore contatto	Il modulo non ha contatto col motore	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti	A	A
			Avvolgimento interrotto	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti		
	E026	WSK (contatto di protezione avvolgimento) o PTC interrotto	Motore guasto	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti	B	A
Errore modulo	E030	Sovratemperatura modulo	L'afflusso di aria al corpo di raffreddamento del modulo è limitato	Creare un libero afflusso di aria	B	A
	E031	Sovratemperatura Hybrid/modulo di potenza	Temperatura ambiente troppo elevata	Migliorare l'aerazione dell'ambiente	B	A
	E032	Sottotensione circuito intermedio	Variazioni di tensione nella rete elettrica	Controllare l'installazione elettrica	F	D
	E033	Sovratensione circuito intermedio	Variazioni di tensione nella rete elettrica	Controllare l'installazione elettrica	F	D

Raggruppamento	Nr.	Errore	Causa	Rimedio	Tipo di errore	
					HV	AC
	E035	DP/MP: stessa identità presente più volte	Stessa identità presente più volte	Riassegnare master e/o slave (vedi Cap. 9.2 a pagina 137)	E	E
Errore di comunicazione	E050	Timeout di comunicazione BMS	Comunicazione bus interrotta o tempo superato Rottura di cavo	Controllare il collegamento cavi con il sistema di automazione degli edifici	F	F
	E051	Combinazione DP/MP non ammessa	Pompe differenti	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti	F	F
	E052	Timeout comunicazione DP/MP	Cavo di comunicazione MP difettoso	Controllare il cavo e i collegamenti cavi	E	E
Errore elettronico	E070	Errore di comunicazione interno (SPI)	Errore elettronico interno	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti	A	A
	E071	Errore EEPROM	Errore elettronico interno	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti	A	A
	E072	Modulo di potenza/convertitore di frequenza	Errore elettronico interno	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti	A	A
	E076	Trasformatore di corrente interno guasto	Errore elettronico interno	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti	A	A
	E077	Tensione di esercizio 24 V non funzionante	Sensore difettoso o collegato in modo errato	Verificare il collegamento del trasduttore differenza di pressione	A	A
	E096	Infobyte non impostato	Errore elettronico interno	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti	A	A
	E097	Manca record dati Flexpump	Errore elettronico interno	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti	A	A
	E098	Record dati Flexpump non valido	Errore elettronico interno	Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti	A	A

11.3 Conferma dell'errore

Generalità

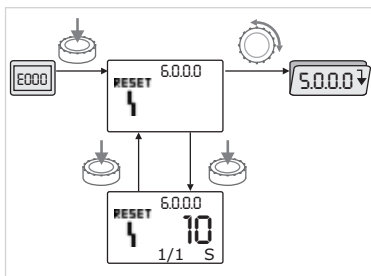


fig.39: Navigazione caso di errore



In caso di errore al posto della pagina di stato viene visualizzata la pagina di errore.



In generale in questo caso si può navigare come segue (fig. 39):

- Per passare alla modalità Menu premere il pulsante bianco. Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> lampeggiante. Ruotando il pulsante bianco si può navigare nel menu come di consueto.



- Premere il pulsante bianco. Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> fisso.

Nell'indicazione dell'unità viene visualizzata la frequenza attuale (x) e il numero massimo di volte in cui si è verificato l'errore (y) nella forma "x/y".

Finché l'errore non può essere confermato, ogni nuovo azionamento del pulsante bianco provoca un ritorno alla modalità Menu.



NOTA

Ad un timeout di 30 secondi segue un ritorno alla pagina di stato o a quella di errore.



NOTA

Ogni numero di errore ha un proprio contatore di errori, che conta il numero di volte in cui si è verificato l'errore durante le ultime 24 h e viene azzerato dopo la conferma manuale o 24 h di inserimento alimentazione ininterrotto oppure dopo un nuovo inserimento.

11.3.1 Tipo di errore A o D

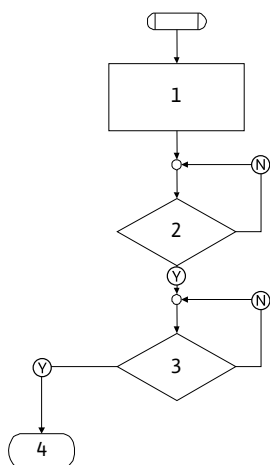


fig.40: Tipo di errore A, schema

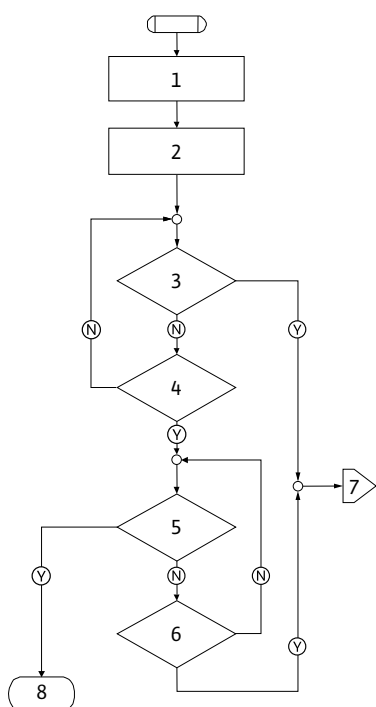


fig.41: Tipo di errore D, schema

Tipo di errore A (fig. 40):

Passo/ interrogazione di programma	Contenuto
1	<ul style="list-style-type: none"> Viene visualizzato il codice di errore Motore spento LED rosso acceso Viene attivata SSM Viene incrementato il numero del contatore di errori
2	> 1 minuto?
3	Errore confermato?
4	Fine; il funzionamento di regolazione viene continuato
Ⓨ	Sì
Ⓝ	No

Tipo di errore D (fig. 41):

Passo/ interrogazione di programma	Contenuto
1	<ul style="list-style-type: none"> Viene visualizzato il codice di errore Motore spento LED rosso acceso Viene attivata SSM
2	Viene incrementato il numero del contatore di errori
3	C'è un nuovo guasto del tipo "A"?
4	> 1 minuto?
5	Errore confermato?
6	C'è un nuovo guasto del tipo "A"?
7	Passaggio al tipo di errore "A"
8	Fine; il funzionamento di regolazione viene continuato
Ⓨ	Sì
Ⓝ	No

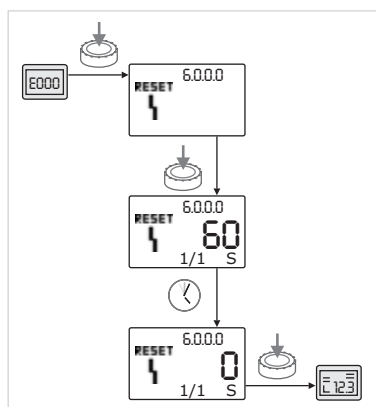






fig.42: Conferma del tipo di errore A o D

Se si verificano errori del tipo A o D per confermarli procedere come segue (fig. 42):

-  • Per passare alla modalità Menu premere il pulsante bianco. Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> lampeggiante.
-  • Premere nuovamente il pulsante bianco. Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> fisso. Viene visualizzato il tempo residuo fino a quando è possibile confermare l'errore.
-  • Attendere il tempo residuo. Il tempo fino alla conferma manuale per i tipi di errore A e D è sempre di 60 secondi.
-  • Premere nuovamente il pulsante bianco. L'errore è confermato e viene visualizzata la pagina di stato.

11.3.2 Tipo di errore B

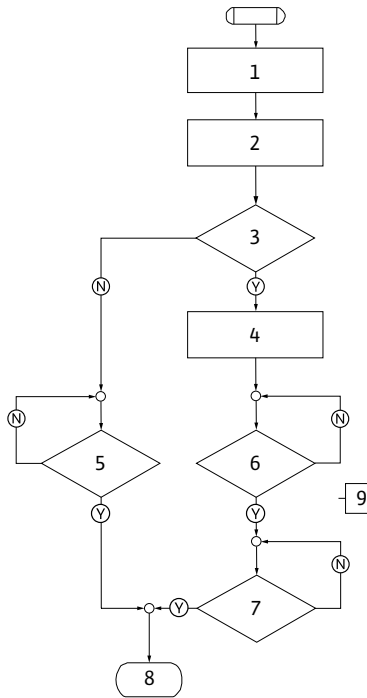


fig.43: Tipo di errore B, schema

Tipo di errore B (fig. 43):

Passo/ interrogazione di programma	Contenuto
1	<ul style="list-style-type: none"> Viene visualizzato il codice di errore Motore spento LED rosso acceso
2	Viene incrementato il numero del contatore di errori
3	Contatore di errori > 5?
4	Viene attivata SSM
5	> 5 minuti?
6	> 5 minuti?
7	Errore confermato?
8	Fine; il funzionamento di regolazione viene continuato
9	Errore E021 > 1 minuto
(Y)	Si
(N)	No

Se si verificano errori del tipo B, per confermarli procedere come segue:



- Per passare alla modalità Menu premere il pulsante bianco. Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> lampeggiante.



- Premere nuovamente il pulsante bianco. Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> fisso.

Nell'indicazione dell'unità viene visualizzata la frequenza attuale (x) e il numero massimo di volte in cui si è verificato l'errore (y) nella forma "x/y".

Frequenza X < Y

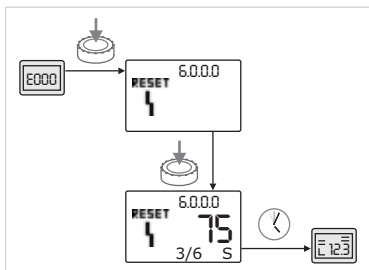


fig.44: Conferma del tipo di errore B (X < Y)



Se l'attuale frequenza con cui è comparso l'errore è inferiore a quella massima (fig. 44):

- Attendere il tempo di autoreset. Nell'indicazione del valore viene visualizzato il tempo residuo fino all'autoreset dell'errore espresso in secondi. Scaduto il tempo di autoreset viene confermato automaticamente l'errore e visualizzata la pagina di stato.



NOTA

Il tempo di autoreset può essere impostato nel menu con il numero di menu <5.6.3.0> (campo di valori prestabilito: da 10 a 300 s)

Frequenza X = Y

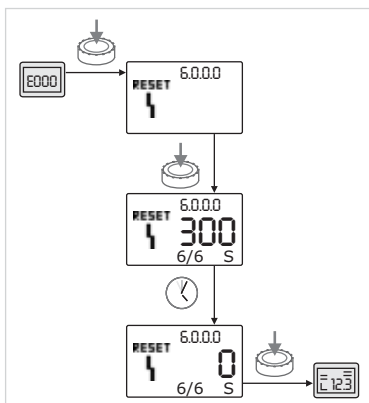


fig.45: Conferma del tipo di errore B (X = Y)



Se l'attuale frequenza con cui è comparso l'errore è uguale a quella massima (fig. 45):

- Attendere il tempo residuo. Il tempo fino alla conferma manuale è sempre di 300 secondi. Nell'indicazione del valore viene visualizzato il tempo residuo fino alla conferma manuale espresso in secondi.



- Premere nuovamente il pulsante bianco. L'errore è confermato e viene visualizzata la pagina di stato.

11.3.3 Tipo di errore C

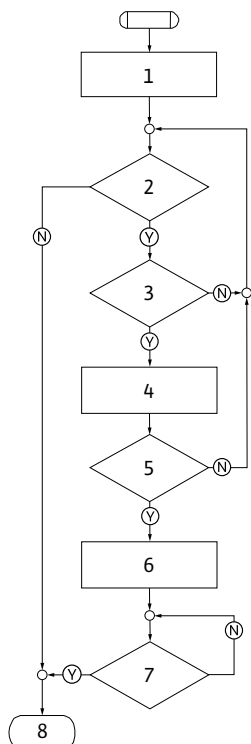


fig.46: Tipo di errore C, schema

Tipo di errore C (fig. 46):

Passo/ interrogazione di programma	Contenuto
1	<ul style="list-style-type: none"> Viene visualizzato il codice di errore Motore spento LED rosso acceso
2	È soddisfatto il criterio di errore?
3	> 5 minuti?
4	Viene incrementato il numero del contatore di errori
5	Contatore di errori > 5?
6	Viene attivata SSM
7	Errore confermato?
8	Fine; il funzionamento di regolazione viene continuato
(Y)	Sì
(N)	No

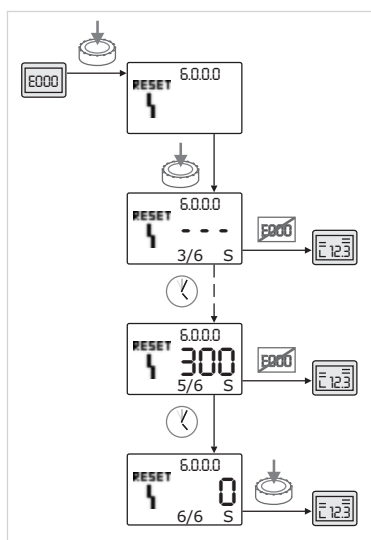







fig.47: Conferma del tipo di errore C

Se si verificano errori del tipo C, per confermarli procedere come segue (fig. 47):

-  • Per passare alla modalità Menu premere il pulsante bianco. Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> lampeggiante.
-  • Premere nuovamente il pulsante bianco. Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> fisso. Nell'indicazione del valore appare " - - - ". Nell'indicazione dell'unità viene visualizzata la frequenza attuale (x) e il numero massimo di volte in cui si è verificato l'errore (y) nella forma "x/y". Dopo 300 secondi la frequenza attuale viene aumentata di un'unità.
-  **NOTA**
Con l'eliminazione della causa dell'errore viene automaticamente confermato l'errore stesso.
-  • Attendere il tempo residuo. Se la frequenza attuale (x) è uguale alla frequenza massima dell'errore (y), è possibile confermarlo manualmente.
-  • Premere nuovamente il pulsante bianco. L'errore è confermato e viene visualizzata la pagina di stato.

11.3.4 Tipo di errore E o F

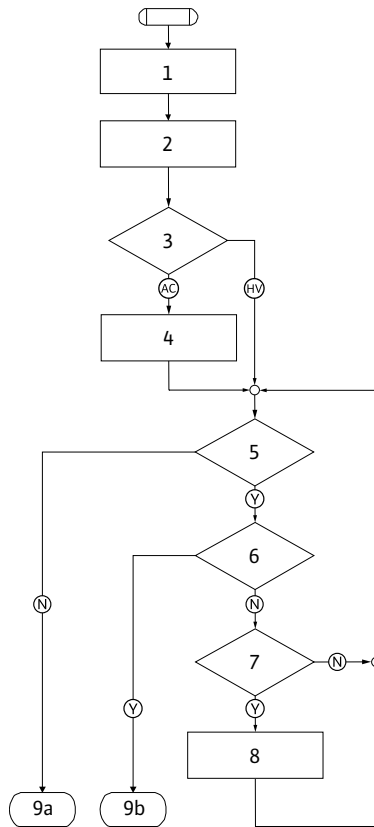


fig.48: Tipo di errore E, schema

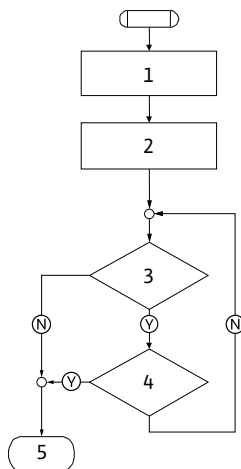


fig.49: Tipo di errore F, schema

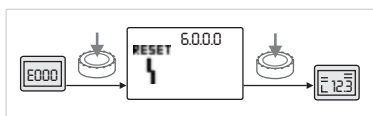


fig.50: Conferma del tipo di errore E o F

Tipo di errore E (fig. 48):

Passo/ interrogazione di programma	Contenuto
1	• Viene visualizzato il codice di errore • La pompa passa al funzionamento d'emergenza
2	• Viene incrementato il numero del contatore di errori
3	Matrice dell'errore AC o HV?
4	• Viene attivata SSM
5	È soddisfatto il criterio di errore?
6	Errore confermato?
7	Matrice dell'errore HV e > 30 minuti?
8	• Viene attivata SSM
9a	Fine; il funzionamento di regolazione (pompa doppia) viene continuato
9b	Fine; il funzionamento di regolazione (pompa singola) viene continuato
Ⓨ	Sì
Ⓝ	No

Tipo di errore F (fig. 49):

Passo/ interrogazione di programma	Contenuto
1	• Viene visualizzato il codice di errore
2	• Viene incrementato il numero del contatore di errori
3	È soddisfatto il criterio di errore?
4	Errore confermato?
5	Fine; il funzionamento di regolazione viene continuato
Ⓨ	Sì
Ⓝ	No

Se si verificano errori del tipo E o F, per confermarli procedere come segue (fig. 50):



- Per passare alla modalità Menu premere il pulsante bianco. Viene visualizzato il numero di menu <6.0.0.0> lampeggiante.



- Premere nuovamente il pulsante bianco. L'errore è confermato e viene visualizzata la pagina di stato.



NOTA

Con l'eliminazione della causa dell'errore viene automaticamente confermato l'errore stesso.

12 Parti di ricambio

L'ordinazione di parti di ricambio avviene tramite l'installatore locale e/o il Servizio Assistenza Clienti Salmson.

Per evitare richieste di chiarimenti e ordinazioni errate, all'atto dell'ordinazione è necessario indicare tutti i dati della targhetta.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Un perfetto funzionamento della pompa può essere garantito solo se vengono utilizzate parti di ricambio originali.

- **Utilizzare esclusivamente parti di ricambio originali Salmson.**
- **La seguente tabella serve a identificare i singoli componenti. Indicazioni necessarie per le ordinazioni di parti di ricambio:**
 - **Numeri delle parti di ricambio**
 - **Denominazioni delle parti di ricambio**
 - **Tutti i dati della targhetta dati della pompa e del motore**



NOTA

Per la lista delle parti di ricambio originali: vedi la documentazione delle parti di ricambio Salmson.

Tabella delle parti di ricambio

Per l'assegnazione dei moduli vedi fig. 5.

Nr.	Parte	Dettagli	Nr.	Parte	Dettagli
1.1	Girante (kit)		1.4	Albero (kit)	
1.11		Dado	1.11		Dado
1.12		Rondella elastica	1.12		Rondella elastica
1.13		Girante	1.14		O-ring
1.14		O-ring	1.41		Giunto/albero compl.
1.2	Tenuta meccanica (kit)		2	Motore	
1.11		Dado	3	Corpo pompa (kit)	
1.12		Rondella elastica	1.14		O-ring
1.14		O-ring	3.1		Corpo pompa
1.21		Tenuta meccanica	3.3		Clapet (sulla pompa doppia)
1.3	Lanterna (kit)		4		Viti di fissaggio per lanterna/corpo pompa
1.11		Dado	5	Viti di fissaggio per motore/lanterna	
1.12		Rondella elastica	6	Dado per fissaggio lanterna/motore	
1.14		O-ring	7	Rondella per fissaggio lanterna/motore	
1.31		Valvola di sfianto	8	Anello adattatore	
1.32		Protezione giunto	9	Trasduttore differenza di pressione (kit)	
1.33		Lanterna	10	Forchetta di montaggio	
			11	Modulo	
			12	Vite di fissaggio per modulo/motore	

13 Smaltimento

Con uno smaltimento e riciclaggio corretti di questo prodotto si evitano danni ambientali e rischi per la salute delle persone.

1. Smaltire il prodotto o le sue parti ricorrendo alle società pubbliche o private di smaltimento.
2. Per ulteriori informazioni relative a uno smaltimento corretto, rivolgersi all'amministrazione urbana, all'ufficio di smaltimento o al rivenditore del prodotto.

Salvo modifiche tecniche!

1	Generalidades	153
2	Seguridad	153
2.1	Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual	153
2.2	Cualificación del personal	154
2.3	Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad	154
2.4	Seguridad en el trabajo	154
2.5	Instrucciones de seguridad para el operador	154
2.6	Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento	154
2.7	Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados	155
2.8	Modos de utilización no permitidos	155
3	Transporte y almacenamiento	155
3.1	Envío	155
3.2	Transporte con fines de montaje/desmontaje	155
4	Aplicaciones	156
5	Especificaciones del producto	157
5.1	Código	157
5.2	Datos técnicos	157
5.3	Accesorios	158
6	Descripción y función	158
6.1	Descripción del producto	158
6.2	Modos de regulación	159
6.3	Funcionamiento con bomba doble	160
6.4	Otras funciones	163
7	Instalación y conexión eléctrica	165
7.1	Instalación	165
7.2	Conexión eléctrica	167
8	Manejo	171
8.1	Elementos de mando	171
8.2	Estructura de la pantalla	171
8.3	Explicación de los símbolos estándar	172
8.4	Símbolos en gráficos/instrucciones	172
8.5	Modos de indicación	173
8.6	Instrucciones de funcionamiento	175
8.7	Referencia de elementos de menú	179
9	Puesta en marcha	185
9.1	Llenado y ventilación	185
9.2	Instalación de bomba doble/tubería en Y	186
9.3	Ajuste de la potencia de la bomba	186
9.4	Ajuste del modo de regulación	187
10	Mantenimiento	188
10.1	Ventilación	189
10.2	Trabajos de mantenimiento	189
11	Averías, causas y solución	193
11.1	Averías mecánicas	193
11.2	Tabla de fallos	194
11.3	Confirmación de fallos	195
12	Repuestos	200
13	Eliminación	201

1 Generalidades

Acerca de este documento

El idioma de las instrucciones de funcionamiento originales es el alemán. Las instrucciones en los restantes idiomas son una traducción de las instrucciones de funcionamiento originales.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento forman parte del producto y, por lo tanto, deben estar disponibles cerca del mismo en todo momento. Es condición indispensable respetar estas instrucciones para poder hacer un correcto uso del producto de acuerdo con las normativas vigentes.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento se aplican al modelo actual del producto y a las versiones de las normativas y reglamentos técnicos de seguridad aplicables en el momento de su publicación.

Declaración de conformidad CE

La copia de la "Declaración de conformidad CE" es un componente esencial de las presentes instrucciones de funcionamiento.

Dicha declaración perderá su validez en caso de modificación técnica no acordada con nosotros de los tipos citados en la misma o si no se observan las aclaraciones sobre la seguridad del producto/del personal detalladas en las instrucciones de instalación y funcionamiento.

2 Seguridad

Estas instrucciones de instalación y funcionamiento contienen indicaciones básicas que deberán tenerse en cuenta durante la instalación, funcionamiento y mantenimiento del sistema. Por este motivo, el instalador y el personal cualificado/operador responsables deberán leerlo antes de montar y poner en marcha el aparato.

No sólo es preciso respetar las instrucciones generales de seguridad incluidas en este apartado, también se deben respetar las instrucciones especiales de los apartados siguientes que van precedidas por símbolos de peligro.

2.1 Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual

Símbolos



Símbolo general de peligro



Peligro por tensión eléctrica



INDICACIÓN

Palabras identificativas

¡PELIGRO!

Situación extremadamente peligrosa.

Si no se tienen en cuenta las instrucciones siguientes, se corre el peligro de sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

¡ADVERTENCIA!

El usuario podría sufrir lesiones que podrían incluso ser de cierta gravedad. "Advertencia" implica que es probable que se produzcan daños personales si no se respetan las indicaciones.

¡ATENCIÓN!

Existe el riesgo de que el producto o el sistema sufran daños.

"Atención" implica que el producto puede resultar dañado si no se respetan las indicaciones.

INDICACIÓN

Información útil para el manejo del producto. También puede indicar la presencia de posibles problemas.

- Las indicaciones situadas directamente en el producto, como p. ej.,
- flecha de sentido de giro,
 - marcas para las conexiones de líquidos,
 - placa de características
 - y etiquetas de advertencia
- deberán tenerse en cuenta y mantenerse legibles.
- 2.2 Cualificación del personal**
- El personal responsable del montaje, el manejo y el mantenimiento debe tener la cualificación oportuna para efectuar estos trabajos. El operador se encargará de garantizar los ámbitos de responsabilidad, las competencias y la vigilancia del personal. Si el personal no cuenta con los conocimientos necesarios, deberá ser formado e instruido. En caso necesario, el operador puede encargar dicha instrucción al fabricante del producto.
- 2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad**
- Si no se siguen las instrucciones de seguridad, podrían producirse lesiones personales, así como daños en el medioambiente y en el producto o la instalación. La inobservancia de dichas instrucciones anulará cualquier derecho a reclamaciones por los daños sufridos. La inobservancia de dichas instrucciones puede anular cualquier derecho a reclamaciones por los daños sufridos.
- Si no se siguen las instrucciones, se pueden producir, entre otros, los siguientes daños:
- lesiones personales debidas a causas eléctricas, mecánicas o bacteriológicas,
 - daños en el medioambiente debido a fugas de sustancias peligrosas,
 - daños materiales,
 - fallos en funciones importantes del producto o el sistema,
 - fallos en los procedimientos obligatorios de mantenimiento y reparación.
- 2.4 Seguridad en el trabajo**
- Deberán respetarse las instrucciones de seguridad que aparecen en estas instrucciones de funcionamiento, las normativas nacionales vigentes para la prevención de accidentes, así como cualquier posible norma interna de trabajo, manejo y seguridad por parte del operador.
- 2.5 Instrucciones de seguridad para el operador**
- Este aparato no ha sido concebido para ser utilizado por personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas o que carezcan de la experiencia y/o el conocimiento para ello, a no ser que sean supervisadas por una persona responsable de su seguridad o reciban de ella las instrucciones acerca del manejo del aparato.
- Se debe supervisar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.
- Si existen componentes fríos o calientes en el producto o la instalación que puedan resultar peligrosos, el propietario deberá asegurarse de que están protegidos frente a cualquier contacto accidental.
 - La protección contra contacto accidental de los componentes móviles (p. ej., el acoplamiento) no debe ser retirada del producto mientras éste se encuentra en funcionamiento.
 - Los escapes (p. ej., el sellado del eje) de fluidos peligrosos (p. ej., explosivos, tóxicos, calientes) deben evacuarse de forma que no supongan ningún daño para las personas o el medioambiente. En este sentido, deberán observarse las disposiciones nacionales vigentes.
 - Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la energía eléctrica. Así pues, deberán respetarse las indicaciones de las normativas locales o generales (p. ej., IEC, UNE, etc.) y de las compañías eléctricas.
- 2.6 Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento**
- El operador deberá asegurarse de que todas las tareas de instalación y mantenimiento son efectuadas por personal autorizado y cualificado, y de que dicho personal ha consultado detenidamente el manual para obtener la suficiente información necesaria.

Las tareas relacionadas con el producto o el sistema deberán realizarse únicamente con el producto o el sistema desconectados. Es imprescindible que siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para realizar la parada del producto o de la instalación.

Inmediatamente después de finalizar dichas tareas deberán colocarse de nuevo o ponerse en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y protección.

2.7 Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados

Las modificaciones del material y la utilización de repuestos no autorizados ponen en peligro la seguridad del producto/personal, y las explicaciones sobre la seguridad mencionadas pierden su vigencia.

Sólo se permite modificar el producto con la aprobación del fabricante. El uso de repuestos originales y accesorios autorizados por el fabricante garantiza la seguridad del producto. No se garantiza un funcionamiento correcto si se utilizan piezas de otro tipo.

2.8 Modos de utilización no permitidos

La fiabilidad del producto suministrado sólo se puede garantizar si se respetan las instrucciones de uso del apartado "Aplicaciones" de este manual. Asimismo, los valores límite indicados en el catálogo o ficha técnica no deberán sobrepasarse por exceso ni por defecto.

3 Transporte y almacenamiento

3.1 Envío

En fábrica, la bomba se embala en cartón o se asegura en el palé y se suministra protegida contra el polvo y la humedad.

Inspección tras el transporte

Al recibir la bomba, compruebe inmediatamente si se han producido daños durante el transporte. Si constata que se han producido daños durante el transporte, siga los pasos pertinentes dentro de los plazos previstos por la agencia de transportes.

Almacenamiento

Hasta efectuar la instalación, la bomba debe ser almacenada en un lugar seco, protegido de las heladas y de posibles daños mecánicos.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños por embalaje incorrecto!
Si se va a transportar de nuevo la bomba, hay que embalarla de forma segura para evitar daños durante el transporte.

- Para ello, conserve el embalaje original o utilice uno equivalente.

3.2 Transporte con fines de montaje/desmontaje



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de lesiones!
El transporte inadecuado de la bomba puede causar lesiones.

- El transporte de la bomba deberá efectuarse con medios de suspensión de cargas admitidos (p. ej., polispasto, grúa, etc.). Deben fijarse a las bridas de la bomba y, en caso necesario, al diámetro exterior del motor (es necesario un dispositivo de seguridad contra deslizamientos).
- Para elevarla con una grúa, rodee la bomba con unas correas apropiadas, tal y como se muestra en la figura. Coloque la bomba en los bucles de la correa, que se aprietan con el propio peso de la bomba.
- En este caso, las argollas de transporte del motor sólo sirven como guía durante la suspensión de la carga (Fig. 6).

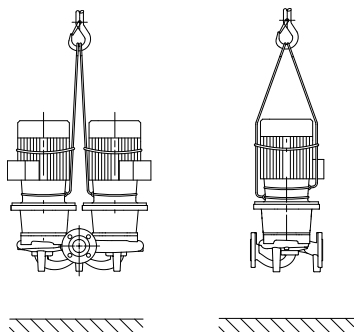


Fig. 6: transporte de la bomba

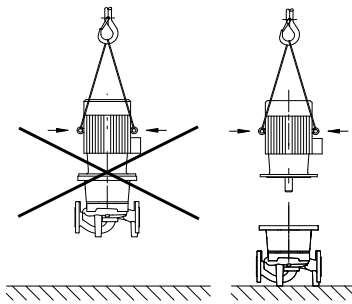


Fig. 7: transporte del motor

- Las argollas de transporte del motor sirven sólo para el transporte del motor, no para el transporte de toda la bomba (Fig. 7).



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de lesiones!

Instalar la bomba sin asegurarla puede provocar daños personales.

- No coloque la bomba sin asegurarla sobre los pies de bomba. Los pies con orificios roscados sólo sirven como fijación. Si la instalación es independiente, cabe la posibilidad de que la bomba no tenga suficiente estabilidad.



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de lesiones por el elevado peso propio!

La bomba o partes de ella pueden tener un elevado peso propio. La caída de piezas puede producir cortes, magulladuras, contusiones o golpes que pueden provocar incluso la muerte.

- Emplee siempre medios de elevación apropiados y asegure las piezas para que no se caigan.
- No se sitúe nunca debajo de cargas suspendidas.
- Antes de iniciar el almacenamiento y el transporte, así como cualquier otra tarea de instalación y montaje, compruebe que la ubicación y la posición de la bomba se hayan asegurado.

4 Aplicaciones

Aplicación

Las bombas de rotor seco de la serie SIE (Inline) y DIE (doble) son bombas circulatoras aplicables en la edificación.

Campos de aplicación

Se pueden utilizar en:

- Sistemas de calefacción de agua caliente
- Circuitos de refrigeración y de agua fría
- Sistemas de circulación industriales
- Circuitos portadores de calor

Usos no previstos

Las bombas se han diseñado exclusivamente pensando en una instalación y un funcionamiento en espacios cerrados. El lugar de montaje debe ser un espacio técnico dentro del edificio donde haya otras instalaciones de técnica doméstica. No se debe instalar el aparato directamente en ningún otro tipo de espacio (habitaciones y lugares de trabajo). Uso no admisible:

- Instalación en el exterior y funcionamiento al aire libre



¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de daños materiales!

La presencia de sustancias no permitidas en el fluido puede dañar la bomba. Los sólidos abrasivos (p. ej., la arena) aumentan el desgaste de la bomba.

Las bombas sin homologación para uso en zonas explosivas no son aptas para utilizarse en áreas con riesgo de explosión.

- Para ceñirse al uso previsto, es imprescindible tener en cuenta las indicaciones contenidas en estas instrucciones.
- Todo uso que no figure en las mismas se considerará inadecuado.

5 Especificaciones del producto

5.1 Código

El código se compone de los siguientes elementos:

Ejemplo: SIE 2 04-17/5,5 DIE 2 04-17/5,5	
S	Bomba Simple
D	Bomba Doble (DP)
IE	Bomba Inline con módulo electrónico
2	Número de polos
04	Diámetro nominal DN de la conexión
17	Diámetro del rodete
5,5	Potencia nominal del motor [kW]

5.2 Datos técnicos

Característica	Valor	Observaciones
Velocidad	750 - 2.900 rpm; 380 - 1.450 rpm	
Diámetros nominales DN	40; 50; 65; 80; 100; 125; 150; 200	
Conexiones de tubería	Bridas PN 16	EN 1092-2
Margen de temperatura del fluido mín./máx. admisible	-20 °C a +140 °C	
Temperatura ambiente mín./máx.	0 a 40 °C	
Presión de trabajo máx. admisible	16 bar	
Clase de aislamiento	F	
Tipo de protección	IP 55	
Compatibilidad electromagnética*)		
Emisión de interferencias según	EN 61800-3	Vivienda
Resistencia a interferencias según	EN 61800-3	Industria
Nivel sonoro	< 78 dB(A)	
Fluidos admisibles	Agua de calefacción conforme a VDI 2035 Agua fría/de refrigeración Mezcla de agua/glicol hasta 40% vol. Aceite portador de calor Otros fluidos	Ejecución estándar Ejecución estándar Ejecución estándar Sólo con ejecución especial Sólo con ejecución especial
Conexión eléctrica	3~400 V ± 10%, 50 Hz 3~380 V -5% + 10%, 60 Hz	Tipos de redes admisibles: TN, TT
Regulación de la velocidad	Convertidor de frecuencia integrado	
Humedad atmosférica relativa	< 90%, sin condensación	

*) En un margen de frecuencia entre 600 MHz y 1 GHz, la pantalla o la indicación de presión en la pantalla pueden resultar dañadas en el caso excepcional (bombas con una potencia de motor de 5,5 kW y 7,5 kW) de que emisoras de radio, emisores o equipos similares que trabajen en este margen de frecuencia estén situados cerca (< 1 m con respecto al módulo electrónico). En este caso el funcionamiento de la bomba no se ve perjudicado.

Al realizar un pedido de repuestos, indique todos los datos que aparecen en la placa de características del motor y de la bomba.

Fluidos

Si se utilizan mezclas de agua/glicol (o fluidos con una viscosidad diferente a la del agua pura), aumenta el consumo de potencia de la bomba. Utilice sólo mezclas con inhibidores de corrosión. Tenga en cuenta las indicaciones del fabricante.

- El fluido no debe contener sedimentos.
- Antes de utilizar otros fluidos, es necesaria la autorización de Salmson.
- Las mezclas con un contenido de glicol > 10% influyen en la curva característica $\Delta p-v$ y en el cálculo del caudal.



INDICACIÓN

El valor del caudal indicado en la pantalla del módulo IR-PDA o transmitido al edificio inteligente no debe emplearse para la regulación de la bomba. Este valor sólo refleja la tendencia.

No todos los tipos de bomba emiten un valor de caudal.



INDICACIÓN

Es imprescindible observar la hoja de datos de seguridad del fluido en cuestión.

- Bomba SIE/DIE
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

5.3 Accesorios

Los accesorios deben solicitarse por separado:

- 3 bancadas con material de fijación para la construcción de cimientos
- Módulo IR-PDA
- Módulo IF LON para la conexión a la red LONWORKS
- Módulo IF BACnet
- Módulo IF Modbus
- Módulo IF CAN

Para consultar un listado detallado, véase el catálogo.



INDICACIÓN

Los módulos IF sólo deben insertarse en la bomba cuando esté exenta de tensiones.

6 Descripción y función

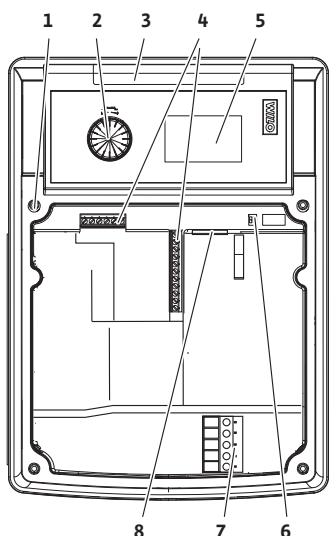
6.1 Descripción del producto

Las bombas descritas son bombas centrífugas de baja presión y de una etapa en estructura compacta con motor acoplado. Las bombas se pueden montar como bombas de tubería directamente en una tubería fija o se pueden colocar en un zócalo base.

La carcasa de las bombas de la serie SIE y DIE es de tipo Inline, es decir, que las bridas del lado de aspiración y de presión se encuentran sobre un eje. Todas las carcasas de bomba vienen provistas de pies. Se recomienda el montaje sobre un zócalo base.

Módulo electrónico

SIE/DIE 5,5 – 7,5 kW:



SIE/DIE 11 – 22 kW:

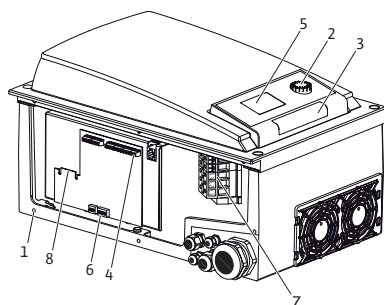


Fig. 8: módulo electrónico

El módulo electrónico regula la velocidad de la bomba a un valor de consigna ajustable dentro del margen de regulación. La presión diferencial y el modo de regulación ajustado permiten regular la potencia hidráulica. Sin embargo, en todos los modos de regulación la bomba se adapta continuamente a las variaciones de la demanda de potencia de la instalación, que se producen especialmente cuando se utilizan válvulas termostáticas o mezcladores.

- Las principales ventajas de la regulación electrónica son:
- Ahorro de energía acompañado de una reducción en los costes de funcionamiento
 - Ahorro de válvulas de rebose
 - Reducción de ruidos de flujo
 - Adaptación de la bomba a las variables exigencias del servicio

- Leyenda (Fig. 8):
- 1 Punto de fijación de la cubierta
 - 2 El botón blanco
 - 3 Ventana infrarroja
 - 4 Cajas de bornes
 - 5 Pantalla
 - 6 Conmutador DIP
 - 7 Bornes de red
 - 8 Interfaz para módulo IF

6.2 Modos de regulación

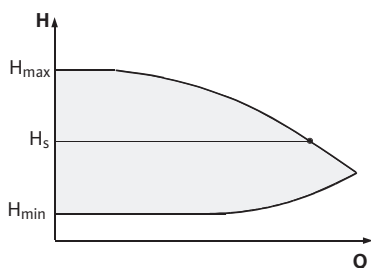


Fig. 9: regulación Δp-c

Los modos de regulación que se pueden seleccionar son:
Δp-c:
 en el margen de caudal permitido, el sistema electrónico mantiene constante la presión diferencial de la bomba en el valor de consigna H_s ajustado hasta alcanzar la curva característica máxima (Fig. 9).

- Q = caudal
- H = presión diferencial (mín./máx.)
- H_s = valor de consigna de la presión diferencial



INDICACIÓN
 Para obtener más información sobre los ajustes del modo de regulación y sus parámetros, véase el capítulo 8 “Manejo” en la página 171 y el capítulo 9.4 “Ajuste del modo de regulación” en la página 187.

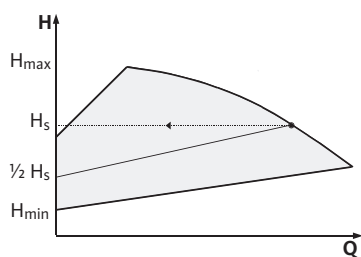


Fig. 10: regulación Δp-v

Δp-v:
 el sistema electrónico modifica de forma lineal el valor de consigna de la presión diferencial que debe mantener la bomba entre la altura de impulsión H_s y $1/2 H_s$. El valor de consigna de la presión diferencial H_s aumenta o disminuye con el caudal (Fig. 10).

- Q = caudal
- H = presión diferencial (mín./máx.)
- H_s = valor de consigna de la presión diferencial

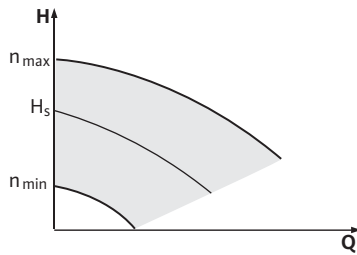


Fig. 11: modo manual

**INDICACIÓN**

Para obtener más información sobre los ajustes del modo de regulación y sus parámetros, véase el capítulo 8 “Manejo” en la página 171 y el capítulo 9.4 “Ajuste del modo de regulación” en la página 187.

Modo manual:

la velocidad de la bomba puede mantenerse constante a un valor entre n_{\min} y n_{\max} (Fig. 11). El modo de funcionamiento “modo manual” desactiva el resto de modos de regulación.

Control PID:

si los modos de regulación estándar citados anteriormente no son aplicables (p. ej., en caso de utilizar otros sensores o si la distancia a la bomba es demasiado elevada), la función Control PID (regulación diferencial integral y proporcional, del inglés “Proportional Integral Differential”) está disponible.

Combinando cada componente de regulación de una forma apropiada, el operador puede lograr una regulación continua, de reacción rápida y sin variaciones constantes del valor de consigna.

La señal de salida del sensor seleccionado puede adoptar cualquier valor intermedio. Cada valor real obtenido (señal del sensor) aparece indicado en tantos por ciento en la página de estado del menú (100% = rango máximo de medición del sensor).

**INDICACIÓN**

El valor porcentual indicado corresponde sólo indirectamente a la altura actual de impulsión de las bombas. Así se puede alcanzar la altura máxima de impulsión, p. ej., con una señal del sensor < 100%. Para obtener más información sobre los ajustes del modo de regulación y sus parámetros, véase el capítulo 8 “Manejo” en la página 171 y el capítulo 9.4 “Ajuste del modo de regulación” en la página 187.

6.3 Funcionamiento con bomba doble**INDICACIÓN**

Las características descritas a continuación están a disposición sólo si se utiliza la interfaz interna MP (MP = bomba múltiple).

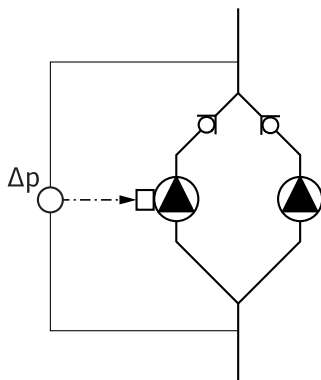


Fig. 12: ejemplo, conexión DDG

- La regulación de las dos bombas se controla desde la bomba principal. Si se avería una bomba, la otra bomba funciona según la especificación de la regulación de la bomba principal. Si se produce un fallo general de la bomba principal, la bomba dependiente funciona a la velocidad del modo operativo de emergencia.

La velocidad del modo operativo de emergencia se puede ajustar en el menú <5.6.2.0> (véase el capítulo 6.3.3 “Funcionamiento en caso de interrupción de la comunicación” en la página 162).

- En la pantalla de la bomba principal se visualiza el estado de la bomba doble. En la pantalla de la bomba dependiente, en cambio, se visualiza “SL”.
- La bomba principal es la bomba que está a la izquierda según el sentido del flujo. Conecte la sonda de presión diferencial a esta bomba.

Los puntos de medición de la sonda de presión diferencial de la bomba principal deben estar en el tubo colector correspondiente en el lado de aspiración y de impulsión del sistema de bomba doble (Fig. 12).

Módulo InterFace (módulo IF)

La comunicación entre las bombas y el edificio inteligente requiere disponer en cada bomba de un módulo IF (accesorio) que se enchufa en el compartimento de los bornes (Fig. 1).

- La comunicación bomba principal – bomba dependiente se realiza a través de una interfaz interna (borne: MP, Fig. 19).
- En las bombas dobles, sólo la bomba principal se ha de equipar con un módulo IF.

Comunicación	Bomba principal	Bomba dependiente
PLR/convertidor de interfaz	Módulo IF PLR	Módulo IF no requerido
Red LONWORKS	Módulo IF LON	Módulo IF no requerido
BACnet	Módulo IF BACnet	Módulo IF no requerido
Modbus	Módulo IF Modbus	Módulo IF no requerido
CAN-Bus	Módulo IF CAN	Módulo IF no requerido

6.3.1 Modos de funcionamiento

Funcionamiento principal/reserva

Funcionamiento en paralelo

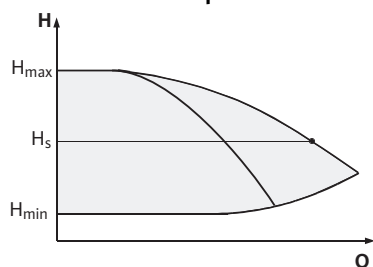


Fig. 13: regulación Δp -c (funcionamiento en paralelo)

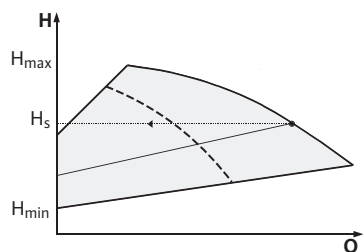


Fig. 14: regulación Δp -v (funcionamiento en paralelo)

6.3.2 Comportamiento en el funcionamiento con bomba doble

Alternancia de bombas

Cada una de las dos bombas aporta la potencia de impulsión prevista. La otra bomba está preparada por si se produce una avería o bien funciona según la alternancia de bombas. Nunca puede funcionar más de una bomba al mismo tiempo (véase la Fig. 9, 10 y 11).

En el margen de carga parcial, la potencia hidráulica es producida en primer lugar por una bomba. La segunda bomba se conecta con rendimiento optimizado, es decir, cuando la suma del consumo de potencia P_1 de ambas bombas en el margen de carga parcial sea inferior al consumo de potencia P_1 de una bomba. En ese caso, ambas bombas son reguladas a un nivel elevado de forma sincrónica hasta alcanzar la velocidad máx. (Fig. 13 y 14).

En el modo manual, ambas bombas funcionan siempre de forma sincrónica.

En el funcionamiento con bomba doble se produce una alternancia de bombas cada 24 h (ajustable).

La alternancia de bombas puede activarse:

- de forma interna con temporizador (menús <5.1.3.2> + <5.1.3.3>)
- de forma externa (menú <5.1.3.2>) con un flanco positivo en el contacto "AUX" (véase la Fig. 19)
- manualmente (menú <5.1.3.1>)

Una nueva alternancia de bombas manual o externa sólo es posible una vez transcurridos 5 segundos desde la última alternancia de bombas.

Activando la alternancia externa de bombas se desactiva automáticamente la alternancia interna de bombas con temporizador.

Comportamiento de las salidas y entradas

- Entrada de valor real In1, entrada de valor de consigna In2
- En la bomba principal: actúa sobre el complemento completo. “Externo off”
- Ajuste en la bomba principal (menú <5.1.7.0>): dependiendo del ajuste realizado en el menú <5.1.7.0>, actúa sólo en la bomba principal o bien sobre la bomba principal y la dependiente.
- Ajuste en la bomba dependiente: actúa sólo sobre la bomba dependiente.

Indicaciones de avería/funcionamiento

- ESM/SSM:**
- Para lograr una coordinación central, se puede conectar una indicación general de averías (SSM) a la bomba principal.
 - Para ello, el contacto sólo se puede conectar a la bomba principal.
 - La indicación es válida para el complemento completo.
 - En la bomba principal (o mediante módulo IR-PDA) se puede programar esta indicación como indicación individual de avería (ESM) o indicación general de avería (SSM) (menú <5.1.5.0>).
 - Para la indicación individual de avería, el contacto debe conectarse a cada bomba.

- EBM/SBM:**
- Para lograr una coordinación central, se puede conectar una indicación general de funcionamiento (SBM) a la bomba principal.
 - Para ello, el contacto sólo se puede conectar a la bomba principal.
 - La indicación es válida para el complemento completo.
 - En la bomba principal (o mediante módulo IR-PDA) se puede programar esta indicación como indicación individual de funcionamiento (EBM) o indicación general de funcionamiento (SBM) (menú <5.1.6.0>).
 - La función “Disposición”, “Funcionamiento”, “Conexión de red” del EBM/SBM se puede ajustar en el punto <5.7.6.0> de la bomba principal.



- INDICACIÓN**
- “Disposición” significa: la bomba está en disposición de funcionar, no existen fallos.
 - “Funcionamiento” significa: el motor está girando.
 - “Conexión de red” significa: hay tensión de red.
 - Para la indicación individual de funcionamiento el contacto debe conectarse a cada bomba.

Posibilidades de control de la bomba dependiente

En la bomba dependiente sólo se pueden realizar los ajustes “Externo off” y “Bloquear/desbloquear bomba”.




INDICACIÓN

Si uno de los motores de la bomba doble se conmuta para quedar exento de tensión, la gestión integrada de bombas dobles se inhabilita.

6.3.3 Funcionamiento en caso de interrupción de la comunicación

- Si la comunicación entre los dos cabezales de la bomba se interrumpe durante el funcionamiento con bomba doble, las dos pantallas muestran el código de fallo “E052”. Durante el tiempo que dura la interrupción, ambas bombas funcionan como bombas simples.
- Ambos módulos comunican la avería mediante el contacto ESM/SSM.
 - La bomba dependiente funciona en modo operativo de emergencia (modo manual) con la velocidad de emergencia ajustada en la bomba principal (véase el punto de menú <5.6.2.0>). El ajuste de fábrica para la velocidad de emergencia es, en el caso de 2/4 polos, n = 1.850/925 rpm.
 - Tras confirmar la avería, aparece la indicación del estado para la duración de la interrupción de la comunicación en las pantallas de las bombas. Así se restablece el contacto ESM/SSM al mismo tiempo.

- En la pantalla de la bomba dependiente se visualiza el símbolo  (la bomba funciona en modo operativo de emergencia).
- La bomba principal (antigua) sigue haciéndose cargo de la regulación. La bomba dependiente (antigua) sigue las especificaciones para el modo operativo de emergencia. Sólo es posible salir del modo operativo de emergencia mediante la activación del ajuste de fábrica, la resolución de la interrupción de la comunicación o bien con la desconexión y posterior conexión de la red.



INDICACIÓN

Durante la interrupción de la comunicación, la bomba dependiente (antigua) no puede funcionar en modo de regulación, puesto que la sonda de presión diferencial está conectada a la bomba principal. Si la bomba dependiente funciona en modo operativo de emergencia, no es posible realizar modificaciones en el módulo.

- Tras restablecer la comunicación, las bombas retoman el funcionamiento regular con bomba doble que tenían antes de la avería.

Comportamiento en la bomba dependiente

Cómo abandonar el modo operativo de emergencia en la bomba dependiente:

- Activación del ajuste de fábrica
Si, durante la interrupción de la comunicación, se abandona el modo de emergencia en la bomba dependiente (antigua) mediante la activación del ajuste de fábrica, la bomba dependiente (antigua) arrancará con el ajuste de fábrica de una bomba simple. La bomba operará en el modo de funcionamiento $\Delta p-c$ con aproximadamente la mitad de la altura de impulsión máxima.



INDICACIÓN

Si no hay ninguna señal de sonda activada, la bomba dependiente (antigua) funcionará a máxima velocidad. Para evitar esto, puede hacerse pasar la señal de la sonda de presión diferencial de la bomba principal (antigua). Una señal de sonda activada en la bomba dependiente no tiene efecto si la bomba doble funciona en modo normal.

- Desconexión/conexión red
Si, durante la interrupción de la comunicación, se abandona el modo de emergencia en la bomba dependiente (antigua) mediante la desconexión y posterior conexión de la red, la bomba dependiente (antigua) arrancará con los ajustes recibidos anteriormente por la bomba principal para el modo de emergencia (p. ej., modo manual con velocidad definida u off).

Comportamiento en la bomba principal

Cómo abandonar el modo operativo de emergencia en la bomba principal:

- Activación del ajuste de fábrica
Si, durante la interrupción de la comunicación, se activa el ajuste de fábrica en la bomba principal (antigua), ésta arrancará con el ajuste de fábrica de una bomba simple. La bomba operará en el modo de funcionamiento $\Delta p-c$ con aproximadamente la mitad de la altura de impulsión máxima.
- Desconexión/conexión red
Si, durante la interrupción de la comunicación, se interrumpe el funcionamiento en la bomba principal (antigua) mediante la desconexión y posterior conexión de la red, la bomba principal (antigua) arrancará con los ajustes conocidos de la configuración de bomba doble.

6.4 Otras funciones

Bloqueo o desbloqueo de la bomba

En el menú <5.1.4.0> se puede bloquear o desbloquear el funcionamiento de la bomba. Una bomba bloqueada no se puede poner en funcionamiento hasta que no se desbloquea manualmente.

El ajuste se puede realizar en cada bomba directamente o mediante la interfaz de infrarrojos.

Arranque de prueba de la bomba

Una vez transcurrido un período de 24 h tras la parada de una bomba o un cabezal de bomba, el arranque de prueba de la bomba se ejecuta durante 2 minutos. La causa de la desconexión es irrelevante (manual off, Ext. off, fallo, ajuste, modo operativo de emergencia, especificación BMS). Este proceso se repite hasta que la bomba se activa de forma controlada. La función "Arranque de prueba de la bomba" no puede desactivarse a través del menú ni ninguna otra interfaz. Tan pronto como se active la bomba de forma controlada, la cuenta atrás para el siguiente arranque de prueba se cancela.

La duración de un arranque de prueba de la bomba es de 5 segundos. Durante este tiempo, el motor gira a una velocidad mínima. En caso de que en una bomba doble se desconecten los dos cabezales, p. ej., mediante Ext. off, ambos funcionarán durante 5 segundos. En los modos "Funcionamiento principal/reserva" también funciona el arranque de prueba de la bomba, en caso de que la alternancia de bombas dure más de 24 h.



INDICACIÓN

Incluso en caso de fallo se intenta realizar un arranque de prueba de la bomba.

El tiempo restante hasta el siguiente arranque de prueba de la bomba puede consultarse en la pantalla, en el menú <4.2.4.0>. Este menú sólo se visualiza si el motor está parado. En el menú <4.2.6.0> puede consultarse cuántas veces se ha ejecutado el arranque de prueba de la bomba.

Todos los fallos, a excepción de las advertencias, detectados durante el arranque de prueba de la bomba provocan la desconexión del motor. El código de fallo correspondiente es visualizado en la pantalla.

Protección contra sobrecargas

Las bombas están equipadas con una protección electrónica contra sobrecargas que las desconecta en caso de sobrecarga.

Los módulos disponen de una memoria no volátil para la memorización de datos. Aunque el corte de corriente se prolongue, no se pierden datos. Cuando vuelve la tensión, la bomba sigue funcionando con los valores ajustados antes de que se produjera el corte de corriente.

Comportamiento tras la conexión

Durante la puesta en marcha inicial, la bomba trabaja con el ajuste de fábrica.

- Con el menú servicio se ajusta y reajusta la bomba individualmente; véase el capítulo 8 "Manejo" en la página 171.
- Para consultar la solución de averías, véase también el capítulo 11 "Averías, causas y solución" en la página 193.



¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de daños materiales!

¡La modificación de los ajustes de la sonda de presión diferencial puede causar un funcionamiento erróneo! El ajuste de fábrica está configurado para la sonda de presión diferencial Salmson adjunta.

- **Valores de ajuste: entrada In1 = 0–10 voltios, corrección del valor de presión = ON**
- **Si se utiliza la sonda de presión diferencial Salmson adjunta, hay que mantener estos ajustes.**

Sólo en caso de utilizar cualquier otra sonda de presión diferencial, será necesario modificar los ajustes.

Frecuencia de conmutación

Si la temperatura ambiente es elevada, la carga térmica del módulo puede reducirse disminuyendo la frecuencia de conmutación (menú <4.1.2.0>).



INDICACIÓN

La frecuencia de conmutación sólo puede modificarse a través de CAN-Bus o IR-PDA.

Una frecuencia de conmutación más baja provoca una mayor generación de ruido.

Variantes

Si no aparece el menú <5.7.2.0> “Corrección del valor de presión” en la pantalla de una bomba, se trata de una variante de bomba para la que las siguientes funciones no están disponibles:

- Corrección del valor de presión (menú <5.7.2.0>)
- Conexión y desconexión con rendimiento optimizado en el caso de una bomba doble
- Indicación de tendencia de flujo

7 Instalación y conexión eléctrica**Seguridad**

¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Si la instalación y la conexión eléctrica no se realizan de forma adecuada, la vida del encargado de realizar tales tareas puede correr peligro.

- La conexión eléctrica debe ser realizada exclusivamente por personal especializado y de acuerdo con la normativa vigente.
- Es imprescindible respetar en todo momento la normativa de prevención de accidentes.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

La falta de dispositivos de protección en la tapa del módulo o en la zona del acoplamiento puede provocar la electrocución y el contacto con piezas en rotación, lesiones mortales.

- Antes de la puesta en marcha deben volver a montarse los dispositivos de protección que se habían desmontado, p. ej., la tapa del módulo o de los acoplamientos.



¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de daños materiales!

Peligro de daños materiales por no tener el módulo montado.

- El funcionamiento normal de la bomba sólo es admisible con el módulo montado.
- Si el módulo no está montado, no está permitido conectar la bomba ni ponerla en funcionamiento.



¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de daños materiales!

Peligro de daños por un manejo incorrecto.

- La bomba sólo debe ser instalada por personal cualificado.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños en la bomba por sobrecalentamiento!

La bomba no debe funcionar sin caudal durante más de 1 minuto. De lo contrario, puede generarse calor y dañarse el eje, el rodete y el cierre mecánico.

- Se ha de garantizar que se alcanza el caudal volumétrico mínimo

$Q_{\text{mín}}$

Cálculo de $Q_{\text{mín}}$:

$$Q_{\text{mín}} = 10\% \times Q_{\text{máx bomba}} \times \frac{\text{velocidad real}}{\text{velocidad máx.}}$$

7.1 Instalación**Preparación**

- Realice la instalación cuando se hayan finalizado los trabajos de soldadura y la limpieza del sistema de tuberías. La suciedad puede alterar el funcionamiento de la bomba.
- Las bombas deben instalarse protegidas contra heladas y polvo y en espacios bien ventilados donde no exista riesgo de explosión. No está permitido instalar la bomba en el exterior.
- Monte la bomba en un lugar de fácil acceso para poder realizar posteriormente trabajos de inspección, mantenimiento (p. ej., del cierre mecánico) o reposición. La entrada de aire al disipador del módulo electrónico debe mantenerse siempre libre.

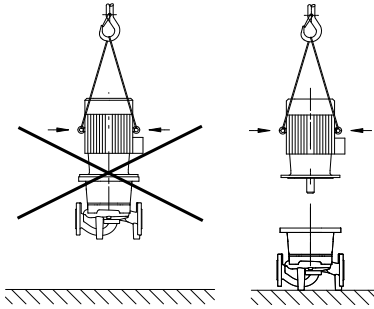
Posicionamiento/orientación

Fig. 15: transporte del motor

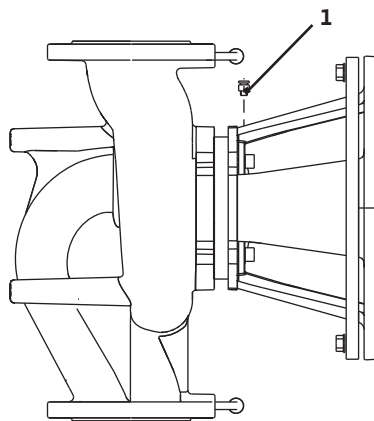


Fig. 16: válvula de ventilación



- Sobre la bomba, verticalmente, se ha de colocar un gancho o una argolla con la capacidad de carga apropiada (peso total de la bomba: véase el catálogo/ficha técnica) para poder elevar la bomba con ayuda de un mecanismo de elevación o dispositivos auxiliares similares en caso de tener que realizar trabajos de mantenimiento o reparación.

¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de daños materiales!
Peligro de daños por un manejo incorrecto.

- Las argollas de elevación situadas en el motor sirven sólo para transportar la carga del motor y no la bomba completa (Fig. 15).
- Eleve la bomba utilizando sólo medios autorizados de suspensión de cargas.
- Distancia mínima axial entre la pared y la cubierta del ventilador del motor: dimensión final libre mín. 200 mm + diámetro de la cubierta del ventilador.

**INDICACIÓN**

Los dispositivos de cierre se han de colocar delante y detrás de la bomba para evitar tener que vaciar completamente la instalación en caso de comprobación o sustitución de la bomba.

En el lado de impulsión de cada bomba deberá instalarse una válvula antirretorno.

- Monte las tuberías y la bomba libres de torsión mecánica. Las tuberías deben fijarse de manera que la bomba no soporte el peso de las tuberías.
- El sentido del flujo debe ser el indicado por la flecha situada en la brida de la carcasa de la bomba.
- La válvula de ventilación (Fig. 16, pos. 1) debe estar orientada siempre hacia arriba.
- Cualquier posición de montaje es admisible, excepto montar el motor orientado hacia abajo.
- La posición de montaje con el eje del motor en horizontal sólo es admisible con una potencia del motor de 15 kW. No es necesario ningún apoyo para el motor.
- Si la potencia del motor es > 15 kW, la única posición de montaje posible es con el eje del motor vertical.
- El módulo electrónico no puede estar orientado hacia abajo. Si fuese necesario, se puede girar el motor después de aflojar los tornillos de cabeza hexagonal.

**INDICACIÓN**

Después de aflojar los tornillos de cabeza hexagonal, la sonda de presión diferencial queda fijada sólo a los conductos de medición de la presión. Si se gira la carcasa del motor, hay que procurar no doblar ni deformar los conductos de medición de la presión.

**INDICACIÓN**

En caso de bombear desde un depósito, hay que garantizar un nivel suficiente de líquido por encima de la boca de aspiración para evitar que la bomba funcione en seco. Se debe mantener la presión mínima de entrada.

- Si la bomba se utiliza en instalaciones de climatización o de refrigeración, los condensados producidos en la linterna pueden evacuarse por uno de los orificios disponibles. A esta abertura puede conectarse una tubería de desagüe. También pueden evacuarse pequeñas cantidades de líquido rebosante.

**INDICACIÓN**

En instalaciones que deben ser aisladas sólo se debe aislar la carcasa de la bomba, no la linterna ni el accionamiento.

Los motores disponen de agujeros para el agua de condensación que vienen cerrados de fábrica con tapones de plástico (para garantizar el tipo de protección IP 55).

- En instalaciones de climatización/refrigeración, retire los tapones hacia abajo para que pueda salir el agua de condensación.
- Con el eje del motor en horizontal, el orificio de condensación debe estar hacia abajo. Si no es así, gire el motor convenientemente.



INDICACIÓN

Una vez que se han extraído los tapones de plástico, el tipo de protección IP 55 ya no está garantizada.

7.2 Conexión eléctrica

Seguridad

**¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!**

Una conexión eléctrica inadecuada puede provocar la muerte por electrocución.

- La instalación eléctrica debe efectuarla únicamente un instalador eléctrico que cuente con la autorización de la compañía eléctrica local y de acuerdo con la normativa vigente del lugar de la instalación.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de los accesorios.

**¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!**

Peligro de daños personales por contacto con la tensión.

Debido al riesgo de producirse daños personales si se entra en contacto con la tensión (condensadores), espere siempre al menos 5 minutos antes de comenzar cualquier trabajo en el módulo.

- Antes de realizar cualquier trabajo en la bomba, interrumpa la tensión de alimentación y espere 5 minutos.
- Compruebe si todas las conexiones (también los contactos libres de tensión) están exentas de tensiones.
- No hurgue en las aberturas del módulo ni introduzca objetos en ellas.

**¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de sobrecarga de red!**

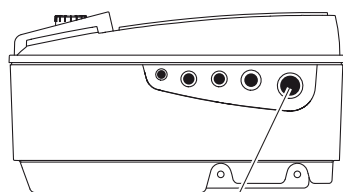
Un dimensionado deficiente de la red puede provocar fallos en el sistema y la combustión de los cables debido a una sobrecarga de la red.

- Al realizar el dimensionado de la red, especialmente en lo que a las secciones de cable y a los fusibles utilizados se refiere, tenga en cuenta que en el funcionamiento de varias bombas puede producirse brevemente un funcionamiento simultáneo de todas las bombas.

Preparación/indicaciones

SIE/DIE

5,5 - 7,5 kW:



SIE/DIE

11 - 22 kW:

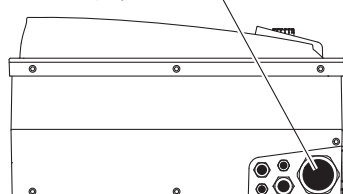


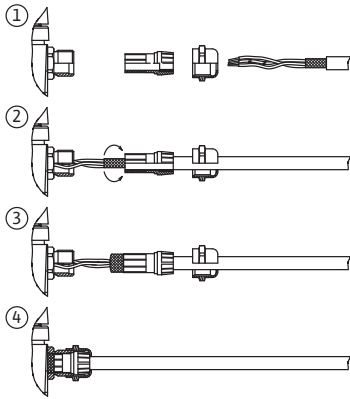
Fig. 17: prensaestopas M25/M40

- La conexión eléctrica debe realizarse con un cable de alimentación eléctrica tendido de forma fija (consulte la sección que debe respetarse en la tabla siguiente), provisto de un conector o un interruptor para todos los polos con al menos 3 mm de ancho de contacto. Se ha de guiar el cable de alimentación eléctrica a través del prensaestopas M25/M40 (Fig. 17, pos. 1).

	Potencia P_N / kW:			
	5,5/7,5	11	15	18,5/22
Sección de cable/mm ²	2,5 - 6	4 - 6	6 - 10	10 - 16
PE/mm ²	4 - 35	4 - 35	4 - 35	4 - 35

- En cumplimiento de los estándares de la CEM, los siguientes cables siempre deben estar apantallados:
 - DDG (si está instalado a cargo del propietario)
 - In2 (valor de consigna)
 - comunicación DP (con longitudes de cable > 1 m); (borne "MP")
Tenga en cuenta la polaridad:
MA = L => SL = L
MA = H => SL = H
 - Ext. off
 - AUX
 - Cable de comunicación del módulo IF

SIE/DIE 5,5 - 7,5 kW:



SIE/DIE 11 - 22 kW:

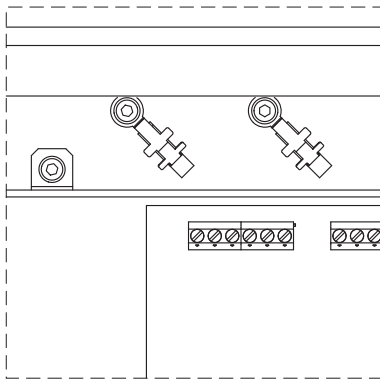


Fig. 18: apantallamiento de los cables

El apantallamiento se ha de colocar a ambos lados, en el prensaestopas CEM del módulo y en el otro extremo. No es necesario apantallar los cables de SBM y SSM.

En los módulos de la potencia del motor < 11 kW, el apantallamiento se conecta al pasamuro. En los módulos de la potencia del motor ≥ 11 kW, el apantallamiento se instala en los bornes de los cables, por encima de la caja de bornes. Los distintos procedimientos para conectar el apantallamiento se representan de forma esquemática en la Fig. 18.

- Para garantizar la protección de la instalación contra el agua de goteo y la descarga de tracción del prensaestopas, utilice cables con un diámetro exterior suficiente y bien apretados. Además, hay que doblar los cables próximos al prensaestopas formando un bucle para evacuar el agua procedente del goteo. Para garantizar que no gotee agua en el módulo, coloque correctamente el prensaestopas o tienda debidamente el cableado. Los prensaestopas no ocupados deben quedar cerrados con los tapones suministrados por el fabricante.
- El cable de conexión se debe tender de modo que no toque en ningún caso la tubería y/o la carcasa de la bomba y del motor.
- Si se utilizan bombas en instalaciones con temperaturas de agua superiores a los 90 °C, es necesario utilizar un cable de alimentación eléctrica con la debida resistencia al calor.
- Esta bomba está equipada con un convertidor de frecuencia y no debe ser protegida con un interruptor diferencial. Los convertidores de frecuencia pueden perjudicar el funcionamiento de los interruptores diferenciales.

Excepción: se admiten interruptores diferenciales del tipo B sensibles a todos los tipos de corriente.

Identificación: FI

Corriente de activación: < 11 kW: > 30 mA
 ≥ 11 kW: > 300 mA

- Compruebe el tipo de corriente y la tensión de la alimentación eléctrica.
- Tenga en cuenta los datos de la placa de características de la bomba. El tipo de corriente y la tensión de la alimentación eléctrica deben coincidir con los datos de la placa de características.
- Fusible en el lado de la red: acerca del máx. admisible, véase la tabla; observe los datos de la placa de características.

	Potencia P_N /kW:		
	5,5 - 11	15	18,5 - 22
Fusible máx./A	25	35	50

- Observe la puesta a tierra adicional.
- Se recomienda la instalación de un interruptor automático.



INDICACIÓN

Característica de activación del interruptor automático: B

- Sobrecarga: 1,13-1,45 x I_{nom}
- Cortocircuito: 3-5 x I_{nom}

Bornes

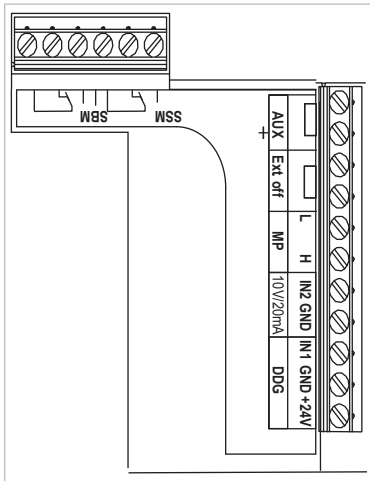
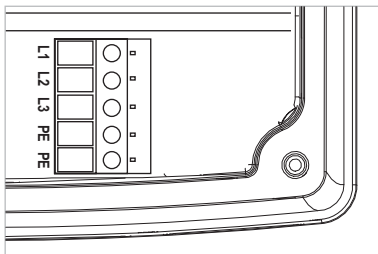


Fig. 19: bornes de control

- Bornes de control (Fig. 19)
(Para consultar la asignación, véase la tabla siguiente.)

SIE/DIE 5,5 – 7,5 kW:



- Bornes de alimentación eléctrica (Fig. 20)
(Para consultar la asignación, véase la tabla siguiente.)

SIE/DIE 11 – 22 kW:

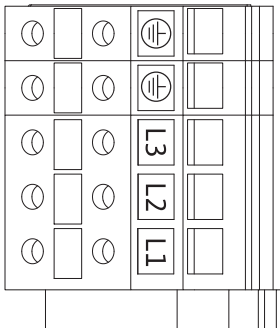


Fig. 20: bornes de alimentación eléctrica

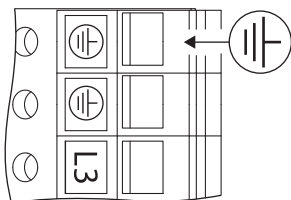


Fig. 21: puesta a tierra adicional



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Una conexión eléctrica inadecuada puede provocar la muerte por electrocución.

- Dada la intensidad de la corriente de derivación en los motores a partir de 11 kW, según EN 50178 se ha de conectar una puesta a tierra adicional y reforzada (Fig. 21).

Asignación de los bornes de conexión

Denominación	Asignación	Indicaciones
L1, L2, L3	Tensión de alimentación eléctrica	Corriente trifásica 3~400 V AC, 50 Hz, IEC 38
PE	Conexión a conductor protector	
In1 (1) (entrada)	Entrada del valor real	Tipo de señal: tensión (0-10 V, 2-10 V) Resistencia de entrada: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Tipo de señal: corriente (0-20 mA, 4-20 mA) Resistencia de entrada: $R_i = 500 \Omega$ Para ajustar los parámetros, véase el menú servicio <5.3.0.0>. Conectado de fábrica con el prensaestopas M12 (Fig. 2), mediante (1), (2), (3) según las denominación del cable del sensor (1,2,3).
In2 (entrada)	Entrada del valor de consigna	El In2 como entrada se puede utilizar en todos los modos de funcionamiento para realizar la regulación a distancia del valor de consigna. Tipo de señal: tensión (0-10 V, 2-10 V) Resistencia de entrada: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Tipo de señal: corriente (0-20 mA, 4-20 mA) Resistencia de entrada: $R_i = 500 \Omega$ Para ajustar los parámetros, véase el menú servicio <5.4.0.0>.
GND (2)	Conexiones a masa	Una para la entrada In1 y otra para In2
+ 24 V (3) (salida)	Tensión continua para un consumidor/sensor ext.	Carga máx. de 60 mA. La tensión es resistente al cortocircuito.
AUX	Alternancia externa de bombas	La alternancia de bombas puede efectuarse mediante un contacto externo libre de tensión. Puentear una vez ambos bornes, se realiza la alternancia externa de bombas, siempre que ésta esté activada. Si se vuelven a puentear, se repite este procedimiento manteniendo el tiempo mínimo de ejecución. Para ajustar los parámetros, véase el menú servicio <5.1.3.2>. Carga de contacto: 24 V DC/10 mA
MP	Bomba múltiple	Interfaz para funcionamiento con bomba doble
Ext. off	Entrada de control "Prioridad OFF" para interruptor externo libre de tensión	La bomba puede conectarse y desconectarse a través del contacto externo libre de tensión. En instalaciones con una frecuencia de arranque mayor (> 20 conexiones/desconexiones diarias) la conexión/desconexión debería tener lugar a través de "Ext. off". Para ajustar los parámetros, véase el menú servicio <5.1.7.0>. Carga de contacto: 24 V DC/10 mA
SBM	Indicación individual/general de funcionamiento, indicación de disposición e indicación de conexión de red	Indicación individual/general de funcionamiento libre de tensión (contacto de conmutación). La indicación de disposición de funcionamiento está disponible en los bornes SBM (menús < 5.1.6.0>, < 5.7.6.0>).
	Carga de contacto	Mínima admisible: 12 V DC, 10 mA Máxima admisible: 250 V AC, 1 A
SSM	Indicación individual/general de avería	La indicación individual/general de avería libre de tensión (contacto de conmutación) está disponible en los bornes SSM (menú < 5.1.5.0>).
	Carga de contacto	Mínima admisible: 12 V DC, 10 mA Máxima admisible: 250 V AC, 1 A
Interfaz para módulo IF	Bornes de conexión de la interfaz GA digital en serie	El módulo IF opcional se introduce en un multienchufe de la caja de bornes. La conexión está protegida contra torsión.



INDICACIÓN

Los bornes In1, In2, AUX, GND, Ext. off y MP cumplen el requisito de "separación segura" (según EN 61800-5-1) con respecto a los bornes de red, así como a los bornes SBM y SSM (y viceversa).

Conexión de la sonda de presión diferencial

Cable	Color	Borne	Función
1	Negro	In1	Señal
2	Azul	GND	Masa
3	Marrón	+ 24 V	+ 24 V

Procedimiento

- Establezca las conexiones considerando la asignación de bornes.
- Conecte a tierra la bomba/instalación conforme a la normativa correspondiente.

8 Manejo

8.1 Elementos de mando

El módulo electrónico se maneja con los siguientes elementos de mando.

Botón blanco

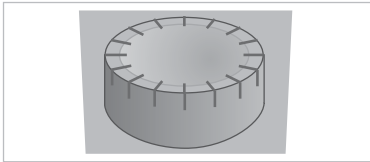


Fig. 22: botón blanco

Girando el botón blanco (Fig. 22) se pueden seleccionar los diferentes elementos del menú y modificar los valores. Pulsando el botón blanco se activa un elemento seleccionado del menú o se confirman valores.

Conmutadores DIP

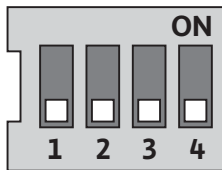


Fig. 23: conmutadores DIP

Los conmutadores DIP (Fig. 8, pos. 6/ Fig. 23) se encuentra bajo la cubierta de la carcasa.

- El conmutador 1 sirve para conmutar entre el modo estándar y el modo servicio.
Para obtener más información, véase el capítulo 8.6.6 “Activación/desactivación del modo servicio” en la página 178.
- El conmutador 2 permite activar o desactivar el bloqueo de acceso.
Para obtener más información, véase el capítulo 8.6.7 “Activación/desactivación del bloqueo de acceso” en la página 178.
- Los conmutadores 3 y 4 permiten terminar la comunicación de la bomba múltiple.

Para obtener más información, véase el capítulo 8.6.8 “Activación/desactivación de la terminación” en la página 178.

8.2 Estructura de la pantalla

En la pantalla aparece la información tal y como se muestra en la imagen siguiente:

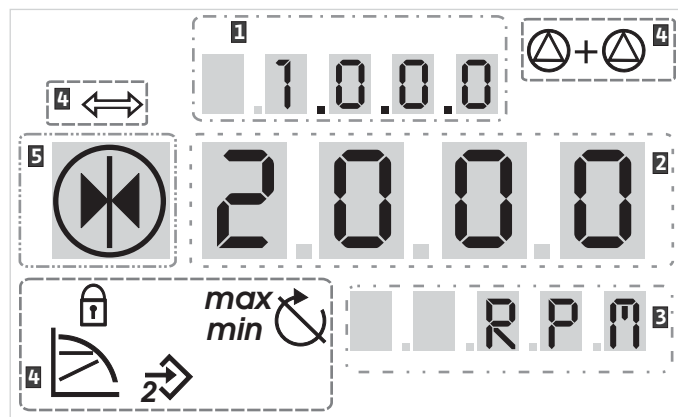


Fig. 24: disposición de la información en la pantalla

Pos.	Descripción	Pos.	Descripción
1	Número de menú	4	Símbolos estándar
2	Indicación del valor	5	Indicación del símbolo
3	Indicación de la unidad		



INDICACIÓN

Las indicaciones que aparecen en la pantalla se pueden girar 180°. Para ver la modificación, véase el número de menú <5.7.1.0>.

8.3 Explicación de los símbolos estándar

Los siguientes símbolos aparecen en la pantalla para indicar el estado en las posiciones anteriormente representadas:

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Regulación constante de la velocidad		Funcionamiento mín.
	Regulación constante Δp-c		Funcionamiento máx.
	Regulación variable Δp-v		Bomba en funcionamiento
	Control PID		Bomba parada
	Entrada In2 (valor de consigna externo) activada		Bomba en modo operativo de emergencia
	Bloqueo de acceso		La bomba se detiene en el modo operativo de emergencia.
	El BMS (Building Management System o edificio inteligente) está activo.		Modo de funcionamiento DP/MP: principal/reserva
	Modo de funcionamiento DP/MP: funcionamiento en paralelo		–

8.4 Símbolos en gráficos/instrucciones

El capítulo 8.6 “Instrucciones de funcionamiento” en la página 175 contiene gráficos que ilustran el funcionamiento y las instrucciones para realizar los ajustes.

En los gráficos y las instrucciones se utilizan los símbolos que se indican a continuación para representar de forma sencilla los elementos del menú o las acciones.

Elementos del menú



- **Página de estado del menú:** visualización estándar de la pantalla.
- **“Nivel inferior”:** elemento del menú desde el que se pasa a un nivel inferior (p. ej., de <4.1.0.0> a <4.1.1.0>).
- **“Información”:** elemento del menú que muestra información sobre el estado del equipo o sobre los ajustes que no se pueden modificar.
- **“Selección/ajuste”:** elemento del menú que ofrece acceso a un ajuste modificable (elemento con número de menú <X.X.X.0>).
- **“Nivel superior”:** elemento del menú desde el que se puede pasar a un nivel superior (p. ej., de <4.1.0.0> a <4.0.0.0>).
- **Página de fallos del menú:** en caso de fallo, el número de fallo actual aparece en el lugar de la página de estado.

Acciones



• **Girar el botón blanco:** girando el botón blanco se aumentan o reducen los ajustes o el número de menú.



• **Pulsar el botón blanco:** pulsando el botón blanco se activa un elemento del menú o se confirma una modificación.



• **Navegar:** realizar las indicaciones de acción dadas a continuación para navegar en el menú hasta el número indicado.



• **Tiempo de espera:** aparece el tiempo restante (en segundos) en la indicación del valor hasta que se pasa automáticamente al siguiente estado o hasta que se realiza una introducción manual.



• **Ajustar conmutador DIP en posición OFF:** ajustar el conmutador DIP número "X", situado bajo la cubierta de la carcasa, en posición OFF.



• **Ajustar conmutador DIP en posición ON:** ajustar el conmutador DIP número "X", situado bajo la cubierta de la carcasa, en posición ON.

8.5 Modos de indicación

Prueba de pantalla

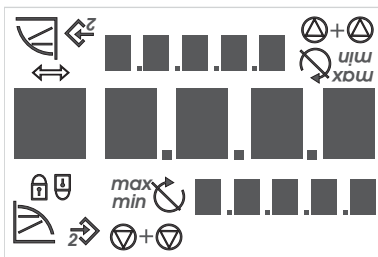


Fig. 25: prueba de pantalla

En cuanto se establece el suministro de corriente del módulo electrónico, se efectúa una prueba de pantalla de 2 segundos en la que aparecen todos los caracteres de la pantalla (Fig. 25). A continuación, aparece la página de estado.

Cuando se interrumpe el suministro de corriente, el módulo realiza diferentes funciones de desconexión. Durante el tiempo que dura este proceso se muestra la pantalla.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Aunqu e la pantalla esté desconectada, sigue habiendo tensión.

- **Tenga en cuenta las indicaciones generales de seguridad.**

8.5.1 Página de estado de la pantalla



La visualización estándar de la pantalla es la página de estado. El valor de consigna ajustado actualmente aparece en los segmentos numéricos. El resto de ajustes se muestra con símbolos.



INDICACIÓN

En el funcionamiento con bomba doble se muestra también el modo de funcionamiento ("funcionamiento en paralelo" o "principal/reserva") en forma de símbolo en la página de estado. En la pantalla de la bomba dependiente aparece "SL".

8.5.2 Modo menú de la pantalla

En la estructura del menú se pueden activar las funciones del módulo electrónico. El menú contiene submenús en varios niveles.

El nivel de menú actual se puede cambiar con los elementos "Nivel superior" o "Nivel inferior", p. ej., del menú <4.1.0.0> al <4.1.1.0>.

La estructura del menú puede compararse con la estructura de los capítulos de estas instrucciones: el capítulo 8.5(.0.0) contiene los subcapítulos 8.5.1(.0) y 8.5.2(.0), mientras que el módulo electrónico contiene el menú <5.3.0.0> y los submenús del <5.3.1.0> al <5.3.3.0>, etc.

El elemento del menú que está seleccionado actualmente se puede identificar mediante el número de menú y su símbolo en la pantalla.

Dentro de un nivel de menú se pueden seleccionar números de menú girando el botón blanco secuencialmente.



INDICACIÓN

Si el botón blanco permanece 30 segundos en una posición cualquiera sin accionarse, la pantalla vuelve a la página de estado.

Elemento de menú “Nivel inferior”



Cada nivel de menú puede contener cuatro tipos diferentes de elementos:

El elemento de menú “Nivel inferior” se identifica en la pantalla con este símbolo (flecha en la indicación de la unidad). Si está seleccionado un elemento de menú “Nivel inferior”, pulsando el botón blanco se pasa al siguiente nivel inferior. En la pantalla, el nuevo nivel aparece indicado por el número de menú que, tras el cambio, aumenta una cifra, p. ej., al pasar del menú <4.1.0.0> al menú <4.1.1.0>.

Elemento de menú “Información”



El elemento de menú “Información” se identifica en la pantalla con este símbolo (símbolo estándar “bloqueo de acceso”). Cuando está seleccionado un elemento “Información”, al pulsar el botón blanco no se activa nada. Seleccionando un elemento del tipo “Información”, aparecen los ajustes o valores de medición actuales que no pueden ser modificados por el usuario.

Elemento de menú “Nivel superior”



El elemento de menú “Nivel superior” se identifica en la pantalla con este símbolo (flecha en la indicación del símbolo). Si está seleccionado un elemento de menú “Nivel superior”, pulsando brevemente el botón blanco se pasa al siguiente nivel superior. En la pantalla aparece el número del nuevo nivel de menú. P. ej., al volver del nivel de menú <4.1.5.0>, el número de menú cambia a <4.1.0.0>.



INDICACIÓN

Si se mantiene pulsado el botón blanco durante 2 segundos cuando está seleccionado un elemento de menú “Nivel superior”, se vuelve a la pantalla con la indicación del estado.

Elemento de menú “Selección/ajuste”



El elemento de menú “Selección/ajuste” no presenta ninguna identificación especial en la pantalla. Sin embargo, en los gráficos de estas instrucciones se indica con este símbolo.

Si está seleccionado un elemento de menú “Selección/ajuste”, pulsando el botón blanco se pasa al modo edición. En el modo edición, el valor que se puede modificar girando el botón blanco parpadea.



En algunos menús, tras pulsar el botón blanco, el símbolo “OK” aparece brevemente para confirmar la introducción del dato.

8.5.3 Página de fallos de la pantalla



Si se produce un fallo, en la pantalla aparece la página de fallos en lugar de la página de estado. La indicación del valor se compone de la letra “E”, un punto y el código de fallo formado por tres cifras (Fig. 26).

Fig. 26: página de fallos (estado en caso de fallo)

8.5.4 Grupos de menú

Menú básico

En los menús principales <1.0.0.0>, <2.0.0.0> y <3.0.0.0> aparecen indicados los ajustes básicos que, si fuese necesario, hay que modificar también durante el funcionamiento regular de la bomba.

Menú info

El menú principal <4.0.0.0> y sus subelementos muestran datos de medición, datos sobre el equipo y sobre el funcionamiento y los estados actuales.

Menú servicio

El menú principal <5.0.0.0> y sus subelementos ofrecen acceso a ajustes básicos del sistema para la puesta en marcha. Si el modo servicio está desactivado, los subelementos se encuentran en un modo protegido contra escritura.



¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de daños materiales!

Las modificaciones inadecuadas de los ajustes pueden causar fallos en el funcionamiento de la bomba y como consecuencia daños materiales en la bomba o en la instalación.

- **Los ajustes en el modo servicio han de ser realizados sólo para la puesta en marcha y exclusivamente por personal especializado.**

Menú confirmación de fallo

En caso de fallo, aparece la página de fallos en lugar de la página de estado. Si partiendo de esta posición se pulsa el botón blanco, se llega al menú confirmación de fallo (número de menú <6.0.0.0>). Los avisos de avería se pueden confirmar una vez transcurrido el tiempo de espera.



¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de daños materiales!

Los fallos que son confirmados sin que se haya eliminado su causa podrían provocar averías recurrentes y daños materiales en la bomba o en la instalación.

- **Confirme el fallo una vez que se ha eliminado su causa.**
- **Sólo personal especializado puede eliminar la avería.**
- **En caso de duda, consulte con el fabricante.**

Para obtener más información, véanse las tablas de fallos del capítulo 11 “Averías, causas y solución” en la página 193.

Menú bloqueo de acceso

El menú principal <7.0.0.0> aparece cuando el conmutador DIP 2 está en la posición ON. No se puede acceder a él mediante la navegación normal.

En el menú “Bloqueo de acceso” se puede activar o desactivar el bloqueo de acceso girando el botón blanco. Para confirmar la modificación, hay que pulsar el mismo botón.

8.6 Instrucciones de funcionamiento

8.6.1 Ajuste del valor de consigna

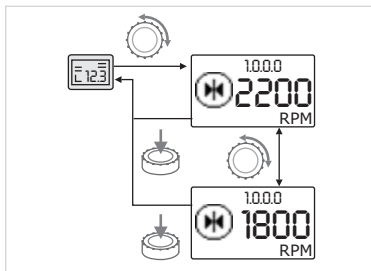


Fig. 27: introducción del valor de consigna

En la página de estado de la pantalla se puede ajustar el valor de consigna de la siguiente forma (Fig. 27):



- Girar el botón blanco.

La indicación de la pantalla cambia al número de menú <1.0.0.0>. El valor de consigna comienza a parpadear y aumenta o disminuye si se sigue girando el botón.



- Para confirmar el cambio, pulse el botón blanco.

Se acepta el nuevo valor de consigna y la pantalla vuelve a la página de estado.

8.6.2 Cambio al modo menú



- Para cambiar al modo menú, proceda como se indica a continuación:
- Cuando en la pantalla aparezca la página de estado, pulse el botón blanco durante 2 segundos (excepto en caso de fallo).

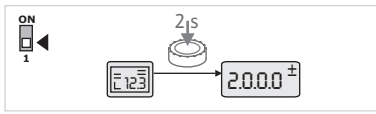


Fig. 28: modo menú estándar

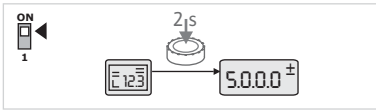


Fig. 29: modo menú servicio

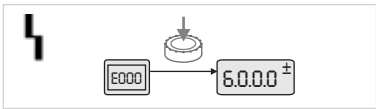


Fig. 30: modo menú caso de fallo

Comportamiento estándar:

la pantalla cambia al modo menú. Aparece el número de menú <2.0.0.0> (Fig. 28).

Modo servicio:

cuando se activa el modo servicio con el conmutador DIP 1 aparece primero el número de menú <5.0.0.0> (Fig. 29).

Caso de fallo:

en caso de fallo aparece el número de menú <6.0.0.0> (Fig. 30).

8.6.3 Navegación

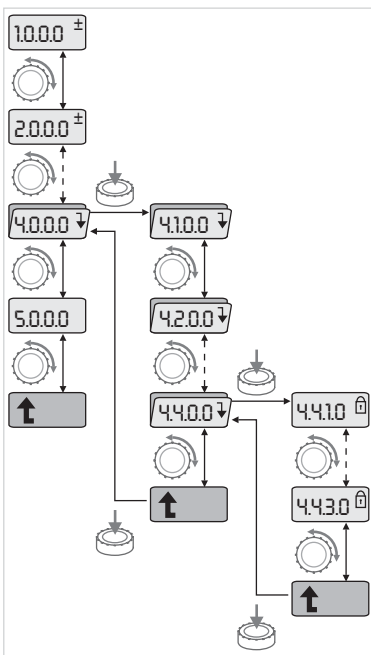


Fig. 31: ejemplo de navegación



- Cambie al modo menú (véase 8.6.2 “Cambio al modo menú” en la página 176).



- Efectúe la navegación general en el menú de la siguiente forma (ejemplo, véase la Fig. 31):

Durante la navegación, el número de menú parpadea.



- Para seleccionar el elemento de menú, gire el botón blanco.

El número de menú aumenta o disminuye. En caso necesario, aparece el símbolo del elemento de menú y el valor real o el valor de consigna.



- Si aparece la flecha hacia abajo del “Nivel inferior”, pulse el botón blanco para pasar al siguiente nivel de menú inferior. En la pantalla se indica el nuevo nivel mediante el número de menú, p. ej., al cambiar de <4.4.0.0> a <4.4.1.0>.

Aparece el símbolo del elemento de menú y/o el valor actual (valor real, valor de consigna o selección).



- Para volver al siguiente nivel de menú superior, seleccione el elemento “Nivel superior” y pulse el botón blanco.

En la pantalla se indica el nuevo nivel mediante el número de menú, p. ej., al cambiar de <4.4.1.0> a <4.4.0.0>.



INDICACIÓN

Si se mantiene pulsado el botón blanco durante 2 segundos cuando está seleccionado un elemento de menú “Nivel superior”, se vuelve a la página de estado.

8.6.4 Modificación de selección/ajustes

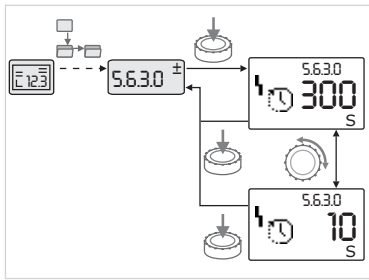


Fig. 32: ajuste y regreso al elemento de menú "Selección/ajustes"

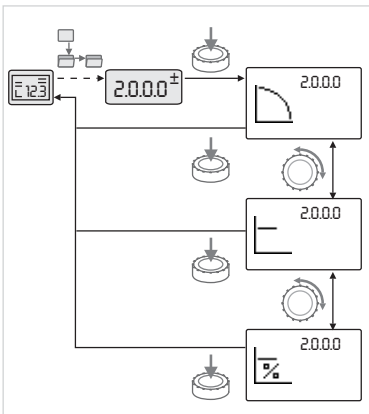


Fig. 33: ajuste y regreso a la página de estado

8.6.5 Solicitud de información

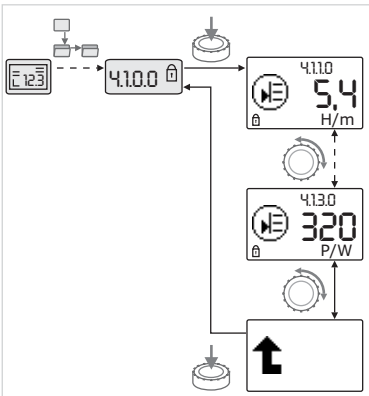


Fig. 34: solicitud de información

Para cambiar un valor de consigna o un ajuste, proceda de la siguiente manera (ejemplo, véase la Fig. 32):



- Navegue hasta el elemento de menú "Selección/ajuste" deseado.

Aparecen el valor actual o el estado del ajuste y su símbolo.



- Pulse el botón blanco. El valor de consigna o el símbolo del ajuste parpadea.



- Gire el botón blanco hasta que aparezca el valor de consigna o el ajuste deseado. Para obtener una explicación de los ajustes representados por símbolos, véase la tabla del capítulo 8.7 "Referencia de elementos de menú" en la página 179.



- Vuelva a pulsar el botón blanco.

Así se confirma el valor de consigna o el ajuste seleccionado y el valor o el símbolo dejan de parpadear. En la pantalla vuelve a aparecer el modo menú con el número de menú no modificado. El número de menú parpadea.



INDICACIÓN

Tras la modificación de los valores en <1.0.0.0>, <2.0.0.0> y <3.0.0.0>, <5.7.7.0> y <6.0.0.0>, la indicación regresa a la página de estado (Fig. 33).



En los elementos de menú del tipo "Información" no se pueden realizar modificaciones. En la pantalla aparecen indicados con el símbolo estándar "Bloqueo de acceso". Para ver los ajustes actuales, proceda de la siguiente forma:



- Navegue hasta el elemento del menú "Información" deseado (en el ejemplo <4.1.1.0>).

Aparecen el valor actual o el estado del ajuste y su símbolo. Pulsar el botón blanco no tiene ningún efecto.



- Girando el botón blanco se accede a elementos de menú del tipo "Información" del submenú actual (véase la Fig. 34). Para obtener una explicación de los ajustes representados por símbolos, véase la tabla del capítulo 8.7 "Referencia de elementos de menú" en la página 179.



- Gire el botón blanco hasta que aparezca el elemento de menú "Nivel superior".



- Pulse el botón blanco.

La pantalla regresa al siguiente nivel de menú superior (aquí <4.1.0.0>).

8.6.6 Activación/desactivación del modo servicio

En el modo servicio se pueden efectuar ajustes adicionales. Para activar o desactivar el modo, proceda como se indica a continuación.



¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de daños materiales!

Las modificaciones inadecuadas de los ajustes pueden causar fallos en el funcionamiento de la bomba y como consecuencia daños materiales en la bomba o en la instalación.

- **Los ajustes en el modo servicio han de ser realizados sólo para la puesta en marcha y exclusivamente por personal especializado.**



- Ponga el conmutador DIP 1 en la posición 'ON'.

Así se activa el modo servicio. En la página de estado parpadea este símbolo.



Los subelementos del menú 5.0.0.0 conmutan del tipo de elemento "Información" al tipo "Selección/ajuste" y desaparece el símbolo estándar "Bloqueo de acceso" (véase el símbolo) para los elementos correspondientes (excepción: <5.3.1.0>).

Ahora es posible editar los valores y ajustes de estos elementos.

- Para efectuar la desactivación, vuelva a ajustar el conmutador en su posición inicial.

8.6.7 Activación/desactivación del bloqueo de acceso

Para evitar modificaciones no autorizadas de los ajustes de la bomba, se puede activar el bloqueo de todas las funciones.



En la página de estado aparece el símbolo estándar "Bloqueo de acceso" para indicar que el bloqueo de acceso está activado.

Para activar o desactivar el bloqueo, siga los pasos que se indican a continuación:



- Ponga el conmutador DIP 2 en la posición 'ON'.

Aparece el menú <7.0.0.0>.



- Gire el botón blanco para activar o desactivar el bloqueo.

En la indicación del símbolo aparecen estos símbolos para representar el estado actual del bloqueo.



Bloqueo activado

No es posible realizar modificaciones de los valores de consigna o de los ajustes. Sin embargo, sigue habiendo acceso de lectura a todos los elementos de menú.



Bloqueo desactivado

Es posible editar los elementos del menú básico (elementos de menú <1.0.0.0>, <2.0.0.0> y <3.0.0.0>).



INDICACIÓN

Para poder editar los subelementos del menú <5.0.0.0>, también tiene que estar activado el modo servicio.



- Vuelva a poner el conmutador DIP 2 en la posición 'OFF'.

La pantalla vuelve a mostrar la página de estado.



INDICACIÓN

Aunque el bloqueo de acceso esté activado, los fallos se pueden confirmar una vez transcurrido el tiempo de espera.

8.6.8 Activación/desactivación de la terminación

Para poder establecer una conexión de comunicación unívoca entre los módulos, es preciso que los dos extremos de cable cuenten con una terminación.

En el caso de bomba doble, los módulos ya se suministran preparados de fábrica para la comunicación de bomba doble.

Para efectuar la activación o la desactivación, siga los pasos que se indican a continuación:



- Ponga los conmutadores DIP 3 y 4 en la posición 'ON'.

La terminación se activa.



INDICACIÓN:

ambos conmutadores DIP deben encontrarse siempre en la misma posición.

- Para efectuar la desactivación, vuelva a ajustar los conmutadores en su posición inicial.

8.7 Referencia de elementos de menú

La siguiente tabla ofrece una vista general de los elementos disponibles de todos los niveles de menú. El número de menú y el tipo de elemento se indican por separado y se explica la función del elemento. Dado el caso, hay indicaciones sobre las opciones de ajuste de cada elemento.






























INDICACIÓN






















Bajo determinadas condiciones, hay elementos que no se muestran, por lo que se pasan por alto durante la navegación por el menú.

Si, p. ej., el ajuste externo del valor de consigna del número de menú <5.4.1.0> está en "OFF", el número de menú <5.4.2.0> no aparece. Sólo si el número de menú <5.4.1.0> está en "ON", es visible el número de menú <5.4.2.0>.

En la última columna de la tabla se indica la condición necesaria para ocultar un elemento de menú.

























Nº	Denominación	Tipo	Símbolo	Valores/explicaciones	Condiciones para la indicación
1.0.0.0	Valor de consigna			Ajuste/indicación del valor de consigna (más información en el capítulo 8.6.1 "Ajuste del valor de consigna" en la página 175)	
2.0.0.0	Modo de regulación			Ajuste/indicación del modo de regulación (más información en el capítulo 6.2 "Modos de regulación" en la página 159 y 9.4 "Ajuste del modo de regulación" en la página 187)	
				Regulación constante de la velocidad	
				Regulación constante $\Delta p-c$	
				Regulación variable $\Delta p-v$	
				Control PID	
3.0.0.0	Bomba on/off			ON Bomba conectada	
				OFF Bomba desconectada	
4.0.0.0	Información			Menús info	
4.1.0.0	Valores reales			Indicación de los valores reales actuales	
4.1.1.0	Sensor del valor real (In1)			Depende del modo de regulación actual. $\Delta p-c$, $\Delta p-v$: valor H en m.c.a. Control PID: valor en %	En el modo manual no se muestra.

Nº	Denominación	Tipo	Símbolo	Valores/explicaciones	Condiciones para la indicación
4.1.2.0	Frecuencia de conmutación			HIGH Frecuencia de conmutación elevada 16 kHz (ajuste de fábrica)	La frecuencia de conmutación sólo puede modificarse a través de CAN-Bus o IR-PDA.
				LOW Frecuencia de conmutación baja 8 kHz	
4.1.3.0	Potencia			Potencia absorbida actual P ₁ en vatios	
4.2.0.0	Datos de funcionamiento			Indicación de los datos de funcionamiento	Los datos de funcionamiento hacen referencia al módulo que se esté utilizando en ese momento.
4.2.1.0	Horas de servicio			Suma de las horas activas de servicio de la bomba (con la interfaz de infrarrojos se puede retrasar el contador)	
4.2.2.0	Consumo			Consumo de energía en kWh/MWh	
4.2.3.0	Cuenta atrás de la alternancia de bombas			Tiempo en h hasta la próxima alternancia de bombas (considerando 0,1 h como unidad)	Sólo se muestra con DP-MA y alternancia interna de bombas. Ajustable en el menú servicio <5.1.3.0>
4.2.4.0	Tiempo restante de funcionamiento hasta el arranque de prueba de la bomba			Tiempo hasta el próximo arranque de prueba de la bomba (transcurridas 24 h de desconexión de una bomba, p. ej., mediante Ext. Off, la bomba se pone en marcha automáticamente y funciona durante 5 segundos)	
4.2.5.0	Contador de conexiones de la red			Número de procesos de conexión de la tensión de alimentación (se cuenta cada establecimiento de tensión de alimentación después de una interrupción)	
4.2.6.0	Contador de arranques de prueba de la bomba			Número de arranques de prueba de la bomba efectuados	
4.3.0.0	Estados				
4.3.1.0	Bomba principal			En la indicación del valor se muestra la identidad de la bomba principal regular de forma estática. En la indicación de la unidad se muestra la identidad de la bomba principal temporal de forma estática.	Sólo se muestra con DP-MA.
4.3.2.0	SSM		  	ON Estado del relé SSM si hay indicación de avería.	

Nº	Denominación	Tipo	Símbolo	Valores/explicaciones	Condiciones para la indicación
			  	OFF Estado del relé SSM si no hay indicación de avería.	
4.3.3.0	SBM			ON Estado del relé SBM si hay un aviso de disposición, de funcionamiento o de conexión de red.	
				OFF Estado del relé SBM si no hay ningún aviso de disposición, de funcionamiento o de conexión de red.	
			  	SBM Indicación de funcionamiento	
			  	SBM Indicación de disposición	
				SBM Indicación de conexión de red	
4.3.4.0	Ext. off		  	Señal de la entrada "Ext. off"	
			  	OPEN La bomba está desconectada.	
			  	SHUT La bomba puede funcionar.	

Nº	Denominación	Tipo	Símbolo	Valores/explicaciones	Condiciones para la indicación
4.3.5.0	Tipo de protocolo BMS			Sistema de bus activo	Se muestra sólo si BMS está activado.
				LON Sistema de bus de campo	Se muestra sólo si BMS está activado.
				CAN Sistema de bus de campo	Se muestra sólo si BMS está activado.
				Gateway Protocolo	Se muestra sólo si BMS está activado.
4.4.0.0	Datos del equipo			Muestra los datos del equipo.	
4.4.1.0	Nombre de la bomba			Ejemplo: SIE 2 04-17/5,5 (indicación en texto móvil)	En la pantalla sólo se visualiza el tipo básico de bomba; las denominaciones de variantes no se visualizan.
4.4.2.0	Versión de software del controlador de usuario			Muestra la versión del software del controlador de usuario.	
4.4.3.0	Versión de software del controlador del motor			Muestra la versión de software del controlador de motor.	
5.0.0.0	Servicio			Menús servicio	
5.1.0.0	Bombas múltiples			Bomba doble	Sólo se muestra si DP está activado (incl. submenús).
5.1.1.0	Modo de funcionamiento			Funcionamiento principal/ reserva	Sólo se muestra con DP-MA.
				Funcionamiento en paralelo	Sólo se muestra con DP-MA.
5.1.2.0	Ajuste MA/SL			Reajuste manual de modo bomba principal a bomba dependiente	Sólo se muestra con DP-MA.
5.1.3.0	Alternancia de bombas				Sólo se muestra con DP-MA.
5.1.3.1	Alternancia manual de bombas			Efectúa la alternancia de bombas independientemente de la cuenta atrás.	Sólo se muestra con DP-MA.
5.1.3.2	Interna/externa			Alternancia interna de bombas	Sólo se muestra con DP-MA.
				Alternancia externa de bombas	Sólo se muestra con DP-MA, véase el borne "AUX"
5.1.3.3	Interna: intervalo de tiempo			Ajustable entre 8 h y 36 h en etapas de 4 h.	Se muestra si la alternancia interna de bombas está activada.
5.1.4.0	Bomba bloqueada/desbloqueada			Bomba desbloqueada	
				Bomba bloqueada	
5.1.5.0	SSM			Indicación individual de avería	Sólo se muestra con DP-MA.
				Indicación general de avería	Sólo se muestra con DP-MA.
5.1.6.0	SBM			Indicación individual de disposición	Sólo se muestra con DP-MA y función disposición/funcionamiento SBM.
				Indicación individual de funcionamiento.	Sólo se muestra con DP-MA.

Nº	Denominación	Tipo	Símbolo	Valores/explicaciones	Condiciones para la indicación
				Indicación general de disposición	Sólo se muestra con DP-MA.
				Indicación general de funcionamiento	Sólo se muestra con DP-MA.
5.1.7.0	Externo off			Externo off individual	Sólo se muestra con DP-MA.
				Externo off general	Sólo se muestra con DP-MA.
5.2.0.0	BMS			Ajustes para la Gestión Técnica Centralizada (BMS o edificio inteligente)	Incl. todos los submenús, sólo se muestra cuando la función de edificio inteligente está activada.
5.2.1.0	LON Wink/servicio			La función Wink permite identificar un equipo en la red LON. Confirmando, se efectúa un "Wink".	Sólo se muestra con funcionamiento LON.
5.2.2.0	Funcionamiento local/remoto			Funcionamiento local edificio inteligente	
				Funcionamiento remoto edificio inteligente	
5.3.0.0	In1 (entrada de sensor)			Ajustes para la entrada de sensor 1	Incl. todos los submenús, no se muestra en modo manual.
5.3.1.0	In1 (margen de valores del sensor)			Indicación del margen de valores del sensor 1	No se muestra con Control PID.
5.3.2.0	In1 (campo de valores)			Ajuste del campo de valores Posibles valores: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	
5.4.0.0	In2			Ajustes para la entrada externa del valor de consigna 2	
5.4.1.0	In2 activada/desactivada			ON Entrada externa del valor de consigna 2 activada	
				OFF Entrada externa del valor de consigna 2 desactivada	
5.4.2.0	In2 (campo de valores)			Ajuste del campo de valores Posibles valores: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	No se muestra cuando In2 = desactivada.
5.5.0.0	Parámetro PID			Ajustes para Control PID	Sólo se muestra si el Control PID está activado (incl. todos los submenús)
5.5.1.0	Parámetro P			Ajuste de la parte proporcional de la regulación	
5.5.2.0	Parámetro I			Ajuste de la parte integrante de la regulación	
5.5.3.0	Parámetro D			Ajuste de la parte diferenciadora de la regulación	
5.6.0.0	Fallo			Ajustes para el comportamiento en caso de fallo	
5.6.1.0	HV/AC			Modo de funcionamiento HV "Calefacción"	
				Modo de funcionamiento AC "Refrigeración/climatización"	

Nº	Denominación	Tipo	Símbolo	Valores/explicaciones	Condiciones para la indicación
5.6.2.0	Velocidad del modo operativo de emergencia			Indicación de la velocidad del modo operativo de emergencia	
5.6.3.0	Tiempo de restablecimiento automático			Tiempo hasta la confirmación automática de un fallo	
5.7.0.0	Ajustes especiales				
5.7.1.0	Orientación de pantalla			Orientación de pantalla	
				Orientación de pantalla	
5.7.2.0	Corrección del valor de presión			Si la corrección del valor de presión está activada, la divergencia de la presión diferencial medida en la sonda instalada de fábrica en la brida de la bomba se toma en consideración y se corrige.	Sólo se muestra con $\Delta p-c$. No se muestra en todas las variantes de bomba.
				Corrección del valor de presión OFF	
				Corrección del valor de presión ON	
5.7.6.0	Función SBM			Ajuste para el comportamiento de las indicaciones	
				Indicación de funcionamiento SBM	
				Indicación de disposición SBM	
				Indicación de conexión de red SBM	
5.7.7.0	Ajuste de fábrica			OFF (ajuste estándar), los ajustes no se modifican al confirmarlos.	No se muestra cuando el bloqueo de acceso está activado. No se muestra si BMS está activo.
				ON Al confirmar, los ajustes se modifican volviendo al ajuste de fábrica. ¡ATENCIÓN! Se pierden todos los ajustes realizados manualmente.	No se muestra cuando el bloqueo de acceso está activado. No se muestra si BMS está activo.
6.0.0.0	Confirmación de fallo			Para obtener más información, véase el capítulo 11.3 "Confirmación de fallos" en la página 195.	Se muestra sólo cuando se produce un fallo.
7.0.0.0	Bloqueo de acceso			Bloqueo de acceso desactivado (es posible realizar modificaciones) (más información en 8.6.7 "Activación/desactivación del bloqueo de acceso" en la página 178).	
				Bloqueo de acceso activado (no es posible realizar modificaciones) (más información en 8.6.7 "Activación/desactivación del bloqueo de acceso" en la página 178).	

9 Puesta en marcha

Seguridad



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Puesto que los dispositivos de protección del módulo electrónico y del motor no están montados, existe peligro de electrocución o bien el contacto con las piezas en rotación podría provocar lesiones mortales.

- Antes de la puesta en marcha y tras los trabajos de mantenimiento, es preciso volver a montar los dispositivos de protección desmontados, p. ej., la tapa del módulo y la cubierta del ventilador.
- Manténgase apartado durante la puesta en marcha.

Preparación

9.1 Llenado y ventilación

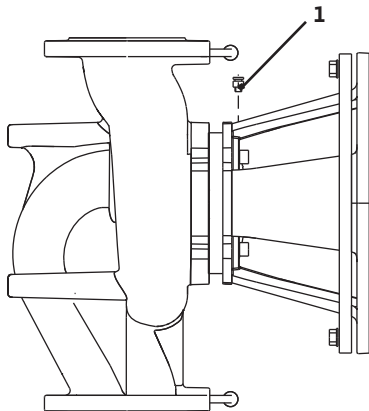


Fig. 35: válvula de ventilación



¡ATENCIÓN! ¡Posibles daños en la bomba!

La marcha en seco puede dañar el cierre mecánico.

- Asegúrese de que la bomba no funciona en seco.
- Para evitar ruidos y daños por cavitación, garantice una presión mínima de entrada en la boca de aspiración de la bomba. Esta presión mínima de entrada depende de la situación y del punto de funcionamiento de la bomba y debe definirse conforme a dichos criterios.
- El valor NPSH de la bomba en su punto de funcionamiento y la presión de vapor del fluido son parámetros fundamentales para la definición de la presión mínima de entrada.
- Purgue las bombas soltando las válvulas de ventilación (Fig. 35, pos. 1). La marcha en seco daña el cierre mecánico de la bomba. No purgue la sonda de presión diferencial (riesgo de daños).



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro por líquidos extremadamente calientes o fríos bajo presión!

En función de la temperatura del fluido y de la presión del sistema, al abrir completamente el tornillo de purga puede producirse una fuga del fluido extremadamente caliente o frío, en estado líquido o vaporoso o bien salir disparado a alta presión.

- Abra cuidadosamente el tornillo de purga.
- Proteja la caja del módulo frente a posibles fugas de agua durante la purga de aire.



¡ADVERTENCIA! ¡Si se toca la bomba, existe peligro de quemarse si está caliente o quedarse pegado si está fría!

En función del estado de funcionamiento de la bomba o de la instalación (temperatura del fluido), la bomba puede alcanzar temperaturas muy altas o muy bajas.

- Manténgase alejado durante el funcionamiento.
- Antes de realizar cualquier trabajo en la bomba/instalación, deje que se enfríe.
- En todos los trabajos debe llevarse ropa de seguridad, guantes de protección y gafas protectoras.



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro de lesiones!

Si la bomba/instalación no se instala correctamente, existe peligro de que el fluido salga disparado durante la puesta en marcha. También pueden desprenderse componentes de la misma.

- Durante la puesta en marcha, manténgase a distancia de la bomba.
- Utilice ropa de seguridad, guantes de protección y gafas protectoras.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

La caída de la bomba o de componentes individuales puede causar lesiones mortales.

- Durante la instalación, asegure los componentes de la bomba de forma que no puedan caerse.

9.2 Instalación de bomba doble/tubería en Y

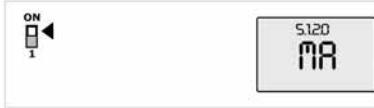


Fig. 36: ajuste de la bomba principal



INDICACIÓN:

en bombas DIE, la bomba que está a la izquierda según el sentido del flujo ya viene ajustada de fábrica como bomba principal.

Durante la puesta en marcha inicial de un sistema de bomba doble o de tubería en Y no preconfigurado, ambas bombas presentan los ajustes de fábrica. Tras conectar el cable de comunicación de la bomba doble aparece el código de fallo "E035". Ambos accionamientos funcionan a la velocidad del modo operativo de emergencia.

Tras confirmar la indicación de fallo, aparece el menú <5.1.2.0> y "MA" (= Master, bomba principal) parpadea. Para confirmar "MA", el bloqueo de acceso debe estar desactivado y el modo servicio activado (Fig. 36).

Ambas bombas están ajustadas a "Master" y en las pantallas de sus módulos electrónicos parpadea "MA".

- Confirme una de las dos bombas como bomba principal pulsando el botón blanco. En la pantalla de la bomba principal aparece el estado "MA". La sonda de presión diferencial se ha de conectar a la bomba principal.

Los puntos de medición de la sonda de presión diferencial de la bomba principal deben estar en el tubo colector correspondiente en el lado de aspiración y de impulsión del sistema de bomba doble.

La otra bomba indica el estado "SL" (= Slave, bomba dependiente).

Cualquier otro ajuste de la bomba sólo podrá realizarse a partir de ahora a través de la bomba principal.



INDICACIÓN:

se puede iniciar el procedimiento con posterioridad manualmente seleccionando el menú <5.1.2.0>.

(Para obtener información sobre la navegación en el menú servicio, véase 8.6.3 "Navegación" en la página 176.)

9.3 Ajuste de la potencia de la bomba

- La instalación está ajustada a un punto de funcionamiento determinado (punto de carga plena, demanda de potencia máxima calorífica calculada). En la puesta en marcha inicial, se ha de ajustar la potencia de la bomba (altura de impulsión) según el punto de funcionamiento de la instalación.
- El ajuste de fábrica no se corresponde con la potencia de la bomba necesaria para la instalación. Esta potencia se calcula con ayuda del diagrama de curvas características del tipo de bomba seleccionado (véase el catálogo/ficha técnica).



INDICACIÓN:

el valor del caudal indicado en la pantalla del módulo IR-PDA o transmitido al edificio inteligente no debe emplearse para la regulación de la bomba. Este valor sólo refleja la tendencia.

No todos los tipos de bomba emiten un valor de caudal.



¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de daños materiales!

Un caudal demasiado bajo puede causar daños en el cierre mecánico: debido a ello, el caudal volumétrico mínimo depende de la velocidad de la bomba.

- Se ha de garantizar que se alcanza el caudal volumétrico mínimo

Q_{\min}

Cálculo de Q_{\min} :

$$Q_{\min} = 10\% \times Q_{\max \text{ bomba}} \times \frac{\text{velocidad real}}{\text{velocidad máx.}}$$

9.4 Ajuste del modo de regulación

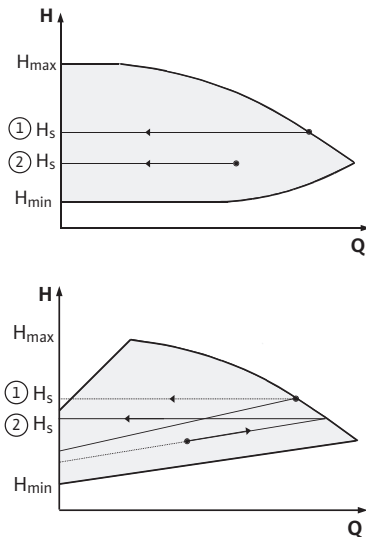


Fig. 37: regulación $\Delta p\text{-}c/\Delta p\text{-}v$

Regulación $\Delta p\text{-}c/\Delta p\text{-}v$:

Ajuste (Fig. 37)	$\Delta p\text{-}c$	$\Delta p\text{-}v$
① Punto de funcionamiento en la curva característica máx.	Dibujar desde el punto de funcionamiento hacia la izquierda. Leer el valor de consigna H_S y ajustar la bomba a este valor.	Dibujar desde el punto de funcionamiento hacia la izquierda. Leer el valor de consigna H_S y ajustar la bomba a este valor.
② Punto de funcionamiento en el margen de regulación	Dibujar desde el punto de funcionamiento hacia la izquierda. Leer el valor de consigna H_S y ajustar la bomba a este valor.	Ir sobre la curva característica de la regulación hasta la curva característica máx. A continuación, horizontalmente hacia la izquierda, leer el valor de consigna H_S y ajustar la bomba a este valor.
Margen de ajuste	H_{\min} , H_{\max} véanse las curvas características (en catálogo, Select u online)	H_{\min} , H_{\max} véanse las curvas características (en catálogo, Select u online)



INDICACIÓN:

Alternativa: también es posible ajustar el modo manual (Fig. 38) o el modo de funcionamiento PID.

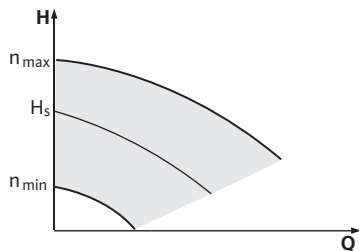


Fig. 38: modo manual

Modo manual:

El modo de funcionamiento “modo manual” desactiva el resto de modos de regulación. La velocidad de la bomba se mantiene en un valor constante y se ajusta de forma interna con el botón giratorio.

El margen de velocidad depende de la potencia del motor.

Control PID:

el regulador PID empleado en la bomba es un regulador PID estándar tal y como se describe en los libros de técnica de regulación. El regulador compara el valor real medido con el valor de consigna predefinido e intenta adaptar el valor real al valor de consigna con la mayor precisión posible. Si se emplean los sensores correspondientes, pueden realizarse distintas regulaciones: de presión, de presión diferencial, de temperatura o de caudal. Para la selección de un sensor obsérvense los valores eléctricos de la tabla “Asignación de los bornes de conexión” en la página 170.

El comportamiento de regulación puede optimizarse modificando los parámetros P, I y D. La parte proporcional refleja una intensificación lineal de la divergencia entre el valor real y el valor de consigna en la salida del regulador. El signo que antecede la parte proporcional determina el sentido de acción de la regulación.

La parte integral del regulador realiza la integración a través de la divergencia de regulación. Una divergencia constante se traduce en un aumento lineal en la salida del regulador. De este modo se evita una divergencia de regulación continuada.

La parte diferencial del regulador reacciona directamente ante la velocidad de modificación de la divergencia de regulación. De este modo se influye en la velocidad de reacción del sistema. De fábrica la parte diferencial está ajustada a cero, dado que es un valor apto para muchas aplicaciones.

Los parámetros sólo deben modificarse poco a poco y los efectos sobre el sistema deben vigilarse constantemente. La adaptación de los valores de los parámetros sólo debe realizarla personal con la debida cualificación en materia de técnica de regulación.

Parte de la regulación	Ajuste de fábrica	Margen de ajuste	Tiempo en pasos
P	0,5	-30,0 ... -2,0	0,1
		-1,99 ... -0,01	0,01
		0,00 ... 1,99	0,01
		2,0 ... 30,0	0,1
I	0,5 s	10 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s
D	0 s (= desactivado)	0 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s

El signo que antecede la parte P determina el sentido de acción de la regulación.

Control PID positivo (estándar):

si el signo que antecede la parte P es positivo, en caso de no alcanzarse el valor de consigna, la regulación reacciona aumentando la velocidad de la bomba hasta que se alcance dicho valor.

Control PID negativo:

si el signo que antecede la parte P es negativo, en caso de no alcanzar el valor de consigna, la regulación reacciona reduciendo la velocidad de la bomba hasta que se alcance ese valor.



INDICACIÓN

Si se emplea una regulación PID y la bomba sólo gira a la velocidad mínima o máxima sin reaccionar a modificaciones en los valores de los parámetros, deberá controlarse el sentido de acción del regulador.

10 Mantenimiento

Seguridad

Las tareas de mantenimiento y reparación deben ser realizadas exclusivamente por personal cualificado.

Se recomienda que el mantenimiento y la comprobación de la bomba sean realizados por el servicio técnico de Salmson.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Durante la realización de tareas en los equipos eléctricos existe peligro de muerte por electrocución.

- Los trabajos en aparatos eléctricos sólo deben ser realizados por instaladores eléctricos autorizados por la empresa eléctrica local suministradora.
- Antes de efectuar cualquier trabajo en los aparatos eléctricos, hay que desconectar la tensión e impedir una reconexión involuntaria de los mismos.
- Las tareas en el cable de conexión de la bomba sólo deben ser realizadas por un instalador eléctrico autorizado y cualificado para evitar la aparición de daños.
- No hurgue en las aberturas del módulo o el motor ni introduzca objetos en ellas.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba, de la regulación de nivel y de los accesorios especiales.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

La falta de dispositivos de protección en el módulo o en la zona del acoplamiento puede provocar la electrocución, mientras que el contacto con las piezas en rotación puede causar lesiones mortales.

- Tras los trabajos de mantenimiento deben volver a montarse los dispositivos de protección que se habían desmontado, p. ej., la tapa del módulo o de los acoplamientos.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

La bomba o partes de ella pueden tener un elevado peso propio. La caída de piezas puede producir cortes, magulladuras, contusiones o golpes que pueden provocar incluso la muerte.

- Emplee siempre medios de elevación apropiados y asegure las piezas para que no se caigan.
- No se sitúe nunca debajo de cargas suspendidas.
- Antes de iniciar el almacenamiento y el transporte, así como cualquier otra tarea de instalación y montaje, compruebe que la ubicación y la posición de la bomba se hayan asegurado.



¡PELIGRO! ¡Si se toca la bomba, existe peligro de quemarse si está caliente o quedarse pegado si está fría!

En función del estado de funcionamiento de la bomba o de la instalación (temperatura del fluido), la bomba puede alcanzar temperaturas muy altas o muy bajas.

- Manténgase alejado durante el funcionamiento.
- En caso de temperatura y presión elevadas, deje enfriar la bomba antes de llevar a cabo cualquier trabajo en ella.
- En todos los trabajos debe llevarse ropa de seguridad, guantes de protección y gafas protectoras.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Las herramientas utilizadas durante los trabajos de mantenimiento en el eje del motor pueden salir proyectadas al entrar en contacto con las piezas en rotación y causar lesiones que podrían llegar a ser de carácter mortal.

- Las herramientas utilizadas durante los trabajos de mantenimiento deben retirarse por completo antes de poner la bomba en marcha.
- En caso de haber trasladado las argollas de transporte desde la brida del motor a la carcasa del motor, fíjelas de nuevo en la brida del motor, cuando haya finalizado las tareas de instalación o mantenimiento.

10.1 Ventilación

La ventilación de la carcasa del motor debe controlarse con regularidad. En caso de suciedad debe volver a garantizarse la ventilación para que el motor y el módulo no se sobrecalienten.

10.2 Trabajos de mantenimiento



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

La caída de la bomba o de componentes individuales puede causar lesiones mortales.

- Durante la instalación, asegure los componentes de la bomba de forma que no puedan caerse.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Durante la realización de tareas en los equipos eléctricos existe peligro de muerte por electrocución. En los contactos del motor puede existir una tensión que podría ser mortal, cuando se desmonta el módulo.

- Compruebe que no haya tensión y cubra o limite las piezas que se encuentren bajo tensión.

10.2.1 Sustitución del cierre mecánico

Sustitución

Durante el tiempo de rodaje se van a producir goteos de poca importancia. Sin embargo, se han de realizar controles visuales con cierta regularidad. En caso de haber un escape fácilmente reconocible, es necesario sustituir las juntas.

Desmontaje:

- Desconecte la instalación y asegúrela de posibles conexiones involuntarias.
- Compruebe que no haya tensión.
- Conecte a tierra y cortocircuite la zona de trabajo.
- Cierre las válvulas de cierre situadas delante y detrás de la bomba.
- Desemborne el cable de alimentación eléctrica.
- Despresurice la bomba abriendo la válvula de ventilación (Fig. 5, pos. 1.31).



¡PELIGRO! ¡Peligro de quemaduras!

Debido a la elevada temperatura del fluido, existe peligro de quemaduras.

- **En caso de temperatura elevada del fluido, deje que la bomba se enfríe antes de comenzar cualquier trabajo.**
- Suelte los conductos de medición de la presión del sensor de presión diferencial.
- Desmonte la protección del acoplamiento (Fig. 5, pos. 1.32).
- Afloje los tensores de la unidad de acoplamiento (Fig. 5, pos. 1.41).
- Afloje los tornillos de fijación (Fig. 5, pos. 5) de la brida del motor y levante el accionamiento de la bomba con un mecanismo de elevación apropiado. En algunas bombas SIE se separa el anillo adaptador (Fig. 5, pos. 8).
- Soltando los tornillos de fijación de la linterna (Fig. 5, pos. 4), desmonte la unidad de la linterna junto con el acoplamiento, el eje, el cierre mecánico y el rodete de la carcasa de la bomba.
- Suelte la tuerca de fijación del rodete (Fig. 5, pos. 1.11), quite la arandela situada debajo (Fig. 5, pos. 1.12) y extraiga el rodete (Fig. 5, pos. 1.13) del eje de la bomba.



¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de daños materiales!

¡Peligro de daños en el eje, el acoplamiento o el rodete!

- **En caso de que cueste mucho realizar el desmontaje o si el rodete queda atascado, no golpee los lados (p. ej., con un martillo) del rodete o el eje. Utilice una herramienta de extracción apropiada.**
- Saque el cierre mecánico (Fig. 5, pos. 1.21) del eje.
- Saque el acoplamiento (Fig. 5, pos. 1.4) con el eje de la bomba de la linterna.
- Limpie en profundidad las superficies de contacto/asiento del eje. Sustituya también el eje si está dañado.
- Retire el anillo estático del cierre mecánico con manguito de sellado de la brida de la linterna y la junta tórica (Fig. 5, pos. 1.14) y limpie los asientos de la junta.
- Limpie con cuidado la superficie de contacto del eje.

Montaje:

- Presione el nuevo anillo estático del cierre mecánico con manguito en el asiento de la junta de la brida de la linterna. Como lubricante se puede utilizar un producto lavavajillas de uso corriente.
- Monte la junta tórica nueva en la ranura del asiento de la junta tórica de la linterna.
- Revise las superficies de contacto del acoplamiento y, si fuese necesario, límpielas y engráselas ligeramente.

- Premonte los casquillos del acoplamiento con las arandelas separadoras intercaladas en el eje de la bomba e introduzca cuidadosamente la unidad premontada de los ejes del acoplamiento en la linterna.
- Coloque el nuevo cierre mecánico en el eje. Como lubricante se puede utilizar un producto lavavajillas de uso corriente.
- Monte el rodete con la arandela y la tuerca. Para ello fije por contratuerca en el diámetro exterior del rodete. Evite que el cierre mecánico resulte dañado por ladeo.

**INDICACIÓN:**

observe el par de apriete especificado para el tipo de rosca concreto (véase la tabla siguiente “Pares de apriete de los tornillos”).

- Introduzca la unidad de la linterna premontada con cuidado en la carcasa de la bomba y atorníllela. Al hacerlo, sujete las partes en rotación por el acoplamiento para evitar dañar el cierre mecánico. Tenga en cuenta el par de apriete prescrito para los tornillos.
- Suelte ligeramente los tornillos del acoplamiento y abra un poco el acoplamiento premontado.
- Monte el motor con el mecanismo de elevación y atornille la conexión linterna-motor.

**INDICACIÓN:**

observe el par de apriete especificado para el tipo de rosca concreto (véase la tabla siguiente “Pares de apriete de los tornillos”).

- Deslice la horquilla de montaje (Fig. 5 pos. 10) entre la linterna y el acoplamiento. La horquilla de montaje debe quedar ajustada sin holgura.
- Apriete ligeramente los tornillos del acoplamiento (Fig. 5, pos. 1.41) hasta que los semicasquillos del acoplamiento toquen las arandelas separadoras. A continuación atornille el acoplamiento uniformemente. Así se ajusta automáticamente a través de la horquilla de montaje la distancia prescrita de 5 mm entre la linterna y el acoplamiento.

**INDICACIÓN:**

observe el par de apriete especificado para el tipo de rosca concreto (véase la tabla siguiente “Pares de apriete de los tornillos”).

- Desmonte la horquilla de montaje.
- Monte los conductos de medición de la presión de la sonda de presión diferencial.
- Monte la protección del acoplamiento.
- Conecte el cable de alimentación eléctrica.
- Conecte el módulo a los bornes.
- Abra las válvulas de cierre situadas delante y detrás de la bomba.
- Vuelva a conectar el fusible.
- Tenga en cuenta las medidas para la puesta en marcha (véase el capítulo 9 “Puesta en marcha” en la página 185).

Pares de apriete de los tornillos

Conexión roscada		Par de apriete Nm \pm 10 %	Indicación de montaje
Rodete — Eje	M10	30	
	M12	60	
	M16	100	
Carcasa de la bomba — Motor	M16	100	• Apriete uniformemente y en cruz.
Linterna — Motor	M10	35	
	M12	60	
	M16	100	
Acoplamiento	M6-10.9	12	• Engrase ligeramente las superficies de paso. • Ariete uniformemente los tornillos. • Sujete ambos lados de la columna.
	M8-10.9	30	
	M10-10.9	60	
	M12-10.9	100	
	M14-10.9	170	
Bornes de control		0,5	
Bornes de potencia 5,5/7,5 kW 11 - 22 kW		0,5	
		1,3	
Abrazaderas de cable		0,5	
Tapa del módulo 5,5/7,5 kW 11 - 22 kW	M4	0,8	
	M6	4,3	

10.2.2 Cambio del accionamiento

Los ruidos producidos por los cojinetes y las vibraciones anormales se deben al desgaste de los cojinetes. En ese caso, es necesario sustituir el cojinete o el motor.

Con potencias de motor \geq 11 kW, el módulo cuenta con un ventilador incorporado de velocidad regulada a modo de refrigeración que se conecta automáticamente, en el momento en que el disipador alcanza los 60 °C. El ventilador aspira aire exterior que es llevado por la superficie exterior del disipador. Sólo funciona cuando el módulo trabaja con carga. En función de las condiciones del entorno, el ventilador aspira el polvo que se acumula en el disipador. Controle regularmente la presencia de polvo y limpie el ventilador y el disipador si fuera necesario.

El cambio del accionamiento sólo debe realizarlo el servicio técnico de Salmson.

11 Averías, causas y solución

La subsanación de averías debe correr a cargo exclusivamente de personal cualificado. Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad del apartado 10 Mantenimiento.

- Si no se puede subsanar la avería de funcionamiento, contacte con la empresa especializada local o con la delegación o agente del servicio técnico más próximo.

Indicaciones de avería

Para consultar una avería, su causa y la solución, véase la representación del proceso "Indicación de averías/advertencias" y las tablas siguientes. En la primera columna de la tabla hay una lista con los números de código que aparecen en la pantalla en caso de avería.



INDICACIÓN:

si la causa de la avería ya no existe, algunas averías se solucionan por sí mismas.

Leyenda

Los siguientes tipos de fallo pueden presentar diferentes prioridades (1 = baja prioridad, 6 = máxima prioridad):

Tipo de fallo	Explicación	Prioridad
A	Fallo definitivo	6
B	En caso de 6 fallos, fallo definitivo	5
C	Advertencia, tras 5 minutos pasa a un fallo, en caso de 6 fallos, fallo definitivo	4
D	Como el tipo de fallo A, aunque el tipo A tiene mayor prioridad que el tipo D.	3
E	Modo operativo de emergencia: advertencia con velocidad del modo operativo de emergencia y SSM activado.	2
F	Advertencia	1

11.1 Averías mecánicas

Avería	Causa	Solución
La bomba no funciona o se detiene.	Sujetacables suelto	Controle todas las conexiones de cable.
	Fusibles defectuosos	Compruebe los fusibles, sustituya los fusibles defectuosos.
La bomba funciona con potencia reducida.	Válvula de cierre de impulsión estrangulada	Abra lentamente la válvula de cierre.
	Aire en la tubería de aspiración	Elimine los fallos de estanqueidad en las bridas, purgue la bomba y, en caso de fuga visible, cambie el cierre mecánico.
La bomba emite ruidos.	Cavitación debido a una presión previa insuficiente	Aumente la presión previa, observe la presión mínima de la boca de aspiración, compruebe la compuerta y el filtro del lado de aspiración y limpie en caso necesario.
	Los cojinetes del motor están dañados.	Encargue al servicio técnico de Salmson o a una empresa especializada la comprobación y, en caso necesario, la reparación de la bomba.

11.2 Tabla de fallos

Agrupación	Nº	Fallo	Causa	Solución	Tipo de fallo	
					HV	AC
–	0	Sin fallo				
Fallo de la instalación/ del sistema	E004	Baja tensión	Red sobrecargada	Comprobar la instalación eléctrica.	C	A
	E005	Sobretensión	Tensión de red excesiva	Comprobar la instalación eléctrica.	C	A
	E006	Marcha de 2 fases	Fase errónea	Comprobar la instalación eléctrica.	C	A
	E007	Funcionamiento por generador (paso en dirección del flujo)	El flujo acciona la rueda de la bomba, se genera corriente eléctrica.	Comprobar ajustes; comprobar el funcionamiento de la instalación. ¡Atención! Un funcionamiento prolongado puede provocar daños en el módulo.	F	F
Fallo de la bomba	E010	Bloqueo	El eje está bloqueado mecánicamente.	Si transcurridos 10 s no se ha eliminado el bloqueo, la bomba se desconecta. Controlar que el eje gira con facilidad. Contactar con el servicio técnico.	A	A
Fallo del motor	E020	Sobretemperatura del bobinado	Motor sobrecargado	Dejar enfriar el motor; comprobar los ajustes. Comprobar/corregir el punto de funcionamiento.	B	A
			Ventilación del motor limitada	Facilitar el acceso libre de aire.		
			Temperatura del agua demasiado alta	Reducir la temperatura del agua.		
	E021	Sobrecarga del motor	Punto de funcionamiento fuera del diagrama característico	Comprobar/corregir el punto de funcionamiento.	B	A
			Depósitos en la bomba	Contactar con el servicio técnico.		
	E023	Cortocircuito/contacto a tierra	Motor o módulo defectuoso	Contactar con el servicio técnico.	A	A
	E025	Fallo de contacto	El módulo no dispone de ningún contacto con el motor.	Contactar con el servicio técnico.	A	A
			Bobinado interrumpido	Contactar con el servicio técnico.		
	E026	WSK o PTC interrumpidos	Motor averiado	Contactar con el servicio técnico.	B	A
Fallo del módulo	E030	Sobretemperatura del módulo	Ventilación del disipador del módulo limitada	Facilitar el acceso libre de aire.	B	A
	E031	Sobretemperatura Hybrid/parte de potencia	La temperatura ambiente es demasiado alta	Mejorar la ventilación de la sala.	B	A
	E032	Baja tensión del circuito intermedio	Fluctuaciones de tensión en la red eléctrica	Comprobar la instalación eléctrica.	F	D
	E033	Sobretensión del circuito intermedio	Fluctuaciones de tensión en la red eléctrica	Comprobar la instalación eléctrica.	F	D

Agrupación	Nº	Fallo	Causa	Solución	Tipo de fallo	
					HV	AC
	E035	DP/MP: disponible la misma identidad varias veces	disponible la misma identidad varias veces	Volver a asignar la bomba principal y/o la bomba dependiente (véase cap. 9.2 en la página 186)	E	E
Fallo de comunicación	E050	Tiempo excedido de comunicación BMS	Comunicación de bus interrumpida o tiempo excedido Rotura de cable	Controlar la conexión de cable con la Gestión Técnica Centralizada	F	F
	E051	Combinación DP/MP no autorizada	Bombas diferentes	Contactar con el servicio técnico.	F	F
	E052	Tiempo excedido de comunicación DP/MP	Cable comunicación MP defectuoso	Controlar el cable y las conexiones de cable.	E	E
Fallo electrónico	E070	Fallo interno de comunicación (SPI)	Fallo electrónico interno	Contactar con el servicio técnico.	A	A
	E071	Fallo EEPROM	Fallo electrónico interno	Contactar con el servicio técnico.	A	A
	E072	Parte de potencia/convertidor de frecuencia	Fallo electrónico interno	Contactar con el servicio técnico.	A	A
	E076	Transformador interno de corriente defectuoso	Fallo electrónico interno	Contactar con el servicio técnico.	A	A
	E077	Tensión de funcionamiento 24 V para sensor defectuosa	Sensor defectuoso o mal conectado	Controlar la conexión de la sonda de presión diferencial.	A	A
	E096	Byte de información sin fijar	Fallo electrónico interno	Contactar con el servicio técnico.	A	A
	E097	Falta el registro de datos Flexpump	Fallo electrónico interno	Contactar con el servicio técnico.	A	A
	E098	El registro de datos Flexpump no es válido.	Fallo electrónico interno	Contactar con el servicio técnico.	A	A

11.3 Confirmación de fallos

General

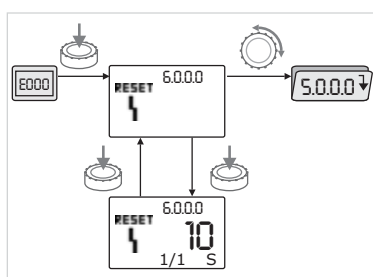


Fig. 39: navegación en caso de fallo



Si se produce un fallo, aparece la página de fallos en lugar de la página de estado.



En este caso, se puede navegar de la manera siguiente (Fig. 39):

- Para cambiar al modo menú, pulse el botón blanco. Aparece el número de menú <6.0.0.0> parpadeando. Girando el botón blanco, se puede navegar por el menú.



- Pulse el botón blanco. Aparece el número de menú <6.0.0.0> estático.

En la indicación de la unidad se visualiza "x/y", siendo (x) la frecuencia actual e (y) la frecuencia máxima del fallo.

Mientras no se pueda confirmar el fallo, si se vuelve a pulsar el botón blanco, se vuelve al modo menú.



INDICACIÓN:
si transcurren 30 segundos, se vuelve a la página de estado o a la página de fallo.



INDICACIÓN:

cada número de fallo tiene su propio contador de fallos, que cuenta la frecuencia del fallo dentro de las últimas 24 h y que se vuelve a poner a cero tras confirmar manualmente el fallo, tras 24 h de funcionamiento sin fallos o si se vuelve a conectar la bomba.

11.3.1 Tipo de fallo A o D

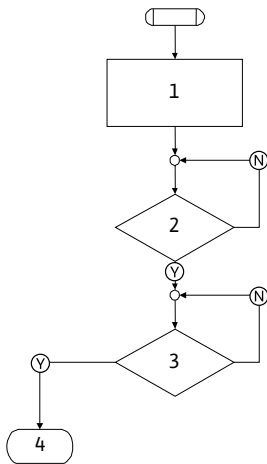


Fig. 40: tipo de fallo A, esquema

Tipo de fallo A (Fig. 40):

Paso/ consulta del programa	Contenido
1	<ul style="list-style-type: none"> • Aparece el código de fallo • Motor OFF • LED rojo ON • Se activa SSM • Aumenta el contador de fallos
2	¿>1 minuto?
3	¿Fallo confirmado?
4	Final; continúa el funcionamiento de regulación
Ⓨ	Sí
Ⓝ	No

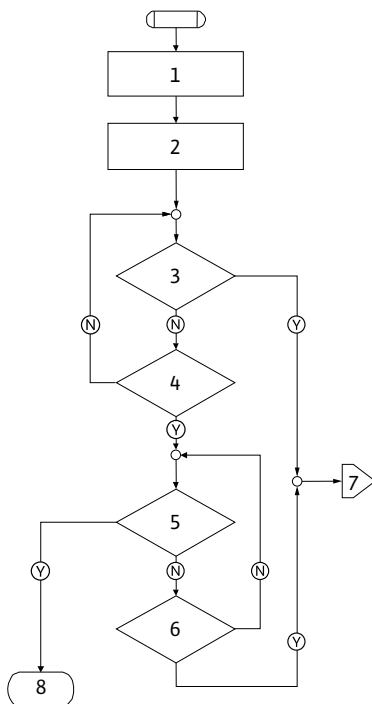


Fig. 41: tipo de fallo D, esquema

Tipo de fallo D (Fig. 41):

Paso/ consulta del programa	Contenido
1	<ul style="list-style-type: none"> • Aparece el código de fallo • Motor OFF • LED rojo ON • Se activa SSM
2	• Aumenta el contador de fallos
3	¿Nueva avería del tipo "A"?
4	¿>1 minuto?
5	¿Fallo confirmado?
6	¿Nueva avería del tipo "A"?
7	Derivación al tipo de fallo "A"
8	Final; continúa el funcionamiento de regulación
Ⓨ	Sí
Ⓝ	No

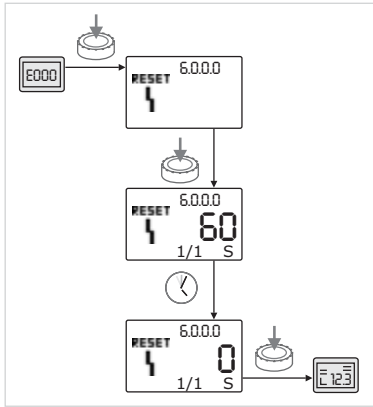






Fig. 42: confirmación del tipo de fallo A o D

Si se produce un fallo del tipo A o D, para confirmarlo proceda como se indica a continuación (Fig. 42):

-  • Para cambiar al modo menú, pulse el botón blanco.
Aparece el número de menú <6.0.0.0> parpadeando.
-  • Vuelva a pulsar el botón blanco.
Aparece el número de menú <6.0.0.0> estático.
Se muestra el tiempo que queda para poder confirmar el fallo.
-  • Espere el tiempo restante.
En el tipo de fallo A y D el tiempo que queda hasta la confirmación manual es siempre 60 segundos.
-  • Vuelva a pulsar el botón blanco.
Se confirma el fallo y aparece la página de estado.

11.3.2 Tipo de fallo B

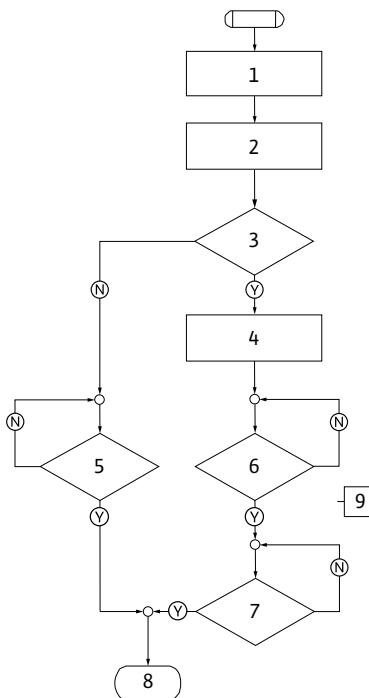




Fig. 43: tipo de fallo B, esquema

Tipo de fallo B (Fig. 43):

Paso/ consulta del programa	Contenido
1	• Aparece el código de fallo • Motor OFF • LED rojo ON
2	• Aumenta el contador de fallos
3	¿Contador de fallos > 5 ?
4	• Se activa SSM
5	¿> 5 minutos?
6	¿> 5 minutos?
7	¿Fallo confirmado?
8	Final; continúa el funcionamiento de regulación
9	Fallo E021 > 1 minuto
Y	Sí
N	No

Si se produce un fallo del tipo B, para confirmarlo proceda como se indica a continuación:

-  • Para cambiar al modo menú, pulse el botón blanco.
Aparece el número de menú <6.0.0.0> parpadeando.
-  • Vuelva a pulsar el botón blanco.
Aparece el número de menú <6.0.0.0> estático.
En la indicación de la unidad se visualiza "x/y", siendo (x) la frecuencia actual e (y) la frecuencia máxima del fallo.

Frecuencia X < Y

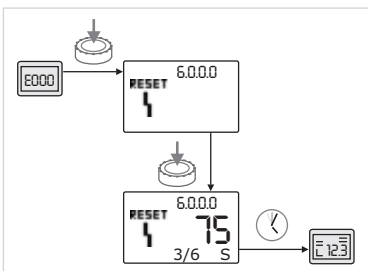




Fig. 44: confirmación del tipo de fallo B (X < Y)

Si la frecuencia actual del fallo es menor que la frecuencia máxima (Fig. 44):

-  • Espere el tiempo de restablecimiento automático.
En la indicación del valor aparece el tiempo restante en segundos hasta el restablecimiento automático del fallo.
Una vez transcurrido el tiempo de restablecimiento automático, el fallo se confirma automáticamente y se pasa a la página de estado.

 **INDICACIÓN:**
el tiempo de restablecimiento automático se puede ajustar en el número de menú <5.6.3.0> (margen temporal: de 10 a 300 s).

Frecuencia X = Y

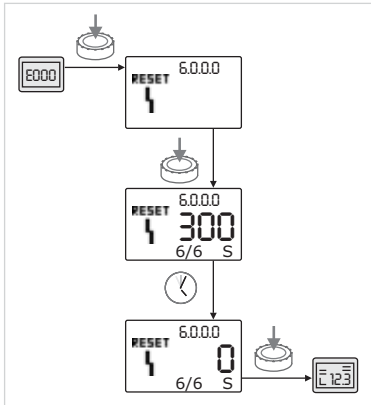


Fig. 45: confirmación del tipo de fallo B (X=Y)



- Si la frecuencia actual del fallo es igual que la frecuencia máxima (Fig. 45):
 - Espere el tiempo restante.
 - El tiempo hasta la confirmación manual es siempre de 300 segundos.
 - En la indicación del valor aparece el tiempo restante en segundos hasta el restablecimiento manual.



- Vuelva a pulsar el botón blanco.
- Se confirma el fallo y aparece la página de estado.

11.3.3 Tipo de fallo C

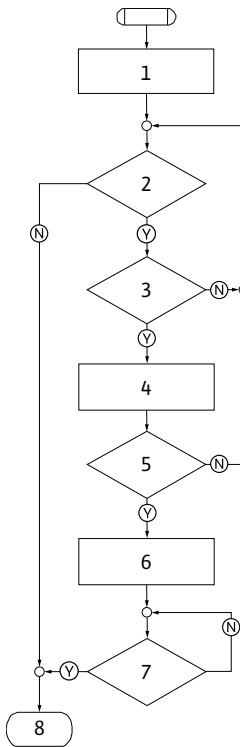


Fig. 46: tipo de fallo C, esquema

Tipo de fallo C (Fig. 46):

Paso/ consulta del programa	Contenido
1	• Aparece el código de fallo • Motor OFF • LED rojo ON
2	¿Criterio del fallo cumplido?
3	¿> 5 minutos?
4	• Aumenta el contador de fallos
5	¿Contador de fallos > 5 ?
6	• Se activa SSM
7	¿Fallo confirmado?
8	Final; continúa el funcionamiento de regulación
(Y)	Sí
(N)	No

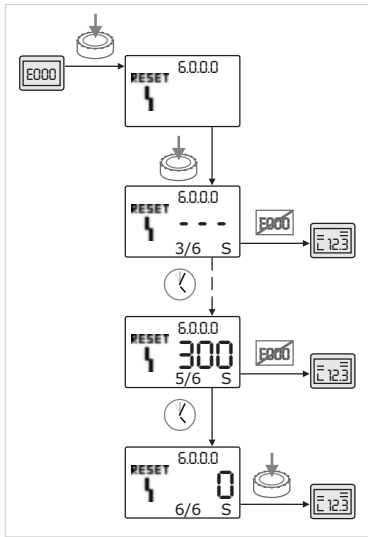


Fig. 47: confirmación del tipo de fallo C



Si se produce un fallo del tipo C, para confirmarlo proceda como se indica a continuación (Fig. 47):

- Para cambiar al modo menú, pulse el botón blanco.
Aparece el número de menú <6.0.0.0> parpadeando.



- Vuelva a pulsar el botón blanco.
Aparece el número de menú <6.0.0.0> estático.
En la indicación del valor aparece “- - -”.

En la indicación de la unidad se visualiza “x/y”, siendo (x) la frecuencia actual e (y) la frecuencia máxima del fallo.

Transcurridos 300 segundos, la frecuencia actual aumenta un punto.



INDICACIÓN:
eliminando su causa, el fallo se confirma automáticamente.



- Espere el tiempo restante.

Si la frecuencia actual (x) es igual que la frecuencia máxima del fallo (y), éste puede confirmarse manualmente.



- Vuelva a pulsar el botón blanco.
Se confirma el fallo y aparece la página de estado.

11.3.4 Tipo de fallo E o F

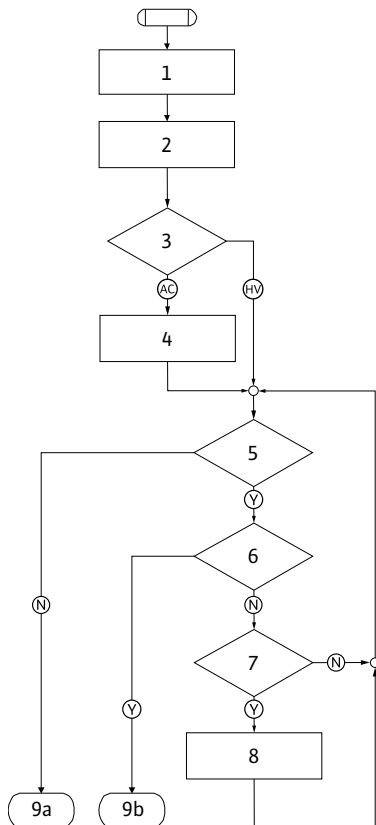


Fig. 48: tipo de fallo E, esquema

Tipo de fallo E (Fig. 48):

Paso/ consulta del programa	Contenido
1	• Aparece el código de fallo • La bomba pasa al modo operativo de emergencia
2	• Aumenta el contador de fallos
3	¿Matriz de fallos AC o HV?
4	• Se activa SSM
5	¿Criterio del fallo cumplido?
6	¿Fallo confirmado?
7	¿Matriz de fallos HV y > 30 minutos?
8	• Se activa SSM
9a	Final; continúa el funcionamiento de regulación (bomba doble)
9b	Final; continúa el funcionamiento de regulación (bomba simple)
Y	Sí
N	No

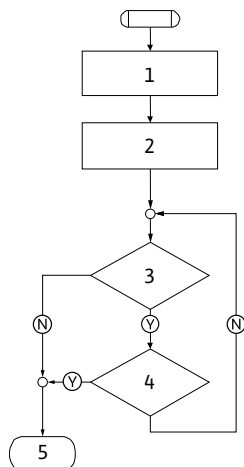


Fig. 49: tipo de fallo F, esquema



Fig. 50: confirmación del tipo de fallo E o F

Tipo de fallo F (Fig. 49):

Paso/ consulta del programa	Contenido
1	• Aparece el código de fallo
2	• Aumenta el contador de fallos
3	¿Criterio del fallo cumplido?
4	¿Fallo confirmado?
5	Final; continúa el funcionamiento de regulación
Ⓨ	Sí
Ⓝ	No

Si se produce un fallo del tipo E o F, para confirmarlo proceda como se indica a continuación (Fig. 50):



- Para cambiar al modo menú, pulse el botón blanco. Aparece el número de menú <6.0.0.0> parpadeando.



- Vuelva a pulsar el botón blanco. Se confirma el fallo y aparece la página de estado.



INDICACIÓN:
eliminando su causa, el fallo se confirma automáticamente.

12 Repuestos

El pedido de repuestos se realiza a través de empresas especializadas y/o el servicio técnico de Salmson.

Para evitar errores y preguntas innecesarias, indique en cada pedido todos los datos de la placa de características.



¡ATENCIÓN! ¡Riesgo de daños materiales!
Sólo si se utilizan repuestos originales se puede garantizar un funcionamiento correcto de la bomba.

- Utilice exclusivamente repuestos originales Salmson.
- La siguiente tabla sirve para identificar los componentes.

Datos necesarios para los pedidos de repuestos:

- Número del repuesto
- Denominación del repuesto
- Datos de la placa de características de la bomba y del motor



INDICACIÓN:

acerca de la lista de respuestos originales, véase la documentación relativa a repuestos de Salmson.

Tabla de repuestos

Para consultar la asignación de los grupos constructivos, véase la Fig. 5

Nº	Pieza	Detalles	Nº	Pieza	Detalles
1.1	Rodete (kit)		1.4	Eje (kit)	
1.11		Tuerca	1.11		Tuerca
1.12		Arandela de resorte	1.12		Arandela de resorte
1.13		Rodete	1.14		Junta tórica
1.14		Junta tórica	1.41		Acoplamiento/eje compl.
1.2	Cierre mecánico (kit)		2	Motor	
1.11		Tuerca	3	Carcasa de la bomba (kit)	
1.12		Arandela de resorte	1.14		Junta tórica
1.14		Junta tórica	3.1		Carcasa de la bomba
1.21		Cierre mecánico	3.3		Clapeta (en bomba doble)
1.3	Linterna (kit)		4		Tornillos de fijación para linterna/carcasa de la bomba
1.11		Tuerca	5	Tornillos de fijación para motor/linterna	
1.12		Arandela de resorte	6	Tuerca para motor/fijación de linterna	
1.14		Junta tórica	7	Arandela para motor/fijación de linterna	
1.31		Válvula de ventilación	8	Anillo adaptador	
1.32		Protección del acoplamiento	9	Sonda de presión diferencial (kit)	
1.33		Linterna	10	Horquilla de montaje	
			11	Módulo	
			12	Tornillo de fijación para módulo/motor	

13 Eliminación

Eliminando y reciclando este producto correctamente se evitan daños medioambientales y peligros para la salud.

1. Para eliminar el producto o partes del mismo, sírvase de empresas de eliminación de desechos públicas o privadas.
2. El ayuntamiento, el órgano competente en materia de eliminación de desechos o el proveedor del producto le proporcionarán información más detallada sobre la eliminación correcta del mismo.

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.

1	Considerações Gerais	205
2	Segurança	205
2.1	Sinalética utilizada no manual de funcionamento	205
2.2	Qualificação de pessoal	206
2.3	Riscos associados ao incumprimento das instruções de segurança	206
2.4	Trabalhar com segurança	206
2.5	Precauções de segurança para o utilizador	206
2.6	Precauções de segurança para trabalhos de montagem e manutenção	206
2.7	Modificação e fabrico não autorizado de peças de substituição	207
2.8	Uso inadequado	207
3	Transporte e acondicionamento	207
3.1	Envio	207
3.2	Transporte para fins de montagem/desmontagem	207
4	Utilização prevista	208
5	Características do produto	208
5.1	Código do modelo	208
5.2	Especificações técnicas	208
5.3	Acessórios	209
6	Descrição e funções	209
6.1	Descrição do produto	209
6.2	Modos de controlo	211
6.3	Função de bomba dupla	211
6.4	Outras funções	214
7	Instalação e ligação eléctrica	217
7.1	Instalação	217
7.2	Ligação eléctrica	219
8	Operação	223
8.1	Comandos	223
8.2	Estrutura do display	223
8.3	Explicação dos símbolos standard	224
8.4	Símbolos em gráficos/indicações	224
8.5	Modos de indicação	225
8.6	Instruções de operação	227
8.7	Elementos de menu de referência	231
9	Arranque	237
9.1	Encher e purgar o ar	237
9.2	Instalação de bomba dupla/instalação de tubo em Y	238
9.3	Regulação da potência da bomba	238
9.4	Regulação do modo de controlo	239
10	Manutenção	240
10.1	Alimentação de ar	241
10.2	Trabalhos de manutenção	241
11	Avarias, causas e soluções	245
11.1	Avarias mecânicas	245
11.2	Tabela de avarias	246
11.3	Confirmar avarias	247
12	Peças de substituição	252
13	Remoção	253

1 Considerações Gerais

Sobre este documento

A língua do manual de funcionamento original é o alemão. Todas as outras línguas deste manual são uma tradução do manual de funcionamento original.

O manual de instalação e funcionamento é parte integrante do aparelho e deve ser mantido sempre no local de instalação do mesmo. O cumprimento destas instruções constitui condição prévia para a utilização apropriada e o accionamento correcto do aparelho.

Este manual de instalação e funcionamento está em conformidade com o modelo do aparelho e cumpre os regulamentos e normas técnicas de segurança básicas, em vigor à data de impressão.

Declaração CE de conformidade:

Uma cópia da declaração CE de conformidade está incluída neste manual de funcionamento.

No caso de uma alteração técnica não acordada por nós dos componentes descritos na mesma, ou do não cumprimento das declarações incluídas no manual de instalação e funcionamento para a segurança do produto/pessoal, esta declaração perde a sua validade.

2 Segurança

Este manual de instalação e funcionamento contém indicações que devem ser observadas durante a montagem, operação e manutenção. Por isso, este manual de funcionamento deve ser lido pelo instalador, pelo pessoal técnico e pela entidade operadora responsável antes da montagem e arranque.

Tanto estas instruções gerais sobre segurança como as informações sobre segurança nos capítulos subsequentes, indicadas por símbolos de perigo, devem ser rigorosamente observadas.

2.1 Sinalética utilizada no manual de funcionamento

Símbolos



Símbolo de perigo geral



Perigo devido a tensão eléctrica



INDICAÇÃO

Advertências

PERIGO!

Situação de perigo iminente.

Perigo de morte ou danos físicos graves em caso de não cumprimento.

CUIDADO!

Perigo de danos físicos (graves) para o operador. "Cuidado" adverte para a eventualidade de ocorrência de danos físicos (graves) caso o aviso em causa seja ignorado.

ATENÇÃO!

Há o perigo de danificar o produto/sistema. "Atenção" adverte para a possibilidade de eventuais danos no produto caso a indicação seja ignorada.

INDICAÇÃO:

Indicação útil sobre o modo de utilização do produto. Adverte também para a existência de eventuais dificuldades.

- Indicações aplicadas directamente no produto como p. ex.
- Seta do sentido de rotação,
 - Símbolo para ligações de fluidos,
 - Placa de identificação,
 - Os autocolantes de aviso
- devem ser respeitados sem falta e mantidos completamente legíveis
- 2.2 Qualificação de pessoal**
- O pessoal responsável pela montagem, operação e manutenção deve dispor da qualificação necessária para a realização destes trabalhos. A entidade operadora deve definir o campo de responsabilidades, atribuição de tarefas e a vigilância do pessoal técnico. Se o pessoal não tiver os conhecimentos necessários, deve obter formação e receber instruções. Se necessário, isto pode ser realizado pelo fabricante do produto a pedido da entidade operadora.
- 2.3 Riscos associados ao incumprimento das instruções de segurança**
- O incumprimento das indicações de segurança pode representar um perigo para pessoas, para o meio-ambiente e para o produto/instalação. O incumprimento das instruções de segurança invalida qualquer direito à reclamação de prejuízos. O incumprimento das instruções de segurança poderá também invalidar qualquer direito à reclamação de prejuízos.
- O referido incumprimento pode, em particular, provocar:
- lesões e ferimentos resultantes de factores eléctricos, mecânicos ou bacteriológicos,
 - poluição do meio-ambiente devido a fugas de substâncias perigosas,
 - danos materiais,
 - falha de funções importantes do produto/sistema,
 - falhas nos procedimentos necessários de manutenção e reparação.
- 2.4 Trabalhar com segurança**
- Devem respeitar-se as instruções de segurança deste manual de instalação e funcionamento, as normas nacionais de prevenção contra acidentes em vigor e eventuais normas internas de trabalho, operação e segurança da entidade operadora.
- 2.5 Precauções de segurança para o utilizador**
- Este aparelho não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com limitações físicas, sensoriais ou psíquicas ou com falta de experiência e/ou falta de conhecimento, a não ser que sejam supervisionadas por uma pessoa responsável pela sua segurança ou que tenham recebido instruções sobre a utilização correcta do aparelho.
- As crianças têm de ser supervisionadas de modo a garantir que não brincam com o aparelho.
- Se os componentes quentes ou frios do produto/instalação representarem um perigo, devem ser protegidos contra contacto no local.
 - A protecção contra contacto para componentes móveis (p. ex. acoplamento) não deve ser retirada enquanto o produto estiver em funcionamento.
 - As fugas (p. ex. na vedação do veio) de fluidos perigosos (p. ex. explosivos, venenosos, quentes) devem ser escoadas sem que isto represente um perigo para pessoas e para o meio-ambiente. Respeitar as normas nacionais.
 - Devem ser evitados riscos provocados pela energia eléctrica. Devem ser cumpridos os regulamentos da ERSE e da EDP.
- 2.6 Precauções de segurança para trabalhos de montagem e manutenção**
- O utilizador deve certificar-se que todos os trabalhos de montagem e manutenção são levados a cabo por especialistas autorizados e qualificados que tenham estudado atentamente este manual.
- Os trabalhos no produto/sistema devem apenas ser executados quando a máquina estiver parada. O modo de procedimento descrito

no manual de instalação e funcionamento para a paragem do produto/sistema tem de ser obrigatoriamente respeitado.

Imediatamente após a conclusão dos trabalhos é necessário voltar a montar ou colocar em funcionamento todos os dispositivos de segurança e protecção.

2.7 Modificação e fabrico não autorizado de peças de substituição

A modificação e fabrico não autorizado de peças de substituição põem em perigo a segurança do produto/pessoal técnico e anula as declarações relativas à segurança.

Quaisquer alterações efectuadas no produto terão de ser efectuadas apenas com o consentimento do fabricante. O uso de peças de substituição e acessórios originais assegura uma maior segurança. A utilização de quaisquer outras peças invalida o direito de invocar a responsabilidade do fabricante por quaisquer consequências.

2.8 Uso inadequado

A segurança de funcionamento do produto fornecido apenas está assegurada em caso de utilização adequada do mesmo, em conformidade com o parágrafo "Âmbito de aplicação" do manual de instalação e funcionamento. Os limites mínimo e máximo descritos no catálogo ou na folha de especificações devem ser sempre cumpridos.

3 Transporte e acondicionamento

3.1 Envio

A bomba é fornecida na embalagem de cartão ou numa palete, protegida contra pó e humidade.

Inspeção de transporte

Na recepção da bomba, verificar imediatamente se existem danos de transporte. Em caso de detecção de danos de transporte, devem ser implementadas as medidas necessárias junto da empresa de expedição dentro dos respectivos limites de tempo.

Armazenamento

Até à altura de montagem, armazenar a bomba num local seco, sem gelo e protegida contra danos mecânicos.



ATENÇÃO! Perigo de danos devido à embalagem incorrecta!
Se a bomba for transportada novamente mais tarde, terá de ser empacotada devidamente.

- Utilizar a embalagem original ou uma equivalente.

3.2 Transporte para fins de montagem/desmontagem



CUIDADO! Perigo de danos pessoais!
O transporte inadequado pode levar a danos pessoais.

- O transporte da bomba tem de ser efectuado através de meios de transporte de carga autorizados (p. ex., talha, grua, etc.). Fixar nas flanges da bomba e, se necessário, no diâmetro externo do motor (é necessária uma fixação para não escorregar!).
- Para elevar com a grua é necessário envolver a bomba como indicado com correias adequadas. Colocar a bomba nas alças que apertam a bomba com o seu próprio peso.
- Os olhais de transporte no motor só servem para guiar o suporte da carga (Fig. 6).

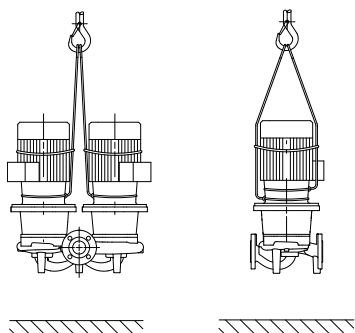


Fig. 6: Transporte da bomba

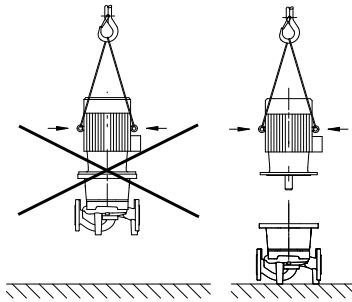


Fig. 7: Transporte do motor

- Os olhais de transporte no motor só servem para o transporte do mesmo e não para toda a bomba (Fig. 7).



CUIDADO! Perigo de danos pessoais!

A instalação da bomba sem a devida segurança pode resultar em danos pessoais.

- Não colocar a bomba de modo inseguro sobre os respectivos pés. Os pés com os orifícios roscados servem apenas para a fixação. Caso a bomba não seja fixada, a sua estabilidade pode ser insuficiente.



CUIDADO! Perigo de ferimentos devido a peso próprio elevado!

A bomba propriamente dita e os componentes da bomba podem apresentar um peso próprio muito elevado. A queda de componentes pode representar perigo de corte, esmagamento, contusão ou pancada, potencialmente fatais.

- Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.
- Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.
- Durante o armazenamento e o transporte, bem como antes de todos os trabalhos de instalação e de montagem, garantir que a bomba se encontra numa posição segura ou está bem fixa.

4 Utilização prevista

Aplicação

As bombas de rotor seco da série SIE (Inline) e DIE (dupla) devem ser aplicadas como bombas de circulação na tecnologia de edifícios.

Âmbitos de aplicação

Podem ser aplicadas em:

- Sistemas de aquecimento de água
- Circuitos de água de arrefecimento e água fria
- Sistemas de circulação industrial
- Circuitos transportadores de calor.

Contra-indicações

As bombas foram concebidas exclusivamente para a instalação e o funcionamento em espaços fechados. Os locais de montagem típicos são as salas de máquinas dentro do edifício com outras instalações técnicas. Uma instalação directa do aparelho noutra tipo de espaços (habitacionais ou de trabalho) não é permitida. Não é permitido:

- Instalação no exterior e o funcionamento ao ar livre



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Matérias não permitidas no fluido podem danificar a bomba. Matérias sólidas abrasivas (p. ex. areia) aumentam o desgaste da bomba. Bombas sem protecção contra explosões não são adequadas para a utilização em áreas com perigo de explosão.

- Uma utilização adequada do equipamento inclui também o cumprimento destas instruções.
- Qualquer outra utilização é considerada inadequada.

5 Características do produto

5.1 Código do modelo

O código do modelo é composto pelos seguintes elementos:

Exemplo: SIE 2 04-17/5,5	
DIE 2 04-17/5,5	
S	Bomba S imple
D	Bomba D upla (DP)
IE	Com módulo E lectrónico para regulação electrónica das rotações
2	Número de polos
04	Diâmetro nominal DN de la conexión
17	Diâmetro do impulsor
5,5	Potência do motor

5.2 Especificações técnicas

Característica	Valor	Observações
Velocidade	750 - 2900 r.p.m.; 380 - 1450 r.p.m.	
Diâmetros nominais DN	40; 50; 65; 80; 100; 125; 150; 200	
Ligações à tubagem	Flange PN 16	EN 1092-2
Temperatura admissível dos líquidos min./máx.	-20 °C até +140 °C	
Temperatura ambiente min./máx.	0 a 40 °C	
Pressão de funcionamento máx. admissível	16 bar	
Classe de isolamento	F	
Tipo de protecção	IP 55	
Compatibilidade electromagnética*)		
Emissão de interferências segundo	61800-3	Área habitacional
Resistência à interferência segundo	61800-3	Área industrial
Nível de pressão acústica	< 78 dB(A)	
Fluidos permitidos	Água de aquecimento conforme a VDI 2035 Água de refrigeração/fria Mistura de água/glicol até 40 % Vol. Óleo para transferência de calor Outros meios	Modelo padrão Modelo padrão Modelo padrão Só na versão especial Só na versão especial
Ligação eléctrica	3~400 V ± 10 %, 50 Hz 3~380 V -5 % + 10 %, 60 Hz	Tipos de rede compatíveis: TN, TT
Controlo de velocidade	Conversor de frequência integrado	
Humidade do ar relativa	< 90 %, sem condensação	

*) Na gama de frequência entre 600 MHz e 1 GHz, em casos excepcionais (nas bombas com uma potência do motor de 5,5 kW e 7,5 kW) e na proximidade (< 1 m de afastamento do módulo electrónico) de emissores de rádio, transmissores ou aparelhos semelhantes que funcionem na mesma gama de frequência, o display ou a indicação de pressão no display podem apresentar uma indicação incorrecta. O funcionamento da bomba não é afectado.

No caso de encomendas de peças sobressalentes, devem ser indicados todos os dados que constam da placa de referência da bomba e do motor.

Fluidos

Se forem aplicadas misturas de água/glicol (ou fluidos com um tipo de viscosidade diferente da água pura), pode considerar-se um consumo de potência elevado da bomba. Utilizar apenas misturas com inibidores de corrosão. Observar as indicações do fabricante!

- O fluido não deve conter sedimentos.
- Para utilizar outros meios é necessária a autorização da Salmsen.
- As misturas com teor de glicol > 10 % influenciam a curva característica $\Delta p-v$ e o cálculo da passagem de fluxo.



INDICAÇÃO

O valor do fluxo indicado no display do módulo IR-PDA ou transmitido à tecnologia de gestão de edifícios não pode ser utilizado para efeitos de regulação da bomba. Este valor transmite apenas a tendência.

Não é emitido um valor de fluxo para todos os tipos de bomba.



INDICAÇÃO

A ficha de especificações de segurança do fluido a debitar deve ser sempre devidamente tida em consideração!

- Bomba SIE/DIE
- Manual de instalação e funcionamento

5.3 Acessórios

Os acessórios devem ser encomendados separadamente:

- 3 Consolas com material de fixação para a construção de fundamentos
- Módulo IR-PDA
- Módulo IF LON para ligação à rede LONWORKS
- Módulo IF BACnet
- Módulo IF Modbus
- Módulo IF CAN

Listagem detalhada, ver catálogo



INDICAÇÃO

Os módulos IF só podem ser montados com a bomba sem tensão.

6 Descrição e funções

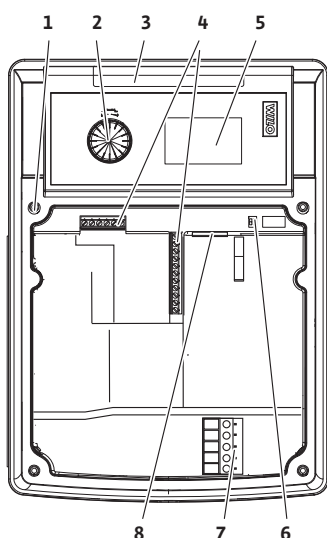
6.1 Descrição do produto

As bombas descritas são bombas centrífugas de baixa pressão em módulo compacto com motor acoplado. As bombas podem ser montadas directamente numa tubagem suficientemente ancorada ou sobre uma base.

O corpo da bomba SIE e DIE é um modelo do tipo de construção Inline, isto é, as flanges do lado da aspiração e da pressão encontram-se num eixo. Todos os corpos de bomba estão equipados com pés. Recomenda-se a montagem sobre uma base.

Módulo electrónico

SIE/DIE 5,5 – 7,5 kW:



SIE/DIE 11 – 22 kW:

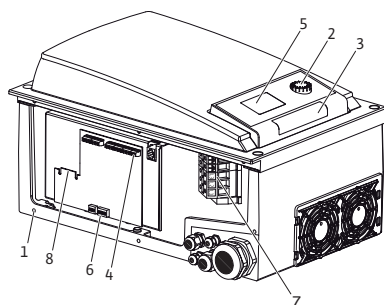
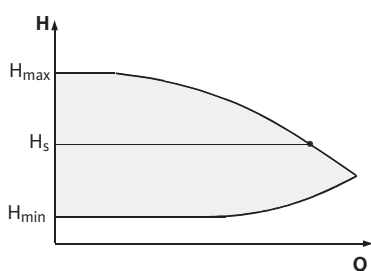
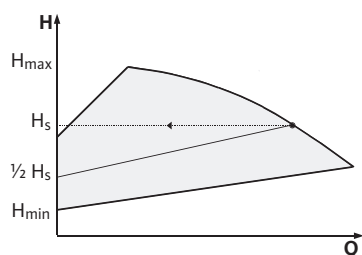


Fig. 8: Módulo electrónico

6.2 Modos de controloFig. 9: Regulação $\Delta p-c$ Fig. 10: Regulação $\Delta p-v$

O módulo electrónico regula as rotações da bomba para um valor nominal ajustável dentro do âmbito de regulação.

A capacidade hidráulica é regulada através da pressão diferencial e do modo de controlo ajustado.

Em todos os modos de controlo a bomba adapta-se às diferentes necessidades de potência do sistema, como p. ex. na aplicação de válvulas termoestáticas ou misturadores.

As principais vantagens da regulação electrónica são:

- Poupança de energia com redução simultânea dos custos operacionais
- Menos válvulas de sobrecaudal
- Redução de ruído de fluxo
- Adaptação da bomba a condições de funcionamento diferentes

Legenda (fig. 8):

- 1 Ponto de fixação da cobertura
- 2 O botão branco
- 3 Janela infravermelha
- 4 Calha de terminais
- 5 Ecrã
- 6 Interruptor DIP
- 7 Terminais de rede
- 8 Interface para módulo IF

Os modos de controlo são:

 $\Delta p-c$:

O sistema electrónico mantém a pressão diferencial criada pela bomba através da gama de caudal admissível constante no valor nominal H_s até à curva característica máxima (fig. 9).

Q = Caudal

H = Pressão diferencial (mín/máx)

H_s = Valor nominal da pressão diferencial

**INDICAÇÃO**

Para mais informações sobre o ajuste do modo de controlo e os respectivos parâmetros, ver o capítulo 8 "Operação" na página 223 e o capítulo 9.4 "Regulação do modo de controlo" na página 239.

 $\Delta p-v$:

O sistema electrónico altera o valor da pressão diferencial a manter pela bomba de forma linear entre a altura manométrica H_s e $\frac{1}{2} H_s$. O valor da pressão diferencial H_s diminui ou aumenta com o caudal (fig. 10).

Q = Caudal

H = Pressão diferencial (mín/ máx)

H_s = Valor nominal da pressão diferencial

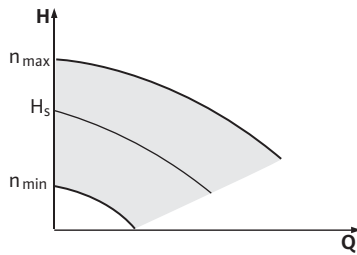


Fig. 11: Modo de controlo

6.3 Função de bomba dupla

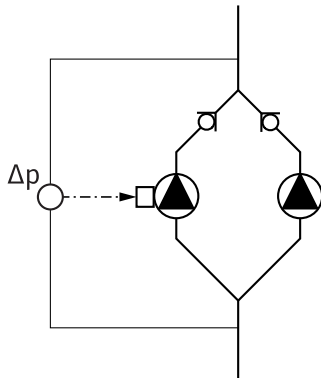


Fig. 12: Exemplo, ligação DDG

Módulo InterFace (módulo IF)



INDICAÇÃO

Para mais informações sobre o ajuste do modo de controlo e os respectivos parâmetros, ver o capítulo 8 “Operação” na página 223 e o capítulo 9.4 “Regulação do modo de controlo” na página 239.

Modo de controlo:

A velocidade da bomba pode ser mantida constante entre n_{\min} e n_{\max} (fig. 11). O modo de funcionamento “Controlo” desactiva todos os restantes modos de regulação.

Controlo PID:

Se os modos de controlo standard acima mencionados não forem aplicáveis, p. ex., no caso de utilização de outros sensores ou se a distância até à bomba for muito grande, a função PID-Control (regulação Proporcional Integral Diferencial) fica disponível.

Graças a uma boa combinação dos diferentes segmentos de regulação, o utilizador obtém uma regulação que reage de forma rápida e constante sem desvios em relação ao valor nominal.

O sinal de saída do sensor seleccionado pode assumir qualquer valor intermédio pretendido. O valor real respectivo atingido (sinal do sensor) é igualmente indicado na página de estado do menu, expresso em percentagem (100 % = gama de medição máxima do sensor).



INDICAÇÃO

O valor de percentagem corresponde apenas indirectamente à actual altura manométrica da(s) bomba(s). A altura manométrica máxima pode ser atingida, por exemplo, com um sensor de sinal < 100 %. Para mais informações sobre o ajuste do modo de controlo e os respectivos parâmetros, ver o capítulo 8 “Operação” na página 223 e o capítulo 9.4 “Regulação do modo de controlo” na página 239.



INDICAÇÃO

As características descritas a seguir só estão disponíveis quando a interface interna MP (MP = multibomba) for utilizada.

- A regulação de ambas as bombas parte da bomba Master.

Se uma bomba se avariar, a outra bomba funciona com a regulação da bomba Master. No caso de uma falha total, a bomba Slave continua a funcionar com a velocidade de funcionamento de emergência.

A velocidade de funcionamento de emergência é regulável no menu <5.6.2.0> (ver capítulo 6.3.3 “Funcionamento em caso de interrupção na comunicação” na página 214).

- No display da bomba Master é indicado o estado da bomba dupla. Na bomba Slave, por sua vez, é exibida no display a indicação “SL”.
- A bomba Master é a bomba esquerda vista no sentido de circulação dos fluidos. Ligar o sensor da pressão diferencial a esta bomba.

Os pontos de medição do sensor da pressão diferencial da bomba Master têm de se encontrar no respectivo tubo colector do lado da aspiração e da pressão do sistema de bomba dupla (Fig. 12).

Para a comunicação entre as bombas e a tecnologia de gestão de edifícios, é necessário um módulo IF (acessórios) por bomba, que é encaixado na caixa de terminais (Fig. 1).

- A comunicação bomba Master – bomba Slave é realizada através de uma interface interna (terminal: MP, fig. 19).
- Por norma, em bombas duplas, apenas a bomba Master tem de estar equipada com um módulo IF.

Comunicação	Bomba Master	Bomba Slave
PLR/conversor de interface	Módulo IF PLR	Não é necessário nenhum módulo IF
Rede LONWORKS	Módulo IF LON	Não é necessário nenhum módulo IF
BACnet	Módulo IF BACnet	Não é necessário nenhum módulo IF
Modbus	Módulo IF Modbus	Não é necessário nenhum módulo IF
CAN-Bus	Módulo IF CAN	Não é necessário nenhum módulo IF

6.3.1 Modos de funcionamento

Funcionamento principal/reserva

Cada uma das bombas produz a capacidade de transporte prevista. A outra bomba fica operacional caso ocorra uma falha ou funciona conforme a alternância das bombas. Só uma bomba funciona (ver fig. 9, 10 e 11).

Funcionamento em paralelo

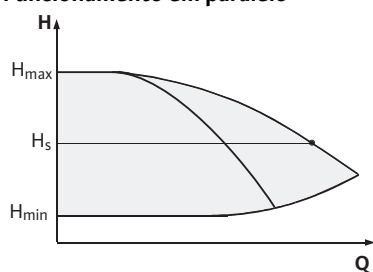


Fig. 13: Regulação $\Delta p-c$ (Funcionamento paralelo)

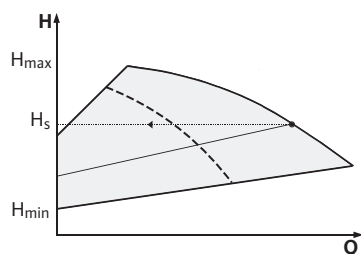


Fig. 14: Regulação $\Delta p-v$ (Funcionamento em paralelo)

Na gama de carga parcial, a capacidade hidráulica é primeiro produzida por uma bomba. A 2.ª bomba é ligada com rendimento optimizado, ou seja, quando a soma das potências absorvidas P_1 de ambas as bombas, na gama de carga parcial, for inferior à potência absorvida P_1 de uma bomba. Ambas as bombas são reguladas em sincronia até à velocidade máx. (fig. 13 e 14).

No modo de controlo, as duas bombas funcionam em sincronia.

6.3.2 Comportamento durante o funcionamento de bombas duplas

Alternância das bombas

No modo de funcionamento de bombas duplas é feita uma alternância de bombas (ajustável) a cada 24 h.

A alternância das bombas pode ser activada

- com comando interno através de um temporizador (menús <5.1.3.2> + <5.1.3.3>),
- a nível externo (menú <5.1.3.2>) através de um flanco positivo no contacto "AUX" (ver fig. 19),
- ou manualmente (menú <5.1.3.1>)

Uma alternância manual ou externa da bomba é possível decorridos 5 seg. após a alternância da bomba anterior.

A activação da alternância das bombas externa desactiva ao mesmo tempo a alternância das bombas temporizada internamente.

Comportamento das entradas e saídas

- Entrado do valor real In entrada do valor nominal In
- Na bomba Master: actua sobre toda a unidade.
“Externo off”
- ajustado na bomba Master (menu <5.1.7.0>): actua conforme o ajuste do menu <5.1.7.0> só sobre a bomba Master ou sobre as bombas Master e Slave.
- Ajustado na bomba Slave: actua apenas sobre a bomba Slave.

Sinais de avaria/funcionamento

- ESM/SSM:**
- Para um centro de coordenação, pode-se ligar um conjunto de mensagens de funcionamento (SSM) à bomba Master.
 - O contacto só deve estar ocupado na bomba Master.
 - A indicação é válida para toda a unidade.
 - No Master (ou via módulo IR-PDA) é possível programar esta mensagem como mensagem de avaria individual (ESM) ou como conjunto de mensagens de funcionamento (SSM) no menu <5.1.5.0>.
 - Para o sinal individual de informação de avaria é necessário ocupar o contacto em cada bomba.

- EBM/SBM:**
- Para um centro de coordenação, pode ligar-se um sinal colectivo de funcionamento (SSM) à bomba Master.
 - O contacto só deve estar ocupado na bomba Master.
 - A indicação é válida para toda a unidade.
 - Na bomba Master (ou via módulo IR-PDA) é possível programar esta mensagem como sinal colectivo de funcionamento (EBM) ou como conjunto de mensagens de funcionamento (SBM) no menu <5.1.6.0>.
 - As funções “Operacionalidade”, “Funcionamento” e “Rede ligada” de EBM/SBM podem ser ajustadas no ponto <5.7.6.0> na bomba Master.



- INDICAÇÃO**
- “Operacionalidade” significa: A bomba está operacional, não existe nenhuma avaria.
 - “Funcionamento” significa: Motor a rodar.
 - “Rede ligada” significa: Existe tensão.
 - Para o sinal individual de funcionamento é necessário ocupar o contacto de cada bomba.


Possibilidades de ajuste na bomba Slave

Na bomba Slave, não podem ser feitos ajustes diferentes de “Externo off” e “Bloquear/desbloquear a bomba”.



INDICAÇÃO
Se, numa bomba dupla, for desligado um motor individual da corrente, o sistema integrado de gestão de bombas duplas fica indisponível.

6.3.3 Funcionamento em caso de interrupção na comunicação

- No caso de uma falha de comunicação entre duas cabeças de bomba no modo de funcionamento de bombas duplas, ambos os displays apresentam o código de avaria “E052”. Durante a interrupção, ambas as bombas funcionam como bombas simples.
- Ambos os módulos indicam a avaria por meio do contacto ESM/SSM.
 - A bomba Slave funciona no modo de funcionamento de emergência (modo de controlo), em conformidade com o regime de rotação de emergência previamente ajustado na bomba Master (ver menu, alínea 5.6.2.0). A regulação de fábrica do regime de rotação do modo de funcionamento de emergência é de $n = 1850/925$ rpm com 2/4 pólos .
 - Depois de confirmar a indicação de avaria, aparece a indicação do estado em ambos os ecrãs das bombas durante a interrupção. É reposto simultaneamente o contacto ESM/SSM.
 - No display da bomba Slave é exibido o símbolo () – Bomba a funcionar no modo de funcionamento de emergência).

- A (antiga) bomba Master continua a assumir a regulação. A (antiga) bomba Slave segue as definições do funcionamento de emergência. Apenas é possível sair do funcionamento de emergência activando a regulação de fábrica, eliminando a falha de comunicação ou através da função “Rede desligada/Rede ligada”.



INDICAÇÃO

Durante a interrupção da comunicação a (antiga) bomba Slave pode não funcionar no modo de controlo, devido ao facto do sensor da pressão diferencial estar comutado para a bomba Master. Se a bomba Slave estiver a funcionar no funcionamento de emergência, não é possível efectuar alterações no módulo.

- Depois de eliminar a interrupção da comunicação, as bombas voltam ao funcionamento regular de bombas duplas, como antes da avaria ocorrer.

Comportamento da bomba Slave

Abandonar o modo de funcionamento de emergência da bomba Slave:

- Voltar à regulação de fábrica
Se, durante a interrupção da comunicação na bomba Slave (antiga) for abandonado o modo de funcionamento de emergência, assumindo novamente a regulação de fábrica, a bomba Slave (antiga) reinicia com a regulação de fábrica de uma bomba simples. Funciona no modo de funcionamento $\Delta p-c$ com cerca de metade da altura manométrica máxima.



INDICAÇÃO

Caso não haja sinal do sensor, a bomba Slave (antiga) funciona com a velocidade máxima. Para evitar este facto, o sinal do sensor da pressão diferencial pode ser ajustado pela bomba Master (antiga). Um sinal de sensor existente na bomba Slave não tem qualquer efeito sobre a bomba dupla, no modo de funcionamento normal.

- Rede desligada/Rede ligada
Se, durante a falha de comunicação na bomba Slave (antiga), se sair do modo de funcionamento de emergência, desligando/ligando a rede, a bomba Slave (antiga) reinicia o seu funcionamento de acordo com as últimas indicações recebidas da bomba Master para o modo de funcionamento de emergência (por exemplo, modo de controlo com regime de rotação predefinido ou desligado).

Comportamento da bomba Master

Abandonar modo de funcionamento de emergência da bomba Master:

- Activar regulação de fábrica
Se, durante a interrupção da comunicação na bomba Master (antiga) forem activadas as regulações de fábrica, a bomba arranca com a regulação de fábrica de uma bomba simples. Funciona no modo de funcionamento $\Delta p-c$ com cerca de metade da altura manométrica máxima.
- Rede desligada/Rede ligada
Se, durante a falha de comunicação na bomba Master (antiga), for interrompido o modo de funcionamento, desligando/ligando a rede, a bomba Master (antiga) arranca com as últimas indicações conhecidas da configuração de bomba dupla.

6.4 Outras funções

Bloquear ou desbloquear a bomba

No menu <5.1.4.0> pode-se desbloquear ou bloquear o funcionamento de uma determinada bomba. Uma bomba bloqueada não pode ser colocada em funcionamento até o bloqueio ser cancelado manualmente.

O ajuste pode ser realizado directamente em cada bomba ou através de uma interface de infravermelhos.

Avanço da bomba

Um avanço da bomba é realizado durante 2 min após um período de 24 h, depois de uma bomba ou uma cabeça da bomba ter estado parada. Neste caso, a razão da paragem não tem importância (desl. manual, ext. off, avaria, ajuste, funcionamento de emergência, requisito da tecnologia de gestão de edifícios). Este procedimento repete-se enquanto a bomba não for ligada por comando. A função “avanço da bomba” não pode ser desactivada através do menu ou de outra interface. Assim que a bomba for ligada por comando, a contagem decrescente para o próximo avanço da bomba é interrompida.

A duração de um avanço da bomba é de 5 segundos. Durante esse período, o motor funciona a uma velocidade mínima. Se, numa bomba dupla, ambas as cabeças estiverem desligadas, p. ex., através de Ext. off, funcionam durante 5 segundos. O avanço da bomba também se aplica ao modo de funcionamento “Funcionamento principal/reserva”, se a alternância das bombas for superior a 24 h.

**INDICAÇÃO**

Tenta-se efectuar o avanço da bomba, mesmo em caso de avaria.

O tempo restante até ao avanço seguinte da bomba pode ser consultado no menu <4.2.4.0> através do display. Este menu apenas é apresentado quando o motor está parado. No menu <4.2.6.0>, pode ser consultada a quantidade de avanços da bomba.

Todas as avarias, à excepção dos avisos que são reconhecidos durante o avanço da bomba, desligam o motor. O respectivo código de avaria é apresentado no display.

Protecção contra sobrecarga

As bombas estão equipadas com uma protecção de sobrecarga electrónica, que em caso de sobrecarga desligam a bomba em questão.

Para armazenar os dados, os módulos estão equipados com uma memória não volátil. No caso de uma interrupção de rede prolongada, os dados permanecem guardados. Depois do regresso da tensão, a bomba funciona com os valores de regulação prévios à interrupção de rede.

Comportamento após a ligação

Durante a primeira colocação em funcionamento, a bomba trabalha com as regulações de fábrica.

- Para o ajuste e comutação individuais da bomba, consulte o menu de assistência no capítulo 8 “Operação” na página 223.
- Para a eliminação de avarias, consulte também o capítulo 11 “Avarias, causas e soluções” na página 245.

**ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!**

Alterar os ajustes para o sensor da pressão diferencial pode causar avarias! As regulações de fábrica estão configuradas para o sensor de pressão diferencial Salmson fornecido.

- **Valores de regulação: Entrada In1 = 0-10 Volt, correcção do valor de pressão = ON**
- **Se for utilizado o sensor da pressão diferencial Salmson, estes ajustes devem ser mantidos!**

Só são necessárias alterações caso sejam aplicados outros sensores da pressão diferencial.

Frequência de comutação

Em caso de uma temperatura ambiente elevada, a carga térmica do módulo pode ser reduzida baixando a frequência de comutação (menu <4.1.2.0>).

**INDICAÇÃO**

A frequência de comutação apenas pode ser alterada através do bus CAN ou através do IR-PDA.

Uma frequência de comutação mais reduzida produz mais ruído.

Variantes

Se, numa bomba, o menu <5.7.2.0> “Correcção do valor de pressão” não estiver à disposição através do display, trata-se de uma variante da bomba em que as seguintes funções não estão disponíveis:

- correcção do valor de pressão (menu <5.7.2.0>)
- conexão e desconexão de rendimento otimizado em bomba dupla
- indicação das horas de fluxo

7 Instalação e ligação eléctrica**Segurança****PERIGO! Perigo de morte!**

A instalação não adequada e a ligação eléctrica não adequada podem representar perigo de morte.

- A ligação eléctrica deve ser efectuada apenas por pessoal especializado e nos termos das prescrições em vigor!
- Cumprir as prescrições sobre prevenção de acidentes!

**PERIGO! Perigo de morte!**

Devido aos dispositivos não montados de protecção na tampa do módulo ou na área do acoplamento, o choque eléctrico ou contacto com peças em rotação pode provocar ferimentos com perigo de morte.

- Antes do arranque, os dispositivos de protecção desmontados, como p.ex., tampa do módulo ou coberturas de acoplamentos, têm de ser montados de novo.

**ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!**

Perigo de danos materiais devido ao módulo não montado.

- O funcionamento normal da bomba apenas é permitido com o módulo montado.
- Se o módulo não estiver montado, a bomba não pode ser ligada nem operada.

**ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!**

Risco de danos devido a manuseamento incorrecto.

- A bomba só deve ser instalada por pessoal especializado.

**ATENÇÃO! Danificação da bomba devido a sobreaquecimento!**

A bomba não pode funcionar mais de 1 minuto sem fluxo. Devido à acumulação de energia gera-se calor que pode danificar o veio, o impulsor e o empanque mecânico.

- Garantir que o caudal mínimo Q_{\min} seja alcançado.

Cálculo do Q_{\min} :

$$Q_{\min} = 10\% \times Q_{\max \text{ Bomba}} \times \frac{\text{Velocidade real}}{\text{Velocidade máx.}}$$

7.1 Instalação**Preparação**

- Montar só depois de todos os trabalhos de soldagem e da lavagem do sistema de tubos (se necessário) estarem concluídos. A sujidade pode avariar a bomba.
- As bombas devem ser instaladas protegidas contra intempéries num local livre de gelo e pó, bem ventilado e sem risco de explosão. A bomba não deve ser instalada ao ar livre.
- A bomba deve ser montada num local acessível, de modo a facilitar uma verificação e manutenção posteriores (p. ex., empanque mecânico) ou uma substituição. A ventilação do dissipador do módulo electrónico não deve estar obstruída.

Posicionamento/alinhamento

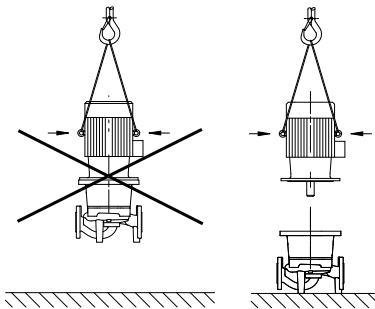


Fig. 15: Transporte do motor



- Por cima da bomba deve ser colocado um gancho ou um olhal com capacidade de carga correspondente (peso total da bomba: ver catálogo/folha de especificações), para fixar equipamentos de elevação ou meios auxiliares semelhantes durante a manutenção ou reparação da bomba.

ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Risco de danos devido a manuseamento incorrecto.

- Utilizar os olhais de elevação do motor só para carregar o peso do mesmo e não para carregar toda a bomba (fig. 15).
- Levantar a bomba só com meios de transporte de carga autorizados.
- Distância mínima axial entre uma parede e a cobertura de ventilação do motor: Espaço de desmontagem de pelo menos 200 mm + diâmetro da cobertura de ventilação.



INDICAÇÃO

Os dispositivos de bloqueio devem ser sempre montados à frente e atrás da bomba, para evitar o esvaziamento de todo o sistema durante a verificação ou substituição da bomba.

No lado da pressão de todas as bombas, deve ser instalado um dispositivo de afluxo.

- Montar a tubagem e a bomba livre de tensões mecânicas. As tubagens devem ser fixadas de modo a que a bomba não suporte o peso dos tubos.
- A circulação dos fluidos deve corresponder à indicada pela seta de direcção do flange do corpo da bomba.
- A válvula de ventilação (Fig. 16, Pos. 1) tem de estar sempre virada para cima.
- É possível montar o motor em várias posições excepto invertido.
- A montagem horizontal do veio do motor apenas é permitida até uma potência do motor de 15 kW. Não é necessário apoiar o motor.
- No caso de uma potência de motor >15 kW, só está prevista uma posição de montagem com eixo de motor na vertical.
- O módulo electrónico não deve apontar para baixo. Se necessário, pode rodar-se o motor depois de soltar os parafusos sextavados.

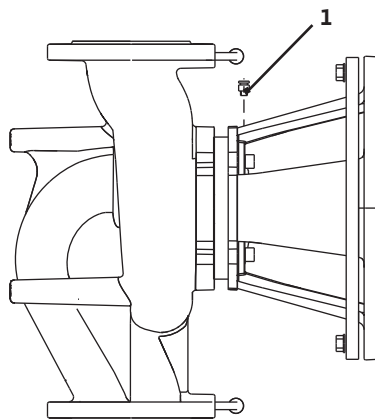


Fig. 16: Válvula de ventilação



INDICAÇÃO

Depois de soltar os parafusos sextavados, o sensor da pressão diferencial fica preso apenas nas linhas de medição da pressão. Ao rodar a caixa do motor, certificar-se de que as linhas de medição da pressão não são dobradas ou torcidas.



INDICAÇÃO

Na alimentação a partir de um tanque, providenciar um nível de fluido suficiente através da conduta de aspiração da bomba, para que esta nunca funcione a seco. A pressão de entrada mínima deve ser mantida.

- Ao aplicar a bomba em unidades de refrigeração ou ar condicionado, o condensado que cai na lanterna pode ser escoado através de um orifício disponível. Neste orifício pode ser conectado um tubo de escoamento. Do mesmo modo, também podem ser escoadas quantidades reduzidas de líquido a sair.



INDICAÇÃO

No caso de sistemas a isolar, só é possível isolar o corpo da bomba, não a lanterna e o accionamento.

Os motores têm furos para a água de condensação, fechados de fábrica (para garantir o tipo de protecção IP 55) com um bujão de plástico.

- Ao aplicar na tecnologia de ar condicionado/refrigeração, este bujão deve ser retirado, para que a água de condensação possa escoar.
- No caso do eixo de motor horizontal, o furo para água de condensação deve estar virado para baixo. Se necessário, virar o motor.

**INDICAÇÃO**

Se o bujão de plástico tiver sido retirado, não é possível garantir o tipo de protecção IP 55!

7.2 Ligação eléctrica**Segurança****PERIGO! Perigo de morte!**

Uma ligação eléctrica incorrecta representa perigo de morte por choque eléctrico.

- A ligação eléctrica deve ser efectuada apenas por um electricista homologado pela entidade local de abastecimento de energia e em conformidade com as prescrições nacionais em vigor.
- Observar as instruções de montagem e utilização dos acessórios!

**PERIGO! Perigo de morte!**

Tensão de contacto perigosa para pessoas.

Os trabalhos no módulo só devem ser iniciados após 5 minutos devido à tensão de contacto perigosa para pessoas ainda existente (condensadores).

- Antes de realizar os trabalhos na bomba, interromper a tensão de alimentação e aguardar 5 minutos.
- Verificar se todas as ligações (também os contactos sem voltagem) estão sem tensão.
- Nunca introduzir ou inserir objectos nos orifícios do módulo!

**CUIDADO! Perigo de sobrecarga na rede!**

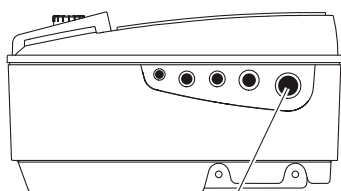
Uma instalação de rede com capacidade insuficiente pode provocar avarias no sistema, cabos queimados e sobrecarga na rede.

- Na instalação de rede, sobretudo no que diz respeito aos diâmetros dos cabos e às protecções, ter em atenção que durante o funcionamento multi-bombas pode ocorrer por breves instantes o funcionamento simultâneo de todas as bombas.

Preparação/Indicações

SIE/DIE

5,5 – 7,5 kW:



SIE/DIE

11 – 22 kW:

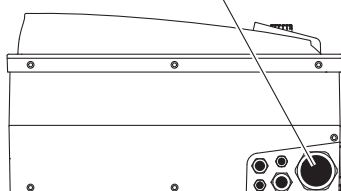


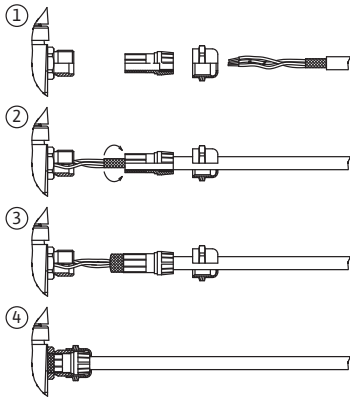
Fig. 17: Prensa-fios M25/M40

- A ligação eléctrica tem de ser estabelecida através de um cabo de ligação à rede fixa (secção transversal a respeitar, ver tabela que se segue), com uma tomada ou um interruptor para todos os pólos com pelo menos 3 mm de abertura de contactos. O cabo de ligação à rede deve ser colocado no prensa-fios M25/M40 (Fig. 17, Pos. 1).

	Potência P_N /kW:			
	5,5/7,5	11	15	18,5/22
Diâmetro do cabo/mm ²	2,5 – 6	4 – 6	6 – 10	10 – 16
PE/mm ²	4 – 35	4 – 35	4 – 35	4 – 35

- Para manter os standards de CEM, é necessário instalar os seguintes cabos sempre blindados:
 - DDG (instalado no local)
 - In2 (valor nominal)
 - Comunicação DP (no caso de comprimentos de cabo > 1 m); (terminal “MP”)
 Respeitar a polaridade:
 - MA = L => SL = L
 - MA = H => SL = H
- Ext. off
- AUX
- Cabo de comunicação do módulo IF

SIE/DIE 5,5 – 7,5 kW:



SIE/DIE 11 – 22 kW:

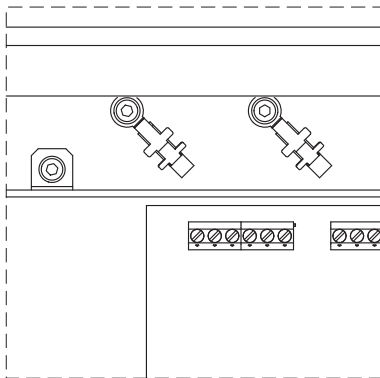



Fig. 18: Blindagem do cabo

A blindagem tem de ser colocada dos dois lados, no prensa-fios CEM no módulo e na outra extremidade. Os cabos para SBM e SSM não têm de ser blindados

Nos módulos com uma potência do motor < 11 kW, a blindagem é ligada na passagem dos cabos. Nos módulos com uma potência do motor ≥ 11 kW, a blindagem é montada nos fixadores de cabos por cima da calha de terminais. Na Fig. 18, encontrará um esquema dos diferentes modos de procedimento para a ligação da blindagem.

- Para assegurar a protecção contra água de condensação e não sujeitar o prensa-fios à tracção, devem ser utilizados cabos com suficiente diâmetro exterior e aparafusá-los bem. Além disso, os cabos próximos do prensa-fios devem ser dobrados para desviar o gotejamento. O prensa-fios deve ser posicionado ou os cabos devem ser instalados de forma a impedir o gotejamento no módulo. Os prensa-fios não ocupados devem ser fechados com as tampas fornecidas pelo fabricante.
 - O cabo de ligação deve ser instalado de forma a não entrar nunca em contacto com a tubagem e/ou o corpo da bomba e do motor.
 - Na utilização das bombas em sistemas com temperaturas de água acima de 90 °C, é necessário utilizar uma ligação à rede eléctrica resistente ao calor.
 - Esta bomba está equipada com um conversor de frequência e não deve ser protegida com um disjuntor de FI. Os conversores de frequência podem afectar o funcionamento dos disjuntores FI.
- Excepção: os disjuntores FI em modelo selectivo para todos os tipos de corrente do tipo B são admissíveis.

Sinalética: FI 
 Corrente do propulsor: < 11 kW: > 30 mA
 ≥ 11 kW: > 300 mA

- Verificar o tipo de corrente e a tensão da ligação de rede.
- Observe os dados na placa de identificação da bomba. O tipo de corrente e a tensão da ligação de rede devem corresponder aos dados na placa de identificação.
- Protecção da rede: máx. admissível, ver tabela que se segue; Respeitar os dados da placa de identificação.

	Potência P_N /kW:		
	5,5 – 11	15	18,5 – 22
Protecção máx./A	25	35	50

- Realizar ligação à terra adicional!
- Recomenda-se a instalação de um interruptor automático.



INDICAÇÃO

Característica de disparo do interruptor automático: B

- Sobrecarga: 1,13–1,45 x I_{nom} .
- Curto-circuito: 3–5 x I_{nom} .

Terminais

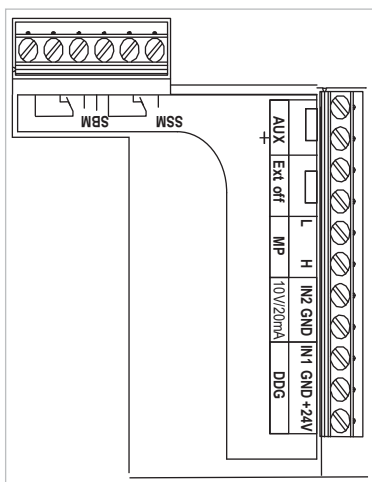
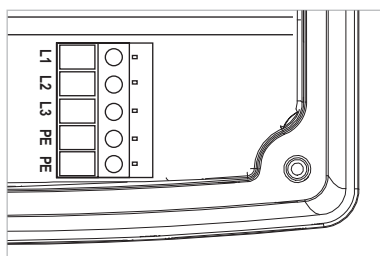


Fig. 19: Terminais de controlo

- Terminais de controlo (fig. 19)
(ver a ocupação na tabela seguinte)

SIE/DIE 5,5 – 7,5 kW:



- Terminais de ligação à rede (fig. 20)
(ver a ocupação na tabela seguinte)

SIE/DIE 11 – 22 kW:

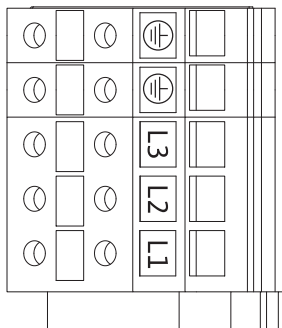


Fig. 20: Terminais de ligação à rede

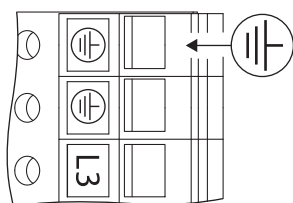


Fig. 21: Ligação à terra adicional



PERIGO! Perigo de morte!

Uma ligação eléctrica incorrecta representa perigo de morte por choque eléctrico.

- Devido à alta corrente de fuga nos motores a partir de 11 kW, é necessário fazer uma ligação à terra reforçada adicional de acordo com a norma EN 50178 (Fig. 21).

Ocupação dos terminais de ligação

Designação	Ocupação	Indicações
L1, L2, L3	Tensão de ligação à rede	Corrente trifásica 3~400 V AC, 50 Hz, IEC 38.
PE	Ligação ao cabo de protecção	
In1 (1) (entrada)	Entrada do valor real	Tipo de sinal: tensão (0-10 V, 2-10 V) Resistência de entrada: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Tipo de sinal: corrente (0-20 mA, 4-20 mA) Resistência de entrada: $R_i = 500 \Omega$ Parametrizável no menu de assistência <5.3.0.0> Ligado de fábrica através de prensa-fios M12 (fig. 2), através de (1), (2), (3) conforme esquemas dos cabos de sensor (1,2,3).
In1 (1) (entrada)	Entrada do valor nominal	Em todos os modos de funcionamento In2 pode ser utilizado como entrada para a regulação à distância do valor nominal. Tipo de sinal: tensão (0-10 V, 2-10 V) Resistência de entrada: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Tipo de sinal: corrente (0-20 mA, 4-20 mA) Resistência de entrada: $R_i = 500 \Omega$ Parametrizável no menu de assistência <5.4.0.0>
GND (2)	Ligações à terra	Para cada entrada In1 e In2
+ 24 V (3) (saída)	Tensão contínua para um consumidor/transmissor ext.	Carga máx. 60 mA. A tensão resiste a curto-circuitos.
AUX	Alternância externa das bombas	A alternância das bombas pode ser efectuada através de um contacto externo sem voltagem. Através de uma ligação em ponte de ambos os terminais é realizada a alternância externa das bombas, desde que esteja activada. Uma nova ligação em ponte repete este processo sob cumprimento do tempo de marcha mínimo. Parametrizável no menu de assistência <5.1.3.2> Carga do contacto: 24 V DC/10 mA
MP	Multi Pump	Interface para a função de bomba dupla
Ext. off	Entrada de comando "Prioritariamente Off" para um interruptor externo, sem voltagem	A bomba pode ser ligada/desligada através do contacto externo sem voltagem. Em instalações com alta frequência de ligação (> 20 ligações/desconexões por dia), a ligação/desconexão deve ser realizada através de "Ext. off". Parametrizável no menu de assistência <5.1.7.0> Carga do contacto: 24 V DC/10 mA
SBM	Sinal individual/colectivo de funcionamento, sinal de operacionalidade e sinal de rede ligada	Sinal individual/colectivo de funcionamento sem voltagem (alternador) sinal de operacionalidade disponível nos terminais SBM (menus <5.1.6.0>, <5.7.6.0>).
	Carga do contacto:	mínimo autorizado: 12 V DC, 10 mA, máximo autorizado: 250 V AC, 1 A.
SSM	Sinal individual/colectivo de avaria	O sinal individual/conjunto de mensagens de funcionamento sem voltagem (alternador) está disponível nos terminais SSM (menu <5.1.5.0>).
	Carga do contacto:	mínimo autorizado: 12 V DC, 10 mA, máximo autorizado: 250 V AC, 1 A.
Interface módulo IF	Terminais de ligação da interface serial, interface digital GA	O módulo IF opcional é introduzido numa tomada múltipla na caixa de terminais. A ligação está protegida contra torção.



INDICAÇÃO

Os terminais In1, In2, AUX, GND, Ext. off e MP cumprem o requisito de "separação segura" (conforme a norma EN 61800-5-1) dos terminais de rede, bem como dos terminais SBM e SSM (e vice-versa).

Ligação do sensor de pressão diferencial

Cabo	Cor	Terminal	Funcionamento
1	preto	IN1	Sinal
2	azul	GND	Terra
3	castanho	+ 24 V	+ 24 V

Procedimento

- Estabelecer as ligações sob observação da ocupação dos terminais.
- Ligar a bomba/instalação à terra em conformidade com as normas.

8 Operação

8.1 Comandos

O módulo electrónico é utilizado com o auxílio dos seguintes comandos:

O botão branco

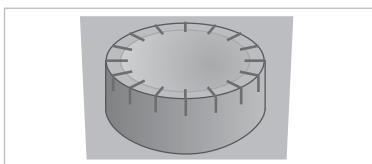


Fig. 22: O botão branco

Pode rodar-se o botão branco (fig. 22) para seleccionar elementos de menu e para alterar valores. Premir o botão branco activa um elemento de menu seleccionado e confirma os valores.

Interruptor DIP

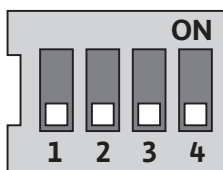


Fig. 23: Interruptor DIP

Os interruptores DIP (fig. 8, pos. 6/fig. 23) encontram-se por baixo da cobertura da caixa.

- O interruptor 1 serve para comutar entre o modo standard e o modo de assistência.

Para mais informações ver o capítulo 8.6.6 “Activar/desactivar o modo de assistência” na página 230.

- O interruptor 2 permite a activação ou desactivação do acesso bloqueado.

Para mais informações ver o capítulo 8.6.7 “Activar/desactivar o bloqueio de acesso” na página 230.

- Os interruptores 3 e 4 permitem terminar a comunicação Multi Pump. Para mais informações ver o capítulo 8.6.8 “Activar/desactivar a terminação” na página 230.

8.2 Estrutura do display

A apresentação de informações ocorre no display segundo o seguinte padrão:

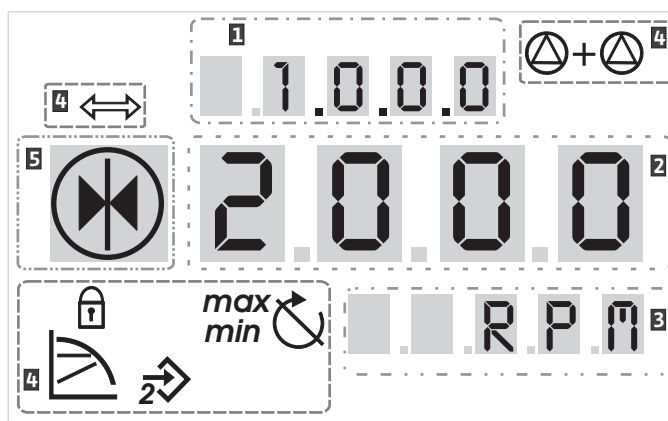


Fig. 24: Estrutura do display

Pos.	Descrição	Pos.	Descrição
1	N.º do menu	4	Símbolos standard
2	Indicação de valores	5	Indicação de símbolos
3	Indicação de unidades		



INDICAÇÃO

A indicação do display pode ser rodada 180°. Ver alteração no n.º de menu <5.7.1.0>.

8.3 Explicação dos símbolos standard

Os seguintes símbolos indicam o estado no display nas posições acima indicadas:

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Regulação constante da velocidade	<i>min</i>	Funcionamento mín.
	Regulação constante Δpc	<i>max</i>	Funcionamento máx
	Regulação variável Δp-v		A bomba funciona
	Controlo PID		Bomba parada
	Entrada In (valor nominal externo) activado		A bomba funciona de emergência
	Acesso bloqueado		A bomba pára no funcionamento de emergência
	BMS (Building Management System) activado		Modo de funcionamento DP/MP: Principal/reserva
	Modo de funcionamento DP/MP: Funcionamento em paralelo		-

8.4 Símbolos em gráficos/indicações

O capítulo 8.6 “Instruções de operação” na página 227 contém gráficos que servem para facilitar a compreensão do conceito de operação e indicações para a realização da regulação.

Nos gráficos e indicações são utilizados os seguintes símbolos como representação simplificada de elementos de menu ou actividades:

Elementos de menu



• **Página de estado do menu:** visualização standard no display.



• **“Nível inferior”:** um elemento de menu, a partir do qual se pode mudar para um nível de menu inferior (p. ex. de <4.1.0.0> para <4.1.1.0>).



• **“Informação”:** um elemento de menu, que apresenta informações sobre o estado do aparelho ou as regulações que não podem ser alteradas.



• **“Seleção/ajuste”:** um elemento de menu que dá acesso a uma regulação alterável (elemento com o n.º de menu <X.X.X.0>).



• **“Um nível superior”:** um elemento de menu, a partir do qual se pode passar a um nível de menu superior (p. ex. de <4.1.0.0> para <4.0.0.0>).



• **Página de avarias do menu:** em caso de falha, é indicado o actual n.º de avaria em vez da página de estado.

Actividades



• **Rodar o botão branco:** rodar o botão branco para regular ou aumentar/diminuir os números de menu.



• **Premir o botão branco:** premir o botão branco para activar um elemento de menu ou confirmar uma alteração.



• **Navegar:** seguir os procedimentos de navegação no menu até ao número de menu indicado.



• **Aguardar:** o tempo restante (em segundos) é indicado no display de valores até o estado seguinte ser atingido ou uma introdução manual poder ser feita.



• **Colocar o interruptor DIP na posição OFF:** colocar o interruptor DIP número "X" situado por baixo da cobertura da caixa na posição OFF.



• **Colocar o interruptor DIP na posição ON:** colocar o interruptor DIP número "X" situado por baixo da cobertura da caixa na posição ON.

8.5 Modos de indicação

Teste de display

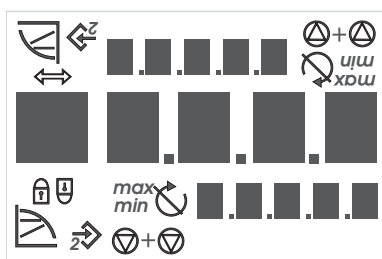


Fig. 25: Teste de display

Assim que o fornecimento de tensão do módulo electrónico for estabelecido, é realizado um teste de display de 2 segundos, no qual são indicados todos os caracteres do display (Fig. 25). A seguir é indicada a página de estado.

Depois da interrupção no fornecimento de tensão, o módulo activa diversas funções de desconexão. O display é indicado durante este processo.



PERIGO! Perigo de morte

Pode haver tensão mesmo com o display desconectado.

- **Observar as instruções de segurança gerais!**

8.5.1 Página de estado do display



A visualização standard no display é a página de estado. O valor nominal ajustado no momento é indicado nos segmentos numéricos. As outras regulações são indicadas por símbolos.



INDICAÇÃO

No funcionamento com duas bombas, a página de estado também indica o modo de funcionamento ("funcionamento paralelo" ou "principal/reserva") sob a forma de símbolos. O display da bomba Slave indica "SL".

8.5.2 Modo de menu do display

As funções do módulo electrónico podem ser activadas através da estrutura do menu. O menu contém submenus em vários níveis.

O actual nível de menu pode ser comutado através dos elementos de menu do tipo "Nível superior" ou "Nível inferior", p. ex. do menu <4.1.0.0> para <4.1.1.0>.

A estrutura de menu é comparável à estrutura de capítulos deste manual – capítulo 8.5(.0.0) contém os subcapítulos 8.5.1(.0) e 8.5.2(.0), enquanto, no módulo electrónico, o menu <5.3.0.0> contém os submenus <5.3.1.0> a <5.3.3.0>, etc.

O elemento seleccionado no momento pode ser identificado através dos números de menu e do respectivo símbolo no display.

Dentro de um nível de menu podem ser seleccionados sequencialmente números de menu rodando o botão branco.



INDICAÇÃO

Se o botão branco não for utilizado no modo de menu numa determinada posição durante mais de 30 segundos, o display volta à página de estado.

Cada nível de menu pode conter quatro tipos de elementos diferentes:

Elemento de menu „Nível inferior”



O elemento de menu „Nível inferior” é indicado no display com o símbolo ao lado (seta no display de unidades). Se for seleccionado um elemento de menu do „Nível inferior”, premir o botão branco faz comutar para o menu inferior seguinte. O novo nível de menu é indicado no display com o número de menu que, a seguir à comutação sobe mais um ponto, p. ex. ao comutar do menu <4.1.0.0> para o menu <4.1.1.0>.

O elemento de menu „Informação”



O elemento de menu „Informação” é assinalado no display com o símbolo ao lado (símbolo standard „Bloqueio de acesso”). Se um elemento de menu de „Informação” estiver seleccionado, premir o botão branco não tem qualquer efeito. Ao seleccionar um elemento de menu do tipo „Informação” são indicadas as regulações actuais ou valores de medição que não podem ser alterados pelo utilizador.

Elemento de menu „Nível superior”



O elemento de menu „Nível superior” está assinalado no display com o símbolo ao lado (seta no display de símbolos). Se um elemento de menu „Nível superior” estiver seleccionado, premir brevemente o botão branco comuta para o próximo nível de menu. O novo nível de menu é identificado no display com o número de menu. P. ex. no retorno do nível de menu <4.1.5.0> o número de menu salta para <4.1.0.0>.



INDICAÇÃO

Se o botão branco for premido durante 2 segundos, enquanto um elemento de menu „Nível superior” é seleccionado, volta-se ao indicador de estado.

Elemento de menu „Seleccção/regulação”



O elemento de menu „Seleccção/regulação” não possui no display nenhuma designação especial, mas é identificado nos gráficos destas instruções através do símbolo ao lado.

Se um elemento de menu „Seleccção/ajuste” for seleccionado, premir o botão branco faz comutar para o modo de edição. No modo de edição, pisca o valor que pode ser alterado rodando o botão branco.



Em alguns menus, a aceitação da introdução depois de premir o botão branco é confirmada com a breve indicação do símbolo 'OK'

8.5.3 Página de avarias do display



Fig. 26: Página de avarias (estado em caso de avarias)



Se ocorrer uma avaria, em vez de ser indicada a página de estado é indicada a página de avarias no display. A indicação do valor no display apresenta as letras 'E' e o código de avaria de três dígitos separados por um ponto decimal (fig. 26).

8.5.4 Grupos de menu

Menu básico

Nos menus principais <1.0.0.0>, <2.0.0.0> e <3.0.0.0> são indicadas as regulações básicas que, caso necessário, têm de ser alteradas durante o funcionamento regular da bomba.

Menu informativo

O menu principal <4.0.0.0> e os seus elementos de submenu apresentam dados de medição, do aparelho, de funcionamento e estados actuais.

Menu de assistência

O menu principal <5.0.0.0> e os elementos de submenu dão acesso às regulações de sistema básicas para o arranque. Os sub-elementos encontram-se no modo protegido contra escrita enquanto o modo de assistência não estiver activado.



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Alterar as regulações de forma inadequada pode levar a avarias no funcionamento da bomba e a danos materiais na mesma ou no sistema.

- **As regulações no modo de assistência só devem ser realizadas para o arranque e feitas por técnicos especializados.**

Menu de confirmação de avarias

Em caso de avarias, é indicada a página de erro em vez da página de estado. Se o botão branco for premido a partir desta posição, entra-se no menu de confirmação de avarias (n.º de menu <6.0.0.0>). As mensagens de avaria existentes podem ser confirmadas após um determinado tempo de espera.



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

As avarias que são confirmadas mas cuja causa não foi eliminada podem provocar novas avarias e danos materiais na bomba ou instalação.

- **Confirmar as avarias só depois de eliminar a sua causa.**
- **A eliminação de avarias deve ser realizada por técnicos especializados.**
- **Em caso de dúvida consultar o fabricante.**

Para mais informações, ver o capítulo 11 “Avarias, causas e soluções” na página 245 e consultar a respectiva tabela de avarias.

Menu do bloqueio de acesso

O menu principal <7.0.0.0> só é apresentado quando o interruptor DIP 2 fica na posição ON. Não é possível aceder ao mesmo com a navegação normal.

No menu „Bloqueio de acesso” é possível activar ou desactivar o bloqueio de acesso rodando o botão branco e confirmar a alteração premindo o mesmo.

8.6 Instruções de operação

8.6.1 Adaptação do valor nominal

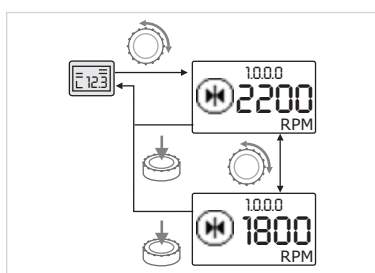


Fig. 27: Introduzir o valor nominal

Na página de estado do display pode adaptar-se o valor nominal da seguinte forma (fig. 27):



- Rodar o botão branco.

A indicação muda para o número de menu <1.0.0.0>. O valor nominal começa a piscar e pode ser aumentado ou reduzido se se continuar a rodar.



- Para confirmar a alteração, premir o botão branco.

O novo valor nominal é aceite e volta a ser indicada a página de estado.

8.6.2 Mudar para o modo de menu

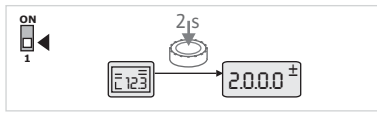


Fig. 28: Modo de menu standard

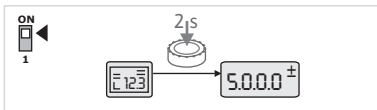


Fig. 29: Modo de menu de assistência

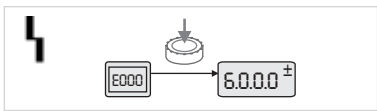


Fig. 30: Modo de menu em caso de avaria



- Para mudar para o menu do modo proceder da seguinte forma:
- Enquanto o display mostra a página de estado, premir o botão branco durante 2 segundos (excepto em caso de avaria).

Comportamento standard:

o display muda para o modo de menu. É indicado o número de menu <2.0.0.0> (fig. 28).

Modo de assistência:

Se o modo de assistência estiver activado através do interruptor DIP 1, primeiro é indicado o número de menu <5.0.0.0>. (fig. 29).

Caso de avaria:

Em caso de avaria é indicado o número de menu <6.0.0.0> (fig. 30).

8.6.3 Navegar

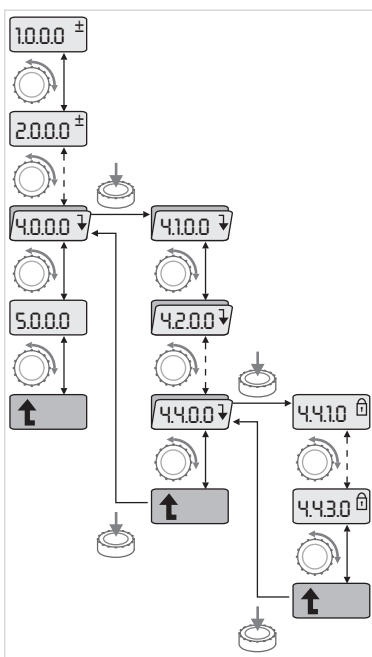


Fig. 31: Exemplo de navegação



- Mudar para o modo de menu (ver 8.6.2 “Mudar para o modo de menu” na página 228).
- Realizar a navegação geral da seguinte forma (ver o exemplo da fig. 31):
 - Durante a navegação, o número de menu pisca.
 - Para seleccionar o elemento de menu, rodar o botão branco. Contagem crescente ou decrescente do número de menu. O símbolo pertencente ao elemento de menu e o valor nominal ou real são eventualmente indicados.
 - Se a seta que aponta para baixo for indicada para „Nível inferior“, premir o botão branco para mudar para o nível de menu mais baixo seguinte. O novo nível de menu está assinalado no display através dos números de menu, p. ex. ao comutar de <4.4.0.0> para <4.4.1.0>. O símbolo pertencente ao elemento de menu e/ou o valor actual (valor nominal, valor real ou selecção) são indicados.
 - Para voltar ao nível de menu seguinte, seleccionar „Nível superior” e premir o botão branco. O novo nível de menu está assinalado no display com os números de menu, p. ex. ao comutar de <4.4.1.0> para <4.4.0.0>.

INDICAÇÃO

Se o botão branco for premido durante 2 segundos, enquanto um elemento de menu – “Nível superior” está seleccionado, volta a ser indicada a página de estado.

8.6.4 Alterar a selecção/regulações

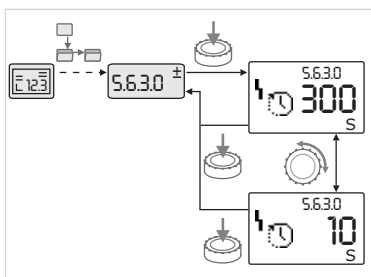


Fig. 32: Regulação com retorno ao elemento de menu "Seleccção/regulações"

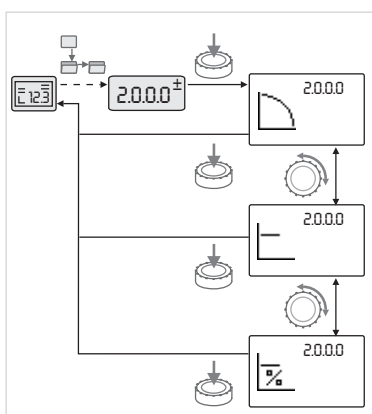


Fig. 33: Regulação com retorno à página de estado

8.6.5 Activar informações

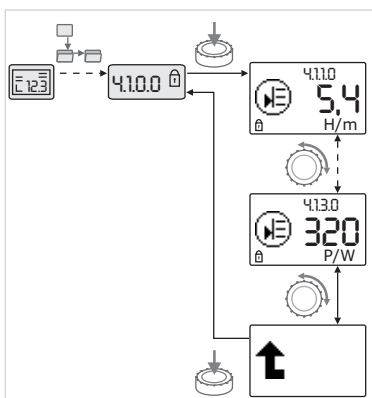






Fig. 34: Activar informações

Para alterar um valor nominal ou um ajuste, proceder geralmente como indicado a seguir (exemplo na fig. 32):

-  • Navegar para o elemento de menu pretendido „Seleccção/regulação”. O valor actual ou o estado da regulação e o respectivo símbolo são indicados.
-  • Premir o botão branco. O valor nominal ou o símbolo que representa a regulação pisca.
-  • Rodar o botão branco até o valor nominal ou a regulação desejada ser indicada. A explicação das regulações representadas pelos símbolos encontra-se na tabela do capítulo 8.7 “Elementos de menu de referência” na página 231.
-  • Premir o botão branco novamente.

O valor nominal ou a regulação seleccionada é confirmada e o valor ou o símbolo deixam de piscar. A indicação encontra-se novamente no modo de menu com o número de menu inalterado. O número de menu pisca.







INDICAÇÃO

Após a alteração dos valores em <1.0.0.0>, <2.0.0.0> e <3.0.0.0>, <5.7.7.0> e <6.0.0.0>, a indicação salta de novo para a página de estado (fig. 33).



Nos elementos de menu do tipo “Informação” não podem ser realizadas nenhuma alteração. Eles estão identificados no display com o símbolo standard „Acesso bloqueado”. Para activar regulações actuais, proceder da seguinte forma:

-  • Navegar para o elemento de menu desejado “Informação” (no exemplo <4.1.1.0>).
-  • O valor actual ou o estado da regulação e o respectivo símbolo são indicados. Premir o botão branco não tem qualquer efeito.
-  • Ao rodar o botão branco pode comandar-se elementos de menu do tipo “Informação” do submenu actual (ver fig. 34). A explicação das regulações representadas pelos símbolos encontra-se na tabela do capítulo 8.7 “Elementos de menu de referência” na página 231.
-  • Rodar o botão branco até o elemento de menu “Nível superior” ser indicado.



- Premir o botão branco.

A indicação volta para o nível de menu mais alto seguinte (aqui <4.1.0.0>).

8.6.6 Activar/desactivar o modo de assistência

No modo de assistência podem ser realizadas regulações adicionais. O modo é activado ou desactivado da seguinte forma.



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Alterar as regulações de forma inadequada pode levar a avaria no funcionamento da bomba e a danos materiais na mesma ou no sistema.

- **As regulações no modo de assistência só devem ser realizadas para o arranque e feitas por técnicos especializados.**



- Colocar o interruptor DIP 1 na posição ON.

O modo de assistência é activado. Na página de estado pisca o símbolo ao lado.



Os elementos secundários do menu 5.0.0.0 comutam do tipo de elemento „Informação” para o tipo de elemento „Seleccção/regulação” e o símbolo standard “Acesso bloqueado” (ver símbolo) desaparece para os respectivos elementos (excepção <5.3.1.0>).

Agora é possível editar os valores e regulações destes elementos.

- Para desactivar, colocar novamente o interruptor na posição inicial.

8.6.7 Activar/desactivar o bloqueio de acesso

Para impedir a alteração não autorizada das regulações da bomba, podem bloquear-se todas as funções.



Um bloqueio de acesso activado é indicado na página de estado com o símbolo standard “Acesso bloqueado”.

Para activar ou desactivar, prosseguir da seguinte forma:



- Colocar o interruptor DIP 2 na posição ON.

É activado o menu <7.0.0.0>.



- Rodar o botão branco para activar ou desactivar o bloqueio.

O estado actual do bloqueio está representado na indicação de símbolos com o respectivo símbolo ao lado.



Bloqueio activado

Não podem ser realizadas alterações nos valores nominais nem nas regulações. O acesso de leitura a todos os elementos de menu mantém-se.



Bloqueio desactivado

Os elementos do menu básico podem ser editados (elementos de menu <1.0.0.0>, <2.0.0.0> e <3.0.0.0>).



INDICAÇÃO

Para editar os elementos secundários dos menus <5.0.0.0> é necessário que o modo de assistência esteja activado.



- Voltar a colocar o interruptor DIP 2 na posição OFF.

Volta a ser indicada a página de estado.



INDICAÇÃO

Apesar de o acesso estar bloqueado, é possível confirmar avaria após um determinado tempo de espera.

8.6.8 Activar/desactivar a terminação

Para poder estabelecer uma comunicação clara entre os módulos, ambas as pontas do cabo têm de ser terminadas.

No caso de uma bomba dupla, os módulos já vêm preparados de fábrica para a comunicação de bomba dupla.

Para activar ou desactivar, prosseguir da seguinte forma:



- Colocar os interruptores DIP 3 e 4 na posição 'ON'.

A terminação é activada.



INDICAÇÃO:

Os dois interruptores DIP têm de estar sempre na mesma posição.

- Para desactivar, colocar novamente os interruptores na posição inicial.

8.7 Elementos de menu de referência

A tabela seguinte apresenta um resumo dos elementos disponíveis em todos os níveis de menu. Os números de menu do tipo de elemento são identificados em separado e a função do elemento é explicada. Se necessário, consultar as indicações sobre as opções de regulação de cada elemento.































INDICAÇÃO























Alguns elementos são ocultados sob determinadas condições e, por isso, saltados no menu durante a navegação.

Se p. ex. o ajuste do valor nominal do número de menu 5.4.1.0 estiver em OFF, o número de menu <5.4.2.0> é ocultado. Só se o número de menu <5.4.1.0> tiver sido colocado em ON, se pode ver o número de menu <5.4.2.0>.

A condição para ocultar um elemento de menu é explicada na última coluna da tabela.




















N.º	Designação	Tipo	Símbolo	Valores/explicações	Condições de indicação
1.0.0.0	Valor nominal			Regulação/indicação do valor nominal (para mais informações, ver o capítulo 8.6.1 "Adaptação do valor nominal" na página 227)	
2.0.0.0	Modo de controlo			Regulação/indicações do modo de controlo (para mais informações, ver o capítulo 6.2 "Modos de controlo" na página 211 e 9.4 "Regulação do modo de controlo" na página 239)	
				Regulação constante da velocidade	
				Regulação constante $\Delta p-c$	
				Regulação variável $\Delta p-v$	
				Controlo PID	
3.0.0.0	Bomba on/ off			ON Bomba ligada	
				OFF Bomba desligada	
4.0.0.0	Informações			Menus de informação	
4.1.0.0	Valores reais			Indicação dos valores reais actuais	
4.1.1.0	Sensor do valor real (In1)			Conforme o modo de controlo actual. $\Delta p-c$, $\Delta p-v$: Valor H em mWs Controlo PID: valor em %	Não é indicado no modo de controlo
4.1.2.0	Frequência de comutação			HIGH Frequência de comutação elevada 16 kHz (regulação de fábrica)	A frequência de comutação apenas pode ser alterada através do bus CAN ou através do IR-PDA.

N.º	Designação	Tipo	Símbolo	Valores/explicações	Condições de indicação
				LOW Frequência de comutação baixa 8 kHz	
4.1.3.0	Potência			Potência absorvida actualmente P ₁ em Watt	
4.2.0.0	Dados de funcionamento			Indicação dos dados de funcionamento	Os dados de funcionamento referem-se ao módulo actualmente utilizado
4.2.1.0	Horas de funcionamento			Soma das horas de funcionamento activas da bomba (pode fazer-se o reset do contador através da interface infravermelha)	
4.2.2.0	Consumo			Consumo de energia em kWh/MWh	
4.2.3.0	Contagem decrescente da alternância das bombas			Tempo até à alternância das bombas em h (a uma unidade de 0,1 h)	Só é indicada em DP-MA e na alternância das bombas interna Ajustar sob menu de assistência <5.1.3.0>
4.2.4.0	Tempo restante até ao arranque da bomba			Tempo até ao próximo avanço da bomba (após 24 h de paragem de uma bomba (p. ex., através de Ext. Off), ocorre um funcionamento automático da bomba durante 5 segundos)	
4.2.5.0	Contador de ligação de rede			N.º de ligações da tensão de alimentação (registra-se todas as vezes que a tensão de alimentação é estabelecida após uma interrupção)	
4.2.6.0	Contador de arranques da bomba			N.º de arranques de bomba realizados	
4.3.0.0	Estados				
4.3.1.0	Bomba seleccionada			A indicação de valores apresenta a identificação da bomba seleccionada de forma estática. A indicação de unidades apresenta a identificação da bomba seleccionada temporária de forma estática.	Só é indicada em DP-MA
4.3.2.0	SSM		  	ON Estado do relé SSM se houver um aviso de avaria	
			  	OFF Estado do relé SSM se não houver nenhum aviso de avaria	

N.º	Designação	Tipo	Símbolo	Valores/explicações	Condições de indicação
4.3.3.0	SBM			ON Estado da relé SBM quando há um sinal de operacionalidade/funcionamento ou ligação de rede	
				OFF Estado da relé SBM quando não há nenhum sinal de operacionalidade/funcionamento ou ligação de rede	
			  	SBM Sinal de funcionamento:	
			  	SBM Sinal de operacionalidade	
				SBM Sinal de ligação de rede	
4.3.4.0	Ext. off		  	Sinal existente na entrada „Ext. off“	
			  	OPEN A bomba está desligada	
			  	SHUT O funcionamento da bomba está desbloqueado	
4.3.5.0	Tipo de protocolo BMS			Sistema de barramentos activo	Só é indicado quando o BMS está activado
				LON Sistema de bus de campo	Só é indicado quando o BMS está activado
				CAN Sistema de bus de campo	Só é indicado quando o BMS está activado

N.º	Designação	Tipo	Símbolo	Valores/explicações	Condições de indicação
				Gateway Protocolo	Só é indicado quando o BMS está activado
4.4.0.0	Dados do aparelho			Indica os dados do aparelho	
4.4.1.0	Nome da bomba			Ex.: SIE 2 04-17/5,5 (indicação escrita)	É apresentada apenas a versão base da bomba no display, as designações das variantes não são indicadas
4.4.2.0	Versão do software do controlador de utilizador			Mostra a versão do software do controlador de utilizador	
4.4.3.0	Versão do software do controlador do motor			Mostra a versão do software do controlador do motor	
5.0.0.0	Service			Modo de assistência técnica	
5.1.0.0	Multibomba			Bomba dupla	Só é indicado, se DP estiver activado (incl. submenus)
5.1.1.0	Modo de funcionamento			Funcionamento principal/reserva	Só é indicada em DP-MA
				Funcionamento em paralelo	Só é indicada em DP-MA
5.1.2.0	Regulação MA/SL			Ajuste manual do modo Master para Slave	Só é indicada em DP-MA
5.1.3.0	Alternância de bombas				Só é indicada em DP-MA
5.1.3.1	Alternância das bombas manual			Realiza a alternância das bombas independentemente da contagem decrescente	Só é indicada em DP-MA
5.1.3.2	Interna/externa			Alternância das bombas interna	Só é indicada em DP-MA
				Alternância das bombas externa	Só é indicada em DP-MA, ver terminal „AUX“
5.1.3.3	Interna: intervalo de tempo			Ajustável entre 8h e 36h em intervalos de 4h	É indicado quando uma alternância das bombas interna está activada
5.1.4.0	Activar/desactivar a bomba			Bomba activada	
				Bomba desactivada	
5.1.5.0	SSM			Sinal individual de avaria	Só é indicada em DP-MA
				Conjunto de mensagens de funcionamento	Só é indicada em DP-MA
5.1.6.0	SBM			Sinal individual de funcionamento	Só é indicado com DP-MA e SBM, função de operacionalidade/funcionamento
				Sinal individual de funcionamento	Só é indicada em DP-MA
				Conjunto de mensagens de funcionamento	Só é indicada em DP-MA
				Sinal colectivo de funcionamento	Só é indicada em DP-MA

N.º	Designação	Tipo	Símbolo	Valores/explicações	Condições de indicação
5.1.7.0	Externo off			Ext. off individual	Só é indicada em DP-MA
				Ext. off colectivo	Só é indicada em DP-MA
5.2.0.0	BMS			Ajustes do Building Management System (BMS) – gestão técnica centralizada	Incl. todos os submenus, só é indicado se o sistema BMS estiver activado
5.2.1.0	LON Wink/assistência			A função Wink permite a identificação de um aparelho na rede LON. Um „Wink” é realizado através da confirmação.	Só é indicado no funcionamento LON
5.2.2.0	Funcionamento local/remote			Funcionamento local BMS	
				Funcionamento remote BMS	
5.3.0.0	In1 (entrada de sensor)			Ajustes da entrada de sensor 1	Incl. todos os submenus, não é indicado no modo de controlo
5.3.1.0	In1 (gama de valores do sensor)			Indicação da gama de valores do sensor 1	Não é indicado no controlo PID
5.3.2.0	In1 (gama de valores)			Ajuste da gama de valores Valores possíveis: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	
5.4.0.0	In2			Regulações da entrada externa de valores nominais 2	
5.4.1.0	In2 activado/desactivado			ON Entrada externa do valor nominal 2 activada	
				OFF Entrada externa do valor nominal 2 desactivada	
5.4.2.0	In2 (gama de valores)			Ajuste da gama de valores Valores possíveis: 0...10 V/ 2...10 V/0...20 mA/4...20 mA	Não é indicado se In2 = desactivado
5.5.0.0	Parâmetros PID			Regulações do controlo PID	Só é indicado se o PID-Control estiver activado (incl. todos os submenus)
5.5.1.0	Parâmetros P			Regulação da percentagem proporcional da regulação	
5.5.2.0	Parâmetros I			Ajuste da percentagem integral da regulação	
5.5.3.0	Parâmetro D			Regulação da percentagem diferencial da regulação	
5.6.0.0	Avaria			Regulações do comportamento em caso de avaria	
5.6.1.0	HV/AC			Modo de funcionamento HV 'Aquecimento'	
				Modo de funcionamento AC 'Refrigeração/clima'	
5.6.2.0	Velocidade de funcionamento de emergência			Indicação da velocidade de funcionamento de emergência	
5.6.3.0	Tempo de autoreset			Tempo até à confirmação automática de uma avaria	

N.º	Designação	Tipo	Símbolo	Valores/explicações	Condições de indicação
5.7.0.0	Outras regulações		0/0/0		
5.7.1.0	Orientação do display			Orientação do display	
				Orientação do display	
5.7.2.0	Correcção do valor de pressão			Com correcção do valor de pressão activada, o desvio da pressão diferencial medida pelo sensor de pressão diferencial conectado de fábrica ao flange da bomba é tido em consideração e corrigido.	Só é indicado em $\Delta p-c$. Não é indicado em todas as variantes de bomba.
				Correcção do valor de pressão desactivada	
				Correcção do valor de pressão activada	
5.7.6.0	Função SBM			Regulação do comportamento dos sinais	
				Sinal de funcionamento SBM	
				Sinal de operacionalidade SBM	
				Sinal de ligação de rede SBM	
5.7.7.0	Regulação de fábrica			OFF (regulação standard) As regulações não se alteram quando confirmadas.	Não é indicado se o bloqueio de acesso estiver activado. Não é indicado se o sistema BMS estiver activado.
				ON As regulações, quando confirmadas voltam à regulação de fábrica.	Não é indicado se o bloqueio de acesso estiver activado. Não é indicado se o sistema BMS estiver activado.
				ATENÇÃO! Todas as regulações realizadas manualmente perdem-se.	
6.0.0.0	Confirmação de avarias		RESET 	Para mais informações ver o capítulo 11.3 “Confirmar avarias” na página 247.	Só é indicado se houver uma avaria
7.0.0.0	Acesso bloqueado			Bloqueio de acesso desactivado (é possível alterar) (para mais informações, ver o capítulo 8.6.7 “Activar/desactivar o bloqueio de acesso” na página 230)	
				Bloqueio de acesso activado (não é possível alterar) (para mais informações, ver o capítulo 8.6.7 “Activar/desactivar o bloqueio de acesso” na página 230)	

9 Arranque

Segurança



PERIGO! Perigo de morte!

Devido aos dispositivos de protecção do módulo electrónico e do motor não montados, um choque eléctrico ou o contacto com peças em rotação pode provocar ferimentos com perigo de morte.

- Antes do arranque ou após trabalhos de manutenção, os dispositivos de protecção desmontados, como p. ex., a tampa do módulo e a cobertura de ventilação, devem ser montados de novo.
- Manter a distância durante o arranque!

Preparação

Antes do arranque a bomba e o módulo devem estar à temperatura ambiente.

9.1 Encher e purgar o ar

- Encher e purgar o ar da instalação de forma adequada.



ATENÇÃO! Danificação da bomba!

O funcionamento a seco danifica o empanque mecânico.

- Assegurar-se de que a bomba não funciona a seco.
- Para evitar ruídos de cavitação e danos, é necessário garantir uma pressão de alimentação mínima na conduta de aspiração da bomba. Esta pressão de alimentação mínima depende da situação de funcionamento e do ponto de funcionamento da bomba e deve ser definida de forma correspondente.
- Os parâmetros essenciais para definir a pressão de alimentação mínima são o valor NPSH da bomba no seu ponto de funcionamento e a pressão do vapor do fluido.
- Purgar o ar das bombas após soltar as válvulas de ventilação (fig. 35, pos. 1). Um funcionamento a seco danifica o empanque mecânico da bomba. O sensor da pressão diferencial não deve ser ventilado (perigo de danificação).

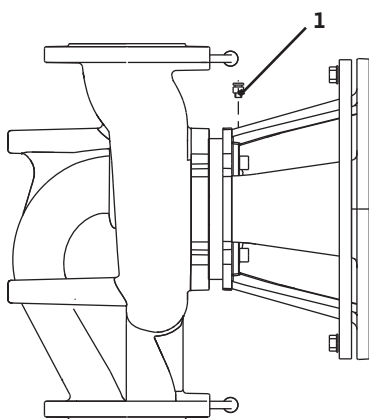


Fig. 35: Válvula de ventilação



CUIDADO! Perigo devido a fluido extremamente quente ou frio sob pressão!

Conforme a temperatura do fluido e a pressão do sistema, com a abertura total do parafuso de ventilação, podem ser expelidos fluidos ou vapores extremamente quentes ou frios, ou sob altas pressões.

- Abrir o parafuso de ventilação.
- Ao ventilar, proteger a caixa do módulo da água escoada.



CUIDADO! Perigo de queimaduras ou de congelação ao tocar na bomba!

Conforme o estado de funcionamento da bomba ou da instalação (temperatura dos líquidos), a mesma pode atingir temperaturas muito altas ou baixas.

- Manter a distância durante o funcionamento!
- Antes dos trabalhos, deixar a bomba/instalação arrefecer.
- Em todos os trabalhos, usar vestuário, luvas e óculos de protecção.



CUIDADO! Perigo de lesões!

Em caso de instalação incorrecta da bomba/instalação, poderá ser ejectado fluido durante o arranque. Contudo também se poderão soltar componentes isolados.

- Durante o arranque, manter a distância da bomba.
- Usar vestuário, luvas e óculos de protecção.



PERIGO! Perigo de morte!

Devido à queda da bomba ou componentes isolados poderão ocorrer ferimentos com perigo de morte.

- Durante os trabalhos de instalação, fixar os componentes da bomba contra queda.

**9.2 Instalação de bomba dupla/
instalação de tubo em Y**

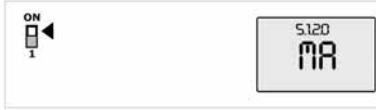


Fig. 36: Ajustar a bomba Master



INDICAÇÃO:

No caso das bombas DIE, a bomba esquerda de circulação dos fluidos já está configurada de fábrica como bomba Master.

Na primeira colocação em funcionamento de uma instalação de bomba dupla ou tubo em Y, ambas as bombas estão ajustadas para regulação de fábrica. Após a ligação do cabo de comunicação da bomba dupla, é exibido o código de avaria “E035”. Ambos os accionamentos funcionam em velocidade de funcionamento de emergência.

Depois de confirmar a mensagem de erro, o menu <5.1.2.0> é indicado e “MA” (= Master) pisca. Para confirmar “MA”, o bloqueio de acesso tem de estar desactivado e o modo de assistência activado (Fig. 36).

Ambas as bombas estão ajustadas para “Master” e nos displays de ambos os módulos electrónicos pisca “MA”.

- Premir o botão branco para confirmar uma das duas bombas como bomba Master. No display da bomba Master aparece o estado “MA”. O sensor da pressão diferencial deve ser ligado à bomba Master.

Os pontos de medição do sensor da pressão diferencial da bomba Master têm de se encontrar no respectivo tubo colector do lado da aspiração e da pressão do sistema de bomba dupla.

A outra bomba mostra a seguir o estado “SL” (= Slave).

Todos os outros ajustes da bomba, a partir de agora, apenas podem ocorrer através do Master.



INDICAÇÃO:

O procedimento pode ser iniciado mais tarde manualmente seleccionando o menu <5.1.2.0>.

(Consultar as informações sobre a navegação no menu de assistência em 8.6.3 “Navegar” na página 228).

9.3 Regulação da potência da bomba

- A instalação foi ajustada para um determinado ponto de funcionamento (ponto de carga total, potência de aquecimento máxima calculada). Durante o arranque, a potência da bomba (altura manométrica) deve ser ajustada de acordo com o ponto de funcionamento da instalação.
- A regulação de fábrica não corresponde à potência da bomba necessária para a instalação. Ela é determinada com o auxílio do diagrama de curvas características do tipo de bomba seleccionado (do catálogo/folha de especificações).



INDICAÇÃO:

O valor da passagem do fluxo, indicado no display do módulo IR-PDA ou transmitido à tecnologia de transmissão de edifícios, não pode ser utilizado para efeitos de regulação da bomba. Este valor transmite apenas a tendência.

Não é emitido um valor de fluxo para todos os tipos de bomba.



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Um caudal demasiado baixo pode causar danos no empanque mecânico, estando o caudal mínimo dependente da velocidade da bomba.

- **Garantir que o caudal mínimo Q_{min} seja alcançado.**

Cálculo do Q_{min} :

$$Q_{min} = 10\% \times Q_{max \text{ Bomba}} \times \frac{\text{Velocidade real}}{\text{Velocidade máx.}}$$

9.4 Regulação do modo de controlo

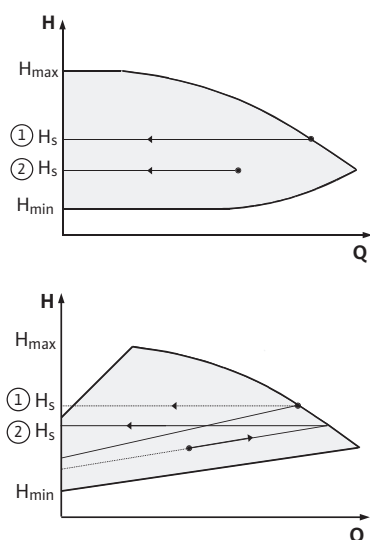


Fig. 37: Regulação $\Delta p\text{-c}/\Delta p\text{-v}$

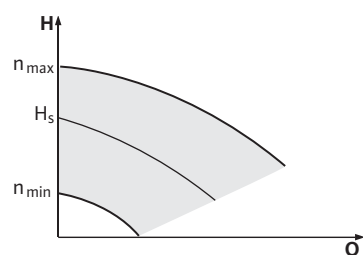


Fig. 38: Modo de controlo

Regulação $\Delta p\text{-c}/\Delta p\text{-v}$:

Regulação (fig. 37)	$\Delta p\text{-c}$	$\Delta p\text{-v}$
① Ponto de funcionamento na curva característica máx.	Desenhar a partir do ponto de funcionamento para a esquerda. Ler o valor nominal H_S e regular a bomba para este valor.	Desenhar a partir do ponto de funcionamento para a esquerda. Ler o valor nominal H_S e regular a bomba para este valor.
② Ponto de funcionamento na gama de regulação	Desenhar a partir do ponto de funcionamento para a esquerda. Ler o valor nominal H_S e regular a bomba para este valor.	Na curva característica de regulação, ir até à curva característica máx., depois na horizontal para a esquerda, ler o valor nominal H_S e ajustá-lo na bomba.
Gama de regulação	$H_{\text{mín}}$, $H_{\text{máx}}$ Ver curvas características (no catálogo, Select ou Online)	$H_{\text{mín}}$, $H_{\text{máx}}$ Ver curvas características (no catálogo, Select ou Online)



INDICAÇÃO:

Alternativamente também é possível ajustar o modo de controlo (fig. 38) ou o modo de funcionamento PID.

Modo de controlo:

O modo de funcionamento “Controlo” desactiva todos os restantes modos de regulação. A velocidade da bomba é mantida num valor constante e regulada internamente através de um botão rotativo. A gama de velocidade depende da potência do motor.

Controlo PID:

O regulador PID utilizado na bomba consiste num regulador PID padrão como é descrito na literatura para a técnica de regulação. O regulador compara o valor real medido com o valor nominal predefinido e tenta ajustar o valor real com a máxima precisão possível ao valor nominal. Se forem utilizados os respectivos sensores, podem ser realizadas diversas regulações como, p.ex. regulação da pressão, pressão diferencial, temperatura ou do fluxo. Na selecção de um sensor deve-se ter em consideração os valores eléctricos na tabela “Ocupação dos terminais de ligação” na página 222.

O comportamento de regulação pode ser optimizado através da alteração dos parâmetros P, I e D. A percentagem P ou a percentagem proporcional do regulador emite uma ampliação linear do desvio entre o valor real e o valor nominal para a saída do regulador. O sinal da percentagem P determina o sentido de actuação do regulador.

A percentagem I ou a percentagem integral do regulador integra através do desvio da regulação. Um desvio constante obtém um aumento linear na saída do regulador. Assim é evitado um desvio de regulação contínuo.

A percentagem D ou também percentagem diferencial do regulador reage directamente à velocidade de alteração do desvio de regulação. Assim, é influenciada a velocidade de reacção do sistema. A percentagem D está definida para zero a partir de fábrica, pois é adequada para muitas aplicações.

Os parâmetros apenas devem ser alterados em pequenos intervalos e os efeitos sobre o sistema devem ser monitorizados continuamente. A adaptação dos valores de parâmetros apenas deve ser realizada por um técnico especializado na área da técnica de regulação.

Percentagem de regulação	Regulação de fábrica	Gama de regulação	Resolução do passo
P	0,5	-30,0 ... -2,0	0,1
		-1,99 ... -0,01	0,01
		0,00 ... 1,99	0,01
		2,0 ... 30,0	0,1
I	0,5 s	10 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s
D	0 s (= desactivado)	0 ms ... 990 ms	10 ms
		1 s ... 300 s	1 s

O efeito da regulação é determinado pelo sinal da percentagem P.

Controlo PID positivo (standard):

Com o sinal de percentagem positivo P, se o valor nominal não for alcançado, a regulação aumenta a velocidade da bomba até atingir o valor nominal.

Controlo PID negativo:

Com o sinal negativo de percentagem P, se o valor nominal não for atingido, a regulação reduz a velocidade da bomba até atingir o valor nominal.



INDICAÇÃO

Se a bomba funcionar apenas a velocidade mínima ou máxima durante a utilização da regulação PID e não reagir a alterações dos valores paramétricos, deve ser verificado o efeito do regulador.

10 Manutenção

Segurança

Os trabalhos de manutenção e reparação devem ser realizados apenas por pessoal qualificado!

Recomenda-se que a manutenção e o controlo da bomba sejam feitos pelo serviço de assistência Salmson



PERIGO! Perigo de morte!

Há perigo de morte por choque eléctrico durante os trabalhos em aparelhos eléctricos.

- **Devem ser encarregados de trabalhos em aparelhos eléctricos apenas electricistas homologados pela entidade fornecedora de energia local.**
- **Antes de quaisquer trabalhos em aparelhos eléctricos, desligá-los da corrente e impedir que voltem a ser ligados.**
- **Mandar reparar os danos no cabo de ligação da bomba apenas por electricistas qualificados e autorizados.**
- **Nunca introduzir ou inserir objectos nos orifícios do módulo ou do motor!**
- **Respeitar as instruções de instalação e funcionamento da bomba, da regulação de nível e dos outros acessórios!**

**PERIGO! Perigo de morte!**

Devido à não montagem de dispositivos de protecção no módulo ou na área do acoplamento, o choque eléctrico ou o contacto com peças em rotação pode provocar ferimentos com perigo de morte.

- Após os trabalhos de manutenção, os dispositivos de protecção desmontados como p.ex. tampa do módulo ou coberturas de acoplamentos devem ser montados de novo!

**PERIGO! Perigo de morte!**

A bomba propriamente dita e os componentes da bomba podem apresentar um peso próprio muito elevado. A queda de componentes pode representar perigo de corte, esmagamento, contusão ou pancada, potencialmente fatais.

- Utilizar sempre meios de elevação adequados e fixar os componentes contra queda.
- Nunca permanecer debaixo de cargas suspensas.
- Durante o armazenamento e o transporte, bem como antes de todos os trabalhos de instalação e de montagem, garantir que a bomba se encontra numa posição segura ou está bem fixa.

**PERIGO! Perigo de queimaduras ou de congelação ao tocar na bomba!**

Conforme o estado de funcionamento da bomba ou da instalação (temperatura dos líquidos), a mesma pode atingir temperaturas muito altas ou baixas.

- Manter a distância durante o funcionamento!
- No caso de temperaturas da água e pressões de sistema altas, deixar arrefecer antes de realizar quaisquer trabalhos.
- Em todos os trabalhos, usar vestuário, luvas e óculos de protecção.

**PERIGO! Perigo de morte!**

As ferramentas utilizadas em trabalhos de manutenção no veio do motor podem ser projectadas ao entrar em contacto com peças em rotação, causando ferimentos graves ou mesmo fatais.

- As ferramentas utilizadas nos trabalhos de manutenção têm de ser completamente removidas antes do arranque da bomba.
- Após um eventual deslocamento dos olhais de transporte da flange do motor para o corpo do motor, estes devem ser novamente fixados à flange do motor após a conclusão dos trabalhos de montagem ou de manutenção.

10.1 Alimentação de ar

Em intervalos regulares deve ser verificada a alimentação de ar no corpo do motor. Em caso de sujidade, deve voltar-se a assegurar a alimentação de ar para que o motor e o módulo sejam arrefecidos suficientemente.

10.2 Trabalhos de manutenção**PERIGO! Perigo de morte!**

Devido à queda da bomba ou componentes isolados poderão ocorrer ferimentos com perigo de morte.

- Durante os trabalhos de instalação, fixar os componentes da bomba contra queda.

**PERIGO! Perigo de morte!**

Há perigo de morte por choque eléctrico durante os trabalhos em aparelhos eléctricos. Após a desmontagem do módulo, os contactos do motor poderão estar sob tensão perigosa.

- Verificar a isenção de tensão e tapar ou proteger as peças adjacentes que estejam sob tensão.

10.2.1 Substituir o empanque mecânico

Substituição

Durante o tempo de aquecimento, deve-se contar com a saída de alguns pingos. Mas de tempos em tempos é necessário realizar um controlo visual. Se for verificada uma fuga nítida, deve-se substituir a junta.

Desmontagem:

- Ligar a instalação sem tensão e protegê-la contra uma ligação não-autorizada,
- Verificar a isenção de tensão.
- Ligar a área de trabalho à terra e curto-circuitar.
- Fechar as válvulas de corte situadas à frente e atrás da bomba.
- Separar o cabo de ligação à rede.
- Despressurizar a bomba abrindo a válvula de ventilação (fig. 5, pos. 1.31).



PERIGO! Perigo de queimaduras!

Devido às altas temperaturas do fluido, existe o perigo de queimaduras.

- **Se o fluido estiver muito quente, deixar arrefecer a bomba antes de realizar qualquer trabalho.**
- Soltar os cabos de medição do sensor da pressão diferencial.
- Desmontar a protecção de acoplamento (fig. 5, pos. 1.32).
- Soltar os parafusos da unidade de acoplamento (fig. 5, pos. 1.41).
- Soltar os parafusos de fixação do motor (fig. 5, pos. 5) do flange do motor e levantar o accionamento da bomba com equipamento de elevação adequado. Algumas bombas SIE têm um anel adaptador (fig. 5, pos. 8) que se solta.
- Soltar os parafusos de fixação das lanternas (fig. 5, pos. 4), desmontar a unidade de lanternas com acoplamento, veio, empanque mecânico e impulsor do corpo da bomba.
- Soltar a porca de fixação do impulsor (fig. 5, pos. 1.11), retirar a anilha que está por baixo (fig. 5, pos. 1.12) e tirar o impulsor (fig. 5, pos. 1.13) do veio da bomba.



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Perigo de danificar o veio, acoplamento e o impulsor!

- **No caso de uma desmontagem difícil ou emperramento do impulsor, não bater nos lados (p. ex. com um martelo) do impulsor nem do veio. Utilizar uma ferramenta adequada para retirar.**
- Retirar o empanque mecânico (fig. 5, pos. 1.21) do veio.
- Retirar o acoplamento (fig. 5, pos. 1.4) com o veio da bomba da lanterna.
- Limpar as superfícies de encaixe do veio minuciosamente. Se o veio estiver danificado, deve ser substituído.
- Retirar o contra-anel do empanque mecânico com o anel vedante do flange da lanterna e o O-ring (fig. 5, pos. 1.14) e limpar os encaixes da junta.
- Limpar cuidadosamente as superfícies de encaixe do veio.

Montagem:

- Colocar o novo contra-anel do empanque mecânico com anel vedante no encaixe da junta do flange da lanterna. Como lubrificante pode-se utilizar um detergente de loiça comum.
- Montar o novo O-ring na ranhura do encaixe do O-ring da lanterna.
- Controlar as superfícies de acoplamento. Se necessário, limpar e lubrificar ligeiramente com óleo.
- Pré-montar as braçadeiras de acoplamento com anilhas distanciadoras no veio da bomba e inserir esta unidade pré-montada cuidadosamente na lanterna.

- Colocar o novo empanque mecânico no veio. Como lubrificante pode utilizar-se um detergente de loiça comum.
- Montar o impulsor com a anilha e a porca. Fixar o diâmetro externo do impulsor. Evitar danos no empanque mecânico por compressão.

**INDICAÇÃO:**

Respeitar o binário de aperto prescrito para o tipo de rosca (ver tabela que se segue “Binários de aperto”).

- Inserir a unidade de lanterna pré-montada cuidadosamente no corpo da bomba e enroscar. Fixar as peças rotativas no acoplamento, para evitar danos no empanque mecânico. Observar o momento de aperto prescrito.
- Soltar ligeiramente os parafusos de acoplamento e abrir ligeiramente o acoplamento pré-montado.
- Montar o motor com equipamento de elevação adequado e apertar a ligação lanterna-motor.

**INDICAÇÃO:**

Respeitar o binário de aperto prescrito para o tipo de rosca (ver tabela que se segue “Binários de aperto”).

- Colocar o garfo de apoio à montagem (fig. 5, pos. 10) entre a lanterna e o acoplamento. O gancho de montagem deve assentar sem folga.
- Primeiro, apertar os parafusos de acoplamento (fig. 5, pos. 1.41) ligeiramente, até as braçadeiras se encostarem às anilhas distanciadoras. A seguir, enroscar o acoplamento uniformemente. Aqui, com o garfo de apoio à montagem, ajusta-se automaticamente a distância prescrita de 5 mm entre a lanterna e o acoplamento.

**INDICAÇÃO:**

Respeitar o binário de aperto prescrito para o tipo de rosca (ver tabela que se segue “Binários de aperto”).

- Desmontar o garfo de apoio à montagem.
- Montar os cabos de medição do sensor da pressão diferencial.
- Montar a protecção de acoplamento.
- Ligar os cabos de ligação à rede.
- Ligar o módulo aos terminais.
- Abrir as válvulas de corte situadas à frente e atrás da bomba.
- Voltar a ligar o fusível.
- Respeitar as medidas de colocação em funcionamento (ver capítulo 9 “Arranque” na página 237).

Binários de aperto dos parafusos

Ligação aparafusada	Binários de aperto Nm ± 10 %	Instruções de montagem
Impulsor — Veio	M10 30 M12 60 M16 100	
Corpo da bomba Motor	M16 100	• Apertar uniformemente em cruz.
Lanterna Motor	M10 35 M12 60 M16 100	
Acoplamento	M6-10.9 12 M8-10.9 30 M10-10.9 60 M12-10.9 100 M14-10.9 170	• Lubrificar as superfícies de encaixe ligeiramente com óleo, • apertar os parafusos uniformemente, • Manter a fenda uniforme.
Terminais de controlo	0,5	
Terminais de potência 5,5/7,5 kW 11 - 22 kW	0,5 1,3	
Braçadeiras de cabos	0,5	
Tampa do módulo 5,5/7,5 kW 11 - 22 kW	M4 0,8 M6 4,3	

10.2.2 Mudar accionamento

Se o mancal produzir muitos ruídos e vibrações estranhas, isto significa que está gasto. O mancal ou o motor deve ser substituído.

No caso de potências do motor ≥ 11 kW, o módulo possui um ventilador regulado através do número de rotações montado para o arrefecimento que se liga automaticamente logo que o dissipador atinja os 60°C. O ventilador aspira ar externo que é conduzido através da superfície externa do dissipador. Ele só funciona quando o módulo trabalha sob pressão. Conforme as condições ambientais, o pó que se pode acumular no dissipador é aspirado com o ventilador. Isto deve ser controlado em intervalos regulares e, se necessário, limpar o ventilador e o dissipador.

A substituição do accionamento deve ser feita apenas pelo serviço de assistência Salmson.

11 Avarias, causas e soluções

**Mandar eliminar as avarias apenas por técnicos qualificados!
Cumprir as instruções de segurança em 10 Manutenção.**

- **Se não for possível eliminar a falha de funcionamento, entre em contacto com os técnicos especializados, com o serviço de assistência ou com o representante mais próximo.**

Indicação de avarias

Consultar avarias, causas e soluções no esquema „Sinal de avaria/aviso” e as seguintes tabelas. A primeira coluna da tabela contém uma lista dos números de código que o display indica em caso de avaria.



INDICAÇÃO:

Se a causa de avaria deixar de existir, algumas avarias são reparadas automaticamente.

Legenda

Podem ocorrer os seguintes tipos de avaria com prioridades diferentes (1 = baixa prioridade; 6 = prioridade mais alta):

Tipo de avaria	Explicação	Prio-ridade
A	Avaria definitiva	6
B	se indicada pela 6.ª vez, avaria definitiva	5
C	Cuidado, após 5 min. passagem para avaria pela 6.ª vez, avaria definitiva	4
D	Como no tipo de avaria A, mas o tipo de avaria A tem uma prioridade mais alta relativamente ao tipo de avaria D	3
E	Funcionamento de emergência: aviso com velocidade de emergência e SSM activado	2
F	Cuidado	1

11.1 Avarias mecânicas

Avaria	Causa	Solução
A bomba não funciona ou pára	Borne solto	Verificar todas junções de cabos
	Fusíveis avariados	Verificar os fusíveis, substituir se necessário
A bomba funciona com baixa potência	Válvula do lado da pressão fechada	Abrir a válvula de fecho lentamente
	Ar no tubo de aspiração	Eliminar as fugas nas flanges, purgar o ar da bomba, substituir o empanque mecânico no caso de fuga visível
A bomba produz ruídos	Cavitação devido a pressão inicial insuficiente	Aumentar a pressão inicial, observar a pressão mínima no bocal de aspiração, verificar a correção do filtro na sucção e, se necessário, limpar
	O mancal do motor está danificado	A bomba deve ser verificada pelo serviço de assistência Salmson ou por técnicos especializados. Se necessário, reparar.

11.2 Tabela de avarias

Agrupamento	N.º	Avaria	Causa	Solução	Tipo de avaria	
					HV	AC
-	0	Nenhuma avaria				
Avaria na instalação/sistema	E004	Baixa tensão	Rede sobrecarregada	Verificar a instalação eléctrica	C	A
	E005	Sobretensão	Sobretensão de rede	Verificar a instalação eléctrica	C	A
	E006	Funcionamento de 2 fases	Fase em falta	Verificar a instalação eléctrica	C	A
	E007	Funcionamento gerador (caudal no sentido de fluxo)	O caudal acciona o impulsor, é gerada corrente eléctrica	Verificar a regulação e o funcionamento da instalação Atenção! Um funcionamento mais prolongado pode provocar danos no módulo	F	F
Avaria na bomba	E010	Bloqueio	Veio com bloqueio mecânico	Se o bloqueio não for eliminado após 10 seg., a bomba desliga-se, verificar a facilidade de marcha do veio, Solicitar o serviço de assistência	A	A
Avaria no motor	E020	Aumento excessivo de temperatura na bobinagem	Motor sobrecarregado	Deixar o motor arrefecer, Verificar os ajustes, Verificar/corrigir o ponto de funcionamento	B	A
			Limitação da ventilação do motor	Assegurar uma ventilação adequada		
			Água sobreaquecida	Arrefecer a água		
	E021	Motor sobrecarregado	Ponto de funcionamento fora do campo de referência	Verificar/corrigir o ponto de funcionamento	B	A
			Resíduos na bomba	Solicitar o serviço de assistência		
	E023	Curto-circuito/falha na ligação à terra	Motor ou módulo avariado	Solicitar o serviço de assistência	A	A
	E025	Falha de contacto	Módulo não tem contacto com motor	Solicitar o serviço de assistência	A	A
			Bobinagem interrompida	Solicitar o serviço de assistência		
E026	Relé térmico na bobinagem ou PTC interrompido	Motor avariado	Solicitar o serviço de assistência	B	A	
Avaria no módulo	E030	Sobreaquecimento do módulo	Alimentação de ar ao dissipador do módulo limitada	Assegurar uma ventilação adequada	B	A
	E031	Aumento excessivo de temperatura Hybrid/de potência	Temperatura ambiente demasiado alta	Melhorar a ventilação ambiente	B	A
	E032	Baixa tensão no circuito intermédio	Oscilações de tensão na rede	Verificar a instalação eléctrica	F	D
	E033	Sobretensão no circuito intermédio	Oscilações de tensão na rede	Verificar a instalação eléctrica	F	D
	E035	DP/MP: existe a mesma identificação várias vezes	Existe a mesma identificação várias vezes	Atribuir de novo Master e/ou Slave (ver cap. 9.2 na página238)	E	E

Agrupamento	N.º	Avaria	Causa	Solução	Tipo de avaria	
					HV	AC
Falha na comunicação	E050	Timeout de comunicação da tecnologia de gestão de edifícios	Comunicação bus interrompida ou tempo excedido Ruptura cabo	Verificação da junção de cabo para a gestão técnica centralizada	F	F
	E051	Combinação DP/MP inadmissível	Bombas diferentes	Solicitar o serviço de assistência	F	F
	E052	DP/MP-s Timeout de comunicação	Cabo comunicação MP com falha	Verificar cabos e junção de cabos	E	E
Avaria no sistema electrónico	E070	Falha no sistema de comunicação interno (SPI)	Falha no sistema electrónico interno	Solicitar o serviço de assistência	A	A
	E071	Falha EEPROM	Falha no sistema electrónico interno	Solicitar o serviço de assistência	A	A
	E072	Peça de potência/conversor	Falha no sistema electrónico interno	Solicitar o serviço de assistência	A	A
	E076	Transformador interno avariado	Falha no sistema electrónico interno	Solicitar o serviço de assistência	A	A
	E077	Tensão de serviço de 24 V para o sensor avariada	Sensor avariado ou mal conectado	Verificar a ligação do sensor da pressão diferencial	A	A
	E096	Infobyte não colocado	Falha no sistema electrónico interno	Solicitar o serviço de assistência	A	A
	E097	Falta registo de dados Flexpump	Falha no sistema electrónico interno	Solicitar o serviço de assistência	A	A
	E098	Registo de dados Flexpump é inválido	Falha no sistema electrónico interno	Solicitar o serviço de assistência	A	A

11.3 Confirmar avarias

Informações gerais

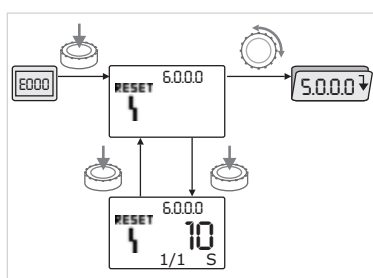


Fig. 39: Falha na navegação



Em caso de falha é indicada a página de erro em lugar da página de estado.



Normalmente, pode navegar-se como explicado a seguir (fig. 39):

- Para mudar para o modo de menu, premir o botão branco.
O número de menu <6.0.0.0> é indicado a piscar.
Ao rodar o botão branco pode-se navegar no menu como de costume.



- Premir o botão branco.

O número de menu <6.0.0.0> é indicado estático.

Na indicação da unidade, a ocorrência actual (x) e a ocorrência máxima da falha (y) são apresentadas sob a forma „x/y“.

Enquanto a avaria não puder ser confirmada, premir novamente o botão branco provoca um retorno ao modo de menu.



INDICAÇÃO:

Um timeout de 30 segundos faz voltar à página de estado ou à página de erro.



INDICAÇÃO:

Cada número de falha possui um contador de falhas próprio que conta o número de vezes que a avaria ocorreu nas últimas 24 horas. Após a confirmação manual, 24 horas de rede continuamente ligada ou quando a rede é ligada novamente, o número volta a zero.

11.3.1 Tipo de avaria A ou D

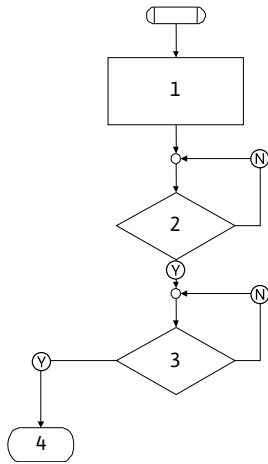


Fig. 40: Tipo de avaria A, esquema

Tipo de avaria A (fig. 40):

Passo/ consulta de programa	Índice
1	<ul style="list-style-type: none"> O código de avaria é indicado Motor desligado LED vermelho aceso O SSM é activado O n.º no contador de falhas aumenta
2	> 1 minuto?
3	Avaria confirmada?
4	Fim; modo de controlo continua
Ⓢ	Sim
Ⓝ	Não

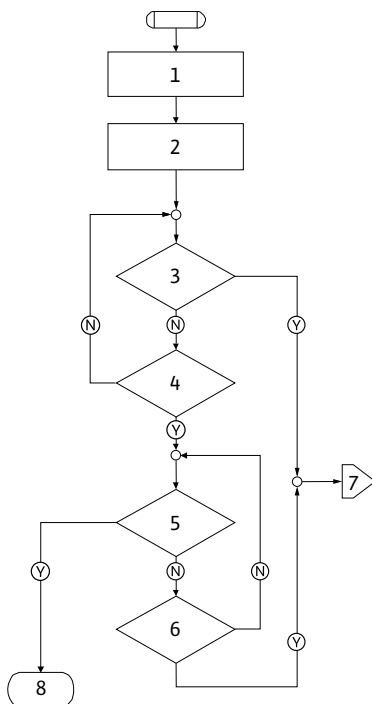


Fig. 41: Tipo de avaria D, esquema

Tipo de avaria D (fig. 41):

Passo/ consulta de programa	Índice
1	<ul style="list-style-type: none"> O código de avaria é indicado Motor desligado LED vermelho aceso O SSM é activado
2	O n.º no contador de falhas aumenta
3	Há uma nova avaria do tipo "A"?
4	> 1 minuto?
5	Avaria confirmada?
6	Há uma nova avaria do tipo "A"?
7	Ramificação do tipo de avaria "A"
8	Fim; modo de controlo continua
Ⓢ	Sim
Ⓝ	Não

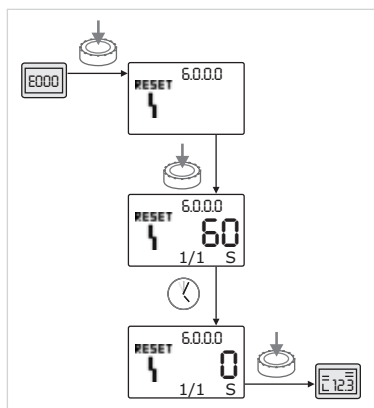


Fig. 42: Confirmar o tipo de avaria A ou D

Se ocorrerem avarias do tipo A ou D, confirmar da seguinte forma (fig. 42):

- Para mudar para o modo de menu, premir o botão branco. O número de menu <6.0.0.0> é indicado a piscar.
- Premir o botão branco novamente. O número de menu <6.0.0.0> é indicado estático. O tempo restante até poder confirmar a avaria é indicado.
- Aguardar o tempo restante. O tempo até à confirmação manual perfaz sempre 60 segundos no tipo de avaria A e D.
- Premir o botão branco novamente. A avaria está confirmada e a página de estado é indicada.

11.3.2 Tipo de avaria B

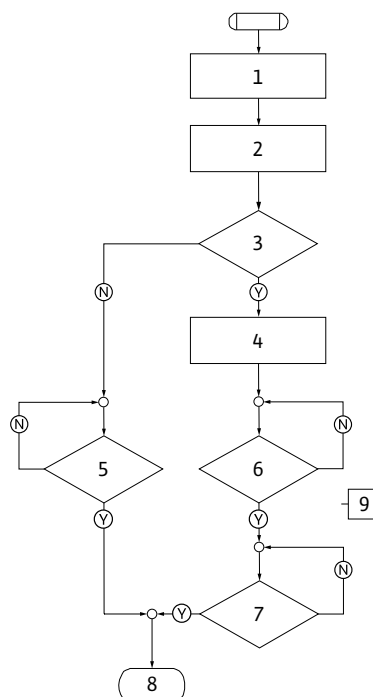


Fig. 43: Tipo de avaria B, esquema

Tipo de avaria B (fig. 43):

Passo/ consulta de programa	Índice
1	• O código de avaria é indicado • Motor desligado • LED vermelho aceso
2	• O nº no contador de falhas aumenta
3	Contador de falhas > 5?
4	• O SSM é activado
5	> 5 minutos?
6	> 5 minutos?
7	Avaria confirmada?
8	Fim; modo de controlo continua
9	Falha E021 > 1 minuto
(Y)	Sim
(N)	Não

Se ocorrerem avarias do tipo B, confirmar da seguinte forma:



- Para mudar para o modo de menu, premir o botão branco.

O número de menu <6.0.0.0> é indicado a piscar.



- Premir o botão branco novamente.

O número de menu <6.0.0.0> é indicado estático.

Na indicação da unidade, a ocorrência actual (x) e a ocorrência máxima da avaria (y) são apresentadas sob a forma de "x/y".

Ocorrências X < Y

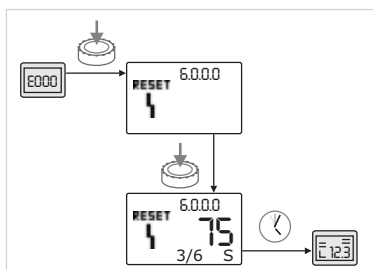


Fig. 44: Confirmar o tipo de avaria B (X < Y)



Se a avaria ocorrer menos vezes que o n.º máximo permitido (fig. 44):

- Aguardar o tempo de auto-reset.

Na indicação de valores, o tempo restante até ao auto-reset da avaria é indicado em segundos.

Depois de decorrido o tempo de auto-reset, a falha é confirmada automaticamente e a página de estado é indicada.



INDICAÇÃO:

O tempo de auto-reset pode ser ajustado no nº de menu <5.6.3.0> (indicação de tempo de 10 a 300 seg.)

Ocorrências X = Y

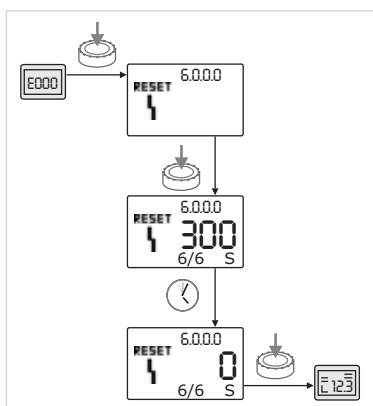


Fig. 45: Confirmar o tipo de avaria B (X = Y)



Se a avaria ocorrer o mesmo n.º de vezes que o n.º máximo permitido (fig. 45):

- Aguardar o tempo restante.

O tempo até à confirmação manual perfaz sempre 300 segundos.

Na indicação de valores, o tempo restante até à confirmação manual é indicado em segundos.



- Premir o botão branco novamente.

A avaria está confirmada e a página de estado é indicada.

11.3.3 Tipo de avaria C

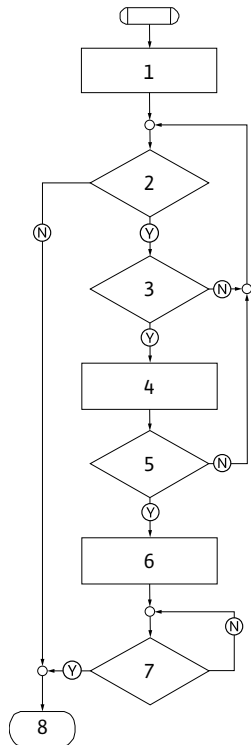


Fig. 46: Tipo de avaria C, esquema

Tipo de avaria C (fig. 46):

Passo/ consulta de programa	Índice
1	<ul style="list-style-type: none"> O código de avaria é indicado Motor desligado LED vermelho aceso
2	O critério de avaria foi cumprido?
3	> 5 minutos?
4	• O nº no contador de falhas aumenta
5	Contador de falhas > 5?
6	• O SSM é activado
7	Avaria confirmada?
8	Fim; modo de controlo continua
(Y)	Sim
(N)	Não

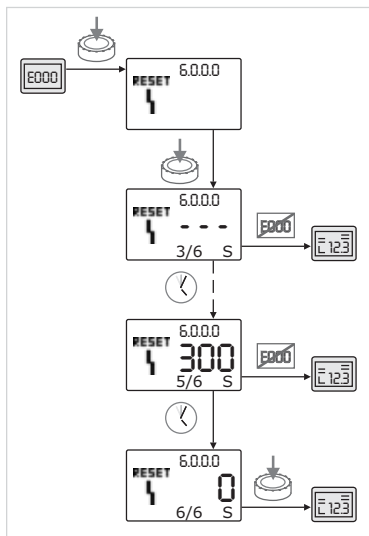


Fig. 47: Confirmar o tipo de avaria C

Se ocorrerem avarias do tipo C, confirmar da seguinte forma (fig. 47):



- Para mudar para o modo de menu, premir o botão branco.

O número de menu <6.0.0.0> é indicado a piscar.



- Premir o botão branco novamente.

O número de menu <6.0.0.0> é indicado estático.

Na indicação de valores aparece „- - -“.

Na indicação da unidade, a ocorrência actual (x) e a ocorrência máxima da avaria (y) são apresentadas sob a forma de “x/y”.

Após os respectivos 300 segundos, a ocorrência actual é aumentada uma unidade.



INDICAÇÃO:

A avaria é confirmada automaticamente assim que a sua causa for eliminada.



- Aguardar o tempo restante.

Se a ocorrência actual (x) for igual à ocorrência máxima da avaria (y), pode ser confirmada manualmente.



- Premir o botão branco novamente.

A avaria está confirmada e a página de estado é indicada.

11.3.4 Tipo de avaria E ou F

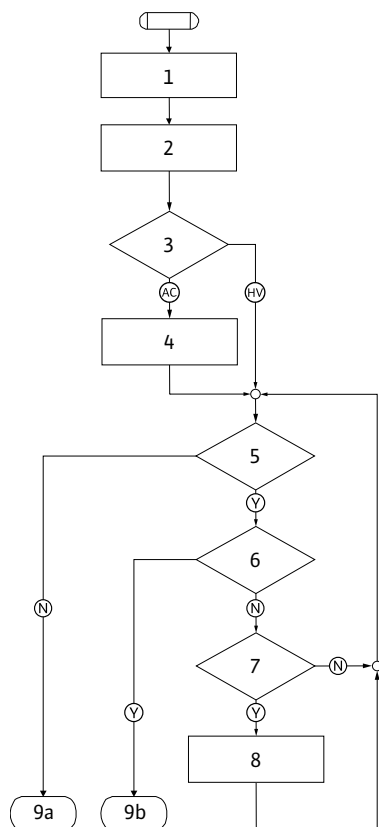


Fig. 48: Tipo de avaria E, esquema

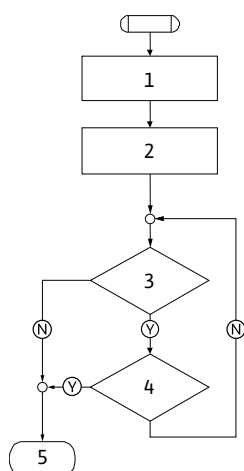


Fig. 49: Tipo de avaria F, esquema



Fig. 50: Confirmar o tipo de avaria E ou F

Tipo de avaria E (fig. 48):

Passo/ consulta de programa	Índice
1	• O código de avaria é indicado • O funcionamento de emergência da bomba é activado
2	• O n.º no contador de falhas aumenta
3	Matriz de avarias AC ou HV?
4	• O SSM é activado
5	O critério de avaria foi cumprido?
6	Avaria confirmada?
7	Matriz de avarias HV e > 30 minutos?
8	• O SSM é activado
9a	Fim; modo de controlo (bomba dupla) continua
9b	Fim; modo de controlo (bomba simples) continua
(Y)	Sim
(N)	Não

Tipo de avaria F (fig. 49):

Passo/ consulta de programa	Índice
1	• O código de avaria é indicado
2	• O n.º no contador de falhas aumenta
3	O critério de avaria foi cumprido?
4	Avaria confirmada?
5	Fim; modo de controlo continua
(Y)	Sim
(N)	Não

Se ocorrerem avarias do tipo E ou F, confirmar da seguinte forma (fig 50):



- Para mudar para o modo de menu, premir o botão branco.
O número de menu <6.0.0.0> é indicado a piscar.



- Premir o botão branco novamente.

A avaria está confirmada e a página de estado é indicada.



INDICAÇÃO:

A avaria é confirmada automaticamente assim que a sua causa for eliminada.

12 Peças de substituição

A encomenda de peças sobressalentes é feita através de técnicos especializados presentes localmente e/ou do serviço de assistência Salmson.

Para evitar demoras e encomendas erradas, no acto da encomenda, devem ser fornecidos os dados completos da placa de identificação.



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Só é possível garantir um funcionamento perfeito da bomba se forem utilizadas peças sobressalentes de origem.

- Utilizar exclusivamente peças sobressalentes Salmson.
- A tabela seguinte destina-se à identificação dos diversos componentes.

Indicações necessárias nas encomendas de peças sobressalentes:

- Números das peças sobressalentes
- Designações das peças sobressalentes
- Todos os dados da placa de referência da bomba e do motor



INDICAÇÃO:

Lista de peças sobressalentes originais: consultar a documentação de peças sobressalentes da Salmson.

Tabela de peças sobressalentes

Para a ordem dos módulos, consultar a Fig. 5.

N.º	Peça	Detalhes	N.º	Peça	Detalhes
1.1	Impulsor (conjunto)		1.4	Veio (conjunto)	
1.11		Porca	1.11		Porca
1.12		Anilha de fixação	1.12		Anilha de fixação
1.13		Impulsor	1.14		O-ring
1.14		O-ring	1.41		Acoplamento/veio compl.
1.2	Empanque mecânico (conjunto)		2	Motor	
1.11		Porca	3	Corpo da bomba (conjunto)	
1.12		Anilha de fixação	1.14		O-ring
1.14		O-ring	3.1		Corpo da bomba
1.21		Empanque mecânico	3.3		Obturador (com bomba dupla)
1.3	Lanterna (conjunto)		4	Parafusos de fixação para a lanterna/corpo da bomba	
1.11		Porca	5	Parafusos de fixação para o motor/lanterna	
1.12		Anilha de fixação	6	Porca para fixação do motor/lanterna	
1.14		O-ring	7	Anilha para fixação do motor/lanterna	
1.31		Válvula de ventilação	8	Anel adaptador	
1.32		Protecção de acoplamento	9	Sensor da pressão diferencial (conjunto)	
1.33		Lanterna	10	Gancho de montagem	
			11	Módulo	
			12	Parafuso de fixação do módulo/motor	

13 Remoção

Com a remoção e reciclagem devida deste produto, evitam-se danos ambientais e a colocação em perigo da saúde pessoal.

1. Para a remoção do produto e dos seus componentes, devem contactar-se as empresas de remoção públicas ou privadas.
2. Para mais informações sobre a remoção correcta, contacte a câmara municipal, o serviço de eliminação de resíduos ou o local onde o produto foi adquirido.

Reserva-se o direito de proceder a alterações técnicas.





FRANÇAIS

CE MANUEL DOIT ETRE REMIS A L'UTILISATEUR FINAL ET ETRE TOUJOURS DISPONIBLE SUR SITE

Ce produit a été fabriqué sur un site
certifié ISO 14.001, respectueux de l'environnement.
Ce produit est composé de matériaux en très grande partie recyclable.
En fin de vie le faire éliminer dans la filière appropriée.

ENGLISH

THIS LEAFLET HAS TO BE GIVEN TO THE END USER AND MUST BE LEFT ON SITE

This product was manufactured on a site
certified ISO 14,001, respectful of the environment.
This product is composed of materials in very great part which can be recycled. At
the end of the lifetime, to make it eliminate in the suitable sector.

ITALIANO

QUESTO LIBRETTO D'USO DEVE ESSERE RIMESSO ALL'UTILIZZATORE FINALE E RIMANERE SEMPRE DISPONIBILE SUL POSTO

Questo prodotto è stato fabbricato in un sito
certificato ISO 14.001, rispettoso dell'ambiente.
Questo prodotto è composto da materiali in grandissima parte riciclabile.
In fine di vita farlo eliminare nel settore appropriato.

ESPAÑOL

ESTE MANUAL HA DE SER ENTREGADO AL UTILIZADOR FINAL Y SIEMPRE DISPONIBLE EN SU EMPLAZAMIENTO

Este producto se fabricó en un centro
certificado ISO 14.001, respetuoso del medio ambiente.
Este producto está formado por materiales en muy gran parte reciclable.
En final de vida hacerlo eliminar en el sector conveniente.

PORTUGUÊS

ESTE MANUAL DEVE SER ENTREGUE AO UTILIZADOR FINAL E SER DISPONIVEL SOBRE O SITIO

Este produto foi fabricado sobre um sítio
certificado ISO 14.001, respeitosa do ambiente.
Este produto é composto de materiais muito em grande parte reciclable.
Em fim de vida fazê-lo eliminar na fileira adequada.

SALMSON ITALIA

Via J. Peril 80 I
41100 MODENA
ITALIA
TEL. : (39) 059 280 380
FAX : (39) 059 280 200
info.tecniche@salmson.it

W.S.L. LEBANON

Bou Khater building - Mazda Center
Jal El Dib Highway - PO Box 90-281
Djeideh El Metn 1202 2030 - Beirut
LEBANON
TEL. : (961) 4 722 280
FAX : (961) 4 722 285
wsl@cyberia.net.lb

SALMSON SOUTH AFRICA

Unit 1, 9 Entreprise Close,
Linbro Business Park - PO Box 52
EDENVALE, 1610
Republic of SOUTH AFRICA
TEL. : (27) 11 608 27 80/ 1/2/3
FAX : (27) 11 608 27 84
admin@salmson.co.za

SALMSON VIETNAM

E-TOWN - Unit 3-1C
364 CONG HOA - TAN BINH Dist.
Hochi minh-ville
VIETNAM
TEL. : (84-8) 810 99 75
FAX : (84-8) 810 99 76
nkminh@pompessalmson.com.vn

SALMSON ARGENTINA S.A.

Av. Montes de Oca 1771/75
C1270AABE
Ciudad Autonoma de Buenos Aires
ARGENTINA
TEL.: (54) 11 4301 5955
FAX : (54) 11 4303 4944
info@salmson.com.ar

Service consommateur

 **0 820 0000 44**
0,12€ TTC/min

service.conso@salmson.fr

www.salmson.com

SIÈGE SOCIAL

Espace Lumière - Bâtiment 6
53, boulevard de la République
78403 Chatou Cedex
FRANCE