



SIE...BV/DIE...BV



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 BV
DIE BV

PBE/BV

(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 ISO 14121-1

EN 61800-5-1
EN 60034-1

EN 61800-3

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, 11/01/2010



<p style="text-align: center;"><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 style="text-align: center;"><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 style="text-align: center;"><i>DANSK</i></p> <p>EF OVERENSSTEMMELSEERKLÆRING 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 style="text-align: center;"><i>ELLINIKÁ</i></p> <p>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: Μηχανήματα 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 style="text-align: center;"><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 style="text-align: center;"><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 style="text-align: center;"><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 style="text-align: center;"><i>SUOMI</i></p> <p>CE-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS SALMSON-pumput vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut 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 style="text-align: center;"><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 nämnts på den föregående sidan:</p>
<p style="text-align: center;"><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 style="text-align: center;"><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 style="text-align: center;"><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 style="text-align: center;"><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 style="text-align: center;"><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 style="text-align: center;"><i>MALTI</i></p> <p>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ KE Pompes SALMSON jiddikjara li l-prodotti speċifikati f' din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi li jsegwu u mal-leġislażzjonijiet nazzjonali li japplikawhom : Makkinarju 2006/42/CEE modifikat, Kompatibbiltà elettromanjetika 04/108/CEE modifikat</p> <p>kif ukoll man-normi armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti:</p>
<p style="text-align: center;"><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 transponującychymi 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 style="text-align: center;"><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 style="text-align: center;"><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 style="text-align: center;"><i>BULGARE</i></p> <p>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВЕНЕ 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>		<p style="text-align: center;"></p> <p>POMPES SALMSON 53 Boulevard de la République Espace Lumière – Bâtiment 6 78400 CHATOU – France</p>

Fig. 1:

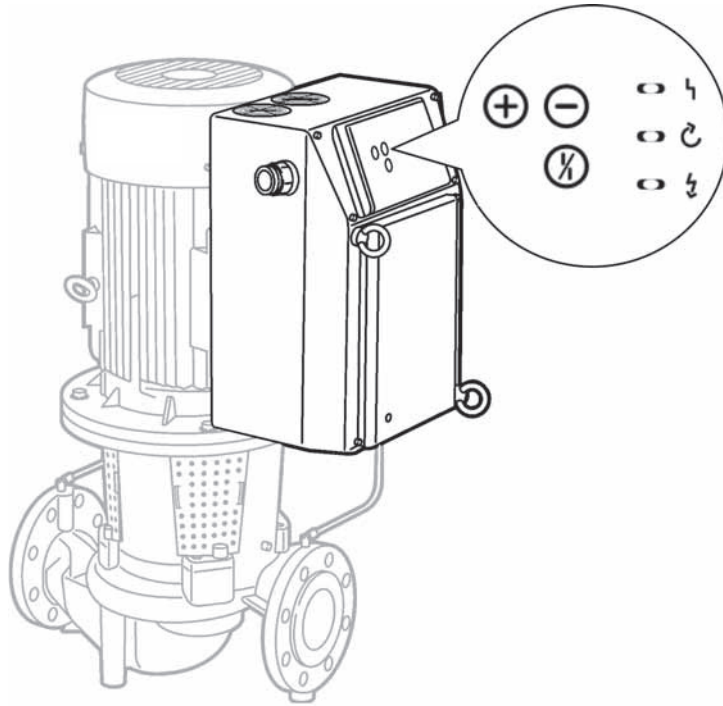


Fig. 2:

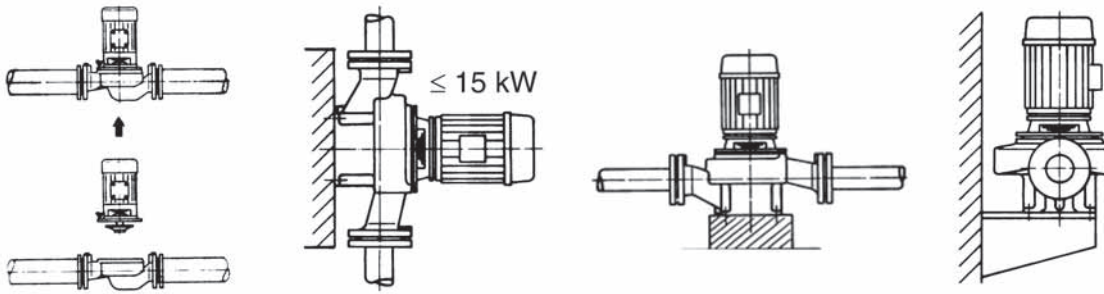


Fig. 3:

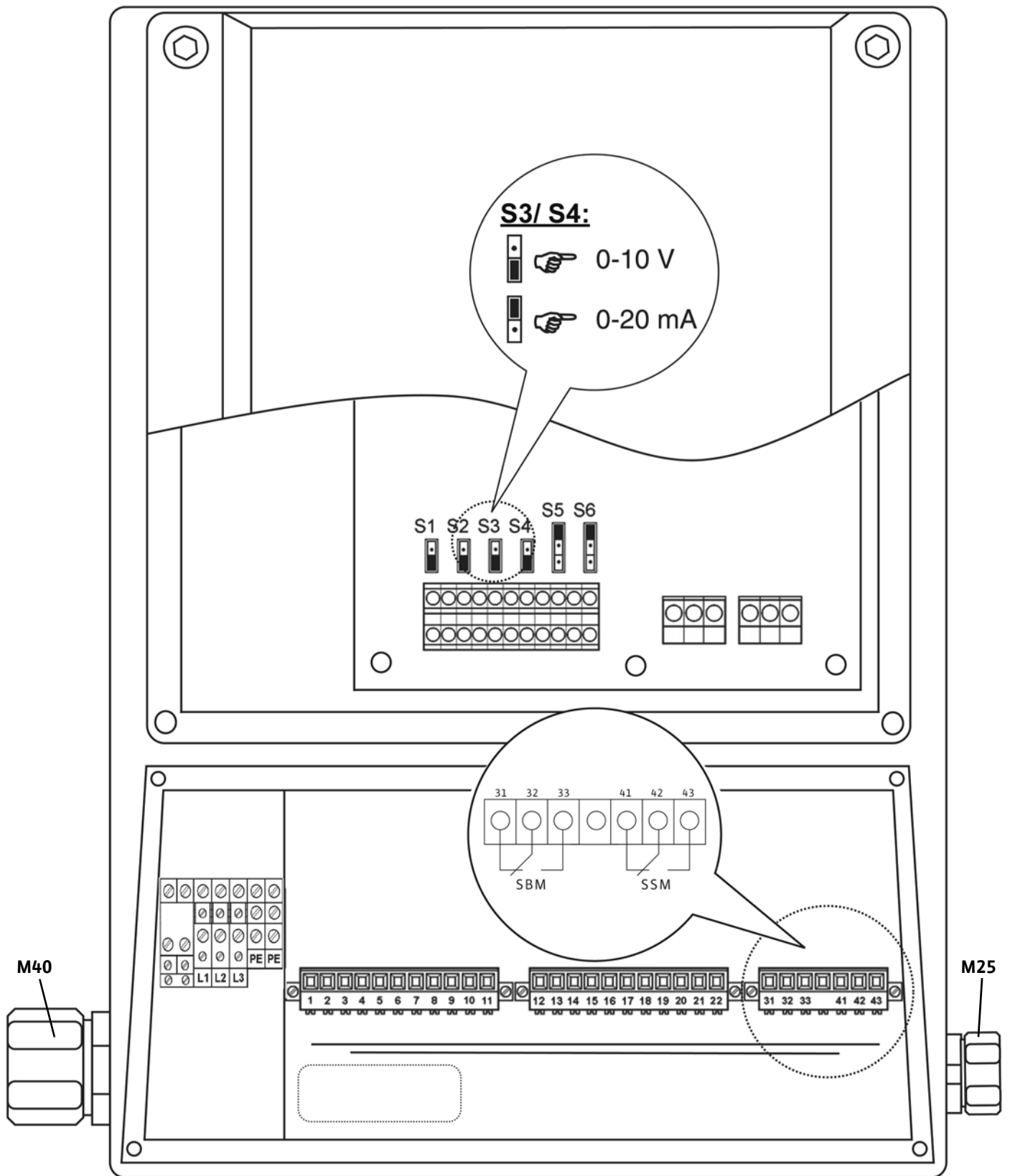


Fig. 4: n-const

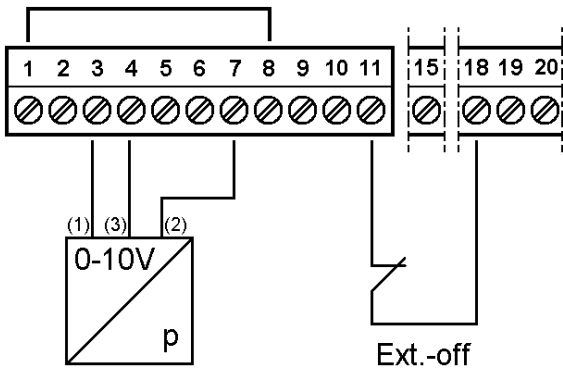


Fig. 5: Δp-c

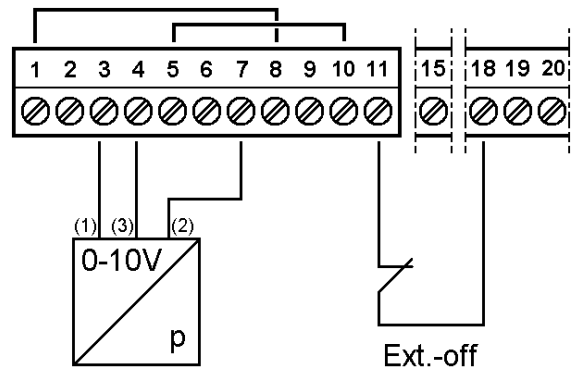


Fig. 6: n-const

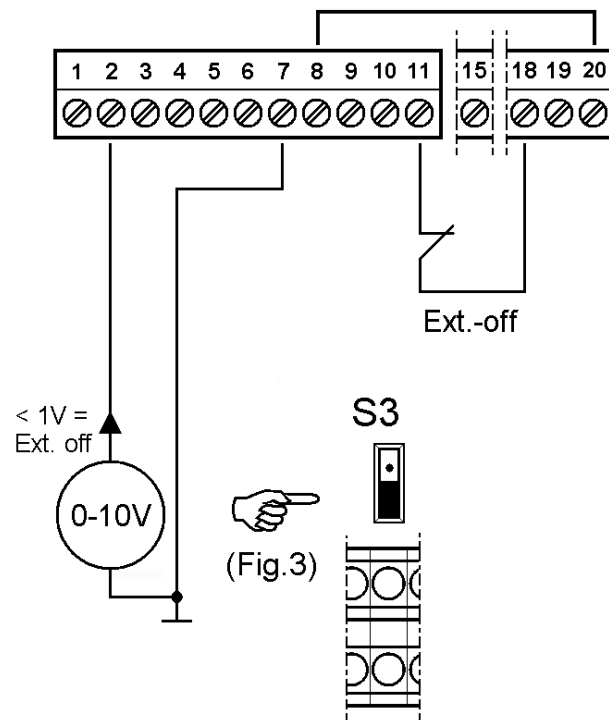


Fig. 7: Δp-c

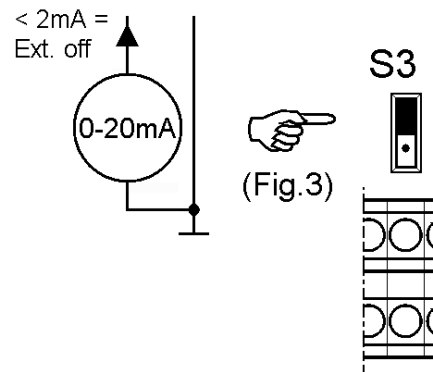
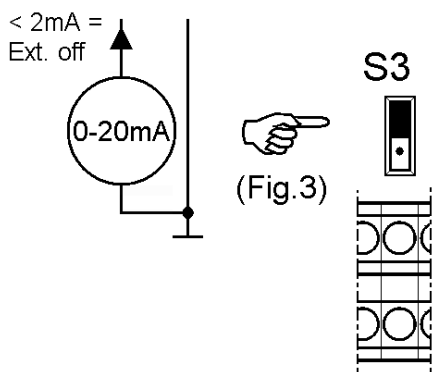
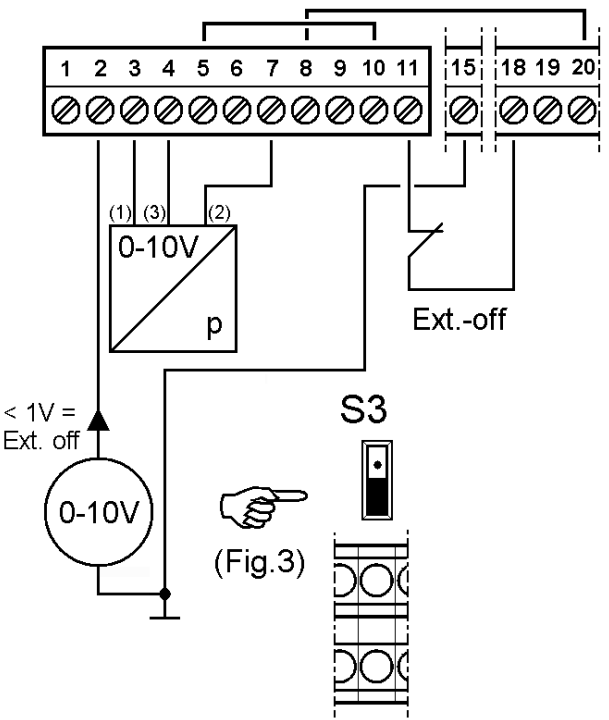


Fig. 8: DIE...BV (⊕/⊖)

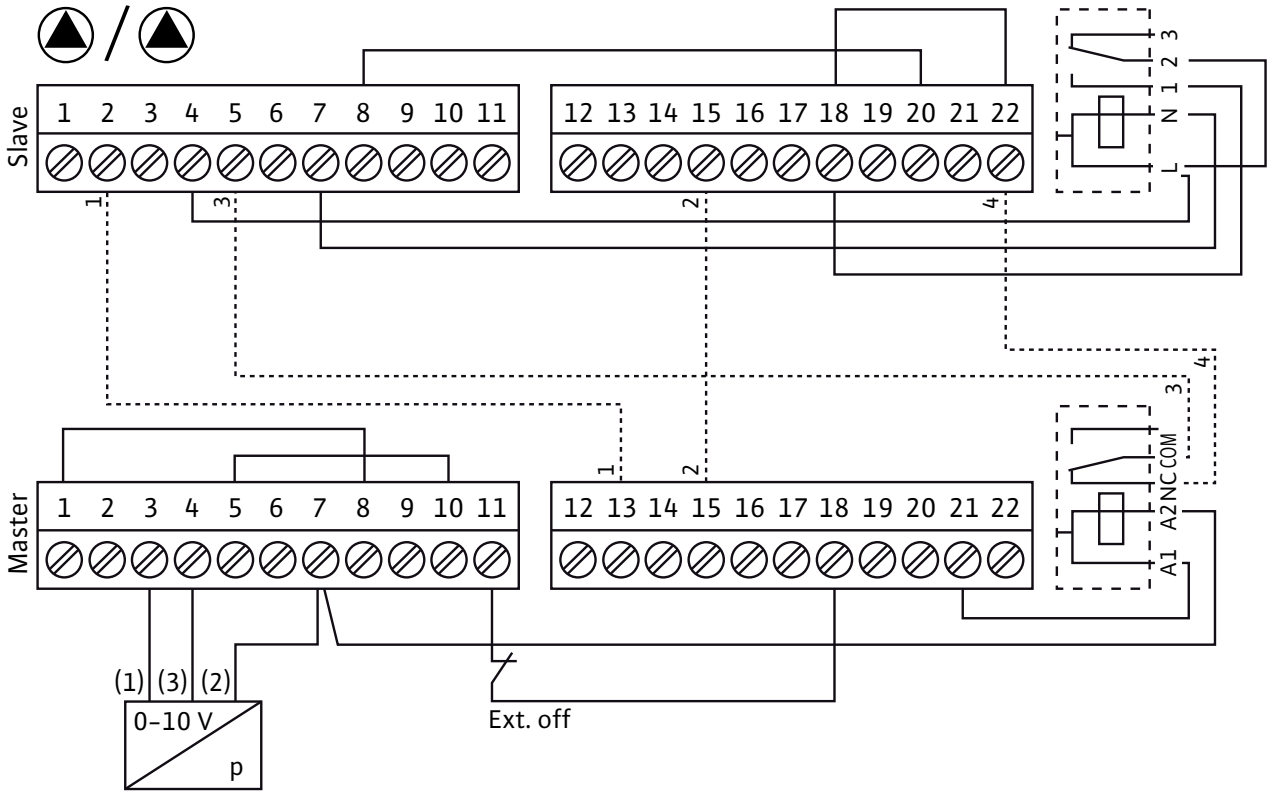


Fig. 9: DIE...BV (⊕ + ⊖)

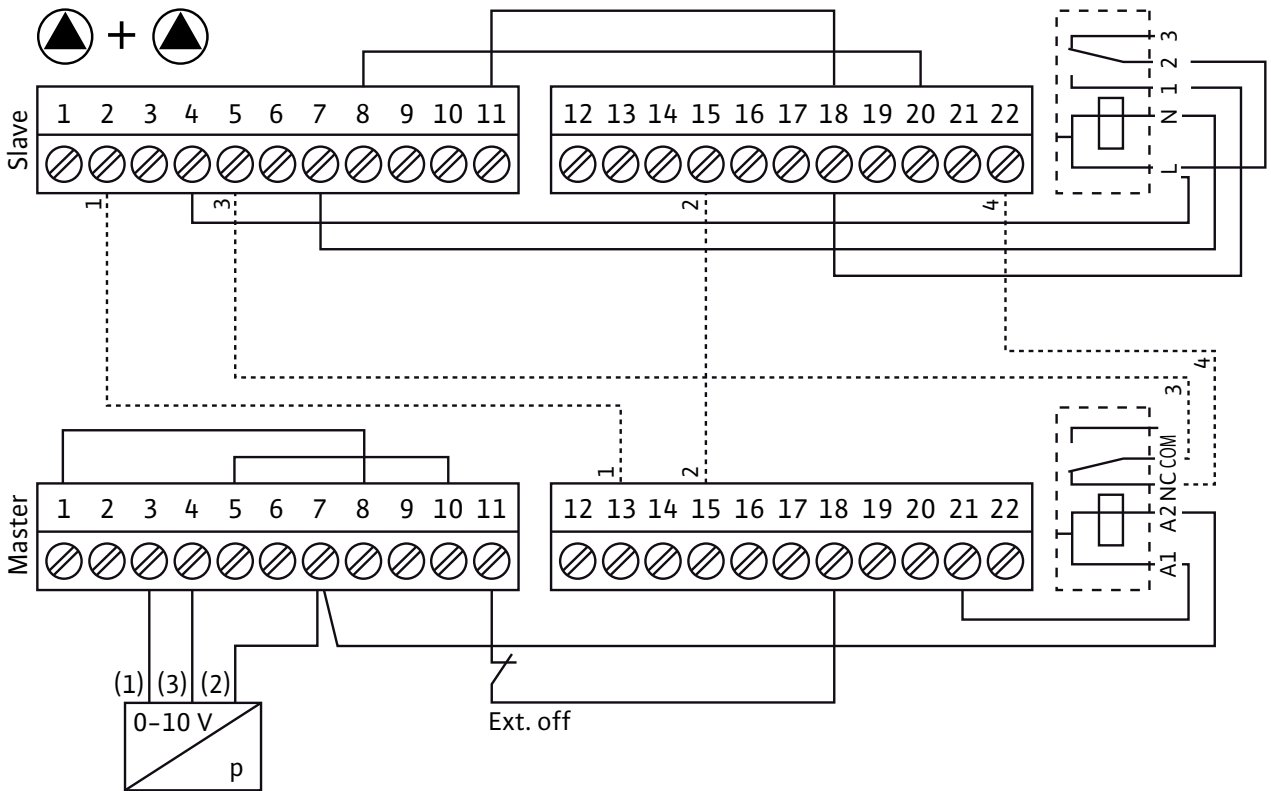


Fig. 10: Δp -c

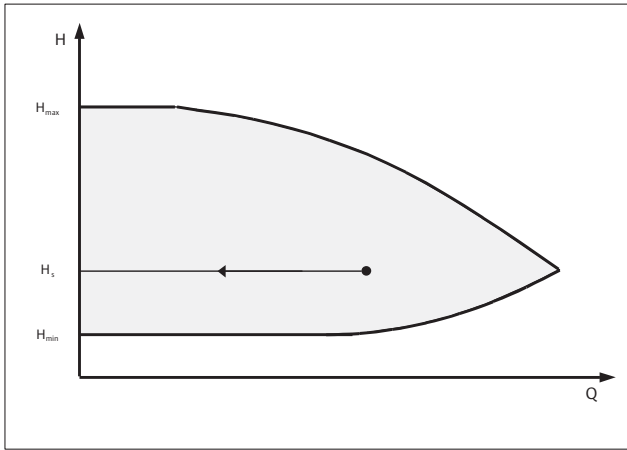


Fig. 11: n-const

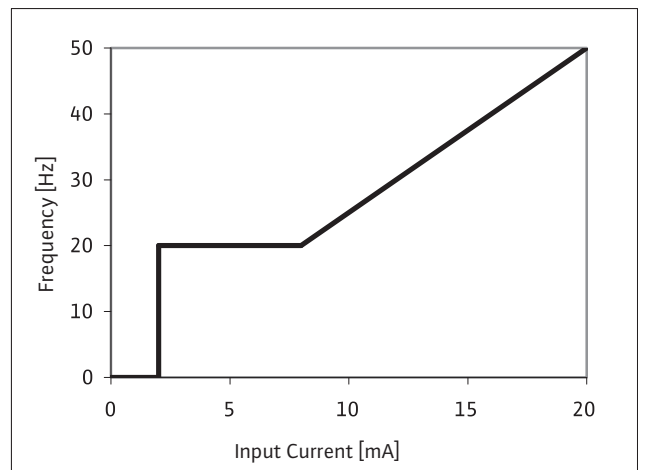
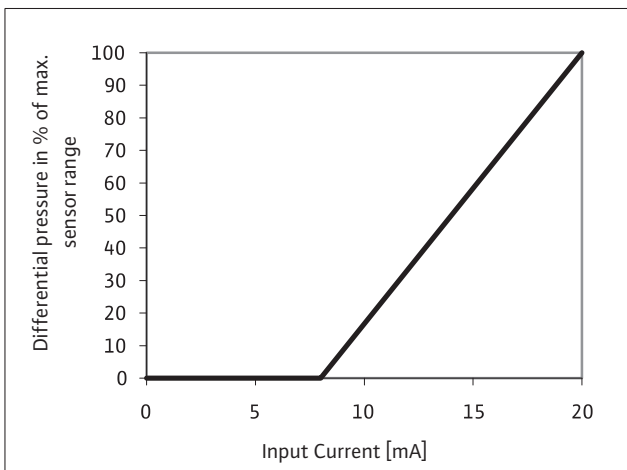
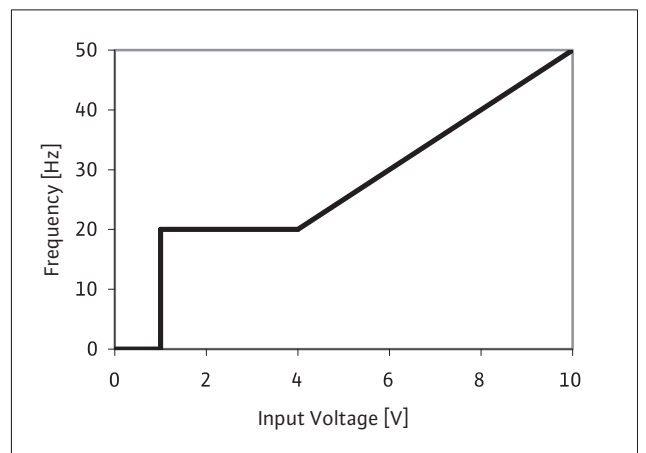
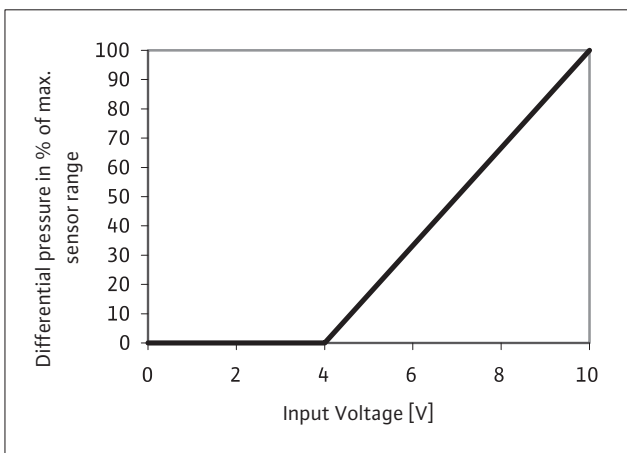
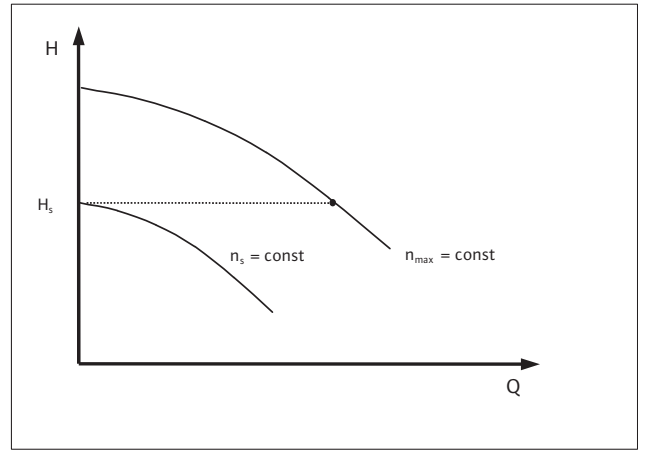


Fig. 12: SIE...BV

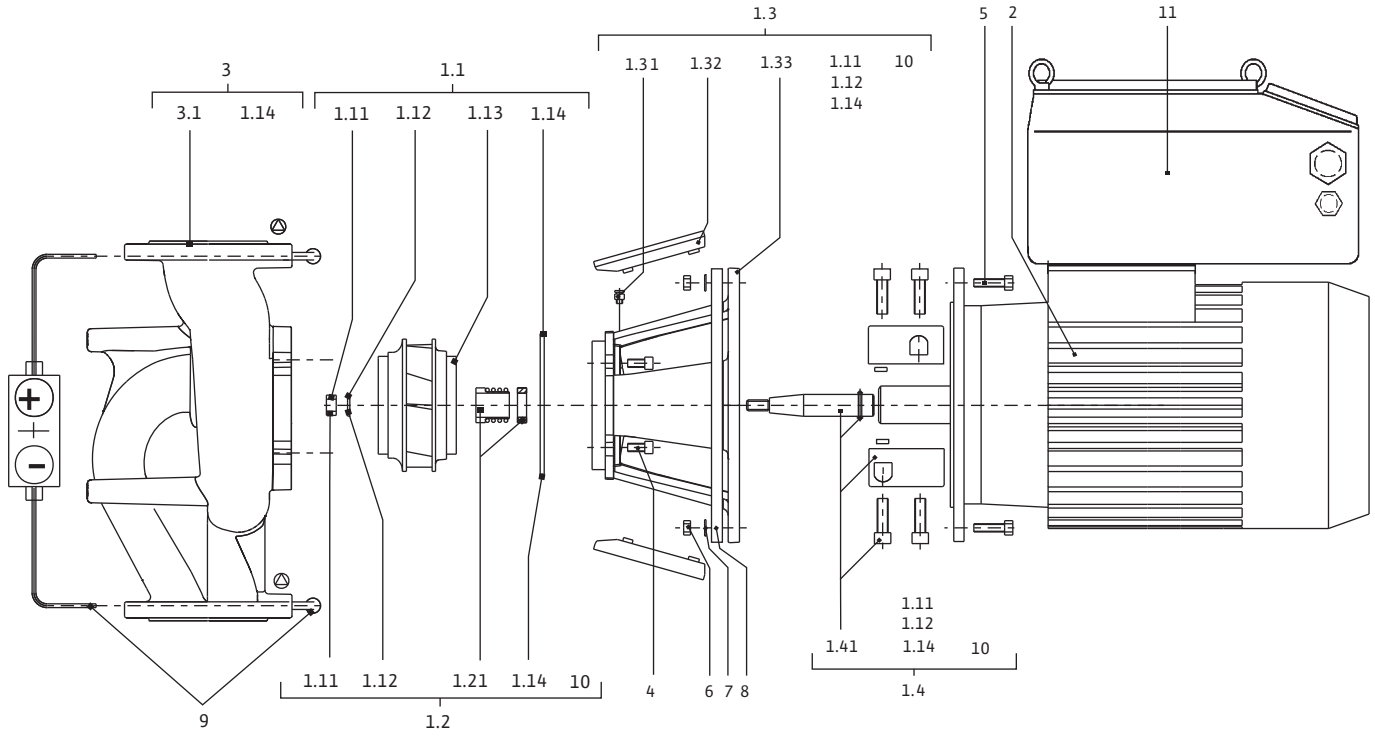


Fig. 13: DIE...BV

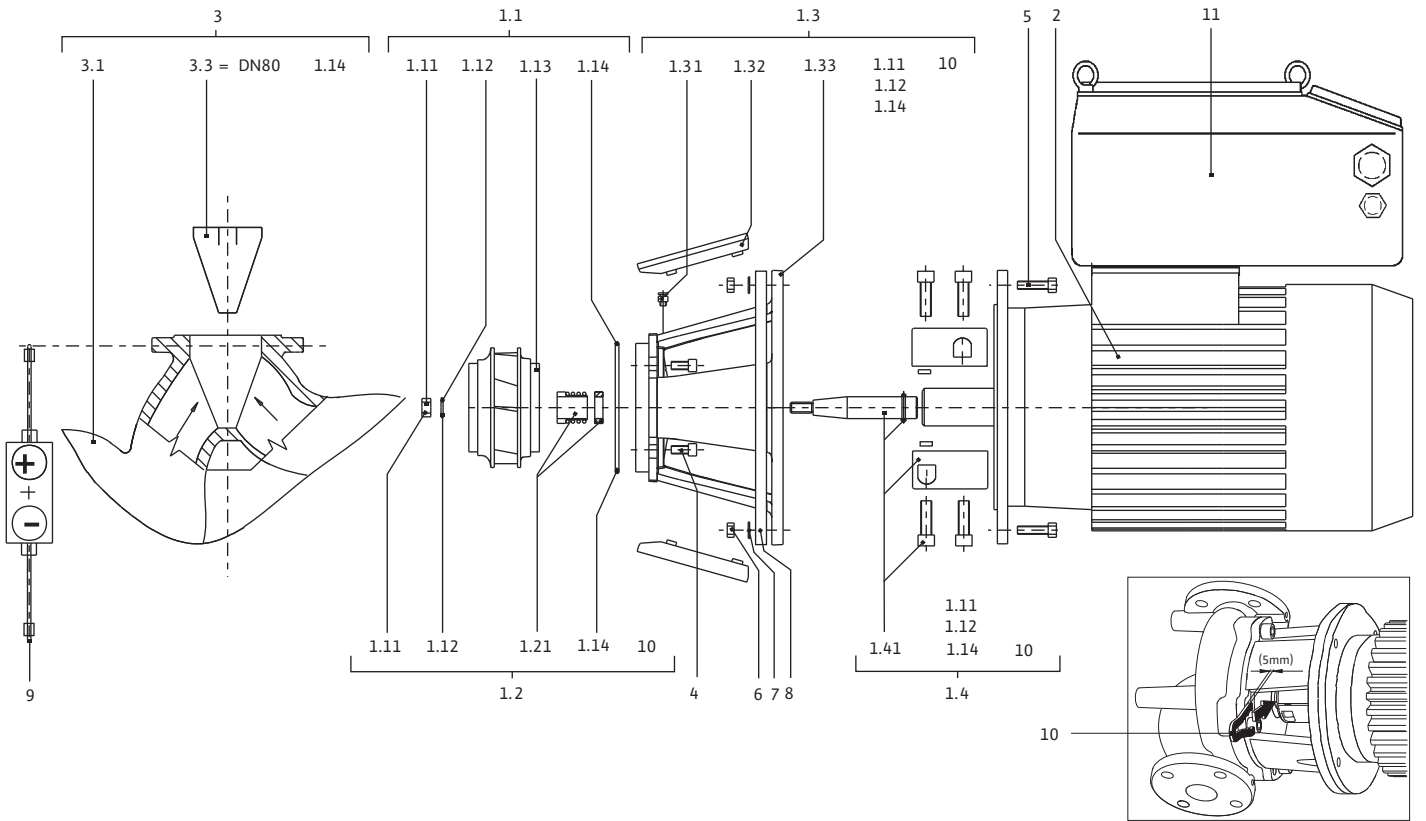
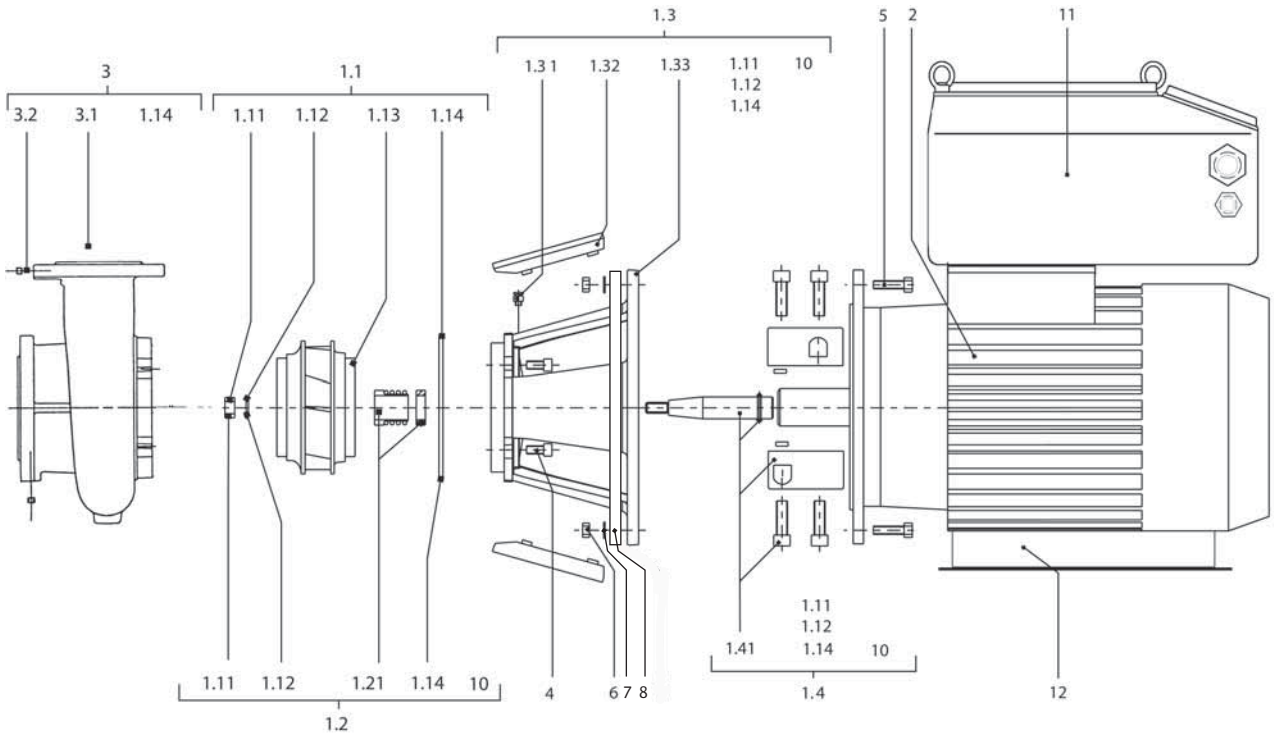


Fig. 14: PBE...BV



1	Généralités.....	5
1.1	A propos de ce document.....	5
2	Sécurité.....	5
2.1	Signalisation des consignes de la notice.....	5
2.2	Qualification du personnel.....	6
2.3	Dangers en cas de non-observation des consignes.....	6
2.4	Consignes de sécurité pour l'utilisateur.....	6
2.5	Consignes de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage.....	6
2.6	Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées.....	6
2.7	Modes d'utilisation non autorisés.....	6
3	Transport et entreposage.....	6
3.1	Expédition.....	6
3.2	Elingage.....	7
4	Applications.....	7
5	Informations produit.....	8
5.1	Dénomination.....	8
5.2	Caractéristiques techniques.....	8
5.3	Etendue de la fourniture.....	9
5.4	Accessoires.....	9
6	Description et fonctionnement.....	9
6.1	Description du produit.....	9
6.2	Types de régulation.....	9
6.3	Fonctionnement comme pompe jumelée (DIE...BV).....	10
6.4	Entrées et sorties.....	11
6.5	Fonctions supplémentaires.....	11
7	Montage et raccordement électrique.....	12
7.1	Montage.....	12
7.2	SIE...BV en construction à raccord en Y.....	14
7.3	Raccordement électrique.....	14
8	Utilisation.....	18
8.1	Indications/fonctions.....	18
8.2	Réglages de valeur de consigne.....	19
8.3	Réglage du relais temporisé.....	20
9	Mise en service.....	22
9.1	Remplissage et purge.....	22
9.2	Réglage de la puissance de la pompe.....	22
10	Entretien.....	23
10.1	Remplacer la garniture mécanique.....	23
10.2	Remplacer le moteur/module.....	25
11	Pannes, causes et remèdes.....	26
11.2	Défauts mécaniques.....	27
12	Pièces de rechange.....	28

1 Généralités

1.1 A propos de ce document

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 matériel.

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

2 Sécurité

Ce manuel renferme des consignes essentielles qui doivent être respectées lors du montage et de l'utilisation. Ainsi il est indispensable que l'installateur et l'opérateur du matériel 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 !

Risque d'endommagement du produit/de l'installation.

« Attention » se rapporte aux éventuels dommages du produit dus au non respect de la remarque.

REMARQUE :

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

2.2	Qualification du personnel	Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage et la mise en service.
2.3	Dangers en cas de non-observation des consignes	<p>La non-observation des consignes de sécurité peut constituer un danger pour les personnes et le produit/l'installation. Elle peut également entraîner la suspension de tout recours en garantie.</p> <p>Plus précisément, les dangers peuvent être les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• défaillance de fonctions importantes du produit ou de l'installation• défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit• dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques• dommages matériels
2.4	Consignes de sécurité pour l'utilisateur	<p>Il convient d'observer les consignes en vue d'exclure tout risque d'accident.</p> <p>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.</p>
2.5	Consignes de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage	<p>L'utilisateur doit faire réaliser ces travaux par une personne spécialisée qualifiée ayant pris connaissance du contenu de la notice.</p> <p>Les travaux réalisés sur le produit/l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt.</p>
2.6	Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées	Toute modification du produit/de l'installation 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.
2.7	Modes d'utilisation non autorisés	La sécurité de fonctionnement du produit/de l'installation livré(e) est seulement garantie en cas d'utilisation conforme à la destination, conformément à la section 4 de la notice de montage et de mise en service. 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 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. En cas de détection de dommages dus au transport, il faut faire les démarches nécessaires auprès du transporteur en respectant les délais correspondants.
	Stockage	Jusqu'à son montage, la pompe doit être conservée dans un local sec, hors gel et à l'abri de tout dommage mécanique.
		<p>ATTENTION ! Risque de détérioration dû à un conditionnement incorrect !</p> <p>Si la pompe est à nouveau transportée ultérieurement, elle doit être conditionnée pour éviter tout dommage dû au transport.</p> <ul style="list-style-type: none">• Pour ce faire, utiliser l'emballage d'origine ou un emballage de qualité équivalente.

3.2 Elingage

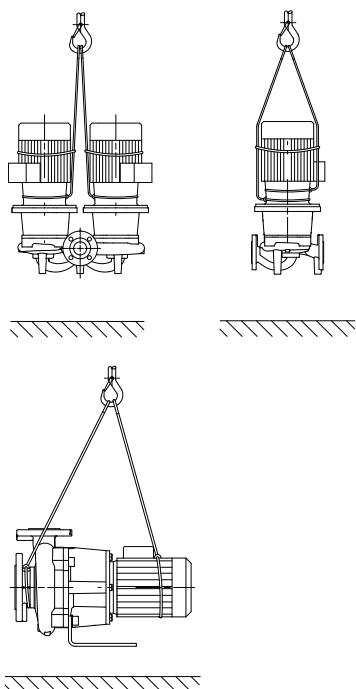


Fig. 15 : Elingage de la pompe

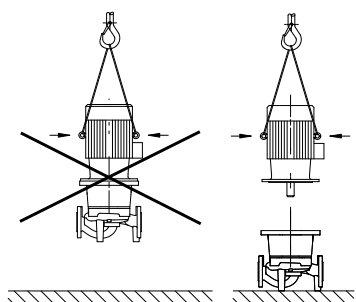


Fig. 16 : Elingage du moteur



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures corporelles !
Un transport non conforme peut entraîner des blessures corporelles.

- Le transport de la pompe doit être effectué à l'aide de dispositifs de suspension de charge homologués. Il doivent être élingués 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. 15).

- Les œillets de transport du moteur sont exclusivement dédiés au transport du moteur et non de la pompe complète (fig. 16).

4 Applications

Affectation

Les pompes à moteur ventilé de conception Inline de la gamme SIE...BV, DIE...BV et PBE...BV sont utilisées comme circulateurs dans la technique du bâtiment pour :

Domaines d'application

- les systèmes de chauffage et de production d'eau chaude
- les circuits d'eau froide et de refroidissement
- les systèmes industriels de circulation
- les circuits caloporteurs

Contre-indications



ATTENTION ! Risque de danger pour la santé !
Ne pas utiliser les pompes dans le domaine de l'eau potable !

- 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 204-22/11-BV(-ED)	
DIE 204-22/11-BV(-ED)	
PBE 204-22/11-BV(-ED)	
SI	Pompe à brides en tant que pompe Inline
DI	Pompe à brides en tant que pompe jumelée
PB	Pompe à brides en tant que pompe monobloc
E	Avec module électronique de régulation électronique de la vitesse
2	Moteur 2 poles
04	Diamètre nominal DN du raccord de tuyau (avec PBE...BV côté refoulement)
22	Diamètre nominal de la roue
11	Puissance moteur en kW
BF	Fonctionnement de base
ED	Sans capteur de pression différentielle (0-10 V ou 0-20 mA)

5.2 Caractéristiques techniques

Propriété	Valeur	Remarques
Vitesse de rotation	(2 900 tr/min ; 1 450 tr/min)	
Diamètres nominaux DN – SIE...BV, DIE...BV – PBE...BV	40 ; 50 ; 65 ; 100 ; 125 ; 150 ; 200 32 ; 40 ; 50 ; 65 ; 80 ; 125	
Raccords de tuyau	Bride PN 16	EN 1092-2
Température 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 54	
Compatibilité électromagnétique*) Interférence émise selon Résistance aux interférences selon	EN 61800-3 EN 61800-3	Pièces à vivre Secteur industriel
Niveau de pression sonore	< 78 dB(A)	
Fluides véhiculés autorisés	Eau de chauffage selon VDI 2035 Eau de refroidissement/eau froide Mélange eau/glycol jusqu'à 40 % vol. Huile caloporteuse 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	
Protection thermique	Protection moteur intégrée	
Régulation de vitesse	Convertisseur de fréquence intégré	
Humidité atmosphérique	< 90 %, sans condensation	

*) Ceci est un produit avec une distribution restreinte selon IEC 61800-3. Ce produit peut générer des perturbations radio dans les pièces à vivre ; dans ce cas, il se peut que l'opérateur doive procéder aux mesures correspondantes. En cas de perturbations, un filtre est disponible en option.

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

Fluides véhiculés

En cas d'utilisation de mélanges eau/glycol (ou de fluides véhiculés de viscosité autre que l'eau pure) il faut tenir compte d'une puissance absorbée plus importante de la pompe. 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 Salmsen est nécessaire.

5.3 Etendue de la fourniture

- Pompe SIE...BV/DIE...BV/PBE...BV complète
- Notice de montage et de mise en service

5.4 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément :

- consoles avec matériel de fixation pour installation sur plaque de fondation
- filtre CEM externe

Pour la liste détaillée, consulter le catalogue

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 tant que pompe installée en ligne directement dans une tuyauterie suffisamment ancrée que fixées sur un socle de fondation.

Le corps de pompe de la SIE...BV et de la DIE...BV est de conception Inline, ce qui signifie que les brides côté aspiration et refoulement se situent sur une ligne médiane. La volute de la PBE...BV part de la bride d'aspiration disposée de manière axiale et rentre dans la bride de refoulement disposée de manière radiale. Tous les corps de pompe sont dotés de pieds de pompe. Le montage sur un socle de fondation est recommandé.

Module électronique

Le modèle électronique régule la vitesse de rotation de la pompe sur une valeur de consigne qui se règle à l'intérieur de la plage de réglage.

En fonction du type de régulation, la pression différentielle obéit à différents critères. Pour tous les types de régulation, la pompe s'adapte néanmoins 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.

Voici les principaux avantages de la régulation électronique :

- économie de vannes de débordement
- économie d'énergie
- réduction des bruits d'écoulement

6.2 Types de régulation

Les types de pompe suivants garantissent les types de régulation et les fonctions décrits ci-après :

Type avec capteur de pression différentielle :

Commande manuelle via la possibilité de réglage « manuel » de la valeur de consigne via les fonctions à touche « + » et « - » sur le panneau de commande du module électronique.

Type sans capteur de pression différentielle (R1) :

Commande externe via la possibilité de réglage « externe » de la valeur de consigne via des signaux de courant/tension.

**REMARQUE**

Les touches « + » et « - » du panneau de commande du module électronique sont désactivées avec le type R1.

Les différents types de régulation sont les suivants :

$\Delta p-c$:

Par l'intermédiaire de la plage de débit admissible, l'électronique maintient la pression générée par la pompe constante à la valeur de consigne de pression différentielle réglée H_s jusqu'à la performance hydraulique maximale, conformément au capteur de pression différentielle requis 0...10 V (fig. 10).

Q = Débit

H = Pression différentielle (min./max.)

H_s = Valeur de consigne de pression différentielle



REMARQUE

Pour de plus amples informations sur le réglage, voir chapitre 8 « Utilisation » à la page 18 et chapitre 8.2 « Réglages de valeur de consigne » à la page 19.

Mode réglage (n-const):

La fréquence et, ainsi, la vitesse de rotation de la pompe est réglée via le convertisseur de fréquence entre 12,5 Hz et 50 Hz. L'électronique permet de maintenir la vitesse de rotation de la pompe constante à une valeur de consigne réglée n_s (fig. 11). Le mode de fonctionnement « Vitesse fixe » désactive la régulation $\Delta p-c$ sur le module.

6.3 Fonctionnement comme pompe jumelée (DIE...BV)

La pompe DIE...BV dispose de fonctions de pompe jumelée :

- Marche principale/Réserve « / »
- Marche parallèle « + »

Le capteur de pression différentielle installé est raccordé au Maître.



REMARQUE

Si Ext. off est coupé au niveau du Maître, l'Esclave continue de procéder à un dégommage de pompe. Le Maître est en mode Veille.

Détermination Maître – Esclave

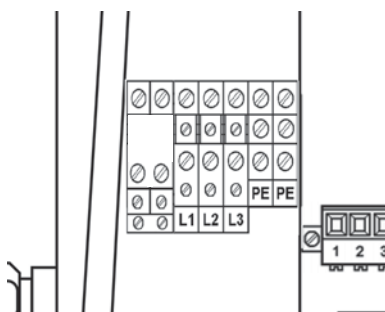


Fig. 17 : Relais à l'intérieur du module Maître

Le module Maître et le module Esclave contiennent tous deux un relais supplémentaire monté sur le rail DIN existant (fig. 17).

Modes de fonctionnement

Marche Principale/Réserve « / » (état à la livraison)

Seule la pompe Maître tourne. En cas de panne ou de coupure de courant du Maître, l'Esclave démarre avec 50 Hz de vitesse fixe. Si nécessaire, la vitesse fixe peut être modifiée par le service après-vente Salmson.

Toutes les 24 heures, la pompe Esclave effectue un dégommage de pompe. Cette période peut se régler (voir chapitre 8.3 « Réglage du relais temporisé » à la page 20). Aucune permutation des pompes n'a lieu. Le module est câblé selon le schéma de raccordement (fig. 8).

Marche parallèle « + »

En marche parallèle, le fonctionnement des deux pompes est toujours synchrone.

En cas de panne de l'une des pompes, l'autre continue de fonctionner. Une fois la panne corrigée, la tête de pompe qui fonctionne se coupe brièvement avant que les deux ne recommencent immédiatement à fonctionner de manière synchrone.

Le module doit être selon le schéma de raccordement (fig. 8).

6.4 Entrées et sorties

Le module électronique dispose des entrées et des sorties suivantes :

- **+24 V (sortie) :**
Tension continue pour un consommateur/capteur externe. Jusqu'à 60 mA peuvent être appliqués au niveau de la sortie. La tension est protégée contre les courts-circuits.
- **0...10 V (entrée) :**
En mode de régulation de la pression, la valeur réelle de pression du capteur de pression différentielle doit être appliquée comme signal de tension entre 0 V et 10 V.
- **0...10 V/0...20 mA (entrée) :**
En mode Réglage, il est possible de régler la vitesse de rotation via un signal externe de courant ou de tension. La fréquence et par conséquent la vitesse de rotation suit donc le signal (conformément à la fig. 11).
En mode de régulation de la pression, il est possible de régler la valeur de consigne de pression via un signal externe de courant ou de tension. La pression différentielle suit donc le signal (conformément à la fig. 10).
- **GND (masse du signal) :**
Raccordements de masse pour les entrées de signal (0...10 V ou 0...20 mA).
- **Ext. off (validation) :**
Un contact externe à contact sec permet d'activer et de désactiver la pompe. Sur les installations avec des nombres élevés de démarrages (> 20 activations/désactivations par jour), il faut prévoir l'activation/la désactivation via « ext. off ».
- **SBM (report de marche centralisé) :**
Pour une centrale de commande, un report de marche centralisé peut être raccordé au Maître via le contact sec. Le report de marche change à l'arrêt total du moteur.
- **SSM (report de défaut centralisé)**
Pour une centrale de commande, le contact sec permet de raccorder un report de défaut centralisé.

6.5 Fonctions supplémentaires

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.

• **Fonctions de relais**

- dans le Maître :
en cas de panne ou de coupure de courant de la pompe Maître, le relais à l'intérieur du Maître procède à la permutation en cas de défaut.
- dans l'Esclave :
le relais temporisé déclenche le kick de pompe en marche Principale/Réserve. Toutes les 24 heures à 12 heures h (heure d'Europe centrale), la pompe Esclave démarre pendant quelques secondes (réglage d'usine).

• **Réglage du relais**

Si nécessaire, le relais à l'intérieur de l'Esclave peut être adapté aux conditions locales (voir chapitre 8.3 « Réglage du relais temporisé » à la page 20).

Différents réglages possibles :

- Heure
- Heure d'été/heure d'hiver
- Jour et heure du dégomme de pompe.



REMARQUE

Les réglages d'usine ne peuvent pas être réinitialisés !

7 Montage et raccordement électrique

Ne faire effectuer le montage et le raccordement électrique que par du personnel spécialisé et conformément aux prescriptions locales en vigueur !

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 !**



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Risque de détérioration en raison d'une manipulation incorrecte.

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

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.
- 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 du module électronique ne doit pas être obstruée.

Positionnement/Orientation

- 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.

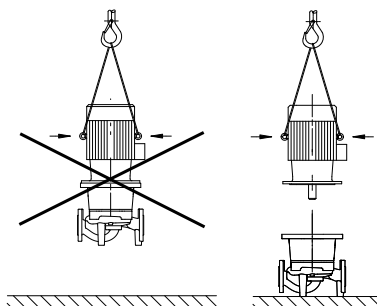


Fig. 18 : Elingage du moteur

**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. 18).**
- **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.
- Monter par principe des dispositifs d'arrêt en amont et en aval de la pompe pour éviter tout vidage de l'installation complète en cas de vérification ou de remplacement de la pompe.
- Monter les conduites et la pompe hors tension. Les conduites sont à fixer de manière à ce que la pompe ne supporte pas le poids des tuyaux.
- La vanne de purge (fig. 12, 13, 14 ; pos. 1.31) doit toujours être orientée vers le haut.
- Toute position de montage excepté « Moteur vers le bas » est autorisée.
- La position de montage avec arbre moteur à l'horizontale sur les séries SIE...BV n'est autorisée que jusqu'à la 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 n'est plus fixé aux conduites de mesure de la pression. Lors de la rotation du carter du moteur, il faut veiller à ne pas tordre ni plier les conduites de mesure de la pression.

- Le sens d'écoulement doit coïncider avec la flèche de direction repérée sur la bride du corps de la pompe.

**REMARQUE**

En cas de refoulement à partir d'un récipient, il faut veiller à assurer un niveau de liquide toujours suffisant au-dessus de la tubulure d'aspiration de la pompe afin que la pompe ne tourne jamais à sec. Il faut 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.

**REMARQUE**

Sur les installations nécessitant une isolation, seul le corps de pompe doit être isolé et non la lanterne et le moteur.

Les moteurs sont dotés d'orifices d'évacuation des condensats qui, afin de garantir la classe de protection IP 54, 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 54 n'est plus assurée !

7.2 SIE...BV en construction à raccord en Y

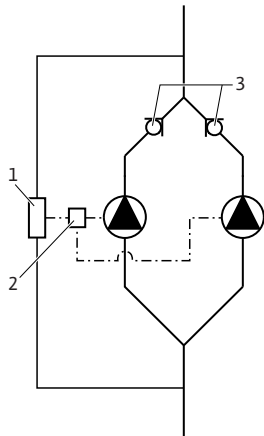


Fig. 19 : Installation à raccord en Y



REMARQUE

Si deux pompes simples mises en œuvre dans une construction à raccord en Y sont censées être alimentées par un capteur de pression différentielle (fig. 19, pos. 1), il faut prévoir un capteur DDG (fig. 19, pos. 2).

Le capteur de pression différentielle (fig. 19, pos. 1) doit être raccordé en amont et en aval des clapets anti-retour mis en œuvre dans la construction à raccord en Y (fig. 19, pos. 3).



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !

Une mauvaise affectation des bornes de raccordement peut entraîner des dysfonctionnements.

En fonction du mode de fonctionnement sélectionné, consulter les figures (fig. 4, 5, 6 ou 7) pour connaître l'affectation des bornes de raccordement.

7.3 Raccordement électrique



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 installateurs électriques 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.



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 en ce qui concerne les sections de câble utilisées et la protection par fusible, il faut savoir qu'en mode multipompes, un fonctionnement bref et simultané de toutes les pompes peut survenir.

Préparation/Remarques

Le raccordement électrique doit s'effectuer selon VDE 0730/partie 1 via un câble d'alimentation électrique fixe (section à respecter, voir tableau) doté d'un connecteur ou d'un coupleur multipolaire avec au moins 3 mm d'ouverture du contact. Le câble d'alimentation électrique doit être inséré dans le presse-étoupe M40.

Puissance P _N	11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
Section du câble en mm ²	4-6	6	10	10

- Afin de garantir la protection contre les gouttes d'eau et la décharge de traction du presse-étoupe, il faut utiliser des câbles de diamètre extérieur suffisant et les visser suffisamment fort. En outre, à proximité du presse-étoupe, il faut plier les câbles pour former une boucle permettant l'écoulement des gouttes d'eau. Les presse-étoupes non utilisés doivent rester obturés à l'aide des bouchons prévus par le fabricant.

- Lors de l'utilisation de pompes dans des installations avec des températures d'eau supérieures à 90 °C, il est nécessaire d'utiliser une conduite de raccordement résistante à la chaleur.
- Le montage des lignes de raccordement doit être réalisé de façon à ce que les tuyaux ne touchent ni la pompe ni le moteur.
- Cette pompe est équipée d'un convertisseur de fréquence et ne doit pas être protégée à l'aide d'un disjoncteur différentiel FI. Les convertisseurs de fréquence peuvent nuire au fonctionnement des disjoncteurs différentiels FI.
Exception : les disjoncteurs différentiels FI à détection tous-courants sélective sont autorisés.
- Identification : FI  
- Courant de déclenchement : > 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 côté réseau : max. admissible, voir tableau ; vérifier les caractéristiques de la plaque signalétique.

Puissance P _N	11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
Fusible max. en A	25	35	50	50



REMARQUE

Caractéristique de déclenchement des fusibles : B
Mettre la pompe/l'installation à la terre dans les règles.

Bornes

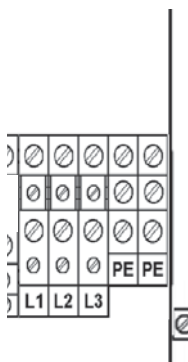


Fig. 20 : Bornes de raccordement au réseau

- Bornes de commande (fig. 3)
(pour l'affectation, voir le tableau ci-après)
- Bornes de raccordement au réseau (fig. 20)
(pour l'affectation, voir le tableau ci-après)

7.3.1 Affectation des bornes de raccordement

Alimentation réseau

L1, L2, L3 :

Tension d'alimentation réseau : courant triphasé 3~400 V AC, 50 Hz, IEC 38.

PE :

Borne du conducteur de protection



DANGER ! Danger de mort !

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

- En raison du courant de décharge plus élevé, il faut raccorder une mise à la terre renforcée conformément à la norme EN 50 178 (fig. 21).

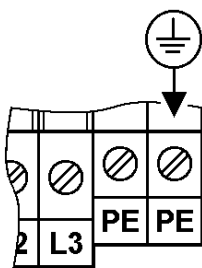


Fig. 21 : Mise à la terre supplémentaire

Raccordement des entrées et des sorties de signal



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.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels !



Risque de détérioration en raison d'une manipulation incorrecte.

- Ne raccorder aucune tension externe, cela peut détruire le module.

(**Borne 1, sortie**) : **+10 V DC** alimentation électrique pour les bornes de raccordement de signal

(**Borne 2, entrée analogique**) : **0...10 V/0...20 mA** en tant que signal de consigne externe

Commutation entre signal de tension et de courant :



- 0...10 V
via position S3 de l'interrupteur  (réglage d'usine)
- 0...20 mA
via position S3 de l'interrupteur 

La fréquence et par conséquent la vitesse de rotation ou la pression de consigne suit la tension et le courant en cas de sélection d'un signal de courant (fig. 10 + 11).

(**Borne 3, entrée analogique**) : **0...10 V/0...20 mA (1)**

en tant que signal réel externe (réglage pour le capteur de pression différentielle)

Commutation entre signal de tension et de courant :

- 0...10 V
via position S4 de l'interrupteur  (réglage d'usine)
- 0...20 mA
via position S4 de l'interrupteur 

(**Borne 4, sortie**) : **+24 V (3)**

Tension continue pour un consommateur/capteur externe. La tension est protégée contre les courts-circuits.

(**Borne 7/15, sortie**) : **GND (2)**

Raccordements de masse pour les entrées de signal (0...10 V/0...20 mA).

(**Borne 10, entrée numérique**) : **Mode de fonctionnement**

Commutation entre le mode de régulation de pression ($\Delta p-c$) ou le mode réglage (n-const) :

- $\Delta p-c$ Pont avec la borne 5 fermé
- n-const Pont avec la borne 5 ouvert

(**Borne 18, entrée numérique**) : **Ext. off**

Réglage de la fonction Ext. off :

- Validation Pont avec la borne 11 fermé (réglage d'usine)
- Blocage Pont avec la borne 11 ouvert

En cas de contact fermé, le module est opérationnel.

En cas de contact ouvert, la pompe est désactivée.



REMARQUE

Avec une DIE...BV, les modifications au niveau des bornes 10 et 18 doivent exclusivement être apportées au Maître.

(**Bornes 31-32-33, sortie**) : **SBM** (report de marche centralisé) ; contact sec à permutation

En cas de fonctionnement de la pompe, les différents contacts sont

- ouverts en tant que contact à ouverture entre la borne 31 + 32
- fermés en tant que contact à fermeture entre la borne 31 + 33

(Bornes 41-42-43, sortie) : SSM (report de défaut centralisé) ;
contact sec à permutation

En cas de panne de la pompe, les différents contacts sont

- ouverts en tant que contact à ouverture entre la borne 41 + 42
- fermés en tant que contact à fermeture entre la borne 41 + 43



REMARQUE

En cas d'intégration d'une DIE...BV dans la Gestion Technique Bâtiment, les deux têtes de pompe doivent être raccordées séparément aux bornes SBM/SSM. Raccorder le Maître ne suffit pas.



REMARQUE

Les bornes 1 à 22 sont conformes à l'exigence « isolement sûr » (selon la norme EN50178) par rapport aux bornes réseau ainsi qu'aux bornes SBM et SSM (et inversement).

7.3.2 Raccordement du capteur de pression différentielle

Pour les SIE...BV et DIE...BV déjà raccord départ usine, via les bornes 3, 7, 4, conformément aux désignations des câbles du capteur (1), (2), (3).



REMARQUE

En cas de remplacement du capteur de pression différentielle fourni par Salmson, il faut tenir compte du codage couleur des câbles de raccordement :

Codage des câbles	Numéro de borne	Fonction
(1) noir	3	Signal
(2) bleu	7	GND (masse)
(3) brun	4	+24 V

7.3.3 Charges de contact des entrées et des sorties de signal

Charges de contact		
Entrées numériques	Tension d'entrée max. :	30 V CC
	Niveau d'entrée High :	> 9 V CC
	Niveau d'entrée Low :	< 4 V CC
Entrées analogiques	Tension/courant d'entrée :	+10 V/+20 mA Commutation via interrupteur S3 uniquement pour borne 2
	Tension d'entrée max. :	30 V
	Résistance d'entrée :	R _i = 20 KW (tension) R _i = 250 W (courant)
Relais SBM et SSM	Contact à permutation	2 A/250 V~/CA 1 24 V CC
Alimentation signal 10 V CC	Courant :	10 mA max. pour 10 V CC
	Courant de court-circuit	30 mA
Alimentation signal/ tension de commande 24 V CC	Courant total :	60 mA insensible aux courts-circuits

8 Utilisation

8.1 Indications/fonctions

Côté tête du module électronique se trouve le panneau de commande avec des touches de commande et 3 diodes d'indication d'état de la pompe.

Indication à diode/fonctions

DEL		ALLUMÉE	CLIGNOTE	ETEINTE
	Réseau (vert)	Réseau activé	- - -	Réseau coupé
	Fonctionnement (vert)	Le moteur tourne	Le moteur accélère/décélère	Le moteur est arrêté
	Défaut (rouge)	Défaut	Avertissement	Pas de défaut

Fonctions à touches/Panneau de commande

Touche		
	Augmentation de la valeur de consigne	Possibilité de réglage de la vitesse de rotation n_s en fonction du mode de fonctionnement (conformément à 12,5...50 Hz de la fréquence nominale) ou de la valeur de consigne de pression H_s (réglage de la valeur de consigne de 0 à 100 % de la valeur finale du capteur de pression différentielle conformément à 0 à 10 V).
	Réduction de la valeur de consigne	
	RAZ	Remise à zéro après l'arrêt du moteur suite à un défaut.

Tous les modes de fonctionnement et types de régulation sont garantis par l'affectation des entrées et sorties de signal énumérées ci-après. Les fonctions sont configurées par un shuntage/une affectation des différentes bornes de raccordement et par l'activation d'interrupteurs (voir aussi 7.3).

Après avoir dévissé le couvercle de la boîte à bornes du panneau de commande, les bornes de raccordement et les interrupteurs à affecter pour les fonctions sont accessibles (fig. 22).

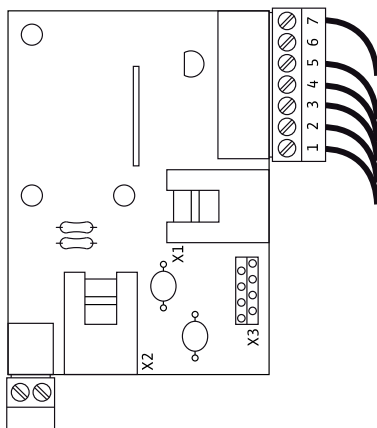


Fig. 22 : Réglette à bornes des éléments de commande

Aperçu et fonction des bornes de raccordement dans le couvercle du module

Borne à fiches		Sur borne de raccordement	
N°	Désignation	N°	Désignation
1	non utilisée	-	
2	Mot Pot HI	9	touche « + »
3	Mot Pot LO	16	touche « - »
4	Dimensions	12	GND
5	+10 V	1	+10 V CC
6	non utilisée	-	
7	Stop/RAZ	17	RAZ

Aperçu et fonctions des bornes de raccordement pour entrées et sorties de signal

N°	Désignation	Entrée/Sortie	Fonction
1	+10 V CC	Sortie	Affectée départ usine
2	0...10 V/0...20 mA	Entrée analogique	Pour signal de courant/tension externe
3	0...10 V/0...20 mA	Entrée analogique	Signal d'entrée pour capteur de pression différentielle
4	+24 V CC	Sortie	Pour capteur/consommateur externe (DDS)
5	+24 V CC	Sortie	Alimentation réglage du mode de fonctionnement
6	non utilisée	Sortie	
7	Masse (GND)	Sortie	Pour entrées de signal 0...10 V/0...20 mA
8	RUN	Entrée numérique	Affectée départ usine
9	touche « + »	Entrée numérique	Affectée départ usine
10	Mode de fonctionnement	Entrée numérique	Régulation Δp -c ou Vitesse fixe n-const
11	+24 V CC	Sortie	Affectée départ usine
12	Masse (GND)	Sortie	Affectée départ usine
13	0...10 V	Sortie analogique	Commande pompe jumelée
14	non utilisée	Sortie analogique	
15	Masse (GND)	Sortie	Pour entrées de signal 0...10 V/0...20 mA
16	Touche « - »	Entrée numérique	Affectée départ usine
17	RAZ	Entrée numérique	Affectée départ usine
18	Ext. off	Entrée numérique	Fonction Externe off
19	non utilisée	Entrée numérique	
20	RUN	Sortie numérique	Affectée départ usine
21	RUN	Sortie numérique	Permutation en cas de défaut
22	RUN	Entrée numérique	Permutation en cas de défaut
31-32-33	SBM	Sortie	Report de marche centralisé
41-42-43	SSM	Sortie	Report de défauts centralisé

8.2 Réglages de valeur de consigne

Le réglage du mode de fonctionnement et du signal de valeur de consigne s'effectue via les ponts avec les bornes de raccordement de signal (voir chapitre 7.3.1).



REMARQUE

Avec la DIE...BV, ne procéder à la commutation que sur le module Maître.

Type avec capteur de pression différentielle :

Touche	
	La valeur de consigne peut être réglée comme valeur de consigne de pression (H_s) ou comme vitesse de rotation (n_s) et augmentée ou réduite via les deux touches de fonction. H_s : valeur de consigne de pression en % de la valeur finale du capteur de pression différentielle (ne concerne que le mode régulation de pression) ; prévoir un manomètre pour régler la valeur de consigne ! n_s : vitesse de rotation de consigne conformément à la fréquence 12,5...50 Hz (concerne le mode réglage).

Mode régulation de pression (Δp -c) :

La valeur réelle de pression dans le système est comparée en permanence avec la valeur de consigne réglée et la vitesse de rotation de la pompe est adaptée en conséquence. La valeur réelle est signalée à la régulation via le capteur de pression différentielle correspondant « 0-10 V » (0 V = 0 bar).
 Réglage pour le mode régulation de pression : (réglage d'usine).

Pont entre borne 5 et borne 10 fermé (fig. 5).

Type sans capteur de pression différentielle (R1) :

Mode réglage (n-const) :

Les touches permettent de régler une vitesse de rotation donnée qui est maintenue constante indépendamment du débit. La pression chute ensuite au fur et à mesure que le débit augmente et inversement.

Commutation vers le mode réglage :

Pont entre borne 5 et borne 10 ouvert/retiré (fig. 4).

Mode réglage (n-const) :

La pompe est réglée en vitesse de rotation/fréquence par l'intermédiaire d'un régulateur externe, p. ex. à partir du coffret de commande d'une Gestion Technique Bâtiment (GTB). Le signal de commande est transmis par la tension ou le courant. $A < 1 \text{ V}$ ou $< 2 \text{ mA}$, la pompe est désactivée (Ext. off) (fig. 11).

0-10 V :

Réglage pour le mode réglage « 0-10 V » : (réglage d'usine)

- Borne 2 définie comme signal 0...10 V via l'interrupteur S3.

0-20 mA :

Commutation pour le mode réglage « 0-20 mA » :

- Commuter la borne 2 comme signal 0...20 mA via l'interrupteur S3.

Mode régulation de pression ($\Delta p-c$) :

La définition de la valeur de consigne s'effectue par l'intermédiaire d'un signal de tension externe 0...10 V ou d'un signal de courant 0...20 mA (fig. 10). La valeur réelle est signalée à la régulation par un capteur de pression différentielle « 0-10 V » (0 V = 0 bar) à fournir par l'opérateur.

Commutation du mode réglage (fig. 6) au mode régulation de pression (fig. 7) :

- Déplacer le pont entre les bornes 8 et 20 sur les bornes 8 et 1.
- Pont entre borne 5 et borne 10 fermé.
- Valeur de consigne prédéfinie : borne 2 définie comme signal 0...10 V via l'interrupteur S3.
- Commuter la borne 2 comme signal 0...20 mA via l'interrupteur S3.

8.3 Réglage du relais temporisé

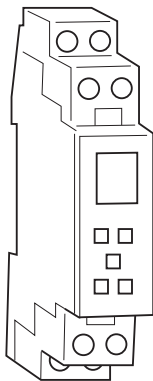


Fig. 23 : Relais temporisé



REMARQUE

Lorsque les doubles points clignent sur l'afficheur, il faut appuyer une fois sur la touche « **OK** » afin de pouvoir modifier les valeurs dans le relais.

Modifier les valeurs

Une pression sur la touche « **OK** » confirme la valeur actuelle et passe automatiquement au champ suivant.

Une pression sur la touche « **◆** » augmente la valeur d'une unité.

Une pression sur la touche « **◀** » rétablit la valeur précédemment réglée sur l'afficheur.






REMARQUE

Les chiffres 1 à 7 sur l'afficheur correspondent aux jours de la semaine de lundi à dimanche.

Changer la date et l'heure







La date et l'heure sont déjà réglés départ usine sur l'heure d'Europe centrale, le passage automatique à l'heure d'été est activé. L'heure d'été commence le dernier dimanche de mars et se termine le dernier dimanche d'octobre.

La date et l'heure se modifient comme suit :



- Appuyer 3 fois sur la touche «  ». Le curseur se trouve sous «  ».
- Appuyer 1 fois sur la touche « **OK** ». Ensuite, la touche « **OK** » permet de confirmer et la touche «  » d'augmenter la valeur.
- Appuyer autant de fois sur la touche « **OK** » jusqu'à ce que l'affichage standard réapparaisse.

Exemple

Séquence de touches pour régler une nouvelle date et une nouvelle heure avec l'exemple « 10.03.2006, 18 h 00 » :

- 3 fois «  »
- 1 fois « **OK** »
- 1 fois «  »
- 3 fois « **OK** »
- 3 fois «  »
- 2 fois « **OK** »
- 6 fois «  »
- 1 fois « **OK** »
- 1 fois «  »
- 1 fois « **OK** »
- 8 fois «  »
- 3 fois « **OK** »




Désactivation du passage automatique à l'heure d'été

- Appuyer 4 fois sur la touche «  ». Le curseur se trouve sous « **S/W** ».
- Confirmer avec « **OK** » pour passer dans la zone de menu.
- Appuyer sur la touche «  » pour changer le réglage de « **ON** » à « **OFF** ».
- Appuyer sur la touche « **OK** » pour confirmer le réglage. Le passage automatique à l'heure d'été est ainsi désactivé.

Régler le moment et la durée du dégommage de pompe

Dans le réglage d'usine, tous les jours à 12 h 00 (heure d'Europe centrale), la pompe reçoit une impulsion d'une durée de 10 secondes.

Si nécessaire, les horaires peuvent être modifiés :

- Appuyer 2 fois sur la touche «  ». Le curseur se trouve sous « **?** ».
- Appuyer 2 fois sur la touche « **OK** ». Le programme archivé est affiché.
- Appuyer 1 fois sur la touche «  ». Les jours de la semaine peuvent être réglés (un trait sous le jour de la semaine active ce dernier ; une pression sur la touche «  » modifie l'état).
- Appuyer 7 fois sur la touche « **OK** ». Ce qui confirme les 7 jours de la semaine. Ensuite, il est possible de modifier le moment de l'impulsion.
- Appuyer 5 fois sur la touche « **OK** ». Ce qui empêche une modification indésirable du réglage d'usine, l'heure prédéfinie est confirmée. Ensuite, il est possible de modifier la durée de l'impulsion.
- Appuyer 2 fois sur la touche « **OK** ». Ce qui empêche une modification indésirable du réglage d'usine, la durée d'impulsion prédéfinie est confirmée et le programme est simultanément enregistré.



REMARQUE

Il est recommandé de choisir une durée d'impulsion > à 5 secondes, sinon, il n'est pas garanti que le moteur de la pompe Esclave tourne. Le relais temporisé autorise des valeurs de réglage entre 0 et 59 secondes.



REMARQUE

La mémoire du relais temporisé est protégée par une pile et possède une autonomie de 6 ans pour préserver la programmation en cas de coupure de l'alimentation électrique.

9 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 l'installation de manière correcte.



**ATTENTION ! Risque de détérioration de la pompe !
La marche à sec détruit la garniture mécanique.**

- **S'assurer que le pompe ne fonctionne pas à sec.**
- Afin d'éviter les bruits et les dommages dus à la cavitation, il faut 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 véhiculé.
- Purger la pompe en desserrant les vannes de purge (fig. 12, 13, 14; pos. 1.31). La marche à sec détruit la garniture mécanique de la pompe. Le capteur de pression différentielle ne doit pas être purgé (risque de destruction).



**AVERTISSEMENT ! Risque d'échaudure !
En fonction de la température du fluide véhiculé et de la pression système, en cas d'ouverture intégrale de la vis de purge, du fluide véhiculé chaud peut s'échapper sous forme liquide ou gazeuse ou être projeté sous l'effet de la forte pression.**

- **N'ouvrir la vis de purge qu'avec un maximum de précaution.**



**AVERTISSEMENT ! Risque de blessure !
Risque de brûlure en cas de contact avec la pompe ! Selon l'état de fonctionnement de la pompe ou de l'installation (température du fluide véhiculé), toute la pompe peut devenir très chaude.**

- **Laisser la pompe se refroidir avant toute intervention.**
- **Porter des gants de protection.**



ATTENTION ! Risque de détérioration de la pompe !

- **Lors de la purge, protéger la boîte à bornes des projections d'eau.**

9.2 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). Lors de la mise en service, il faut régler 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 courbe caractéristique du type de pompe sélectionné (dans catalogue/feuille de données techniques).

Mode régulation de pression $\Delta p-c$

Point de fonctionnement dans la plage de réglage.

Régler la valeur de consigne (H_s) jusqu'à ce que le point de fonctionnement souhaité soit atteint,

- via les touches \oplus / \ominus ou
- de l'extérieur via la borne d'entrée analogique 2 (0...10 V/0...20 mA).

Plage de réglage :

$H_{\min} \dots H_{\max}$, voir dénomination

Mode réglage n-const

Point de fonctionnement :

Régler la valeur de consigne (n_s) jusqu'à ce que le point de fonctionnement souhaité soit atteint,

- via les touches \oplus / \ominus ou
- de l'extérieur via la borne d'entrée analogique 2 (0...10 V/0...20 mA).

Plage de réglage :

12,5...50 Hz

10 Entretien**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 S.A.V. Salmson.

**DANGER ! Danger de mort !**

En cas de travaux sur les appareils électriques, 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.**
- **Observer les notices de montage et de mise en service de la pompe, le réglage du niveau et les autres accessoires !**

**DANGER ! Risque d'échaudure !**

En raison des températures d'eau ou des pressions système élevées, des températures de surface très élevées peuvent être atteintes.

- **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.**

**REMARQUE :**

Pour tous les travaux de montage, l'utilisation de la fourchette de montage (fig. 13, pos. 10) est impérative pour le réglage de la position correcte de la roue à l'intérieur du corps de la pompe !

10.1 Remplacer la garniture mécanique

Pendant le temps de mise en service, il faut s'attendre à de légères gouttes. De temps à autre, il faut néanmoins procéder à un contrôle visuel. En cas de détection d'une fuite clairement visible, il faut procéder au remplacement de la garniture.

Remplacement

- Mettre l'installation hors tension et la protéger contre toute remise sous tension intempestive,
- vérifier l'absence de tension,
- fermer les vannes d'arrêt en amont et en aval de la pompe,
- mettre la pompe hors pression en ouvrant la vanne de purge (fig. 12, 13 et 14 ; pos. 1.31).

**DANGER ! Risque d'échaudure !**

En raison des températures élevées du fluide véhiculé, il y a un risque d'échaudure.

- **En cas de températures élevées du fluide véhiculé, laisser la pompe refroidir avant d'intervenir sur cette dernière.**
- Déconnecter le module si le câble pour le démontage du moteur est trop court.
- Desserrer les conduites de mesure de pression du capteur de pression différentielle.

- Démontez la protection d'accouplement (fig. 12, 13 et 14 ; pos. 1.32).
- Desserrer les vis de serrage d'accouplement (fig. 12, 13 et 14 ; pos. 1.4).
- Desserrer les vis de fixation du moteur (fig. 12, 13 et 14 ; pos. 5) sur le bride du moteur et sortir l'entraînement de la pompe avec un appareil de levage approprié.
- En desserrant les vis de fixation de la lanterne (fig. 12, 13 et 14, pos. 4), démonter l'unité 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. 12, 13 et 14 ; pos. 1.11), retirer la rondelle située en dessous (fig. 12, 13 et 14 ; pos. 1.12) et extraire la roue (fig. 12, 13 et 14 ; pos. 1.13) de l'arbre de pompe.



ATTENTION ! 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.**
- Sortir la garniture mécanique (fig. 12, 13 et 14 ; pos. 1.21) de l'arbre.
- Sortir l'accouplement (fig. 12, 13 et 14 ; pos. 1.41) de la lanterne avec l'arbre de pompe.
- Nettoyer avec précaution les surfaces d'ajustement/d'appui de l'arbre. Si l'arbre est endommagé, il faut également remplacer ce dernier.
- Retirer la contre-bague de la garniture mécanique en même temps que le manchon de la bride de la lanterne ainsi que le joint torique (fig. 12, 13 et 14 ; pos. 1.14) et nettoyer les gorges des joints.
- Enfoncer la contre-bague neuve de la garniture mécanique avec le soufflet d'étanchéité dans la gorge du joint. 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.
- Prémontez 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. Éviter toute détérioration de la garniture mécanique en l'inclinant.



REMARQUE :

Observer le couple de serrage des vis préconisé pour le type de filetage (voir page 25).

- 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 des vis préconisé pour le type de filetage (voir page 25).

- Glisser la fourchette de montage (fig. 13, pos. 10) entre la lanterne et l'accouplement. La fourchette de montage doit s'adapter sans le moindre jeu.

- Ne serrer d'abord que légèrement les vis d'accouplement 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 étant automatiquement réglé grâce à la fourche de montage.

**REMARQUE :**

Observer le couple de serrage des vis préconisé pour le type de filetage.

- Démontez la fourche de montage.
- Montez les conduites de mesure de pression du capteur de pression différentielle.
- Montez la protection de l'accouplement.
- Connecter le module.

Couples de serrage des vis

Raccords à vis		Couple de serrage Nm \pm 10 %	Instruction de montage
Roue — Arbre	M10	30	
	M12	60	
	M16	100	
Corps de pompe — Lanterne	M16	100	Serrer en croix de manière uniforme
Lanterne — Moteur	M10	35	
	M12	60	
	M16	100	
Accouplement	M6-10,9	12	<ul style="list-style-type: none"> • Huiler légèrement les faces d'ajustement, • serrer les vis de manière uniforme, • maintenir l'écart identique des deux côtés.
	M8-10,9	30	
	M10-10,9	60	
	M12-10,9	100	
	M14-10,9	170	

10.2 Remplacer le moteur/module

Des bruits de roulements accrus et des vibrations inhabituelles indiquent une usure du roulements . Il faut donc remplacer le roulements ou le moteur.

Pour le refroidissement, le module est doté d'un ventilateur intégré qui se met automatiquement en marche 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.

Seul le Service après-vente Salmson est habilité à remplacer l'unité moteur/module.

11 Pannes, causes et remèdes

Ne faire effectuer le dépannage que par du personnel qualifié ! Observer les consignes de sécurité au paragraphe 10 « Entretien ».


- **S'il s'avère impossible de supprimer le défaut de fonctionnement, veuillez-vous adresser à un artisan spécialisé, au service après-vente ou à l'agence la plus proche**


Indications de défaut





Pour les défauts, les causes et le dépannage, voir l'indication de déroulement « Message de défaut » et les tableaux suivants.

REMARQUE :

Les indications (LED ) de la plupart des défauts disparaissent d'eux-mêmes une fois la cause du défaut éliminée.

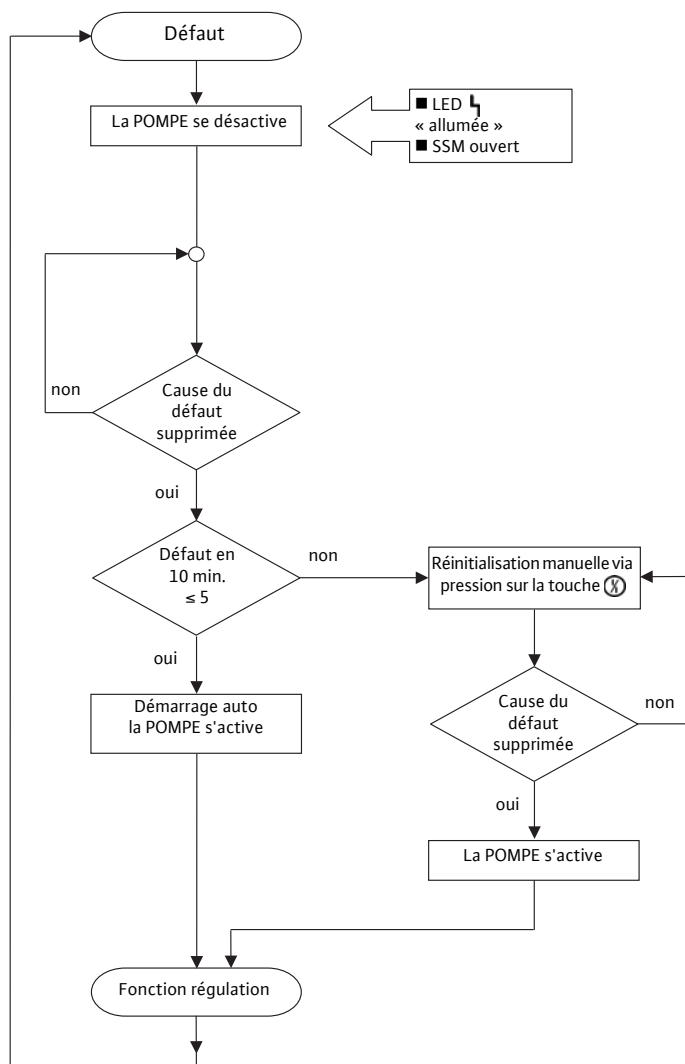
LED  « allumée »

Une panne apparaît. La pompe se coupe et SSM s'ouvre. Au bout de quelque temps, la pompe se remet en marche (démarrage auto). C'est seulement après la 6ème occurrence du même défaut en l'espace de 10 minutes que la pompe se coupe de manière durable. La panne doit être éliminée manuellement ou via la touche .

LED  « clignote »

Simple avertissement. Le seuil de coupure en cas de défaut est presque atteint (p. ex. température du module). Le relais SSM ne se déclenche pas. La pompe continue de tourner, l'avertissement peut apparaître souvent. L'état de fonctionnement signalé comme défec-tueux ne devrait pas survenir pendant une période prolongée. Il faut supprimer la cause.

11.1 Indication de déroulement message de défaut



11.2 Défauts mécaniques

Panne	Cause	Remède
La pompe ne fonctionne pas bien qu'alimentée en courant	La pompe se bloque	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre le module hors tension et le protéger contre toute remise en marche • Dévisser la grille de protection de la roue du ventilateur • Tourner le moteur sur la roue du ventilateur • Eventuellement, séparer le moteur du corps de la pompe, contrôler la roue à la recherche de corps étrangers et tourner le moteur sur la roue
	Borne de câble desserrée dans le module	<ul style="list-style-type: none"> • Serrer toutes les vis des bornes
	Fusibles défectueux	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les fusibles, remplacer les fusibles défectueux
	Moteur défectueux	<ul style="list-style-type: none"> • Appeler le service après-vente
La pompe fonctionne à puissance réduite	Vanne d'arrêt étranglée côté refoulement	<ul style="list-style-type: none"> • Ouvrir lentement la vanne d'arrêt
	Air dans la conduite d'aspiration	<ul style="list-style-type: none"> • Supprimer les fuites au niveau des brides • Purger la pompe • En cas de fuite visible, remplacer la garniture mécanique
Le témoin de défaut clignote	Seuil de coupure en cas de défaut presque atteint	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la tension d'alimentation • Vérifier le ventilateur dans le variateur (démarrent brièvement avec Réseau « activé ») et veiller à la prise d'air libre • Vérifier les fusibles, les câbles et les raccordements • Vérifier le point de fonctionnement
Témoin de défaut allumé en permanence	Moteur en surchauffe, température du fluide véhiculé trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la tension d'alimentation • Arrêt de la pompe • Laisser refroidir la pompe
	Module en surchauffe, arrivée d'air restreinte sur le dissipateur du module	<ul style="list-style-type: none"> • Dégager l'arrivée d'air • Vérifier le ventilateur dans le variateur (démarrent brièvement avec Réseau « activé ») et veiller à la prise d'air libre • Appuyer sur la touche d'acquiescement des défauts
	Phase réseau absente	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier les fusibles • Vérifier les câbles/raccordements • Appuyer sur la touche d'acquiescement des défauts
	Court-circuit/court-circuit à la terre	<ul style="list-style-type: none"> • Appeler le service après-vente
	Moteur dur ou bloqué, p. ex. suite à des dépôts	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêt de la pompe • Fermer les vannes d'arrêt • Laisser refroidir la pompe • Procéder comme pour la cause « Pompe bloquée » (voir ci-dessus) • Ouvrir les vannes d'arrêt • Appuyer sur la touche d'acquiescement des défauts • Allumer la pompe
	Moteur surchargé	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le point de fonctionnement
La pompe émet des bruits	Cavitation due à une pression d'alimentation insuffisante	<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter la pression d'alimentation, observer la pression minimale au niveau de la tubulure d'aspiration • Vérifier les robinets et les filtres côté aspiration et les nettoyer si nécessaire
	Les paliers du moteur sont endommagés	<ul style="list-style-type: none"> • Faire vérifier et si nécessaire réparer la pompe par le S.A.V. Salmson ou une entreprise spécialisée
Aucune réaction du capteur de pression différentielle et aucune régulation externe possible	Câble du capteur coupé	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le câble/les raccordements du capteur et remplacer le capteur si nécessaire
	Signal du capteur erroné	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le signal du capteur et le régler

Si le dysfonctionnement ne peut pas être éliminé, veuillez vous adresser à des artisans spécialisés en chauffage sanitaire ou au service après-vente Salmson.

12 Pièces de rechange

La commande de pièces de rechange s'effectue par l'intermédiaire des artisans spécialisés locaux et/ou du 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 impeccable de la pompe ne peut être garanti que par l'utilisation de pièces de rechange d'origine.

- **N'utiliser que des pièces de rechange Salmson d'origine.**
- **Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez indiquer les numéros et les désignations de pièce de rechange ainsi que l'ensemble des données de la plaque signalétique de la pompe et du moteur.**



REMARQUE :

Pour tous les travaux de montage, l'utilisation de la fourche de montage est impérative pour le réglage de la position correcte de la roue à l'intérieur du corps de la pompe !

Sous réserve de modifications techniques !

Tableau des pièces de rechange

Affectation des composants, voir figures 12, 13 ou 14

N°	Pièce	Détails
1.1	Kit roue	
1.11		Ecrou
1.12		Rondelle
1.13		Roue
1.14		Joint torique
1.2	Kit garniture mécanique	
1.11		Ecrou
1.12		Rondelle
1.14		Joint torique
1.21		Garniture mécanique compl.
1.3	Kit Lanterne	
1.11		Ecrou
1.12		Rondelle
1.14		Joint torique
1.31		Vanne de purge
1.32		Protection d'accouplement
1.33		Lanterne
1.4	Kit arbre	
1.11		Ecrou
1.12		Rondelle
1.14		Joint torique
1.41		Accouplement/arbre compl.
2	Moteur	
3	Corps de pompe complet	
1.14		Joint torique
3.1		Corps de pompe
3.2	Bouchon pour raccords de mesure de pression différentielle	(non illustré)
3.3		Clapet (en cas de pompe jumelée)
4	Vis de fixation pour lanterne/corps de pompe	
5	Vis de fixation pour moteur/lanterne	
6	Ecrou pour la fixation moteur/lanterne	
7	Rondelle pour la fixation moteur/lanterne	
8	Bague d'ajustage	
9	Unité de mesure de pression	
10	Fourche de montage	
11	Module	
12	Pied de moteur	

1	General	31
1.1	About this document	31
2	Safety	31
2.1	Indication of instructions in the operating instructions	31
2.2	Personnel qualifications	32
2.3	Danger in the event of non-observance of the safety instructions	32
2.4	Safety instructions for the operator	32
2.5	Safety instructions for inspection and installation work	32
2.6	Unauthorised modification and manufacture of spare parts	32
2.7	Improper use	32
3	Transport and interim storage	32
3.1	Shipping	32
3.2	Attachment	33
4	Intended use	33
5	Product information	34
5.1	Type key	34
5.2	Technical data	34
5.3	Scope of delivery	35
5.4	Accessories	35
6	Description and function	35
6.1	Description of the product	35
6.2	Control modes	35
6.3	Double pump function (DIE...BV)	36
6.4	Inputs and outputs	37
6.5	Additional functions	37
7	Installation and electrical connection	38
7.1	Installation	38
7.2	SIE...BV in Y-piece design	40
7.3	Electrical connection	40
8	Operation	44
8.1	Displays/functions	44
8.2	Setpoint settings	45
8.3	Setting the time relay	46
9	Commissioning	48
9.1	Filling and bleeding	48
9.2	Adjusting the pump output	48
10	Maintenance	49
10.1	Replacing the mechanical seal	49
10.2	Replacing the motor/module	51
11	Faults, causes and remedies	52
11.2	Mechanical faults	53
12	Spare parts	54

1 General

1.1 About this document

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

These installation and operating instructions correspond to the relevant version of the unit and the underlying safety standards valid at the time of going to print.

2 Safety

These operating instructions contain basic information which must be adhered to during installation and operation. For this reason, these operating instructions must, without fail, be read by the service technician and the responsible 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 due to 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 damage to 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.

<p>2.2 Personnel qualifications</p>	<p>The installation, maintenance and repair personnel must have the necessary qualifications for this work.</p>
<p>2.3 Danger in the event of non-observance of the safety instructions</p>	<p>Non-observance of the safety instructions can result in risk of injury to persons and damage to product/unit. Non-observance of the safety instructions can result in the loss of any claims to damages.</p> <p>In detail, non-observance can, for example, result in the following risks:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Failure of important product/unit functions • Failure of required maintenance and repair procedures • Danger to persons from electrical, mechanical and bacteriological influences • Property damage
<p>2.4 Safety instructions for the operator</p>	<p>The existing directives for accident prevention must be adhered to. 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.</p>
<p>2.5 Safety instructions for inspection and installation work</p>	<p>The operator must ensure that all inspection and installation 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 should only be carried out when it has been brought to a standstill.</p>
<p>2.6 Unauthorised modification and manufacture of spare parts</p>	<p>Modifications to the product/unit 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 their usage.</p>
<p>2.7 Improper use</p>	<p>The operating reliability of the supplied product/unit is only guaranteed if the product/unit is used as intended in accordance with Section 4 of the operating instructions. The limit values must on no account fall under or exceed those specified in the catalogue/data sheet.</p>
<p>3 Transport and interim storage</p>	
<p>3.1 Shipping</p>	<p>The pump is lashed to a pallet ex works and is protected against dirt and moisture.</p>
<p>Transport inspection</p>	<p>On arrival, inspect the pump immediately for any transport damage. If damage is detected, the necessary steps involving the forwarding agent must be taken within the specified period.</p>
<p>Storage</p>	<p>Before installation, the pump must be kept dry, frost-free and protected from mechanical damage.</p>
<p></p>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use the original packaging for this, or choose equivalent packaging.

3.2 Attachment

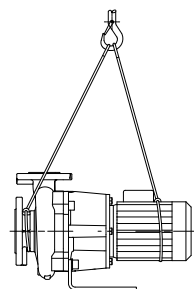
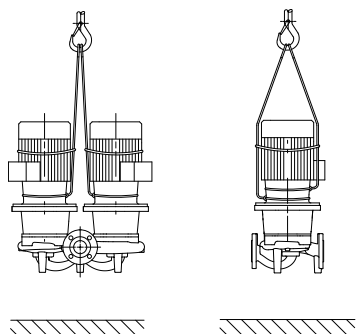


Fig. 15: Attaching the pump

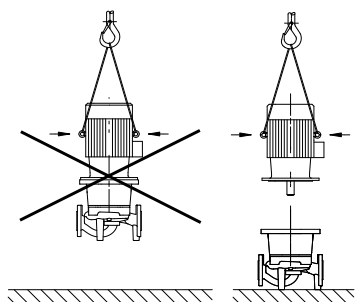


Fig. 16: Attaching the motor



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

- The pump must be transported using approved load bearing equipment. This is to be attached to the pump flanges and, if necessary, to the outer motor diameter (safety device to protect against slipping 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 as the load is carried (Fig. 15).

- The transport eyes on the motor are only for transporting the motor, and are not approved for transporting the complete pump (Fig. 16).

4 Intended use

Purpose

The glanded pumps in inline design of the SIE...BV, DIE...BV and PBE...BV series are used as circulation pumps in building services for the following:

Fields of application

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

Contraindications



CAUTION! Risk of damage to your health!
The pumps may not be used for potable water applications!

- 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 204-22/11-BV(-ED)	
DIE 204-22/11-BV(-ED)	
PBE 204-22/11-BV(-ED)	
SI	Flange-end pump as I nline pump
DI	Flange-end pump as D ouble pump
PB	Flange-end pump as M ono B loc pump
E	With E lectronic module for electronic speed control
2	2-pole motor
04	Nominal diameter DN of the pipe connection (for PBE...BV pressure side)
22	Nominal diameter of the impeller
11	Motor power in kW
BV	Basic Function
ED	Without differential pressure sensor (0-10 V or 0-20 mA)

5.2 Technical data

Property	Value	Remarks
Speed	2900 rpm; 1450 rpm	
Nominal diameters DN – SIE...BV, DIE...BV – PBE...BV	40; 50; 65; 100; 125; 150; 200 32; 40; 50; 65; 80; 125	
Pipe connections	Flanges PN 16	EN 1092-2
Permissible temperature min./max.	-20°C to +140°C	
Ambient temperature min./max.	0 to 40°C	
Max. permissible operating pressure	16 bar	
Insulation class	F	
Protection class	IP 54	
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 in acc. with 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	
PTC thermistor sensor	Built-in full motor protection	
Speed control	Built-in frequency converter	
Humidity	< 90%, without condensation	

*) This is a product with limited availability according to IEC 61800-3. This product can cause radio interference in residential areas; in this case, it may be necessary for the operator to take appropriate measures. In the case of interference, an optional filter is available.

When ordering spare parts, make sure to state all the information given on the pump and motor name plates.

Fluids

If water/glycol mixtures are used (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.
- Salmson's approval must be obtained for the use of other fluids.

5.3 Scope of delivery

- Pump SIE...BV/DIE...BV/PBE...BV, complete
- Installation and operating instructions

5.4 Accessories

Accessories must be ordered separately:

- Brackets with fixation material for installation on a base
- External EMC filter

See catalogue for detailed list.

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...BV and DIE...BV has an inline design, i.e. flanges on suction and pressure sides lie on one middle line. The spiral housing of the PBE...BV leads from the axially arranged suction flange into the radially arranged pressure flange. All pump housings are provided with a pump base. Installation on a foundation base is recommended.

Electronic module

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

Depending on the control mode, the differential pressure follows different criteria. 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 main advantages of the electronic control are the following:

- Reduced number of differential pressure valves required
- Energy savings
- Reduction of flow noise

6.2 Control modes

The following pump types ensure the control modes and functions described in the following:

Type with differential pressure sensor:

Manual operation via the option of adjusting the setpoint "manually" via the "+" and "-" button functions on the control panel of the electronic module.

Type without differential pressure sensor (R1):

External operation via the option of the "external" adjustment of the setpoint via current/voltage signals.

**NOTE**

The "+" and "-" buttons on the control panel of the electronic module are deactivated with the R1 type.

The selectable control modes are:

Δp -c:

The electronics keep the differential pressure created by the pump above the permitted volume flow range constantly at the pre-selected differential pressure setpoint H_s up to the maximum pump curve, according to the required differential pressure sensor, 0...10 V (Fig. 10).

Q = Volume flow

H = Differential pressure (min./max.)

H_s = Differential pressure setpoint



NOTE

For more information on the settings, see Section 8 "Operation" on page 44 and Section 8.2 "Setpoint settings" on page 45.

Manual control mode (n-const):

The frequency and thus the speed of the pump are set via the frequency converter to between 12.5 Hz and 50 Hz. The electronics allow the speed of the pump to be maintained constantly at a defined setpoint n_s (Fig. 11). The "manual control mode" deactivates the Δp -c control at the module.

6.3 Double pump function (DIE...BV)

The DIE...BV pump has the following double pump functions:

- Main/standby mode " $\blacktriangle/\blacktriangle$ "
- Parallel operation " $\blacktriangle+\blacktriangle$ "

The installed differential pressure sensor is connected to the master.



NOTE

If Ext. off is disconnected at the master, the slave continues to perform a pump kick. The master is in standby mode.

Definition of Master – Slave

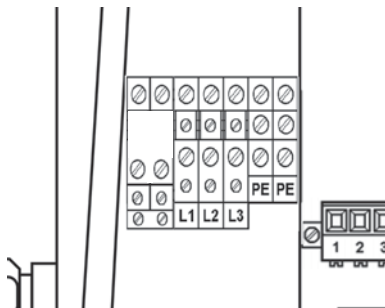


Fig. 17: Relay in the master module

The master and slave modules each have an additional relay, which is installed on the top-hat rail (Fig. 17).

Operating modes

Main/standby mode “▲/▲” (status on delivery)

Only the master pump runs. In the event of a fault or a power failure of the master, the slave starts at 50 Hz fixed speed. The fixed speed can be changed if required by Salmson after-sales service.

The slave pump performs a pump kick every 24 hours. This period is adjustable (see Section 8.3 “Setting the time relay” on page 46). No pump cycling takes place.

The module is wired according to the terminal diagram (Fig. 8).

Parallel operation “▲+▲”

In parallel operation, both pumps always run synchronously.

In the event of a pump head fault, the other pump head continues to run. After rectifying the fault, the pump head that is in operation stops briefly before both heads immediately restart synchronously.

The module must be wired according to the terminal diagram (Fig. 9).

6.4 Inputs and outputs

The electronic module has the following inputs/outputs:

- **+24 V (output):**
DC voltage for an ext. consumer/sensor. The output can be loaded with max. 60 mA. The voltage is short-circuit proof.
- **0...10 V (input):**
During pressure controlled operation, the actual pressure value must be applied by the differential pressure sensor as voltage signal from 0 V to 10 V.
- **0...10 V/0...20 mA (input):**
In manual control mode, the speed can be set via an external current or voltage signal. The frequency and thus the speed follow the signal (in accordance with Fig. 11).
During pressure controlled operation, the pressure setpoint can be set via an external current/voltage signal. Then, the differential pressure follows the signal (in accordance with Fig. 10).
- **GND (signal earth):**
Earth connections for signal inputs (0...10 V or 0...20 mA).
- **Ext. off (release):**
The pump can be switched on/off via an external potential-free contact. In systems with a high switching frequency (> 20 switching on and off operations per day), switching on/off is to be done via “Ext. off”.
- **SBM (collective run signal):**
For a central control station, a collective run signal can be connected via the potential-free contact. The run signal changes when the motor is at a complete standstill.
- **SSM (collective fault signal)**
For a central control station, a collective fault signal can be connected via the potential-free contact.

6.5 Additional functions

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 long 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.

- **Relay functions**
 - In the master:
The relay in the master performs a fault-actuated switchover in the event of a fault or a power failure of the master pump.
 - In the slave:
The time relay triggers the pump kick in main/standby mode. Every 24 hours at 12 noon Central European Time (CET), the slave pump starts for a few seconds (factory setting).
- **Relay setting**
If required, the relay in the slave can be adjusted to the local conditions (see Section 8.3 “Setting the time relay” on page 46).
The following can be set:
 - Time of day
 - Summer/winter time
 - Time of the pump kick.



NOTE

It is not possible to reset the values to the factory settings!

7 Installation and electrical connection

Safety

Installation and electrical connection must be carried out in accordance with local regulations and only by qualified personnel!



DANGER! Risk of fatal injury!

Incorrect installation and improper electrical connections can be life-threatening.

- **Electrical connections should only be established by qualified electricians and in compliance with the applicable regulations.**
- **Observe the regulations for accident prevention.**



CAUTION! Risk of damage!

Risk of damage due to inappropriate handling.

- **Have the pump installed by qualified personnel only.**

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 the pump to fail.
- The pumps must be protected from the weather and installed in a frost/dust-free, well-ventilated environment which is not potentially explosive.
- 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 must not be restricted.

Positioning/alignment

- A hook or a lug with sufficient load-bearing capacity is to be installed vertically over the pump (total weight of the pump: see catalogue/data sheet). This is to allow hoisting gear or similar aids to be attached to the pump during maintenance or repair work.

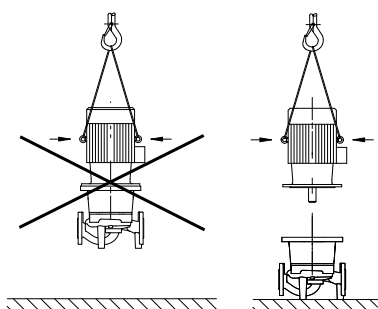


Fig. 18: Attaching the motor



CAUTION! Risk of damage!

Risk of damage due to inappropriate handling.

- Only use lifting eyes on the motor for carrying the weight of the motor and not for carrying the entire pump (Fig. 18).
- 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 removal dimension of at least 200 mm + diameter of the fan cover.
- Shut-off devices must always be installed in front of and behind the pump in order to avoid the complete system from being drained when the pump is inspected or replaced.
- Pipes and pumps should be installed in a stress-free condition. The pipes must be fastened in such a way that the pump does not bear the weight of the pipes.
- The bleed valve (Fig. 12, 13, 14; Item 1.31) must always face upwards.
- Every installation position except “motor facing downwards” is allowed.
- The installation position with horizontal motor shaft is permitted for the SIE...BV series only 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.



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.

- The direction of flow must correspond with the direction arrow on the pump housing flange.



NOTE

When pumping out of 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 inlet pressure must be observed.

- When using the pump in air-conditioning or cooling systems, the condensate which accumulates in the lantern can be discharged specifically via the existing holes.



NOTE

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

The motors are equipped with condensation water holes, which are sealed with a plastic plug at the factory to ensure protection class IP 54.

- 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 54 is no longer ensured!

7.2 SIE...BV in Y-piece design

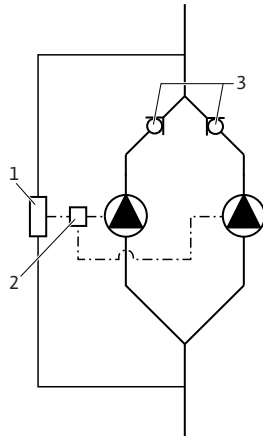


Fig. 19: Y-piece installation

7.3 Electrical connection



NOTE

If two single pumps are to be supplied in one Y-piece construction by one differential pressure sensor (Fig. 19, Item 1), a DDG splitter (Fig. 19, Item 2) is required.

The differential pressure sensor (Fig. 19, Item 1) must be connected in front of and behind the non-return valves (Fig. 19, Item 3) inserted in the Y-piece construction.



CAUTION! Risk of damage!

The incorrect assignment of the connection terminals can cause malfunctions.

The assignment of the connection terminals – according to the selected operating mode – is illustrated (Fig. 4, 5, 6 or 7).



DANGER! Risk of fatal injury!

Improper electrical connections can lead to fatal electrical shocks.

- Have the electrical connection established by an electrician approved by the local electricity supplier only and in accordance with local regulations.
- Observe the installation and operating instructions for the accessories!



DANGER! Risk of fatal injury!

Contact voltage dangerous 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 whether all connections (including potential-free contacts) are voltage-free.



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 used cable cross-sections and fuses, pay special attention to the fact that, in multi-pump operation, it is possible that all pumps operate at the same time for short periods.

Preparation/notes



The electrical connection must be established in accordance with VDE 0730/Part 1 via a fixed power cable (cross-section to be complied with, see table), which is equipped with a plug device or an all-pole switch with a contact opening width of at least 3 mm. The power cable is to be guided through the threaded cable connection M40.

Power P _N	11 kW	15 kW	18.5 kW	22 kW
Cable cross-section in mm ²	4-6	6	10	10

- In order to ensure drip protection and strain relief on the threaded cable connection, cables are to be used which have a sufficient outer diameter and are to be screwed sufficiently tightly. In addition, the cables near the threaded cable connection are to be bent to form a drainage loop, to drain any accumulated drips. Non-assigned threaded cable connections must remain sealed with the plugs provided by the manufacturer.
- When pumps are used in systems with water temperatures above 90°C, a suitably heat-resistant connection line must be used.

- The connection line is to be installed in such a way that it cannot under any circumstances come into contact with the pipe and/or the pump and motor housing.
- This pump is equipped with a frequency converter and may not be protected by a residual-current-operated protection switch. Frequency converters can impair the function of residual-current-operated protection circuits.

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

- Labelling: RCD  
- Trigger current: > 300 mA
- Check the current type and voltage of the mains connection.
- Observe the name 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. permissible, see table; observe name plate data.

Power P_N	11 kW	15 kW	18.5 kW	22 kW
Max. fuse protection in A	25	35	50	50



NOTE

Trigger characteristic of the fuses: B

Earth the pump/installation according to the regulations.

Terminals

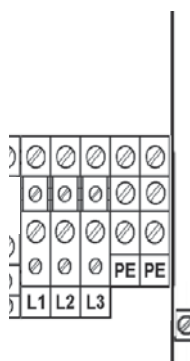


Fig. 20: Mains connection terminals

- Control terminal (Fig. 3)
(See following table for assignment)
- Mains connection terminals (Fig. 20)
(See following table for assignment)

7.3.1 Connection terminal assignment

Mains connection

L1, L2, L3:

Mains supply voltage: Three-phase current 3~400 V AC, 50 Hz, IEC 38.

PE:

Protective conductor connection



DANGER! Risk of fatal injury!

Improper electrical connections can lead to fatal electrical shocks.

- Due to the increased leakage current, an additional, reinforced earth line must be connected in accordance with EN 50 178 (Fig. 21).

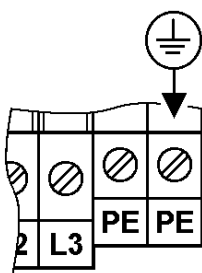


Fig. 21: Additional earthing

Connections of the signal inputs and outputs



DANGER! Risk of fatal injury!

Contact voltage dangerous 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 supply voltage and wait for 5 minutes.**
- **Check whether all connections (including potential-free contacts) are voltage-free.**



CAUTION! Risk of damage!

Risk of damage due to inappropriate handling.

- **Do not connect any external voltage. That could destroy the module.**



(Terminal 1, output): +10 V DC

Power supply for signal connection terminals

(Terminal 2, analogue input): 0...10 V/0...20 mA

As external setpoint signal

Conversion between voltage and current signals:



- 0...10 V
via switch position S3  (factory setting)
- 0...20 mA
via switch position S3 

The frequency and thus the speed or the set pressure follow the voltage or, if a current signal is chosen, the current (Fig. 10 + 11).

(Terminal 3, analogue input): 0...10 V/0...20 mA (1)

As external actual value signal (setting for differential pressure sensor)

Conversion between voltage and current signals:

- 0...10 V
via switch position S4  (factory setting)
- 0...20 mA
via switch position S4 

(Terminal 4, output): +24 V (3)

DC voltage for an ext. consumer/sensor. The voltage is short-circuit proof.

(Terminal 7/15, output): GND (2)

Earth connections for signal inputs (0...10 V/0...20 mA).

(Terminal 10, digital input): operating mode

Switching between pressure controlled operation (Δp -c) or manual control mode (n-const):

- Δp -c Bridge to terminal 5 closed
- n-const Bridge to terminal 5 open

(Terminal 18, digital input): Ext. off

Setting of the Ext. off function:

- Release Bridge to terminal 11 closed (factory setting)
- Block Bridge to terminal 11 open

If the contact is closed, the module is ready for operation.

If the contact is open, the pump is switched off.



NOTE

With a DIE...BV, the changes to terminals 10 and 18 are to be made on the master only.

(Terminals 31-32-33, output): SBM (collective run signal); potential-free changeover contact

During operation of the pump, the corresponding contacts as

- NC contact between terminals 31 + 32 are open
- NO contact between terminals 31 + 33 are closed

(Terminals 41–42–43, output): SSM (collective fault signal); potential-free changeover contact

In the event of a pump fault, the corresponding contacts as

- NC contact between terminals 41 + 42 are open
- NO contact between terminals 41 + 43 are closed



NOTE

If a DIE...BV is to be integrated into the building management system, both pump heads must be connected separately to the SBM/SSM terminals. It is not sufficient merely to connect the master.



NOTE

Terminals 1 to 22 fulfil the “safe separation” requirement (in accordance with EN50178) from the mains terminals and from the SBM and SSM terminals (and vice versa).

7.3.2 Differential pressure sensor connection

For SIE...BV and DIE...BV already connected at the factory, via terminals 3, 7, 4, according to sensor cable designations (1), (2), (3).



NOTE

If the differential pressure sensor supplied by Salmson is replaced, observe the colour coding of the connecting cables:

Cable coding	Terminal number	Function
(1) black	3	Signal
(2) blue	7	GND (earth)
(3) brown	4	+24 V

7.3.3 Contact loads of the signal inputs and outputs




Contact loads		
Digital inputs	Maximum input voltage:	30 V DC
	Input level High:	> 9 V DC
	Input level Low:	< 4 V DC
Analogue inputs	Input voltage/current:	+10 V/+20 mA switchover via switch S3 for terminal 2 only
	Maximum input voltage:	30 V
	Input resistance:	R _i = 20 KW (voltage) R _i = 250 W (current)
SBM and SSM relays	Changeover contact	2 A/250 V~/AC 1 24 V DC
Signal supply 10 V DC	Current:	Max. 10 mA at 10 V DC
	Short-circuit current	30 mA
Signal supply/control voltage 24 V DC	Total current:	60 mA short circuit-proof

8 Operation




8.1 Displays/functions

The control panel with control buttons and 3 LEDs for the status indication of the pump is at the head side of the electronic module.

LED display/functions

LED	ON	FLASHING	OFF
	Mains (green) Mains on	- - -	Mains off
	Operation (green) Motor running	Motor accelerated/ decelerated	Motor stationary
	Fault (red) Fault	Warning	No fault

Button functions/control panel

Button		
	Setpoint increase	Option depending on the operating mode for setting the speed n_s (equivalent to 12.5...50 Hz of the nominal frequency) or the pressure setpoint H_s (setpoint setting of 0-100% of the differential pressure sensor's final value, equivalent to 0-10 V).
	Setpoint reduction	
	RESET	Reset after motor stop due to a fault.

All operating and control modes are ensured by the assignment of the signal inputs and outputs listed below. Functions are configured by the bridging/assignment of individual connection terminals and the setting of switches (see also 7.3).

After unscrewing the front terminal box cover, access is provided to the connection terminals and switches (Fig. 22) that are to be assigned to the functions.

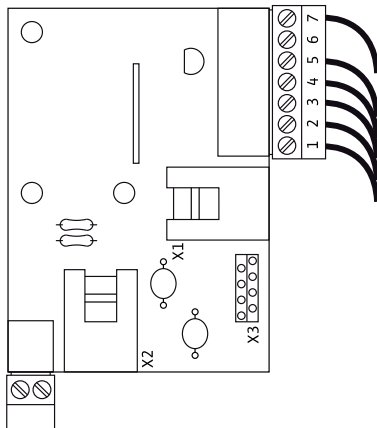


Fig. 22: Terminal strip of the control elements

Overview and functions of the connection terminals in the module cover

Plug-in terminal		On connection terminal	
No.	Designation	No.	Designation
1	Not used	-	
2	Mot Pot HI	9	"+" button
3	Mot Pot LO	16	"-" button
4	Earth	12	GND
5	+10 V	1	+10 V DC
6	Not used	-	
7	Stop/Reset	17	Reset

Overview and functions of the connection terminals for signal inputs and outputs

No.	Designation	Input/output	Function
1	+10 V DC	Output	Factory-set
2	0...10 V/0...20 mA	Analogue input	For external voltage/current signal
3	0...10 V/0...20 mA	Analogue input	Input signal for differential pressure sensor
4	+24 V DC	Output	For external sensor/consumer (DDS)
5	+24 V DC	Output	Operating mode supply setting
6	Not used	Output	
7	Earth (GND)	Output	For signal inputs 0...10 V/0...20 mA
8	RUN	Digital input	Factory-set
9	“+” button	Digital input	Factory-set
10	Operating mode	Digital input	Δp -c control or n-const manual control mode
11	+24 V DC	Output	Factory-set
12	Earth (GND)	Output	Factory-set
13	0...10 V	Analogue output	Double pump control
14	Not used	Analogue output	
15	Earth (GND)	Output	For signal inputs 0...10 V/0...20 mA
16	“-” button	Digital input	Factory-set
17	Reset	Digital input	Factory-set
18	Ext. off	Digital input	External Off function
19	Not used	Digital input	
20	RUN	Digital output	Factory-set
21	RUN	Digital output	Fault-actuated switchover
22	RUN	Digital input	Fault-actuated switchover
31-32-33	SBM	Output	Collective run signal
41-42-43	SSM	Output	Collective fault signal

8.2 Setpoint settings

The operating mode and the setpoint signal are set via the bridges on the signal connection terminals (see Section 7.3.1).



NOTE
With DIE...BV, conversion is done on the master module only.

Type with differential pressure sensor:

Button	
	The setpoint can be set as pressure setpoint (H_s) or as speed (n_s) and increased or reduced using the two buttons.
	H_s : Pressure setpoint in % of the differential pressure sensor's final value (applies to pressure controlled operation only); a pressure gauge is required to adjust the setpoint!
	n_s : Target speed according to the frequency 12.5...50 Hz (applies to manual control mode).

Pressure controlled operation (Δp -c):

The actual value of the pressure in the system is always compared to the defined setpoint and the speed of the pump is adjusted accordingly. The actual value is transferred to the control via the corresponding differential pressure sensor “0-10 V” (0 V = 0 bar).

Setting for pressure controlled operation: (factory setting)

Bridge between terminal 5 and terminal 10 closed (Fig. 5).

Type without differential pressure sensor (R1):

Manual control mode (n-const):

A specific speed is set via the buttons, which is kept constant regardless of the volume flow. The pressure falls with increasing volume flow and vice versa.

Conversion to manual control mode:

Bridge between terminal 5 and terminal 10 opened/removed (Fig. 4).

Manual control mode (n-const):

The speed/frequency of the pump is controlled via an external controller, e.g. by the switchgear of a building management system (BMS). The control signal is transmitted via voltage or current. If < 1 V or < 2 mA, the pump is shut down (Ext. off) (Fig. 11).

0-10 V:

Setting for manual control mode "0-10 V": (factory setting)

- Terminal 2 set as 0...10 V signal via switch S3.

0-20 mA:

Conversion for manual control mode "0-20 mA":

- Switch terminal 2 as 0...20 mA signal via switch S3.

Pressure controlled operation (Δp-c):

The setpoint is specified via an external voltage signal 0...10 V or current signal 0...20 mA (Fig. 10). The actual value is transferred to the control via a differential pressure sensor "0-10 V" (0 V = 0 bar) to be provided by the customer.

Conversion from manual control mode (Fig. 6) to pressure controlled operation (Fig. 7):

- Switch the bridge between terminals 8 and 20 to terminals 8 and 1.
- Bridge between terminal 5 and terminal 10 closed.
- Setpoint specification: Terminal 2 set as 0...10 V signal via switch S3.
- Switch terminal 2 as 0...20 mA signal via switch S3.

8.3 Setting the time relay

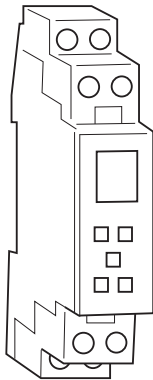


Fig. 23: Time relay

Changing values



NOTE

If the double point flashes on the display, the "OK" button must be pressed 1x to be able to change values in the relay.

Pressing the "OK" button confirms the current value and automatically takes you to the next field.

Pressing the "◆" button increases the value by one.

By pressing the "◀" button, the display jumps back to the previously set value.






NOTE

Digits 1-7 on the display correspond to the days of the week from Monday to Sunday.

Changing the date and time







The date and time are already set at the factory to CET. Automatic summertime adjustment activated. Summertime begins on the last Sunday in March and ends on the last Sunday in October.

The date or the time are changed as follows:



- Press the “” button 3x. The cursor is under “”.
- Press the “OK” button 1x. Then use the “OK” button for confirmation and the “” button for increasing the value.
- Press the “OK” button repeatedly until the standard display reappears.

Example

Button sequence for setting a new date and a new time, using the example of “10.03.2006, 6.00 p.m.”:

- “” 3x
- “OK” 1x
- “” 1x
- “OK” 3x
- “” 3x
- “OK” 2x
- “” 6x
- “OK” 1x
- “” 1x
- “OK” 1x
- “” 8x
- “OK” 3x




Deactivating the automatic adjustment to summertime

- Press the “” button 4x. The cursor is under “S/W”.
- Confirm with “OK” to switch to the menu area.
- Press the “” button to change the setting from “ON” to “OFF”.
- Press the “OK” button to confirm the setting. Automatic adjustment to summertime is thus deactivated.

Setting the time and duration of the pump kick

With the factory setting, the pump receives a pulse every day at 12.00 noon (CET) for the duration of 10 seconds.

The times can be changed as required:

- Press the “” button 2x. The cursor is under “?”.
- Press the “OK” button 2x. The saved program is displayed.
- Press the “” button 1x. The days of the week can be set (a line under the day of the week activates this day; pressing the “” button changes the status).
- Press the “OK” button 7x. Now all 7 days of the week are confirmed. Then the time of the pulse can be changed.
- Press the “OK” button 5x. That prevents any undesired change of the factory setting, the preset time is confirmed. Then the pulse duration can be changed.
- Press the “OK” button 2x. That prevents any undesired change of the factory setting, the preset pulse duration is confirmed and the program is also saved.



NOTE

It is recommended to select a pulse duration of > 5 seconds, otherwise you cannot be sure that the motor of the slave pump will turn. The time relay allows values to be set between 0 and 59 seconds.



NOTE

The memory of the time relay is battery-buffered and has a battery backup of 6 years in order to maintain the programmed settings in the event of a power failure.

9 Commissioning

Preparation

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

9.1 Filling and bleeding

- Fill and bleed the system correctly.



CAUTION! Damage to the pump!
Running dry will destroy the mechanical seal.

- **Make sure that the pump does not run dry.**
- To avoid cavitation noise and damage, a minimum inlet pressure must be guaranteed at the suction port of the pump. This minimum inlet pressure depends on the operation situation and the duty point of the pump, and must be defined accordingly.
- The main parameters for defining the minimum inlet 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. 12, 13, 14; Item 1.31). Any dry running would destroy the mechanical seal of the pump. The differential pressure sensor must not be bled (risk of destruction).



WARNING! Risk of scalding!
Depending on the temperature of the fluid and the system pressure, when the vent screw is opened completely, hot or gaseous fluid may escape or shoot out at high pressure.

- **Only open the vent screw carefully.**



WARNING! Risk of injury!
You could burn yourself if you touch the pump! Depending on the pump or system operating conditions (fluid temperature), the entire pump can become very hot.

- **Allow it to cool down before working.**
- **Wear protective gloves.**



CAUTION! Damage to the pump!

- **Protect the terminal box from any water escaping when bleeding.**

9.2 Adjusting the pump output

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

Pressure controlled operation $\Delta p-c$

Duty point within the control range:

Adjust the setpoint (H_s) until the desired duty point is reached,

- using the \oplus / \ominus button or
- externally via analogue input terminal 2 (0...10 V/0...20 mA).

Adjustment range:

$H_{\min} \dots H_{\max}$, see Type key

Manual control mode n-const

Duty point:

Adjust the setpoint (n_s) until the desired duty point is reached,

- using the \oplus / \ominus button or
- externally via analogue input terminal 2 (0...10 V/0...20 mA).

Adjustment range:

12.5...50 Hz

10 Maintenance**Have maintenance and repair work carried out by qualified specialist personnel only!**

It is recommended to have the pump serviced and checked by Salmson after-sales service.

**DANGER! Risk of fatal injury!****There is risk of fatal injury due to electric shocks 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 secure it against being switched on again.**
- **Follow the installation and operating instructions for the pump, level control device and other accessories.**

**DANGER! Risk of scalding!****Due to the high water temperatures or system pressures, there may be high surface temperatures.**

- **In the case of high water temperatures and system pressures, allow the pump to cool down before all work.**
- **Always wear protective clothing and gloves when working.**



NOTE:

For all installation work, the forked spacer (Fig. 13, Item 10) is urgently required for setting the correct impeller position in the pump housing!

10.1 Replacing the mechanical seal

During the running-in period, a minor amount of dripping is to be expected. Once in a while, however, a visual inspection is required. If there is clearly detectable leakage, the seal is to be changed.

Replacing

- Disconnect the system from the power supply and secure it against being switched back on again.
- Make sure it is not live,
- Close the check valves in front of and behind the pump,
- Depressurise the pump by opening the bleed valve (Figs. 12, 13, 14; Item 1.31).

**DANGER! Risk of scalding!****Due to high fluid temperatures there is a danger of scalding.**

- **If the fluid is hot, allow it to cool down before all work.**
- Disconnect the module if the cable for dismantling the motor is too short.
- Release the pressure measuring lines of the differential pressure sensor.
- Dismantle the coupling protection (Figs. 12, 13, 14; Item 1.32).
- Loosen the coupling screws of the coupling unit (Figs. 12, 13, 14; Item 1.4).
- Loosen the motor fastening screws (Figs. 12, 13, 14; Item 5) on the motor flange and lift the drive off the pump with suitable hoisting gear.

- By loosening the lantern fastening screws (Figs. 12, 13, 14, Item 4), dismantle the lantern unit with coupling, shaft, mechanical seal and impeller from the pump housing.
- Loosen the impeller fastening nut (Figs. 12, 13, 14; Item 1.11), remove the washer underneath (Figs. 12, 13, 14; Item 1.12) and pull the impeller (Figs. 12, 13, 14; Item 1.13) of the pump shaft.



CAUTION! 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 (Figs. 12, 13, 14; Item 1.21) off the shaft.
- Pull the coupling (Figs. 12, 13, 14; Item 1.41) with the pump shaft out of the lantern.
- Thoroughly clean the sliding/mating 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 (Figs. 12, 13, 14; Item 1.14) and clean the seal seats.
- 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 groove of the O-ring seat of the lantern.
- Check the coupling sliding surfaces. If necessary, clean and slightly 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:

For the thread type, observe the specified screw tightening torque (see Page 51).

- 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:

For the thread type, observe the specified screw tightening torque (see Page 51).

- Push the forked spacer (Fig. 13, Item 10) between the lantern and coupling. The forked spacer must sit there without any play.

- First, slightly tighten the coupling screws 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:**

- Observe the specified screw tightening torque for the thread type.
- Remove the forked spacer.
- Install the pressure measuring lines of the differential pressure sensor.
- Install the coupling protection.
- Connect the module.

Screw tightening torques

Screw connection	Tightening torque Nm \pm 10%	Installation instruction
Impeller — Shaft	M10 M12 M16	30 60 100
Pump housing — Lantern	M16	100 Tighten evenly and diagonally
Lantern — Motor	M10 M12 M16	35 60 100
Coupling	M6-10.9 M8-10.9 M10-10.9 M12-10.9 M14-10.9	12 30 60 100 170 <ul style="list-style-type: none"> • Slightly oil the sliding surfaces, • Tighten the screws evenly, • Keep the gap even on both sides.

10.2 Replacing the motor/module

Increased bearing noise and unusual vibrations are a sign of bearing wear. The bearing or motor must then be replaced.

The module has a built-in fan for cooling, which starts automatically as soon as the temperature of the dissipator 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.

Only have the motor/module unit replaced by Salmson after-sales service.

11 Faults, causes and remedies

Only have faults rectified by qualified personnel! Follow the safety instructions in 10 "Maintenance" .

- **If the malfunction cannot be rectified, consult qualified personnel or the nearest after-sales service or representative office.**

Fault displays

For faults, causes and remedies, see the "Fault signal" flow diagram and the following tables.



NOTE:

The displays (LED) of most of the faults disappear on their own when the cause of the fault no longer exists.

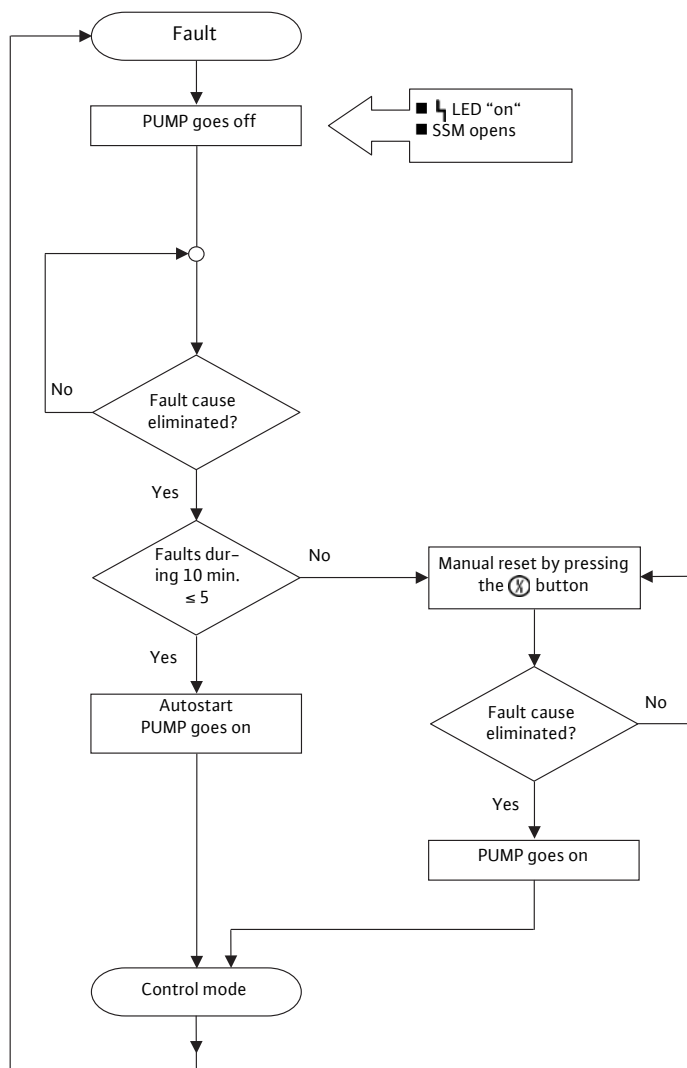
LED "on"

A fault has occurred. The pump goes off and SSM opens. After a delay time, the pump starts again (autostart). Only if the fault occurs for the 6th time within 10 minutes, does the pump go off permanently. In such a case, the fault must then be reset manually using the button.

LED "flashing"

Warning only. The limit for fault-actuated shutdown is almost reached (e.g. module temperature). The SSM relay does not react. The pump continues to run. The warning may occur any amount of times. The indicated faulty operating status should not occur for a lengthy period. The cause must be eliminated.

11.1 Fault signal flow diagram



11.2 Mechanical faults

Fault	Cause	Remedy
Pump is not running, despite current supply	Pump blocked	<ul style="list-style-type: none"> • Disconnect module from power supply and secure it from being switched back on again • Unscrew protective grid of fan wheel • Turn motor on fan wheel • If necessary, disconnect motor and pump housing, check impeller for any foreign matter and turn motor on impeller
	Cable terminal loose in module	<ul style="list-style-type: none"> • Tighten all terminal screws
	Fuses faulty	<ul style="list-style-type: none"> • Check fuses; replace faulty fuses
	Motor faulty	<ul style="list-style-type: none"> • Ask for after-sales
Pump is running at reduced output	Stop valve on pressure side throttled	<ul style="list-style-type: none"> • Slowly open the stop valve
	Air in the suction line	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminate leakage at flanges • Bleed pump • In case of visible leakage, replace the mechanical seal
Fault lamp flashing	Limit for fault shutdown is almost reached	<ul style="list-style-type: none"> • Check mains voltage • Check fan in the converter (run for a short period with power supply "On") and provide free air access • Check fuses, cables and connections • Check duty point
Fault lamp lights up permanently	Motor overheated, temperature of the fluid is too high	<ul style="list-style-type: none"> • Check mains voltage • Switch off the pump • Allow the pump to cool down
	Module overheated, air supply to the module's dissipator restricted	<ul style="list-style-type: none"> • Provide unobstructed air access • Check fan in the converter (run for a short period with power supply "On") • Press fault acknowledgement button
	No mains supply	<ul style="list-style-type: none"> • Check fuses • Check cables/connections • Press fault acknowledgement button
	Short circuit/earth leakage	<ul style="list-style-type: none"> • Ask for after-sales
	Sluggish or blocked motor, e.g. due to deposits	<ul style="list-style-type: none"> • Switch off the pump • Close check valves • Allow the pump to cool down • Further procedure as for "Pump blocked" cause (see above) • Open check valves • Press fault acknowledgement button • Switch on the pump
	Motor overloaded	<ul style="list-style-type: none"> • Check duty point
Pump making noises	Cavitation due to insufficient supply pressure	<ul style="list-style-type: none"> • Increase supply pressure, observe minimum pressure at suction port • Check slide valve and filter on suction side and clean if necessary
	Motor has bearing damage	<ul style="list-style-type: none"> • Have the pump checked by Salmson after-sales service or a specialised service centre and repaired if necessary
No reaction of the differential pressure sensor and no external control possible	Sensor line disconnected	<ul style="list-style-type: none"> • Check sensor line/connections and replace sensor, if necessary
	Incorrect sensor signal set	<ul style="list-style-type: none"> • Check sensor signal and adjust

If you can't fix the fault, contact a specialist or Salmson after-sales service.

12 Spare parts

Spare parts may be ordered via a local specialist and/or Salmson after-sales service.

To avoid queries and incorrect orders, all data on the name plate should be submitted with each order.



CAUTION! Risk of damage!

Trouble-free pump operation can only be guaranteed when original spare parts are used.

- Only use original Salmson spare parts.
- When ordering spare parts, please state the above-named spare parts numbers and designations, as well as all data on the pump and motor name plates.



NOTE:

For all installation work, the forked spacer is urgently required for setting the correct impeller position in the pump housing.

Subject to technical change without prior notice!

Spare parts table

Assignment of the modules, see Figs. 12, 13 or 14

No.	Part	Details
1.1	Impeller kit	
1.11		Nut
1.12		Washer
1.13		Impeller
1.14		O-ring
1.2	Mechanical seal kit	
1.11		Nut
1.12		Washer
1.14		O-ring
1.21		Compl. mechanical seal
1.3	Lantern kit	
1.11		Nut
1.12		Washer
1.14		O-ring
1.31		Bleed valve
1.32		Coupling protection
1.33		Lantern
1.4	Shaft kit	
1.11		Nut
1.12		Washer
1.14		O-ring
1.41		Complete coupling/shaft
2	Motor	
3	Complete pump housing	
1.14		O-ring
3.1		Pump housing
3.2	Plug for differential pressure measurement connections	(not illustrated)
3.3		Switchover valve (for double pump)
4	Fastening screws for lantern/pump housing	
5	Fastening screws for motor/lantern	
6	Nut for motor/lantern fixation	
7	Washer for motor/lantern fixation	
8	Adapter ring	
9	Pressure measuring unit	
10	Forked spacer	
11	Module	
12	Motor base	

1	Generalità	57
1.1	Informazioni sul documento	57
2	Sicurezza	57
2.1	Contrassegni utilizzati nelle istruzioni	57
2.2	Qualifica del personale	57
2.3	Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza	57
2.4	Prescrizioni di sicurezza per l'utente	58
2.5	Prescrizioni di sicurezza per il montaggio e l'ispezione.....	58
2.6	Modifiche non autorizzate e parti di ricambio	58
2.7	Condizioni di esercizio non consentite	58
3	Trasporto e magazzinaggio.....	58
3.1	Spedizione	58
3.2	Imbragatura	59
4	Campo d'applicazione.....	59
5	Dati e caratteristiche tecniche	60
5.1	Chiave di lettura	60
5.2	Dati tecnici	60
5.3	Fornitura.....	61
5.4	Accessori	61
6	Descrizione e funzionamento	61
6.1	Descrizione prodotto	61
6.2	Modi regolazione	61
6.3	Funzionamento a pompa doppia (DIE...BF)	62
6.4	Ingressi e uscite	63
6.5	Funzioni supplementari	63
7	Installazione e collegamenti elettrici	64
7.1	Installazione	64
7.2	SIE...BV in tipo costruttivo con tubo a Y	66
7.3	Collegamenti elettrici	66
8	Impiego	70
8.1	Visualizzazioni/funzioni.....	70
8.2	Impostazioni del valore nominale.....	71
8.3	Impostazione del relè temporizzatore	72
9	Messa in servizio	74
9.1	Riempimento e sfiato.....	74
9.2	Impostazione della potenza della pompa	74
10	Manutenzione.....	75
10.1	Sostituzione della tenuta meccanica	75
10.2	Sostituzione del motore / modulo	77
11	Guasti, cause e rimedi.....	78
11.2	Guasti meccanici.....	79
12	Parti di ricambio	80

1 Generalità

Informazioni sul documento

Le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante dell'apparecchio e devono essere conservate sempre nelle sue immediate vicinanze. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce un prerequisito per l'utilizzo regolamentare e il corretto impiego dell'apparecchio.

Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono alla versione dell'apparecchio e allo stato delle norme tecniche di sicurezza valide al momento della stampa.

2 Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali ai fini del corretto montaggio e uso del prodotto. Devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio sia dall'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!

Vi è il pericolo che il prodotto/l'impianto venga danneggiato.

"Attenzione" si riferisce ai possibili danni che il prodotto potrebbe subire in seguito alla mancata osservanza della nota.

NOTA:

Un'indicazione utile per l'utilizzo del prodotto. Segnala anche possibili difficoltà.

2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto al montaggio deve disporre dell'apposita qualifica richiesta per questo tipo di lavori.

2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza può causare danni alle persone, al prodotto o all'impianto.

Le conseguenze della inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:

- Mancata attivazione di importanti funzioni del prodotto o dell'impianto,
- Mancata attivazione delle procedure di riparazione e manutenzione previste,
- Pericoli per le persone conseguenti a fenomeni elettrici, meccanici e batteriologici,
- Danni materiali.

2.4 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Osservare tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni sul lavoro.

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.

2.5 Prescrizioni di sicurezza per il montaggio e l'ispezione

Il gestore deve assicurare che le operazioni di montaggio e ispezione siano eseguite da personale autorizzato e qualificato che abbia letto attentamente le presenti istruzioni.

I lavori sulla pompa o sull'impianto devono essere eseguiti solo durante lo stato di inattività.

2.6 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio

Eventuali modifiche del prodotto o dell'impianto 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 può far decadere la garanzia per i danni che ne risultino.

2.7 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento del prodotto o dell'impianto fornita è garantita solo in caso di corretto impiego come descritto nel paragrafo 4 delle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

3 Trasporto e magazzinaggio

3.1 Spedizione

In fabbrica la pompa viene preparata per la consegna 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 corrispondenti procedure 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 questo scopo l'imballaggio originale o uno equivalente.

3.2 Imbragatura

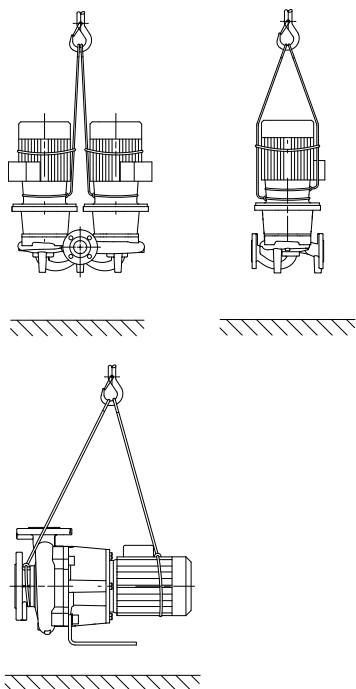


fig. 15: Imbragatura della pompa

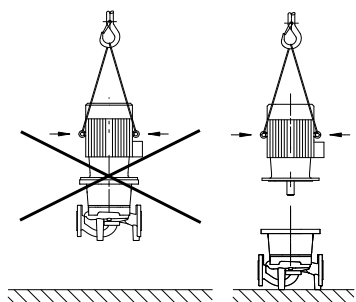


fig. 16: Imbragatura del motore



AVVISO! Pericolo di infortuni!

Un trasporto inadeguato può provocare infortuni.

- Il trasporto della pompa deve essere effettuato con accessori di sollevamento omologati. 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. 15).

- Gli occhioni sul motore sono omologati solo per il trasporto del motore, non per quello dell'intera pompa (fig. 16).

4 Campo d'applicazione

Destinazione

Le pompe a motore ventilato di tipo costruttivo Inline della serie IL-E...BF, DIE...BV e PBE...BV vengono impiegate come pompe di ricircolo nella tecnica edilizia per:

Campi d'applicazione

- Sistemi di riscaldamento per acqua calda
- Circuiti dell'acqua di raffreddamento e circuiti di acqua fredda
- Sistemi di circolazione industriali
- Circuiti termovettori

Controindicazioni



ATTENZIONE! Pericolo di danni alla salute!

Le pompe non sono adatte per gli impieghi con acqua potabile!

- L'utilizzo conforme a destinazione 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 204-22/11-BV(-ED)	
DIE 204-22/11-BV(-ED)	
PBE 204-22/11-BV(-ED)	
SI	Pompa flangiata come pompa I nline
DI	Pompa flangiata come pompa d oppia
PB	Pompa flangiata come pompa m onoblocco
E	Con modulo e lettronico per il controllo elettronico della velocità
2	Motore 2 poli
04	Diametro nominale DN della bocca (con PBE...BV lato mandata)
22	Diametro nominale DN delle girante
11	Potenzia motore kW
BV	Funzionamento base
xx	Senza trasduttore di pressione differenziale (0-10 V o 0-20 mA)

5.2 Dati tecnici

Caratteristica	Valore	Note
Numero di giri	2900 1/min; 1450 1/min	
Diametro nominale DN – SIE...BV, DIE...BV – PBE...BV	40; 50; 65; 100; 125; 150; 200 32; 40; 50; 65; 80; 125	
Bocche	Flangia PN 16	EN 1092-2
Temperatura min./max. ammessa	da -20 °C fino a +140 °C	
Temperatura ambiente min./max.	da 0 a 40 °C	
Pressione d'esercizio max. ammessa	16 bar	
Classe isolamento	F	
Grado protezione	54	
Compatibilità elettromagnetica*) Emissione disturbi elettromagnetici ai sensi della Immunità ai disturbi ai sensi della	EN 61800-3 EN 61800-3	Area urbana Zona industriale
Livello di pressione acustica	< 78 dB(A)	
Fluidi consentiti	Acqua per riscaldamento secondo VDI 2035 Acqua fredda/per il raffreddamento Miscela acqua/glicole fino a 40 % in vol. Olio diatermico Altri fluidi	Versione standard Versione standard Versione standard Solo per la versione speciale Solo per la versione speciale
Collegamenti elettrici	3~400 V ± 10 %, 50 Hz, 3~380 V -5 % + 10 %, 60 Hz	
Sonda a termistore	Salvamotore integrato	
Controllo della velocità	Convertitore di frequenza integrato	
Umidità dell'aria	< 90 %, senza sbrinamento	

*) Questo è un prodotto con disponibilità limitata secondo IEC 61800-3. Questo prodotto può provocare disturbi elettromagnetici in aree residenziali; in questo caso per l'utente può essere necessario adottare le misure relative. In caso di disturbi è disponibile un filtro opzionale.

Quando si ordinano le parti di ricambio si devono fornire tutti i dati riportati sulla targhetta della pompa e del motore.

Fluidi pompanti

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.

5.3 Fornitura

- Pompe SIE...BV/DIE...BV/PBE...BV complete
- Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione

5.4 Accessori

Gli accessori devono essere ordinati a parte:

- Mensole con materiale di fissaggio per l'installazione sulla base di fondazione
- Filtro CEM esterno

Per un elenco dettagliato vedi catalogo

6 Descrizione e funzionamento**6.1 Descrizione prodotto**

Le pompe descritte sono pompe centrifughe monostadio a bassa prevalenza compatte accoppiate a un motore. Esse possono essere montate sia direttamente in una tubazione ancorata adeguatamente oppure collocate su una base di fondazione.

I corpi pompa SIE...BV e DIE...BV sono realizzati nel tipo costruttivo Inline, vale a dire con la flangia del lato aspirante e quella del lato pressione lungo una linea centrale: La chioccola della PBE...BV porta dalla bocca aspirante assiale alla bocca di mandata radiale. Tutti i corpi pompa sono provvisti di piedini. Si consiglia il montaggio su una base di fondazione.

Modulo elettronico

Il modulo elettronico regola il numero di giri della pompa su un valore nominale che può essere impostato all'interno del campo di regolazione.

A seconda del modo di regolazione la pressione differenziale segue criteri differenti. 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:

- Possibilità di fare a meno delle valvole di sfioro
- Risparmio di energia
- Riduzione di rumori di flusso

6.2 Modi regolazione

Questi tipi di pompa garantiscono i modi di regolazione e le funzioni descritte di seguenti:

Tipo con sensore per differenza di pressione:

Comando manuale tramite la possibilità dell'impostazione a distanza del valore nominale "manuale" mediante le funzioni tasti "+" e "-" sull'impiego del modulo elettronico.

Tipo senza sensore per differenza di pressione (R1):

Comando esterno tramite la possibilità dell'impostazione a distanza del valore nominale "esterno" mediante segnale di tensione/corrente.



NOTA

I tasti "+" e "-" sul pannello comandi del modulo elettronico sono disattivati per il tipo R1.

I modi di regolazione selezionabili sono i seguenti:

Δp -c:

Il sistema elettronico mantiene costante la pressione differenziale generata dalla pompa sul valore nominale impostato H_s fino alla curva caratteristica del massimo (fig. 10).

Q = portata

H = pressione differenziale (Min/Max)

H_s = valore nominale pressione differenziale



NOTA

Per ulteriori informazioni sull'impostazione vedere il capitolo 8 "Impiego" a pagina 70 e capitolo 8.2 "Impostazioni del valore nominale" a pagina 71.

Servomotore (n-const.)

La frequenza e quindi il numero di giri della pompa viene impostata mediante il convertitore di frequenza tra 12,5 Hz e 50 Hz. Il sistema elettronico permette di mantenere il numero di giri della pompa costante a un valore nominale n_s impostato (fig. 11). Il modo di funzionamento "servomotore" disattiva la regolazione Δp -c sul modulo.

6.3 Funzionamento a pompa doppia (DL-E...BF)

La pompa DIE...BV dispone del funzionamento a pompa doppia:

- Funzionamento di principale/di riserva "▲/▲"
- Funzionamento in parallelo "▲+▲"

Il sensore per differenza di pressione è collegato al master.



NOTA

Se sul master viene interrotto Ext. off, lo slave continua a eseguire un avvio pompa. Il master si trova in modo standby.

Definizione del master – slave

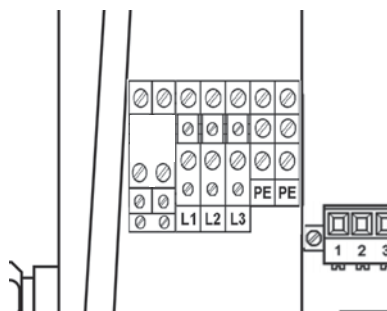


fig. 17: Relè nel modulo master

I moduli master e slave contengono ognuno un relè supplementare che è montato sul profilo a ohmega presente (fig. 17).

Modi di funzionamento

Funzionamento principale/di riserva “▲/▲” (stato al momento della consegna)

Funziona solo la pompa master. In caso di errore o mancanza di tensione del master si avvia lo slave con numero di giri fisso 50 Hz. Il numero di giri fisso può essere modificato se necessario dal Servizio Assistenza Clienti Salmson.

Ogni 24 h la pompa slave esegue un avvio pompa. Questo intervallo è impostabile (vedi capitolo 8.3 “Impostazione del relè temporizzatore” a pagina 72). Non si verifica nessuno scambio pompa.

Il modulo è cablato in base al collegamento elettrico (fig. 8).

Funzionamento in parallelo “▲+▲”

Nel funzionamento in parallelo entrambe le pompe funzionano sempre in sincronia.

In caso di errore di una testata di mandata l'altra testata di mandata continua a funzionare. Dopo l'eliminazione dell'errore la testata di mandata in funzione si spegne brevemente prima che subito dopo entrambe ricominciano a funzionare in sincronia.

Il modulo deve essere cablato in base al collegamento elettrico (fig. 9).

6.4 Ingressi e uscite

Il modulo elettronico dispone dei seguenti ingressi/uscite:

- **+24 V (uscita):**
Tensione continua per un utente/dispositivo alimentatore est. L'uscita può essere caricata con max. 60 mA. La tensione è a prova di cortocircuito.
- **0...10 V (ingresso):**
Nel funzionamento di regolazione pressione il valore reale della pressione del sensore per differenza di pressione deve essere collegato come segnale di tensione da 0 V a 10 V.
- **0...10 V/0...20 mA (ingresso):**
Nel funzionamento come servomotore il numero di giri può essere impostato mediante un segnale di tensione/corrente esterno. La frequenza e quindi il numero di giri segue il segnale (come da fig. 11). Nel funzionamento come servomotore il valore nominale della pressione può essere impostato mediante un segnale di tensione/corrente esterno. La differenza di pressione segue il segnale (come da fig. 10).
- **GND (massa segnale):**
Collegamenti di massa per ingressi segnale (0...10 V o 0...20 mA).
- **Ext. off (abilitazione):**
Mediante un 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”.
- **SBM (segnalazione cumulativa di funzionamento):**
Per un'unità di comando centralizzata è possibile collegare mediante contatto libero da potenziale una segnalazione cumulativa di funzionamento. La segnalazione funzionamento cambia con il motore completamente a riposo.
- **SSM (segnalazione cumulativa di blocco)**
Per un'unità di comando centralizzata è possibile collegare una segnalazione cumulativa di blocco mediante contatto libero da potenziale.

6.5 Funzioni supplementari

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 interruzione di rete di lunghezza a scelta i dati restano conservati. Dopo il ritorno della tensione la pompa funziona con i valori di consegna presenti prima dell'interruzione di rete.

- **Funzioni relè**
 - nel master:
il relè nel master esegue lo scambio pompe per blocco in caso di errore o in caso di mancanza della tensione di rete della pompa master.
 - nello slave:
il relè temporizzatore provoca l'intervento dell'avvio pompa in funzionamento principale/di riserva. Ogni 24 h alle ore 12 orario dell'europa centrale (OEC) la pompa slave funziona per un paio di secondi (impostazione di fabbrica).

- **Impostazione relè**

Il relè nello slave può se necessario essere adattato alle condizioni locali (vedi capitolo 8.3 "Impostazione del relè temporizzatore" a pagina 72)

È possibile impostare:

- Orario
- Orario estivo/invernale
- Momento dell'avvio pompa.



NOTA

Un ripristino alle impostazioni di fabbrica non è possibile!

7 Installazione e collegamenti elettrici

L'installazione e i collegamenti elettrici devono essere realizzati in conformità alle normative in vigore e solo da personale specializzato!

Sicurezza



PERICOLO! Pericolo di morte!

L'installazione e l'esecuzione dei collegamenti elettrici eseguite in modo improprio possono essere fonte di pericoli mortali.

- **Far eseguire i collegamenti elettrici solo da elettricisti riconosciuti e in conformità delle normative in vigore!**
- **Osservare le prescrizioni in materia di prevenzione degli infortuni!**



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Pericolo di danneggiamento a causa di manipolazione impropria.

- **Far installare la pompa esclusivamente da personale specializzato.**

7.1 Installazione

Preparazione

- Effettuare il montaggio solo al termine di tutti i lavori di saldatura e brasatura e del lavaggio necessario della tubatura. La sporcizia 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.
- 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

- 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 accessorio simile, quando è necessaria la manutenzione o la riparazione della pompa.

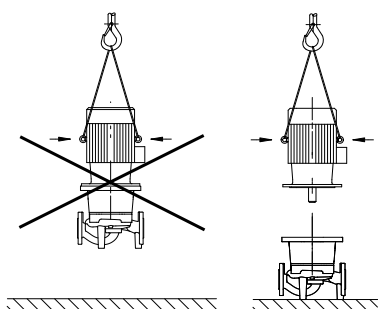


fig. 18: Imbragatura del motore

**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. 18).**
- **Sollevare la pompa solo mediante un accessorio di sollevamento omologato.**
- Distanza assiale minima tra una parete e la presa d'aria del ventilatore del motore: spazio di installazione di min. 200 mm + diametro della presa d'aria del ventilatore.
- 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.
- Montare le tubazioni e la pompa senza tensioni meccaniche. Le tubazioni devono essere fissate in modo tale che il peso dei tubi non gravi sulla pompa.
- La valvola di sfiato (fig. 12, 13, 14; pos 1.31) 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 per le serie SIE...BV 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 sensore della pressione differenziale 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.

- La direzione del flusso deve corrispondere a quella indicata dalla freccia sulla flangia del corpo pompa.

**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 i fori presenti.

**NOTA**

In impianti che vengono isolati è consentito includere nell'isolamento solo il corpo pompa, ma non la lanterna né il motore.

I motori dispongono di fori per l'acqua di condensa che sono chiusi in fabbrica, per garantire il grado protezione IP 54, con un tappo in 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 la posizione del foro di condensa deve essere rivolto verso il basso. Eventualmente il motore deve essere ruotato in modo relativo.

**NOTA**

In caso di tappo staccato il grado protezione IP 54 non può più essere garantito!

7.2 SIE...BV in tipo costruttivo con tubo a Y

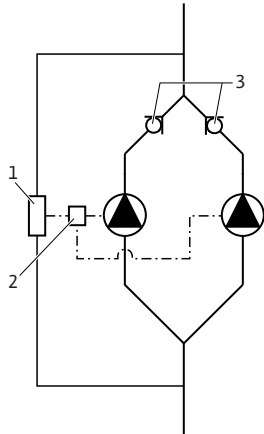


fig. 19: Installazione nel tubo a Y



NOTA

Se due pompe singole in una costruzione con tubo a Y devono essere alimentate da un sensore di pressione differenziale (fig. 19, pos. 1) è necessario uno splitter DDG (fig. 19, pos. 2).

Il sensore di pressione differenziale (fig. 19, pos. 1) deve essere collegato a monte e a valle della valvola di ritegno installata nella costruzione con tubo a Y (fig. 19, pos. 3).



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

L'assegnazione errata dei morsetti per l'alimentazione possono causare disturbi di funzionamento.

L'assegnazione dei morsetti per l'alimentazione è – relativamente al modo di funzionamento selezionato – riportata nella figura (fig. 4, 5, 6 o 7).

7.3 Collegamenti elettrici



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 elettricisti impiantisti autorizzati dalla locale azienda elettrica e in conformità delle 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 l'alimentazione elettrica e attendere 5 minuti.
- Controllare se tutti i collegamenti (anche quelli liberi da potenziale) sono privi di tensione.



AVVISO! Pericolo di sovraccarico della rete!

Un progetto 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 progetto 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 si può verificare un funzionamento di breve durata di tutte le pompe.

Preparazione / Note



Il collegamento elettrico deve essere realizzato in conformità a VDE 0730/parte 1 mediante un cavo di collegamento alla rete fisso (sezione richiesta min vedi tabella) che sia provvisto di una spina o di un interruttore onnipolare con almeno 3 mm di ampiezza apertura contatti. Il cavo di collegamento alla rete deve essere posato nel pressacavo M40.

Potenza P _N	11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
Sezione del cavo in mm ²	4-6	6	10	10

- 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. I pressacavi non utilizzati devono rimanere chiusi con i tappi previsti dal produttore.

- Per l'impiego delle pompe in impianti con temperature dell'acqua superiori a 90 °C è necessario impiegare una linea di collegamento resistente al calore.
- Installare il cavo di alimentazione alla rete in modo da evitare qualsiasi contatto con le tubazioni dell'acqua e/o il corpo pompa e motore.
- 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 di interruttori automatici differenziali.

Eccezione: è consentito l'impiego di interruttori automatici differenziali in versione selettiva sensibile a tutte le correnti.

- Denominazione: FI  
- Corrente di intervento: > 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; Verificare sempre i dati riportati sulla targhetta!

Potenza P _N	11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
Max. protezione con fusibili in A	25	35	50	50



NOTA

Caratteristica di intervento dei fusibili: B

Mettere a terra la pompa/impianto come prescritto.

Morsetti

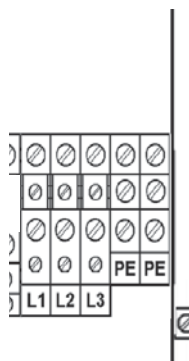


fig. 20: Morsetti di alimentazione dalla rete

- Morsetti di comando (fig. 3)
(per l'assegnazione vedi tabella seguente)
- Morsetti di alimentazione dalla rete (fig. 20)
(per l'assegnazione vedi tabella seguente)

7.3.1 Assegnazione dei morsetti per l'alimentazione

Alimentazione rete

L1, L2, L3:

Tensione di alimentazione dalla rete corrente trifase 3~400 V AC, 50 Hz, IEC 38.

PE:

Collegamento conduttore di protezione

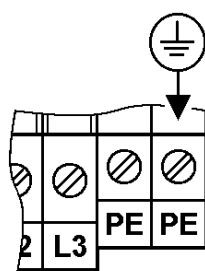


fig. 21: Messa a terra supplementare



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 si deve collegare in conformità di EN 50 178 una ulteriore messa a terra rinforzata (fig. 21).

Collegamenti ingressi e uscite del segnale



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 l'alimentazione elettrica e attendere 5 minuti.
- Controllare se tutti i collegamenti (anche quelli liberi da potenziale) sono privi di tensione.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!

Pericolo di danneggiamento a causa di manipolazione impropria.

- Non collegare tensioni estranee, il modulo può essere distrutto.

(morsetto 1, uscita): **+10 V DC**

tensione di alimentazione per morsetti di collegamento segnale

(morsetto 2, ingresso analogico): **0...10 V/0...20 mA**

come segnale esterno valore nominale

Commutazione tra segnale di tensione e di corrente:

- 0...10 V
mediante posizione dell'interruttore S3 (impostazione di fabbrica)
- 0...20 mA
mediante posizione dell'interruttore S3

La frequenza e quindi il numero di giri o la pressione nominale segue la tensione, selezionando un segnale di corrente segue la corrente (fig. 10 + 11).

(morsetto 3, ingresso analogico): **0...10 V/0...20 mA (1)**

come segnale esterno valore reale (impostazione per sensore di pressione differenziale)

Commutazione tra segnale di tensione e di corrente:

- 0...10 V
mediante posizione dell'interruttore S4 (impostazione di fabbrica)
- 0...20 mA
mediante posizione dell'interruttore S4

(morsetto 4, uscita): **+24 V (3)**

Tensione continua per un utente/dispositivo alimentatore est. La tensione è a prova di cortocircuito.

(morsetto 7/15, uscita): **GND (2)**

Collegamenti di massa per ingressi segnale (0...10 V/0...20 mA).

(morsetto 10, ingresso digitale): **Modo di funzionamento**

Commutazione tra funzionamento di regolazione pressione ($\Delta p-c$) o funzionamento come servomotore (n-const):

- $\Delta p-c$ Ponticello su morsetto 5 chiuso
- n-const Ponticello su morsetto 5 aperto

(morsetto 18, ingresso digitale): **ext.off**

Impostazione della funzione Ext. off:

- Abilitazione Ponticello su morsetto 11 chiuso (impostazione di fabbrica)
- Blocco Ponticello su morsetto 11 aperto

A contatto chiuso il modulo è pronto per il funzionamento.

A contatto aperto la pompa è disinserita.



NOTA

Con DIE...BV le modifiche devono essere effettuate sui morsetti 10 e 18 esclusivamente sul master.

(morsetti 31-32-33, uscita): **SBM** (segnalazione cumulativa di funzionamento);

Contatto libero da potenziale

Con funzionamento della pompa i contatti relativi sono

- Contatto di apertura tra morsetto 31 + 32 aperto

- Contatto di chiusura tra morsetto 31 + 33 chiuso

(morsetti 41-42-43, uscita): SSM (segnalazione cumulativa di blocco);
Contatto libero da potenziale

In caso di guasto della pompa i contatti relativi sono

- Contatto di apertura tra morsetto 41 + 42 aperto
- Contatto di chiusura tra morsetto 41 + 43 chiuso



NOTA

Se si integra DIE...BV nel sistema di controllo dell'edificio, si devono collegare entrambe le testate di mandata ai morsetti SBM/SSM. Non è sufficiente collegare solo il master.



NOTA

I morsetti da 1 a 22 soddisfano i requisiti "Isolamento sicuro" (secondo EN50178) dai morsetti alimentazione rete e dai morsetti SBM e SSM (e viceversa).

7.3.2 Collegamento sensore di pressione differenziale

Per SIE...BV e DIE...BV già collegati in fabbrica mediante morsetti 3, 7, 4, in modo relativo alle denominazioni per i cavi dei sensori (1), (2), (3).



NOTA

In caso di sostituzione del sensore di pressione differenziale fornito da Salmson osservare il codice colori dei cavi di collegamento:

Codice colori	Numero morsetto	Funzione
(1) nero	3	Segnale
(2) blu	7	GND (massa)
(3) marrone	4	+24 V165

7.3.3 Carico del contatto ingressi e uscite del segnale




Carichi dei contatti		
Ingressi digitali	Max. tensione d'ingresso:	30 V DC
	Livello ingresso high:	> 9 V DC
	Livello ingresso low:	< 4 V DC
Ingressi analogici	Tensione/corrente di ingresso:	+10 V/+20 mA commutazione mediante interruttore S3 solo per morsetto 2
	Max. tensione d'ingresso:	30 V
	Resistenza ingresso:	R _i = 20 KW (tensione) R _i = 250 W (corrente)
Relè SBM e SSM	Contatto di commutazione	2A/250 V~/AC 1 24 V DC
Alimentazione segnale 10 V DC	Corrente:	Max. 10 mA con 10 V DC
	Corrente di cortocircuito	30 mA
Alimentazione segnale/tensione comandi ausiliari 24 V DC	Corrente complessiva:	60 mA a prova di corto circuito

8 Impiego




8.1 Visualizzazioni/funzioni

Sul lato testata del modulo elettronico si trova il pannello comandi con tasti di comando e 3 LED per l'indicazione di stato della pompa.

Indicazione LED/funzioni

LED	On	lampeggiante	Off
	Rete (verde) Rete accesa	- - -	Rete spenta
	Funzionamento (verde) Motore in funzione	Motore accellerato/rallenta	Motore fermo
	Guasto (rosso) Guasto	Avviso	Nessun guasto

Funzioni tasti/pannello comandi

Tasto		
	Aumento del valore nominale	L'impostazione del numero di giri n_s (corrisponde a 12,5...50 Hz della frequenza nominale) o del valore nominale della pressione H_s (impostazione del valore nominale da 0-100% del valore finale del sensore di pressione differenziale corrisponde a 0-10 V) dipende dal modo di funzionamento.
	Riduzione del valore nominale	
	RESET	Reset dopo arresto del motore a causa di un guasto.

Tutti i tipi di funzionamento e di regolazione vengono garantiti mediante l'occupazione degli ingressi e uscite del segnale elencati di seguito. Le funzioni vengono configurate eseguendo ponticelli/occupazioni necessarie di singoli morsetti e inserendo interruttori (vedi anche 7.3).

Dopo aver svitato il coperchio della morsettiera del pannello comandi vengono appaiono i morsetti di collegamento e gli interruttori da occupare (fig. 22).

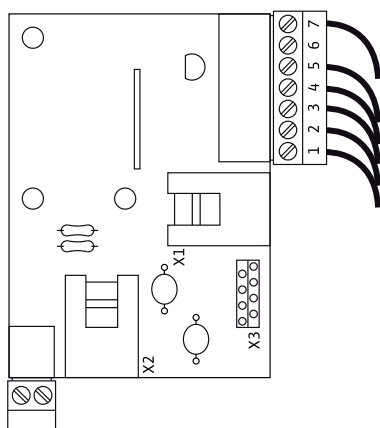


fig. 22: Barra morsettiera degli elementi di comando

Panoramica e funzione dei morsetti di collegamento nel coperchio del modulo

Morsetto a innesto		su morsetto	
N.	Denominazione	N.	Denominazione
1	Non utilizzato	-	
2	Mot Pot HI	9	Tasto "+"
3	Mot Pot LO	16	Tasto "-"
4	Massa	12	GND
5	+10 V165	1	+10 V DC
6	Non utilizzato	-	
7	Stop/Reset	17	Reset

Panoramica e funzionamenti dei morsetti per ingressi e uscite di segnale

N.	Denominazione	Ingresso/Uscita	Funzione
1	+10 V DC	Uscita	Occupato in fabbrica
2	0...10 V/0...20 mA	Ingresso analogico	Per segnale di tensione/di corrente esterno
3	0...10 V/0...20 mA	Ingresso analogico	Segnale di ingresso per sensore di pressione differenziale
4	+24 V DC	Uscita	Per un utente/dispositivo alimentatore esterno.
5	+24 V DC	Uscita	Alimentazione impostazione modo di funzionamento
6	Non utilizzato	Uscita	
7	Massa (GND)	Uscita	Per ingressi segnale 0...10 V/0...20 mA
8	RUN	Ingresso digitale	Occupato in fabbrica
9	Tasto "+"	Ingresso digitale	Occupato in fabbrica
10	Modo di funzionamento	Ingresso digitale	Δp -c regolazione o servomotore n-const
11	+24 V DC	Uscita	Occupazione in fabbrica
12	Massa (GND)	Uscita	Occupazione in fabbrica
13	0...10 V	Uscita analogica	Comando pompa doppia
14	Non utilizzato	Uscita analogica	
15	Massa (GND)	Uscita	Per ingressi segnale 0...10 V/0...20 mA
16	Tasto "-"	Ingresso digitale	Occupazione in fabbrica
17	Reset	Ingresso digitale	Occupazione in fabbrica
18	ext.off	Ingresso digitale	Funzione Extern OFF
19	Non utilizzato	Ingresso digitale	
20	RUN	Uscita digitale	Occupazione in fabbrica
21	RUN	Uscita digitale	Scambio pompe per blocco
22	RUN	Ingresso digitale	Scambio pompe per blocco
31-32-33	SBM	Uscita	Segnalazione cumulativa di funzionamento
41-42-43	SSM	Uscita	Segnalazione cumulativa di blocco

8.2 Impostazioni del valore nominale

L'impostazione del modo di funzionamento e del segnale valore nominale avviene mediante i ponticelli sui morsetti di collegamento segnale (vedi capitolo 7.3.1).



NOTA
Con DIE...BV eseguire la commutazione solo sul modulo master.

Tipo con sensore di pressione differenziale:

Tasto	
	<p>Il valore nominale può essere impostato come valore di pressione impostato (H_s) o come numero di giri (n_s) e può essere aumentato o ridotto mediante i due tasti.</p> <p>H_s: Valore nominale della pressione in % del valore finale sensore di pressione differenziale (vale solo per funzionamento di regolazione pressione); per impostare il valore nominale è necessario un manometro!</p> <p>n_s: Numero di giri nominale corrisponde alla frequenza 12,5...50 Hz (vale per funzionamento come servomotore).</p>

Funzionamento di regolazione pressione (Δp -c):

Il valore reale della pressione nell'impianto viene sempre confrontato con il valore nominale impostato e il numero di giri della pompa viene adeguato relativamente. Il valore reale viene trasmesso mediante sensore di pressione differenziale "0-10 V" (0 V = 0 bar) relativo alla regolazione.

Impostazione per il funzionamento di regolazione pressione: (Impostazione di fabbrica).

Ponticello tra morsetto 5 e morsetto 10 chiuso (fig. 5).

Tipo senza sensore per differenza di pressione (R1):

8.3 Impostazione del relè temporizzatore

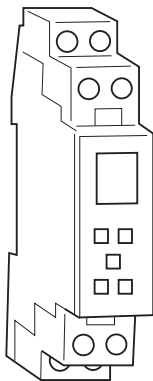


fig. 23: Relè temporizzatore

Modifica dei valori

Servomotore (n-const.)

Mediante i tasti viene impostato un determinato numero di giri che, indipendentemente dalla portata, viene mantenuto costante. La pressione diminuisce con l'aumento della portata e viceversa. Commutazione su funzionamento come servomotore: Ponticello tra morsetto 5 e morsetto 10 aperto/rimosso (fig. 4).

Servomotore (n-const.)

La pompa viene comandata dal numero di giri/frequenza mediante un regolatore esterno, ad es. dall'apparecchio di comando di un sistema di controllo dell'edificio (GLT). Il segnale di comando viene trasmesso mediante tensione o corrente. Con < 1 V o < 2 mA la pompa viene disinserita (Ext. off) (fig. 11).

0-10 V:

Impostazione per il funzionamento come servomotore "0-10 V": (Impostazione di fabbrica).

- Morsetto 2 come 0...10 V segnale impostato mediante interruttore S3.

0-20 mA:

Commutazione per il funzionamento come servomotore "0-20 mA":

- Morsetto 2 come 0...20 V commutare il segnale mediante interruttore S3.

Funzionamento di regolazione pressione (Δp-c):

Il valore nominale di default avviene mediante un segnale di tensione esterno 0...10 V o segnale di corrente 0...20 mA (fig. 10). Il valore reale viene segnalato alla regolazione mediante un sensore di pressione differenziale necessario a carico del committente "0-10 V" (0 V = 0 bar).

Commutazione dal funzionamento come servomotore (fig. 6) al funzionamento di regolazione pressione (fig. 7):

- Spostare il ponticello tra i morsetti 8 e 20 sui morsetti 8 e 1.
- Ponticello tra morsetto 5 e morsetto 10 chiuso.
- Valore nominale di default: morsetto 2 come 0...10 V segnale impostato mediante interruttore S3.
- Morsetto 2 come 0...20 mA commutare il segnale mediante interruttore S3.

Il relè temporizzatore (fig. 23) nello slave può se necessario essere adattato alle condizioni locali.



NOTA

Se nella visualizzazione i due punti lampeggiano si deve premere 1x il tasto "OK" per poter modificare i valori nel relè.

Premendo il tasto "OK" si conferma il valore attuale e si passa automaticamente al campo successivo.

Premendo il tasto "◆" si aumenta il valore di un numero.

Premendo il tasto "◀" la visualizzazione torna al valore impostato precedentemente.



NOTA

Le cifre 1-7 nella visualizzazione corrispondono ai giorni della settimana da lunedì a domenica.

Modifica data e ora

Data e ora sono impostate in fabbrica su OEC, la commutazione automatica ora solare è attiva. L'ora solare inizia l'ultima domenica di marzo e termina l'ultima domenica di ottobre.

La data o l'ora vengono modificate come descritto di seguito:

- Premere 3x il tasto “↶”. Il cursore si trova sotto “☉”.
- Premere 1x il tasto “OK”. Dopo di che è possibile confermare con il tasto “OK” e aumentare il valore con il tasto “◆”.
- Premere il tasto “OK” finché non riappare la visualizzazione standard.

Esempio

Sequenza di tasti per impostare una data nuova e un'ora nuova come esempio “10.03.2006, ore 18.00”:

- 3x “↶”
- 1x “OK”
- 1x “◆”
- 3x “OK”
- 3x “◆”
- 2x “OK”
- 6x “◆”
- 1x “OK”
- 1x “◆”
- 1x “OK”
- 8x “◆”
- 3x “OK”

Disattivazione della commutazione automatica dell'ora solare

- Premere 4x il tasto “↶”. Il cursore si trova sotto “S/W” (estate/inverno).
- Confermare con “OK” per passare al menu.
- Premere il tasto “◆” per modificare l'impostazione da “ON” a “OFF”.
- Premere il tasto “OK” per confermare l'impostazione. La commutazione automatica dell'ora solare è quindi disattivata.

Impostazione del momento e della durata dell'avvio pompa

Nell'impostazione di fabbrica la pompa ottiene giornalmente alle ore 12.00 (OEC) un impulso per una durata di 10 secondi.

I tempi possono essere modificati se necessario:

- Premere 2x il tasto “↶”. Il cursore si trova sotto “?”.
- Premere 2x il tasto “OK”. Viene visualizzato il programma memorizzato.
- Premere 1x il tasto “◆”. Si possono impostare i giorni della settimana (una linea sotto al giorno della settimana attiva questo giorno; premendo il tasto “◆” si modifica lo stato).
- Premere 7x il tasto “OK”. Così tutti e 7 i giorni della settimana sono stati confermati. Poi è possibile modificare il momento dell'impulso.
- Premere 5x il tasto “OK”. Ciò evita una modifica indesiderata delle impostazioni di fabbrica, l'ora preimpostata viene confermata. Poi è possibile modificare la durata dell'impulso.
- Premere 2x il tasto “OK”. Ciò evita una modifica indesiderata delle impostazioni di fabbrica, la durata dell'impulso preimpostata viene confermata e contemporaneamente viene memorizzato il programma.



NOTA

Si consiglia di selezionare una durata dell'impulso di > 5 secondi altrimenti non è possibile garantire che il motore della pompa slave si metta in funzione. Il relè temporizzatore permette valori di consegna tra 0 e 59 secondi.



NOTA

La memoria del relè temporizzatore dispone di un backup batteria tampone e di una riserva di carica di 6 anni per mantenere la programmazione durante una interruzione della tensione di alimentazione.

9 Messa in servizio

Preparazione

Prima della messa in servizio la pompa e il modulo devono aver raggiunto la temperatura ambiente.

9.1 Riempimento e sfiato

- Riempire e sfiatare correttamente l'impianto.



**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. 12, 13, 14; pos. 1.31). Un funzionamento a secco distrugge la tenuta meccanica della pompa. Il sensore della pressione differenziale non deve essere sfiato (pericolo di distruzione).



**AVVISO! Pericolo di ustione!
A seconda della temperatura del fluido pompato e della pressione di sistema quando si svita completamente la vite di sfiato può fuoriuscire un getto violento di fluido molto caldo in stato liquido o gassoso oppure di fluido ad alta pressione.**

- **Svitare con cautela la vite di sfiato.**



**AVVISO! Pericolo di lesioni!
Pericolo di ustione in caso di contatto con la pompa! A seconda dello stato di funzionamento della pompa o dell'impianto (temperatura del fluido pompato) la pompa può diventare molto calda.**

- **Farla raffreddare prima di eseguire dei lavori.**
- **Indossare guanti protettivi.**



ATTENZIONE! Danneggiamento della pompa!

- **Proteggere la morsettiera durante lo sfiato dalla fuoriuscita dell'acqua.**

9.2 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).

Funzionamento di regolazione pressione $\Delta p-c$

Punto di lavoro nel campo di regolazione:
modificare il valore nominale (H_2) fino al raggiungimento del punto di lavoro,

- mediante tasto \oplus / \ominus o
- dall'esterno tramite all'ingresso analogico morsetto 2 (0...10 V/ 0...20 mA).

Campo impostazione:

$H_{min} \dots H_{max}$, vedi chiave di lettura

Funzionamento come servomotore n-const

Punto di lavoro:

modificare il valore nominale (n_n) fino al raggiungimento del punto di lavoro,

- mediante tasto \oplus / \ominus o
- dall'esterno tramite all'ingresso analogico morsetto 2 (0...10 V/0...20 mA).

Campo impostazione:

12,5...50 Hz

10 Manutenzione**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.

**PERICOLO! Pericolo di morte!**

L'esecuzione di lavori su apparecchi elettrici può provocare lesioni fatali per folgorazione.

- Far eseguire i lavori su apparecchi elettrici solo da elettricisti impiantisti autorizzati dalla locale azienda elettrica.
- Prima di eseguire qualsiasi lavoro su apparecchi elettrici togliere la tensione da questi ultimi e assicurarli contro il reinserimento.
- Osservare le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione della pompa, della regolazione di livello e di ogni altro accessorio!

**PERICOLO! Pericolo di ustione!**

A causa delle alte temperature dell'acqua o delle pressioni di sistema si possono registrare temperature di superficie elevate.

- 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 abbigliamento protettivo e guanti protettivi.



NOTA:

Per tutti i lavori di montaggio è assolutamente necessaria la forcella di montaggio per l'impostazione della posizione corretta del girante nel corpo pompa (fig. 13 pos. 10).

10.1 Sostituzione della tenuta meccanica

Durante il periodo di rodaggio la fuoriuscita di qualche goccia è normale. È tuttavia necessario eseguire un controllo visivo di tanto in tanto. Se la perdita è chiaramente riscontrabile si deve sostituire la guarnizione.

Sostituzione

- Privare l'impianto dell'alimentazione elettrica e bloccarlo per evitare che venga riaccessato da persone non autorizzate,
- Controllare che non sia presente la tensione,
- Chiudere le valvole d'intercettazione a monte e a valle della pompa,
- Scaricare completamente la pressione dalla pompa aprendo la valvola di sfogo (fig. 12, 13, 14; pos. 1.31).

**PERICOLO! Pericolo di ustione!**

A causa delle alte temperature del fluido pompato ci si può scottare.

- Con temperature alte del fluido pompato attendere fino al raffreddamento prima di procedere ai lavori.
- Disconnettere il modulo, se il cavo è troppo corto per lo smontaggio del motore.
- Svitare le tubazioni di misurazione della pressione del sensore di pressione differenziale.

- Smontare la protezione del giunto (fig. 12, 13, 14; pos. 1.32).
- Allentare le viti del giunto dell'unità giunto (fig. 12, 13, 14; pos. 1.4).
- Svitare le viti di fissaggio del motore (fig. 12, 13, 14; pos. 5) sulla flangia del motore e sollevare il motore dalla pompa con il dispositivo di sollevamento.
- Svitando le viti di fissaggio della lanterna (fig. 12, 13 o 14, pos. 4), smontare l'unità lanterna con giunto, albero, tenuta meccanica e girante dal corpo pompa.
- Svitare i dadi di fissaggio della girante (fig. 12, 13, 14; pos. 1.11) togliere la rondella sottostante (fig. 12, 13, 14; pos. 1.12) ed estrarre la girante (fig. 12, 13, 14; pos. 1.13) dall'albero della pompa.



ATTENZIONE! 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 l'albero, bensì utilizzare utensili adatti.**
- Staccare la tenuta meccanica (fig. 12, 13, 14; pos. 1.21) dall'albero.
- Estrarre il giunto (fig. 12, 13, 14; pos. 1.41) con 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 la guarnizione di tenuta dalla flangia della lanterna e l'O-Ring (fig. 12, 13, 14; pos. 1.14) e pulire le sedi delle guarnizioni.
- Inserire un anello contrapposto nuovo per la tenuta meccanica con guarnizione di tenuta 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 l'unità albero-giunto preassemblata delicatamente nella lanterna.
- 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, stringendola sul diametro esterno della girante. Evitare di danneggiare la tenuta meccanica mettendola in obliquo.



NOTA:

Prestare attenzione alla coppia di serraggio delle viti prescritta per il tipo di filetto in questione (vedi pagina 77).

- Introdurre con cautela l'unità lanterna preassemblata nel corpo pompa e avvitarla. Tenere ferme le parti rotanti del giunto per evitare di danneggiare la tenuta meccanica. Attenersi alla coppia di serraggio prescritta per le viti.
- 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:

Prestare attenzione alla coppia di serraggio delle viti prescritta per il tipo di filetto in questione (vedi pagina 77).

- Spingere la forcella di montaggio (fig. 13 pos. 10) tra la lanterna e il giunto. La forcella di montaggio deve essere applicata senza gioco.

- Stringere leggermente le viti del giunto finché le due metà del giunto non toccano gli anelli distanziali. Serrare quindi uniformemente le viti del giunto. In questo modo viene impostata la distanza prescritta di 5 mm tra lanterna e giunto con la forcella di montaggio.



NOTA:

Prestare attenzione alla coppia di serraggio delle viti prescritta per il tipo di filetto in questione.

- Smontare la forcella di montaggio.
- Montare le tubazioni di misurazione della pressione del sensore di pressione differenziale.
- Montare la protezione del giunto.
- Connettere il modulo.

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 — Lanterna	M16 100	Stringere uniformemente con il metodo a croce
Lanterna — Motore	M10 35 M12 60 M16 100	
Giunto	M6-10.9 12 M8-10.9 30 M10-10.9 60 M12-10.9 100 M14-10.9 170	<ul style="list-style-type: none"> • Oliare leggermente le superfici di accoppiamento • Stringere uniformemente le viti • Mantenere uguali le fessura su entrambi i lati

10.2 Sostituzione del motore / modulo

Un aumento dei rumori dei cuscinetti e insolite vibrazioni sono indice di usura dei cuscinetti. Il cuscinetto o il motore deve quindi essere sostituito.

Il modulo dispone di un ventilatore integrato per il raffreddamento che si aziona 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 è attivo sotto carico. In base alle condizioni esterne presenti il ventilatore aspira della 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. Far sostituire il motore /l'unità del modulo solo dal Servizio Assistenza Clienti Salmson.

11 Guasti, cause e rimedi

I guasti devono essere eliminati solo da personale tecnico qualificato! Osservare le indicazioni di sicurezza descritte nel paragrafo 10 „Manutenzione”.


- **Nel caso non sia possibile eliminare l'inconveniente, rivolgersi all'installatore oppure al più vicino punto di assistenza tecnica o rappresentanza.**


Indicazioni dei guasti





Per guasti, cause e rimedi vedi la rappresentazione “Segnalazione di blocco” e le tabelle seguenti.

NOTA:

Le visualizzazioni (LED ) della maggior parte dei guasti si risolvono da sole quando la causa che ha provocato l'anomalia di funzionamento non sussiste più.

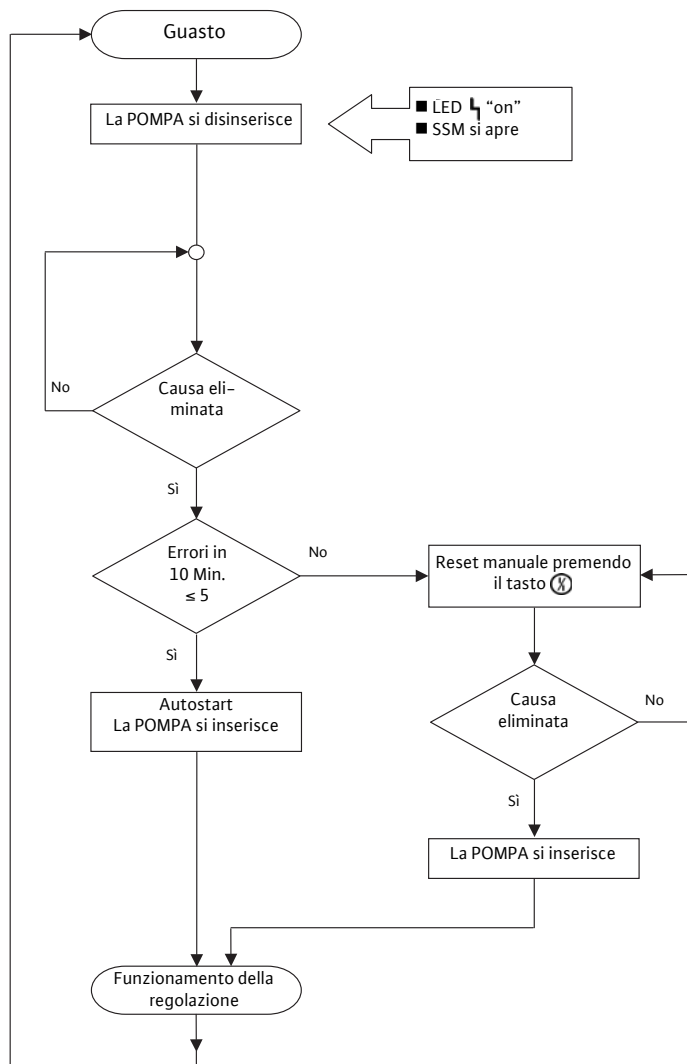
LED  “on”

Si verifica un guasto. La pompa si disattiva e SSM si apre. Dopo un periodo di attesa la pompa si inserisce nuovamente (Autostart). Solo dopo che il guasto è stato rilevato per la sesta volta entro 10 minuti la pompa di disinserisce in modo permanente. Il guasto deve essere azzerato manualmente tramite tasto .

Il LED  “lampeggia”

Solo avviso. Il limite per il disinserimento da blocco è quasi raggiunto (ad es. temperatura modulo). Il relè SSM non si attiva. La pompa continua a funzionare, l'avviso può apparire un numero di volte indeterminato. Lo stato di esercizio con guasto segnalato non dovrebbe apparire per un periodo di tempo prolungato. La causa deve essere eliminata.

11.1 Diagramma di svolgimento della segnalazione di blocco



11.2 Guasti meccanici

Guasto	Causa	Rimedi
La pompa non funziona, malgrado l'alimentazione di corrente.	Pompa bloccata	<ul style="list-style-type: none"> • Privare il modulo dell'alimentazione elettrica e bloccarlo per evitare che venga riaccessato da persone non autorizzate, • Svitare la griglia di protezione della ventola • Ruotare il motore sulla ventola • Eventualmente dividere il motore e il corpo della pompa, controllare la girante sul corpo estraneo e ruotare il motore sulla girante
	Morsetto del cavo nel modulo allentato	<ul style="list-style-type: none"> • Stringere tutte le viti dei morsetti
	Fusibili difettosi	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare i fusibili, sostituire quelli difettosi
	Motore guasto	<ul style="list-style-type: none"> • Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti
La pompa funziona con una potenza ridotta	Strozzatura della valvola d'intercettazione sul lato pressione	<ul style="list-style-type: none"> • Aprire lentamente la valvola d'intercettazione
	Aria nella tubazione di aspirazione	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminare i punti non ermetici sulle flange • Sfiatare la pompa • In caso di perdita visibile sostituire la tenuta meccanica
Segnalazione guasti lampeggia	Il limite per il disinserimento da blocco è quasi raggiunto	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la tensione di rete • Controllare il ventilatore nel convertitore (si avviano brevemente con rete "On") e rendere possibile un libero afflusso di aria • Controllare i fusibili, i cavi e i collegamenti • Controllare il punto di lavoro
Segnalazione guasti accesa permanentemente	Motore surriscaldato, temperatura del fluido troppo alta	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la tensione di rete • Disattivazione della pompa • Lasciare raffreddare la pompa
	Modulo surriscaldato, afflusso di aria al corpo di raffreddamento del modulo è limitato	<ul style="list-style-type: none"> • Rendere possibile un libero afflusso di aria • Controllare il ventilatore nel convertitore (si avviano brevemente con rete "On") • Premere il tasto di conferma guasto
	Fase di rete mancante	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare i fusibili • Controllare cavi e collegamenti • Premere il tasto di conferma guasto
	Corto circuito / cortocircuito verso terra	<ul style="list-style-type: none"> • Richiedere l'intervento del Servizio Assistenza Clienti
	Motore di difficile azionamento o bloccato, ad es. a causa di depositi	<ul style="list-style-type: none"> • Disattivazione della pompa • Chiudere le valvole d'intercettazione • Lasciare raffreddare la pompa • Procedere come per causa "Pompa bloccata" (vedi sopra) • Aprire le valvole d'intercettazione • Premere il tasto di conferma guasto • Inserire la pompa
	Motore sovraccarico	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il punto di lavoro
La pompa genera dei rumori	Cavitazione a causa di pressione d'ingresso insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentare la pressione d'ingresso, osservare la pressione minima sulla bocca aspirante • Controllare la saracinesca lato aspirante e il filtro e se necessario pulirli
	Il motore presenta cuscinetti danneggiati	<ul style="list-style-type: none"> • Far controllare ed eventualmente riparare la pompa dal Servizio Assistenza Clienti Salmson o dalla ditta di installazione
Nessuna reazione da parte del sensore di pressione differenziale e regolazione esterna impossibile	Cavo del sensore interrotto	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare cavo/collegamenti del sensore e se necessario sostituirli
	Segnale del sensore impostato in modo errato	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il segnale del sensore e impostarlo

Se non è possibile eliminare il guasto, rivolgersi al proprio rivenditore specializzato oppure al più vicino Servizio Assistenza Clienti Salmson.

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 ed ordinazioni errate è necessario indicare all'atto dell'ordinazione 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.
- Quando si effettuano le ordinazioni delle parti di ricambio specificare i numeri e le denominazioni suddette delle parti di ricambio, nonché tutti i dati riportati sulla targhetta della pompa e del motore.



NOTA:

Per tutti i lavori di montaggio è assolutamente necessaria la forcella di montaggio per l'impostazione della posizione corretta della girante nel corpo pompa!

Soggetto a modifiche tecniche!

Tabella delle parti di ricambio

Per l'assegnazione ai gruppi costruttivi vedi fig. 12, 13 o 14

N.	Parte	Dettagli
1.1	Kit girante	
1.11		Dado
1.12		Rondella
1.13		Girante
1.14		O-ring
1.2	Kit tenuta meccanica	
1.11		Dado
1.12		Rondella
1.14		O-ring
1.21		Tenuta meccanica compl.
1.3	Kit lanterna	
1.11		Dado
1.12		Rondella
1.14		O-ring
1.31		Valvola di sfiato
1.32		Protezione giunto
1.33		Lanterna
1.4	Kit albero	
1.11		Dado
1.12		Rondella
1.14		O-ring
1.41		Giunto / albero compl.
2	Motore	
3	Corpo pompa completo	
1.14		O-ring
3.1		Corpo pompa
3.2	Tappo per collegamento di misurazione pressione differenziale	(non rappresentato nella figura)
3.3		Valvola (sulla pompa doppia)
4	Viti di fissaggio per lanterna / corpo pompa	
5	Viti di fissaggio per motore / lanterna	
6	Dado per fissaggio motore / lanterna	
7	Rondella per fissaggio motore / lanterna	
8	Anello adattatore	
9	Unità di misurazione pressione	
10	Forcella di montaggio	
11	Modulo	
12	Piede motore	

1	Generalidades	83
1.1	Acerca de este documento	83
2	Seguridad	83
2.1	Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual.....	83
2.2	Cualificación del personal.....	83
2.3	Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad	84
2.4	Instrucciones de seguridad para el operador	84
2.5	Instrucciones de seguridad para la inspección y el montaje.....	84
2.6	Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados.....	84
2.7	Modos de utilización no permitidos	84
3	Transporte y almacenamiento	84
3.1	Envío	84
3.2	Elevación	85
4	Aplicaciones	85
5	Especificaciones del producto	86
5.1	Código.....	86
5.2	Datos técnicos	86
5.3	Suministro	87
5.4	Accesorios	87
6	Descripción y funcionamiento	87
6.1	Descripción del producto	87
6.2	Modos de regulación	87
6.3	Funcionamiento con bomba doble (DIE...BV)	88
6.4	Entradas y salidas	89
6.5	Funciones adicionales	89
7	Instalación y conexión eléctrica	90
7.1	Instalación	90
7.2	SIE...BV en construcción de tubería en Y	92
7.3	Conexión eléctrica	92
8	Manejo	96
8.1	Visualizaciones/funciones	96
8.2	Ajustes del valor de consigna.....	97
8.3	Ajustar el relé de temporización	98
9	Puesta en marcha	100
9.1	Llenado y purga	100
9.2	Ajuste de la potencia de la bomba.....	100
10	Mantenimiento	101
10.1	Sustituir el cierre mecánico.....	101
10.2	Sustituir el motor/módulo	103
11	Averías, causas y solución	104
11.2	Averías mecánicas.....	105
12	Repuestos	106

1 Generalidades

Acerca de este documento

Las instrucciones de instalación y funcionamiento son un componente del aparato. Téngalas siempre cerca del aparato. La observancia de estas indicaciones es requisito previo para utilizar el aparato conforme a lo previsto y para un manejo correcto del mismo.

Las instrucciones de instalación y mantenimiento se corresponden con el modelo del equipo y con el estado de las normas relativas a la seguridad vigentes en el momento de la impresión de este documento.

2 Seguridad

Este manual contiene indicaciones básicas que deberán tenerse en cuenta durante la instalación y uso del aparato. Por este motivo, el instalador y el 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 de peligro general



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!

Riesgo de dañar el producto o la instalación. "Atención" se refiere a los posibles daños en el producto si no se tiene en cuenta la indicación.

INDICACIÓN:

Información de utilidad para el manejo del producto. También puede indicar la presencia de posibles problemas.

2.2 Cualificación del personal

El personal responsable del montaje y de la puesta en marcha debe tener la cualificación necesaria para efectuar estos trabajos.

2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

La inobservancia de las indicaciones de seguridad puede conllevar peligro para las personas y el producto/la instalación. La no observación 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:

- Fallos en funciones importantes del producto o el sistema,
- Fallos en los procedimientos obligatorios de mantenimiento y reparación,
- Lesiones personales debidas a causas eléctricas o mecánicas,
- Daños materiales.

2.4 Instrucciones de seguridad para el operador

Deberán cumplirse las normativas vigentes de prevención de accidentes.

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.

2.5 Instrucciones de seguridad para la inspección y el montaje

El operador deberá asegurarse de que todas las tareas de inspección y montaje son efectuadas por personal autorizado y cualificado, y de que dicho personal ha consultado detenidamente el manual para obtener la suficiente información necesaria.

Sólo se pueden efectuar los trabajos en el producto/la instalación en estado desconectado.

2.6 Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados

Sólo se puede modificar el producto/la instalación con el consentimiento 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.

2.7 Modos de utilización no permitidos

La fiabilidad del producto/la instalación suministrado/a sólo está garantizada para el uso apropiado, tal como se indica en el apartado 4 de las instrucciones de instalación y funcionamiento. 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

Antes del suministro, en fábrica se asegura la bomba en una paleta, protegiéndola así también del polvo y de la humedad.

Inspección tras el transporte

Al recibir la bomba, comprobar inmediatamente si se han producido daños durante el transporte. Si se constatan daños producidos durante el transporte, siga los pasos pertinentes dentro de los plazos previstos por la agencia de transportes.

Almacenamiento

Hasta efectuar el montaje, 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 Elevación

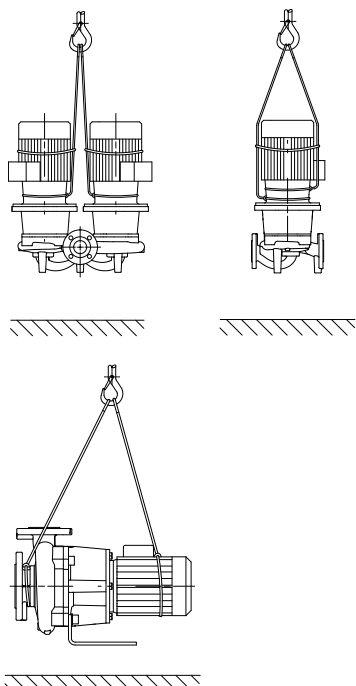


Fig. 15: Elevación de la bomba

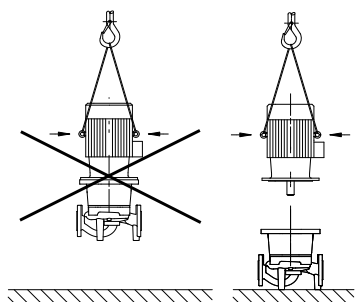


Fig. 16: Elevación del motor



¡ADVERTENCIA! Peligro de lesiones.

El transporte inadecuado de la bomba puede causar lesiones.

- Transportar la bomba utilizando medios autorizados de suspensión de cargas fijándolos 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, rodear la bomba con unas correas apropiadas, tal y como se muestra en la figura. Colocar 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. 15).

- Las argollas de transporte del motor sirven sólo para el transporte del motor, no para el transporte de toda la bomba (Fig. 16).

4 Aplicaciones

Aplicación

Las bombas de rotor seco de la serie SIE...BV, DIE...BV y PBE...BV de tipo INLINE son utilizadas como bombas circuladoras en el sector de la edificación en:

Campos de aplicación

- Sistemas de calefacción de agua caliente
- Circuitos de refrigeración y de agua fría
- Sistemas de circulación industriales
- Circuitos portadores de calor

Usos no previstos



¡ATENCIÓN! Riesgos para la salud.

No utilice las bombas en el suministro de agua potable.

- 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 204-22/11-BV(-ED)	
DIE 204-22/11-BV(-ED)	
PBE 204-22/11-BV(-ED)	
SI	Bomba embridada como bomba I nline
DI	Bomba embridada como bomba D oble
PB	Bomba embridada como bomba mono B loc
E	Con módulo E lectrónico para regulación electrónica de la velocidad
2	Motor 2 polos
04	Diámetro nominal DN de la conexión de tubería (con lado de impulsión PBE...BV)
22	Diámetro nominal DN de la rueda
11	Potencia motor en kW
BV	F unción B ásica (en alemán Basis-Funktion)
ED	Sin sensor de presión diferencial (0-10 V o 0-20 mA)

5.2 Datos técnicos

Característica	Valor	Observaciones
Velocidad	2.900 rpm; 1.450 rpm	
Diámetros nominales DN – SIE...BV, DIE...BV – PBE...BV	40; 50; 65; 100; 125; 150; 200 32; 40; 50; 65; 80; 125	
Conexiones de tubería	Bridas PN 16	EN 1092-2
Margen de temperatura admisible	-20 °C hasta +140 °C	
Margen de temperatura ambiente	0 a 40 °C	
Presión de trabajo máx. admisible	16 bar	
Clase de aislamiento	F	
Tipo de protección	IP 54	
Compatibilidad electromagnética*) Emisión de interferencias según Resistencia a interferencias según	EN 61800-3 EN 61800-3	Vivienda Industria
Nivel de intensidad acústica	< 78 dB(A)	
Medios de impulsión 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	
Termistor	Protección total del motor integrada	
Regulación de la velocidad	Convertidor de frecuencia integrado	
Humedad del aire	< 90 %, sin rocío	

*) Este producto tiene una aplicación limitada según IEC 61800-3. En viviendas puede causar radiointerferencias; en tal caso, podría resultar necesario que el operador tome las medidas pertinentes. Si se producen averías, se puede solicitar un filtro opcional.

Al realizar un pedido de repuestos, indicar todos los datos que aparecen en la placa de características del motor y de la bomba.

Medios de impulsión

Si se utilizan mezclas de agua/glicol (o medios de impulsión con una viscosidad diferente a la del agua pura), aumenta el consumo de potencia de la bomba. Utilizar sólo mezclas con inhibidores de protección contra la corrosión. Tener en cuenta las indicaciones del fabricante.

- El medio de impulsión no puede contener sedimentos.
- Antes de utilizar otro medio, es necesaria la autorización de Salmson.

5.3 Suministro

- Bomba SIE...BV/DIE...BV/PBE...BV completa
- Instrucciones de instalación y funcionamiento

5.4 Accesorios

Los accesorios deben solicitarse aparte:

- Bancadas con material de fijación para el fundamento
 - Filtro externo con compatibilidad electromagnética
- Para consultar un listado detallado, véase catálogo.

6 Descripción y funcionamiento**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 la bomba de SIE...BV y DIE...BV es de tipo Inline, es decir, las bridas de aspiración y de impulsión están alineadas en un eje central. La carcasa espiral de PBE...BV va de la brida de aspiración axial a la brida de impulsión radial. Todas las carcasas de bomba vienen provistas de patas. Se recomienda el montaje sobre un zócalo base.

Módulo eléctrico

El módulo electrónico regula la velocidad de la bomba a un valor de consigna ajustado dentro del margen de regulación.

En función del modo de regulación, la presión diferencial sigue diferentes criterios. 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 válvulas de rebose
- Ahorro de energía
- Reducción de ruidos de flujo

6.2 Modos de regulación

Los siguientes tipos de bomba garantizan los modos de regulación y funciones descritas a continuación:

Con sensor de presión diferencial:

Manejo manual gracias a la posibilidad de ajustar el valor de consigna "manual" con las teclas "+" y "-" situadas en el panel de control del módulo electrónico.

Sin sensor de presión diferencial (R1):

Manejo externo gracias a la posibilidad de ajustar el valor de consigna "externo" mediante las señales de corriente/tensión.

**INDICACIÓN**

En el caso de R1 las teclas "+" y "-" del panel de control del módulo electrónico están desactivadas.

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 hasta alcanzar la curva característica máxima, de acuerdo con el sensor de presión diferencial necesario 0...10 V (Fig. 10).

Q = Caudal volumétrico

H = Presión diferencial (mín./máx.)

H_s = Valor de consigna de la presión diferencial



INDICACIÓN

Para obtener más información sobre los ajustes, véase el capítulo 8 "Manejo" en la página 96 y 8.2 "Ajustes del valor de consigna" en la página 97.

Modo manual (n-const):

El convertidor de frecuencia regula la frecuencia y la velocidad de la bomba, manteniéndola entre 12,5 Hz y 50 Hz. El sistema electrónico permite mantener la velocidad de la bomba a un valor de consigna n_s ajustado (Fig. 11). El modo de funcionamiento "Control" desactiva la regulación Δp -c del módulo.

6.3 Funcionamiento con bomba doble (DIE...BV)

La bomba DIE...BV dispone de funciones de bomba doble:

- Funcionamiento principal/reserva "▲/▲"
- Funcionamiento en paralelo "▲+▲"

El sensor de presión diferencial está conectado al Master.



INDICACIÓN

Si se interrumpe Ext. off en el Master, el Slave continúa efectuando un arranque de prueba. El Master permanece en modo standby.

Situación de Master – Slave

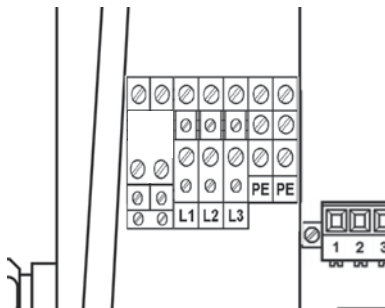


Fig. 17: Relé del módulo Master

Los módulos Master y Slave contienen cada uno un relé adicional montado en el riel en forma de U (Fig. 17).

Modos de funcionamiento

Funcionamiento principal/reserva “▲/▲” (estado de suministro)

Sólo funciona la bomba principal (Master). En caso de fallo o interrupción de la corriente del Master, el Slave arranca con una velocidad constante de 50 Hz. Si fuese necesario, el servicio técnico de Salmson puede modificar la velocidad constante.

Cada 24 h, la bomba dependiente (Slave) realiza un arranque de prueba. Es posible ajustar este intervalo (véase el capítulo 8.3 “Ajustar el relé de temporización” en la página 98). No hay alternancia de bombas.

El cableado del módulo sigue el esquema de bornes (Fig. 8).

Funcionamiento en paralelo “▲+▲”

En el funcionamiento en paralelo funcionan siempre ambas bombas de forma sincrónica.

En caso de fallo de un cabezal de la bomba, el otro cabezal sigue funcionando. Tras subsanar la avería, el cabezal en funcionamiento se desconecta brevemente antes de que ambos comiencen a funcionar de nuevo de forma sincrónica.

El cableado del módulo ha de seguir el esquema de bornes (Fig. 9).

6.4 Entradas y salidas

El módulo electrónico dispone de las siguientes entradas/salidas:

- **+24 V (salida):**
Tensión continua para un consumidor/emisor ext. La salida puede recibir una carga máx. de 60 mA. La tensión es resistente a los cortocircuitos.
- **0...10 V (entrada):**
En el modo de regulación de la presión, el sensor de presión diferencial debe establecer el valor real de presión como señal de tensión de 0 V a 10 V.
- **0...10 V/0...20 mA (entrada):**
En el modo manual, la velocidad puede ser ajustada con una señal externa de corriente o de tensión. La frecuencia y, en consecuencia, la velocidad siguen la señal (según la Fig. 11).
En el funcionamiento de regulación de la presión, es posible ajustar el valor de consigna de presión mediante una señal externa de corriente/tensión. La presión diferencial sigue entonces la señal (según la Fig. 10).
- **GND (masa de señal):**
Conexiones a masa para entradas de señal (0...10 V o 0...20 mA).
- **Ext. off (desbloqueo):**
La bomba se puede conectar/desconectar mediante un 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”.
- **SBM (indicación general de funcionamiento):**
Para lograr una coordinación central, se puede conectar una indicación general de funcionamiento a través de un contacto libre de tensión. La indicación de funcionamiento cambia cuando el motor se desconecta completamente.
- **SSM (indicación general de avería)**
Para lograr una coordinación central, se puede conectar una indicación general de avería a través de un contacto libre de tensión.

6.5 Funciones adicionales

Las bombas están equipadas con una **protección 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.

• **Funciones de relé**

- del Master:
En caso de fallo o interrupción del suministro de corriente, el relé del Master conmuta la bomba principal.
- del Slave:
El relé de temporización activa el arranque de prueba en funcionamiento principal/reserva. Cada 24 h a las 12:00 am (hora de Europa Central o CET) la bomba dependiente funciona durante algunos segundos (ajuste de fábrica).

• **Ajuste de relé**

Si fuese necesario, es posible adaptar el relé del Slave a las circunstancias locales (véase el capítulo 8.3 “Ajustar el relé de temporización” en la página 98)

Se puede ajustar:

- Hora
- Horario verano/invierno
- Momento del arranque de prueba de la bomba



INDICACIÓN

No es posible restablecer los ajustes de fábrica.

7 Instalación y conexión eléctrica

La instalación y la conexión eléctrica deben ser realizadas exclusivamente por personal especializado y de acuerdo con las normas locales.

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.**



¡ATENCIÓN! Riesgo de daños materiales

Peligro de daños por un manejo incorrecto.

- **La instalación de la bomba sólo puede ir a cargo de personal especializado.**

7.1 Instalación

Preparación

- Realizar el montaje 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.
- Montar la bomba en un lugar de fácil acceso para poder realizar posteriormente trabajos de inspección, mantenimiento (p. ej. del cierre mecánico) o sustitución. La entrada de aire al disipador del módulo electrónico debe mantenerse siempre libre.

Posicionamiento/orientación

- 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 catálogo/ficha técnica) para poder elevar la bomba con ayuda de equipos de elevación o dispositivos auxiliares similares en caso de tener que realizar trabajos de mantenimiento o reparación.

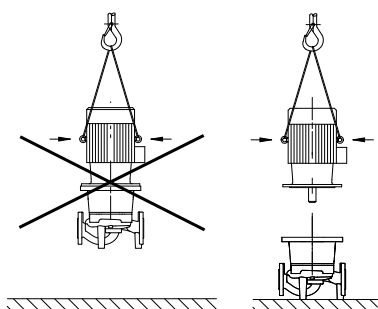


Fig. 18: Elevación del motor



**¡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. 18).
- Elevar 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.
- 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.
- Montar las tuberías y la bomba exentas de tensión. Las tuberías deben fijarse de manera que la bomba no soporte el peso de los tubos.
- La válvula de ventilación (Fig. 12, 13, 14; pos 1.31) debe estar orientada siempre hacia arriba.
- Está permitida cualquier posición de montaje excepto con el motor hacia abajo.
- En la serie SIE...BV, la posición de montaje con el eje del motor horizontal es admisible sólo hasta una potencia de 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, el sensor de presión diferencial queda fijado 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.

- El sentido del flujo debe ser el indicado por la flecha situada en la brida de la carcasa de la bomba.



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, se pueden evacuar los condensados producidos en la linterna por los orificios existentes.



INDICACIÓN

En instalaciones aisladas sólo se puede aislar la carcasa de la bomba, no la linterna o el motor.

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 54.

- 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 54 ya no está garantizado.

7.2 SIE...BV en construcción de tubería en Y

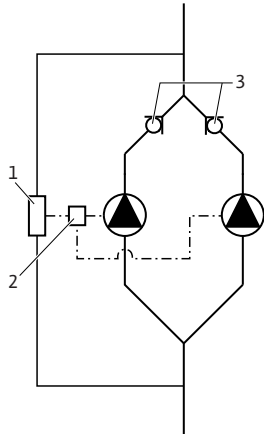


Fig. 19: Instalación de tubería en Y



INDICACIÓN

Si dos bombas simples instaladas en tubería en Y han de ser alimentadas por un sensor de presión diferencial (Fig. 19, pos. 1), es necesario utilizar un divisor DDG (Fig. 19, pos. 2).

El sensor de presión diferencial (Fig. 19, pos. 1) debe estar conectado delante y detrás de las clapetas antirretorno colocadas en la construcción en tubería en Y (Fig. 19, pos. 3).



¡ATENCIÓN! Riesgo de daños materiales

La asignación errónea de los bornes de conexión puede provocar fallos en el funcionamiento.

Para asignar correctamente los bornes de conexión, en función del modo de funcionamiento elegido, consulte las imágenes (Fig. 4, 5, 6 o 7).

7.3 Conexión eléctrica



¡PELIGRO! Peligro de muerte

Una conexión eléctrica inadecuada supone peligro de 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.
- Tener en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de los accesorios.



¡PELIGRO! Peligro de muerte

Riesgo de daños personales por contacto con la tensión.

Debido al riesgo de 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 trabajos en la bomba, interrumpa la tensión de alimentación y espere 5 minutos.
- Compruebe si todas las conexiones (también los contactos sin tensión) están exentos de tensiones.



¡ADVERTENCIA! Riesgo de sobrecarga de red

Una configuración 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 se refiere, tenga en cuenta que en el modo de funcionamiento con varias bombas es posible que todas las bombas funcionen al mismo tiempo.

Preparación/indicaciones

La conexión eléctrica deberá establecerse, según VDE 0730/parte 1, a través de un cable fijo de alimentación eléctrica (sección, v. Tabla) que esté provisto de un enchufe o de un interruptor para todos los polos con una anchura mínima de contacto de 3 mm. Pase el cable de alimentación eléctrica por el prensaestopas M40.

Potencia P_N	11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
Sección de cable en mm^2	4-6	6	10	10

- Para garantizar la protección de la instalación contra el agua de goteo y la descarga de tracción del prensaestopas, utilice cables fijos con un diámetro exterior suficiente. Además, doble los cables próximos al prensaestopas formando un bucle para evacuar el agua procedente del goteo. Los prensaestopas no ocupados deben quedar cerrados con los tapones suministrados por el fabricante.

- Si se utilizan bombas en instalaciones con temperaturas del fluido de impulsión superiores a los 90 °C, es necesario utilizar una conexión con la debida resistencia al calor.
 - Tienda la línea de conexión de modo que no toque en ningún caso la tubería y/o la carcasa de la bomba y del motor.
 - Esta bomba está equipada con un convertidor de frecuencia y no puede ser protegida con un interruptor diferencial. Los convertidores de frecuencia pueden perjudicar el funcionamiento de los interruptores diferenciales.
- Excepción: los interruptores diferenciales son admisibles en modelos sensibles a todos los tipos de corriente.
- Identificación: FI  
 - Corriente de activación: > 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 de la red: máx. admisible, véase tabla; tener en cuenta los datos de la placa de características.

Potencia P _N	11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
Fusible máx. en A	25	35	50	50



INDICACIÓN

Característica de la activación de los fusibles: B

Conecte la bomba/el sistema a tierra según indique la normativa correspondiente.

Bornes

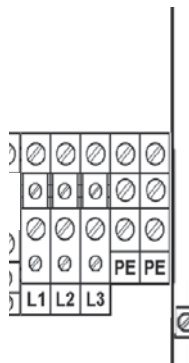


Fig. 20: Bornes de alimentación eléctrica

7.3.1 Asignación de los bornes de conexión

Alimentación eléctrica

- Bornes de control (Fig. 3)
(Para consultar asignación, véase la tabla siguiente.)
- Bornes de alimentación eléctrica (Fig. 20)
(Para consultar asignación, véase la tabla siguiente.)

L1, L2, L3:

Tensión de alimentación eléctrica: corriente trifásica 3~400 V AC, 50 Hz, IEC 38.

PE:

Conexión a conductor protector



¡PELIGRO! Peligro de muerte

Una conexión eléctrica realizada de forma inadecuada puede derivar en peligro de muerte por electrocución.

- Dada la intensidad de la corriente de derivación, según EN 50 178 se ha de conectar una puesta a tierra adicional y reforzada (Fig. 21).

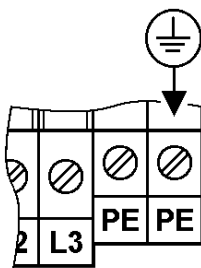


Fig. 21: Puesta a tierra adicional

Conexiones de la señal entrada y salida



¡PELIGRO! Peligro de muerte

Riesgo 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.
- Comprobar si todas las conexiones (también los contactos sin tensión) están exentos de tensiones.



¡ATENCIÓN! Riesgo de daños materiales Peligro de daños por un manejo incorrecto.

- No conecte ninguna tensión externa para evitar daños en el módulo.

(Borne 1, salida): +10 V DC

Suministro de corriente para bornes de conexión de señales

(Borne 2, entrada analógica): 0...10 V/0...20 mA

Como señal externa de valor de consigna

Conmutación entre la señal de tensión y la señal de corriente:

- 0...10 V
A través de posición del interruptor S3 (ajuste de fábrica)
- 0...20 mA
A través de posición del interruptor S3

La frecuencia y, en consecuencia, la velocidad o la presión teórica siguen la tensión en caso de selección de una señal de corriente (Fig. 10 + 11).

(Borne 3, entrada analógica): 0...10 V/0...20 mA (1)

como señal externa de valor real (ajuste del sensor de presión diferencial)

Conmutación entre la señal de tensión y la señal de corriente:

- 0...10 V
Mediante posición del interruptor S4 (ajuste de fábrica)
- 0...20 mA
Mediante posición del interruptor S4

(Borne 4, salida): +24 V (3)

Tensión continua para un consumidor/emisor ext. La tensión es resistente a los cortocircuitos.

(Borne 7/15, salida): GND (2)

Conexiones a masa para entradas de señal (0...10 V/0...20 mA).

(Borne 10, entrada digital): modo de funcionamiento

Conmutación entre el modo regulación de la presión (Δp -c) o el modo manual (n-const):

- Δp -c puente al borne 5 cerrado
- n-const puente al borne 5 abierto

(Borne 18, entrada digital): Ext.off

Ajuste de la función Ext. off:

- Desbloqueo puente al borne 11 cerrado (ajuste de fábrica)
- Bloqueo puente al borne 11 abierto

Si el contacto está cerrado, el módulo está listo para el funcionamiento.

Si el contacto está abierto, la bomba está desconectada.



INDICACIÓN

En la DIE...BV realice las modificaciones de los bornes 10 y 18 únicamente en el Master.

(Bornes 31-32-33, salida): SBM (indicación general de funcionamiento); contacto inversor sin potencial

Durante el funcionamiento de la bomba los contactos correspondientes están como

- contacto de apertura entre bornes 31 + 32 abierto
- contacto de cierre entre borne 31 + 33 cerrado

(Bornes 41-42-43, salida): SSM (indicación general de avería);
contacto inversor sin potencial

En caso de avería de la bomba, los contactos correspondientes están como

- contacto de apertura entre bornes 41 + 42 abierto
- contacto de cierre entre bornes 41 + 43 cerrado



INDICACIÓN

Si se quiere integrar una DIE...BV en el sistema técnico de mando del edificio, ambos cabezales deberán estar conectados por separado a los bornes SBM/SSM. No es suficiente con conectar sólo el Master.



INDICACIÓN

Los bornes 1 a 22 cumplen el requisito "separación segura" (según EN50178) con respecto a los bornes de red y a los bornes SBM y SSM (y viceversa).

7.3.2 Conexión del sensor de presión diferencial

Para SIE...BV y DIE...BV ya conectadas de fábrica, a través de los bornes 3, 7, 4, según las denominaciones de los cables del sensor (1), (2), (3).



INDICACIÓN

Para la sustitución del sensor de presión diferencial suministrado por Salmson, tenga en cuenta el código de color del cable de conexión:

Código del cable	Número de borne	Función
(1) negro	3	señal
(2) azul	7	GND (masa)
(3) marrón	4	+24 V

7.3.3 Cargas de contacto de entradas y salidas de señal

Cargas de contacto		
Entradas digitales	Máx. tensión de entrada:	30 V DC
	Nivel de entrada High:	> 9 V DC
	Nivel de entrada Low:	< 4 V DC
Entradas analógicas	Tensión/corriente de entrada:	+10 V/+20 mA Conmutación a través del interruptor S3 sólo para borne 2
	Máx. tensión de entrada:	30 V
	Resistencia de entrada:	R _i = 20 KW (tensión) R _i = 250 W (corriente)
Relé SBM y SSM	Contacto inversor	2A/250 V~/AC 1 24 V DC
Alimentación de señal 10 V DC	Corriente:	Máx. 10 mA con 10 V DC
	Corriente de cortocircuito	30 mA
Alimentación de señal/tensión de mando 24 V DC	Corriente total:	60 mA resistente a cortocircuitos

8 Manejo

8.1 Visualizaciones/funciones

En la parte superior del módulo electrónico se encuentra el panel de control compuesto de teclas y 3 LED para la indicación del estado de la bomba.

Visualización del LED/funciones

LED	CONECTADO	PARPADEA	DESCONECTADO
	Red (verde)	Red conectada	Red desconectada
	Funcionamiento (verde)	Motor acelerado/retrasado	Motor detenido
	Avería (rojo)	Advertencia	No hay avería

Funciones de tecla/panel de control

Tecla		
	Aumento del valor de consigna	Posible ajuste (en función del modo de funcionamiento) de la velocidad n_s (conforme a la frecuencia nominal 12,5...50 Hz) o del valor de consigna de presión H_s (ajuste del valor de consigna de 0-100 % del valor final del sensor de presión diferencial conforme a 0-10 V).
	Reducción del valor de consigna	
	RESET	Restablecimiento después de una parada del motor debida a una avería.

Todos los modos de funcionamiento y regulación quedan garantizados mediante la asignación de la señal entradas y salidas indicada a continuación. Las funciones se configuran puenteando/asignando cada borne de conexión y estableciendo interruptores (véase también 7.3).

Después de atornillar la tapa delantera de la caja de bornes del panel de control, aparecen los bornes de conexión e interruptores que hay que asignar para las funciones (Fig. 22).

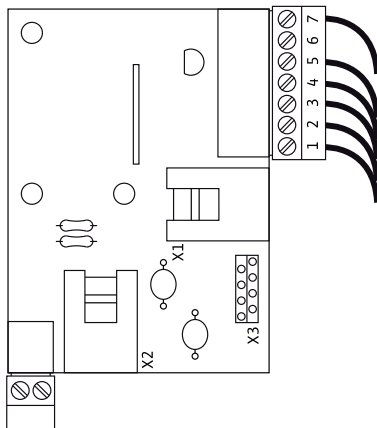


Fig. 22: Caja de bornes de los elementos de mando

Vista general y función de los bornes de conexión de la tapa del módulo

Borne conector		en borne de conexión	
Nº	Denominación	Nº	Denominación
1	No utilizado	–	
2	Mot Pot HI	9	Tecla “+”
3	Mot Pot LO	16	Tecla “-”
4	Masa	12	GND
5	+10 V	1	+10 V DC
6	No utilizado	–	
7	Stop/Reset	17	Reset

Vista general y funciones de los bornes de conexión para entradas y salidas de señal

Nº	Denominación	Entrada/salida	Función
1	+10 V DC	Salida	Asignado de fábrica
2	0...10 V/0...20 mA	Entrada analógica	Para señal externa de tensión/corriente
3	0...10 V/0...20 mA	Entrada analógica	Señal de entrada para sensor de presión diferencial
4	+24 V DC	Salida	Para emisor/consumidor externo (DDS)
5	+24 V DC	Salida	Suministro ajuste modo de funcionamiento
6	No utilizado	Salida	
7	Masa (GND)	Salida	Para entradas de señal 0...10 V/0...20 mA
8	RUN	Entrada digital	Asignado de fábrica
9	Tecla “+”	Entrada digital	Asignado de fábrica
10	Modo de funcionamiento	Entrada digital	Regulación $\Delta p-c$ o control n-const
11	+24 V DC	Salida	Asignado de fábrica
12	Masa (GND)	Salida	Asignado de fábrica
13	0...10 V	Salida analógica	Control bomba doble
14	No utilizado	Salida analógica	
15	Masa (GND)	Salida	Para entradas de salida 0...10 V/0...20 mA
16	Tecla “-”	Entrada digital	Asignado de fábrica
17	Reset	Entrada digital	Asignado de fábrica
18	Ext.off	Entrada digital	Función externa off
19	No utilizado	Entrada digital	
20	RUN	Salida digital	Asignado de fábrica
21	RUN	Salida digital	Conmutación en caso de avería
22	RUN	Entrada digital	Conmutación en caso de avería
31-32-33	SBM	Salida	Indicación general de funcionamiento
41-42-43	SSM	Salida	Indicación general de avería

8.2 Ajustes del valor de consigna

El ajuste del modo de funcionamiento y de la señal del valor de consigna se realiza a través del puentado de los bornes de conexión de señal (véase el capítulo 7.3.1).



INDICACIÓN

En la DIE...BV realizar la conmutación sólo en el módulo Master.

Con sensor de presión diferencial:

Tecla	
	El valor de consigna puede ajustarse como valor de consigna de presión (H_s) o como velocidad (n_s) y es posible aumentarlo o reducirlo con ambas teclas.
H_s : valor de presión de consigna en % del valor final del sensor de presión diferencial (válido sólo para funcionamiento de regulación de la presión); para ajustar el valor de consigna se necesita un manómetro.	
n_s : velocidad de consigna conforme a la frecuencia 12,5...50 Hz (válido para modo manual).	

Funcionamiento de regulación de la presión ($\Delta p-c$):

El valor real de la presión en el sistema se compara continuamente con el valor de consigna ajustado y se adapta según la velocidad de la bomba. Mediante el sensor de presión diferencial “0-10 V” (0 V = 0 bar) se transmite el valor real a la regulación.

Ajuste del funcionamiento de regulación de la presión:
(ajuste de fábrica)

Puente entre el borne 5 y el 10 cerrado (Fig. 5).

Sin sensor de presión diferencial (R1):

Modo manual (n-const):

Con las teclas se ajusta una velocidad determinada que permanece constante, independientemente del caudal. La presión disminuye a medida que el caudal aumenta y viceversa.

Conmutación al modo manual:

Puente entre el borne 5 y el 10 abierto/retirado (Fig. 4).

Modo manual (n-const):

La velocidad/frecuencia de la bomba se controla mediante un regulador externo, p. ej. el cuadro del sistema técnico de un edificio inteligente. La señal de control se transfiere por tensión o corriente. Con $< 1 \text{ V}$ o $< 2 \text{ mA}$, la bomba se desconecta (Ext. off) (Fig. 11).

0-10 V:

Ajuste para el modo manual "0-10 V": (ajuste de fábrica)

- Borne 2 como señal 0...10 V asignado mediante interruptor S3.

0-20 mA:

Conmutación al modo manual "0-20 mA":

- Conmutar el borne 2 como señal 0...20 mA mediante el interruptor S3.

Funcionamiento de regulación de la presión ($\Delta p-c$):

La especificación del valor de consigna se realiza mediante una señal externa de tensión 0...10 V o de corriente 0...20 mA (Fig. 10). El valor real se transmite a la regulación por el sensor de presión diferencial que va a cargo del propietario "0-10 V" (0 V = 0 bar).

Conmutación del modo manual (Fig. 6) al funcionamiento de regulación de la presión (Fig. 7):

- Cambiar el puente entre los bornes 8 y 20 a los bornes 8 y 1.
- Puente entre el borne 5 y el borne 10 cerrado.
- Especificación del valor de consigna: Borne 2 como señal 0...10 V asignado mediante el interruptor S3.
- Conmutar el borne 2 como señal 0...20 mA mediante el interruptor S3.

8.3 Ajustar el relé de temporización

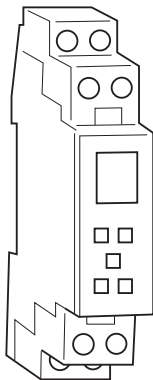


Fig. 23: Relé de temporización

Modificar los valores



INDICACIÓN

Cuando parpadee el punto doble en el indicador, pulsar la tecla "OK" una vez. Así se pueden cambiar los valores del relé.

Pulsando la tecla "OK" se confirma el valor actual y se pasa automáticamente al siguiente campo.

Pulsando la tecla "◆" aumenta el valor una cifra.

Pulsando la tecla "◀" el indicador vuelve al valor ajustado anteriormente.






INDICACIÓN

Las cifras 1-7 del indicador se corresponden con los días de la semana, del lunes al sábado.

Modificar la fecha y la hora







La fecha y la hora ya están ajustadas de fábrica a la hora de Europa Central y la conmutación al horario de verano está activada automáticamente. El horario de verano comienza el último domingo de marzo y finaliza el último domingo de octubre.

Para cambiar la fecha o la hora, proceder de la siguiente manera:



- Pulsar 3 veces “”. El cursor está debajo de “”.
- Pulsar “OK” 1 vez. Finalmente, se puede confirmar pulsando la tecla “OK” y aumentar el valor con la tecla “”.
- Mantener pulsada la tecla “OK” hasta que vuelva a aparecer el indicador estándar.

Ejemplo

Orden de teclas para ajustar la fecha o la hora, por ejemplo “10-03-2006, 18.00 horas”:

- “” 3 veces
- “OK” 1 vez
- “” 1 vez
- “OK” 3 veces
- “” 3 veces
- “OK” 2 veces
- “” 6 veces
- “OK” 1 vez
- “” 1 vez
- “OK” 1 vez
- “” 8 veces
- “OK” 3 veces




Desactivar la conmutación automática del horario de verano

- Pulsar “” 4 veces. El cursor está debajo de “S/W” (horario verano/invierno).
- Confirmar pulsando “OK” para pasar al menú.
- Pulsar la tecla “” para cambiar el ajuste de “ON” a “OFF”.
- Pulsar la tecla “OK” para confirmar el ajuste. De esta forma se desactiva la conmutación automática del horario de verano.

Ajustar el momento de activación y duración del arranque de prueba

Con el ajuste de fábrica la bomba recibe todos los días a las 12.00 horas (CET) un impulso que dura 10 segundos.

Los tiempos se pueden modificar:

- Pulsar la tecla “” 2 veces. El cursor está debajo de “?”.
- Pulsar la tecla “OK” 2 veces. Aparece el programa memorizado.
- Pulsar la tecla “” 1 vez. Es posible ajustar los días de la semana (una línea debajo del día activa ese día; pulsar la tecla “” para cambiar el estado).
- Pulsar “OK” 7 veces. Así se confirman los 7 días de la semana. Finalmente, se puede cambiar el momento de activación del impulso.
- Pulsar “OK” 5 veces. Así se evita una modificación involuntaria del ajuste de fábrica. Queda confirmada la hora anteriormente seleccionada. Finalmente, se puede modificar la duración del impulso.
- Pulsar “OK” 2 veces. Así se evita una modificación involuntaria del ajuste de fábrica. Queda confirmada la duración del impulso seleccionada, a la vez que se memoriza el programa.



INDICACIÓN

Se recomienda seleccionar una duración del impulso de > 5 segundos; de lo contrario no se puede garantizar que el motor gire la bomba Slave. El relé de temporización admite valores de ajuste entre 0 y 59 segundos.



INDICACIÓN

La memoria del relé de temporización es soportada por la batería y tiene una reserva de 6 años. Así puede recibir la programación en caso de interrupción del suministro de corriente.

9 Puesta en marcha

Preparación

Antes de la puesta en marcha, la bomba y el módulo deben estar a la temperatura ambiente.

9.1 Llenado y purga

- Llenar y purgar la instalación correctamente.



¡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, garantizar 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 medio de impulsión son parámetros fundamentales para la definición de la presión mínima de entrada.
- Purgar el aire de la bomba aflojando las válvulas de ventilación (Fig. 12, 13, 14; pos. 1.31). La marcha en seco daña el cierre mecánico de la bomba. No purgue el sensor de presión diferencial (riesgo de daños).



¡ADVERTENCIA! Peligro de quemaduras
En función de la temperatura del medio de impulsión y de la presión del sistema, al abrir completamente el tornillo de escape de aire puede producirse una fuga del medio de impulsión caliente en estado líquido o vaporoso o una eyección a alta presión.

- **Abrir cuidadosamente el tornillo de escape de aire.**



¡ADVERTENCIA! Peligro de lesiones
Peligro de quemaduras en caso de entrar en contacto con la bomba. En función del estado de funcionamiento de la bomba o de la instalación (temperatura del medio de impulsión), la bomba puede alcanzar temperaturas muy altas.

- **Dejar que se enfríe antes de realizar trabajos en ella.**
- **Utilizar guantes de protección.**



¡ATENCIÓN! Posibles daños en la bomba
Proteger la caja de bornes frente a posibles fugas de agua durante la purga de aire.

9.2 Ajuste de la potencia de la bomba

La instalación está ajustada a un punto de funcionamiento determinado (punto de carga plena, demanda máxima de potencia calorífica calculada). En la primera puesta en marcha, 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 catálogo/ficha técnica).

Funcionamiento de regulación de la presión $\Delta p-c$

Punto de funcionamiento en el margen de regulación:
ajustar el valor de consigna (H_c) hasta alcanzar el punto de funcionamiento deseado

- utilizando el pulsador \oplus/\ominus o
- del exterior mediante el borne de entrada analógica 2 (0...10 V/0...20 mA).

Margen de ajuste:

$H_{\min} \dots H_{\max}$, véase código.

Modo manual n-const

Punto de funcionamiento:

ajustar el valor de consigna (n_s) hasta alcanzar el punto de funcionamiento deseado

- utilizando el pulsador \oplus/\ominus o
- del exterior mediante el borne de entrada analógica 2 (0...10 V/0...20 mA).

Margen de ajuste:

12,5...50 Hz

10 Mantenimiento**Las tareas de mantenimiento y reparación deben ser realizadas exclusivamente por especialistas cualificados.**

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 pueden 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.
- Tenga en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba, la regulación del nivel y los accesorios especiales.

**¡PELIGRO! Peligro de quemaduras**

Debido a la elevada temperatura del agua o a la presión del sistema, también las superficies alcanzan temperaturas altas.

- En caso de temperatura elevada del agua y de la presión del sistema, dejar enfriar la bomba antes de llevar a cabo cualquier trabajo en ella.
- Utilizar siempre ropa y guantes de protección.

**INDICACIÓN:**

En todos los trabajos de montaje, para ajustar la posición correcta del rodete en la carcasa de la bomba es necesario utilizar una herramienta para ajustar ejes (Fig. 13 pos. 10).

10.1 Sustituir el cierre mecánico

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.

Sustitución

- Desconectar la instalación y asegurarla de posibles conexiones involuntarias.
- Comprobar que no hay tensión.
- Cerrar las válvulas de cierre situadas delante y detrás de la bomba.
- Despresurizar la bomba abriendo la válvula de ventilación (Fig. 12, 13 y 14; pos. 1.31).

**¡PELIGRO! Peligro de quemaduras**

Debido a la elevada temperatura del medio de impulsión, existe peligro de quemaduras.

- En caso de temperatura elevada del medio de impulsión, dejar enfriar antes de comenzar cualquier trabajo.
- Despinzar el motor si el cable para el desmontaje del motor es demasiado corto.
- Soltar los conductos de medición de la presión del sensor de presión diferencial.

- Desmontar la protección del acoplamiento (Fig. 12, 13 y 14; pos. 1.32).
- Aflojar los tornillos de la unidad de acoplamiento (Fig. 12, 13 y 14; pos. 1.4).
- Aflojar los tornillos de fijación del motor (Fig. 12, 13 y 14; pos. 5) de la brida del motor y levantar el accionamiento de la bomba con un mecanismo de elevación apropiado.
- Soltar los tornillos de fijación de la linterna (Fig. 12, 13 o 14, pos. 4) y desmontar la unidad de la linterna con el acoplamiento, el eje, el cierre mecánico y el rodete de la carcasa de la bomba.
- Aflojar la tuerca de fijación del rodete (Fig. 12, 13 y 14; pos. 1.11), retirar la arandela situada debajo (Fig. 12, 13 y 14; pos. 1.12) y sacar el rodete (Fig. 12, 13 y 14; pos. 1.13) del eje de la bomba.



¡ATENCIÓN! Peligro de daños en el eje, el acoplamiento o el rodete.

- **Si tiene dificultades durante el desmontaje o el bloqueo del rodete, no golpee los laterales (p. ej. con un martillo) del rodete o del eje. Utilice una herramienta de extracción apropiada.**
- Retirar el cierre mecánico (Fig. 12, 13 y 14; pos. 1.21) del eje.
- Retirar de la linterna el acoplamiento (Fig. 12, 13 y 14; pos. 1.41) con el eje de la bomba.
- Limpiar en profundidad las superficies de contacto y/o el asiento del eje. Sustituir también el eje si está dañado.
- Retirar de la brida de la linterna el anillo estático del cierre mecánico con el manguito y la junta tórica (Fig. 12, 13 y 14; pos. 1.14) y limpiar el asiento de la junta.
- Presionar el nuevo anillo estático del cierre mecánico con manguito de sellado en el asiento de la junta de la brida de la linterna. Como lubricante se puede utilizar un producto lavavajillas de uso corriente.
- Montar la junta tórica nueva en la ranura del asiento de la junta tórica de la linterna.
- Revisar las bridas de contacto del acoplamiento y, si fuese necesario, limpiarlas y engrasarlas ligeramente.
- Premontar los casquillos del acoplamiento con las arandelas separadoras intercaladas en el eje de la bomba e introducir cuidadosamente la unidad premontada de los ejes del acoplamiento en la linterna.
- Orientar el nuevo cierre mecánico hacia el eje. Como lubricante se puede utilizar un producto lavavajillas de uso corriente.
- Montar el rodete con la arandela y la tuerca. Para ello fijar por contratuerca en el diámetro exterior del rodete. Ladear para evitar dañar el cierre mecánico.



INDICACIÓN:

Para saber el tipo de rosca, tenga en cuenta el par de apriete de los tornillos anteriormente descrito (véase página 103).

- Introducir la unidad de la linterna premontada con cuidado en la carcasa de la bomba y atornillarla. Al llevar a cabo este paso, sujetar las partes en rotación al acoplamiento para evitar dañar el cierre mecánico. Tener en cuenta el par de apriete de los tornillos anteriormente descrito.
- Soltar ligeramente los tornillos del acoplamiento y abrir ligeramente el acoplamiento premontado.
- Montar el motor con el mecanismo de elevación y atornillar la conexión linterna-motor.



INDICACIÓN:

Para saber el tipo de rosca, tenga en cuenta el par de apriete de los tornillos anteriormente descrito (véase página 103).

- Deslizar la herramienta para ajustar ejes (Fig. 13 pos. 10) entre la linterna y el acoplamiento. La herramienta para ajustar ejes debe quedar ajustada sin holgura.

- Apretar los tornillos del acoplamiento ligeramente hasta que los semi-casquillos del acoplamiento queden asentados en las arandelas separadoras. A continuación atornillar el acoplamiento simétricamente. Así se ajusta automáticamente la distancia anteriormente mencionada de 5 mm entre la linterna y el acoplamiento con la herramienta para ajustar ejes.

**INDICACIÓN:**

Para saber el tipo de rosca, tener en cuenta el par de apriete de los tornillos anteriormente descrito.

- Desmontar la herramienta para ajustar ejes.
- Montar los conductos de medición de la presión del sensor de presión diferencial.
- Montar la protección del acoplamiento.
- Conectar el módulo a los bornes.

Pares de apriete de los tornillos

Conexión roscada	Par de apriete Nm ± 10 %	Indicación de montaje
Rodete — Eje	M10 M12 M16	30 60 100
Carcasa de la bomba — Linterna	M16	100
Linterna — Motor	M10 M12 M16	35 60 100
Acoplamiento	M6-10.9 M8-10.9 M10-10.9 M12-10.9 M14-10.9	12 30 60 100 170
		<ul style="list-style-type: none"> • Engrasar ligeramente las superficies de paso, • Apretar los tornillos simétricamente. • Sujetar ambos lados de la columna.

10.2 Sustituir el motor/módulo

Los ruidos agudos 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.

Para la refrigeración, el módulo dispone de un ventilador integrado que se conecta automáticamente si 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. Controlar regularmente la presencia de polvo y limpiar el ventilador y el disipador si fuera necesario.

Sólo el servicio técnico de Salmson puede efectuar la sustitución del motor/de la unidad del módulo.

11 Averías, causas y solución

Indicaciones de avería





La subsanación de averías debe correr a cargo exclusivamente de personal cualificado. Respetar las indicaciones de seguridad del apartado 10 “Mantenimiento”.


- Si no se puede subsanar la avería de funcionamiento, contactar con la empresa especializada local o con la delegación o agente del servicio técnico más próximo.


Para consultar las averías, sus causas y soluciones, véase la representación del proceso “Indicación de averías” y las tablas siguientes.

INDICACIÓN:

Las indicaciones (LED ) de la mayor parte de las averías desaparece cuando la causa de la avería ya no existe.

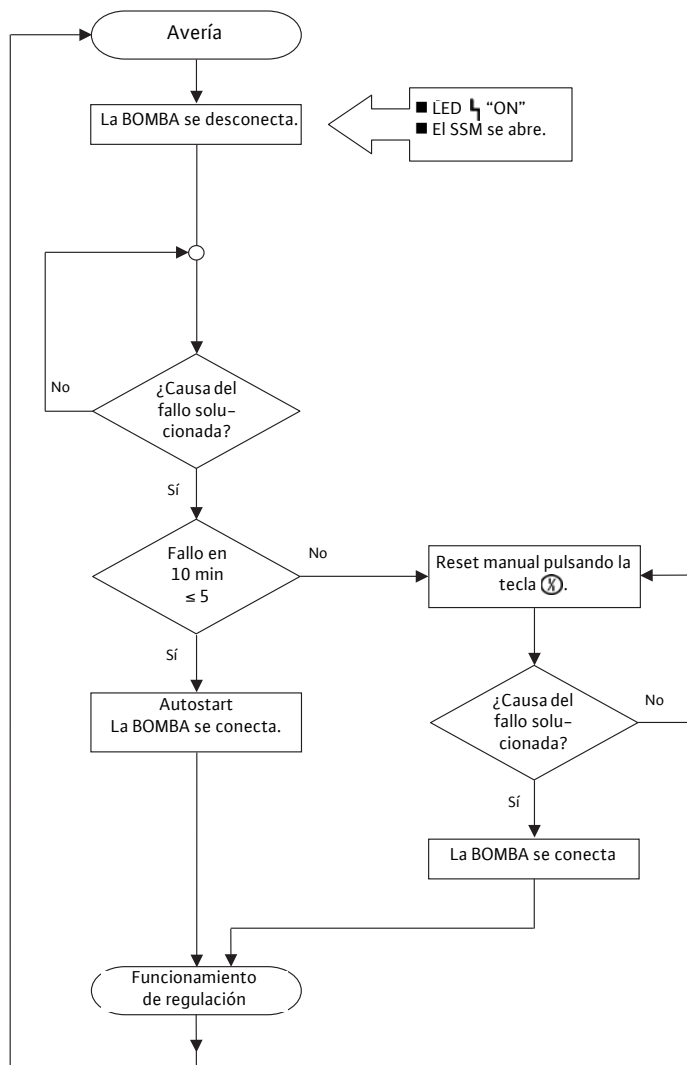
LED  “ON”

Ha surgido una avería. La bomba se desconecta y se abre el SSM. Tras el tiempo de espera, la bomba se vuelve a conectar (autostart). Sólo cuando se produce la misma avería 6 veces en un periodo de 10 minutos, la bomba permanece desconectada. En este caso hay que resetear la avería manualmente con la tecla .

LED  “intermitente”

Sólo es una advertencia. Casi se ha alcanzado el límite para la desconexión por avería (p. ej. la temperatura del módulo). El relé SSM ya no reacciona. La bomba sigue funcionando; esta advertencia puede aparecer con frecuencia. El estado de funcionamiento señalado como erróneo no debería prolongarse. Por eso, identifique la causa inmediatamente.

11.1 Representación del proceso “Indicación de averías”



11.2 Averías mecánicas

Avería	Causa	Solución
La bomba no funciona a pesar de haber corriente.	Bomba bloqueada.	<ul style="list-style-type: none"> • Desconectar el módulo y asegúrelo contra conexiones involuntarias. • Desenroscar la rejilla de protección de la rueda del ventilador. • Girar el motor de la rueda del ventilador. • Si es necesario, separar el motor y la carcasa de la bomba, comprobar si hay sustancias extrañas en el rodete y girar el motor en el rodete.
	Sujetacables del módulo suelto.	<ul style="list-style-type: none"> • Apretar todos los tornillos sujetacables.
	Fusibles defectuosos.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar los fusibles; sustituir los fusibles defectuosos.
	Motor defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> • Contactar con el servicio técnico.
La bomba funciona con potencia reducida.	Válvula de cierre de impulsión estrangulada.	<ul style="list-style-type: none"> • Abrir lentamente la válvula de cierre.
	Aire en la tubería de aspiración.	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar las fugas de las bridas. • Purgar el aire de la bomba. • Sustituir el cierre mecánica si hay fugas visibles.
La luz de avería parpadea.	Casi se ha alcanzado el límite para la desconexión por avería.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la tensión de red. • Comprobar los ventiladores del convertidor (funcionan brevemente si la red está "ON") y obtienen alimentación libre de aire. • Comprobar los fusibles, cables y conexiones. • Comprobar el punto de funcionamiento.
La luz de avería se queda encendida.	Sobrecalentamiento del motor, temperatura del medio de impulsión excesiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la tensión de red. • Desconectar la bomba. • Dejar enfriar la bomba.
	Sobrecalentamiento del módulo, alimentación de aire al dissipador del módulo limitada.	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar el acceso libre de aire. • Comprobar los ventiladores del convertidor (funcionan brevemente cuando la red está "ON"). • Pulsar la tecla de confirmación de avería.
	Falta fase de red.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar los fusibles. • Comprobar las conexiones/las conexiones del cable. • Pulsar la tecla de confirmación de avería.
	Cortocircuito/contacto a tierra.	<ul style="list-style-type: none"> • Contactar con el servicio técnico.
	Funcionamiento dificultoso o bloqueado del motor, p. ej. a causa de depósitos.	<ul style="list-style-type: none"> • Desconectar la bomba. • Cerrar las válvulas de cierre. • Dejar enfriar la bomba. • Continuar con el mismo procedimiento que para la causa "Bomba bloqueada" (descrita anteriormente). • Abrir las válvulas de cierre. • Pulsar la tecla de confirmación de avería. • Conectar la bomba.
La bomba emite ruidos.	Motor sobrecargado.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el punto de funcionamiento.
	Cavitación debido a una presión previa insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la presión previa, tener en cuenta la presión mínima de la boca de aspiración. • Comprobar la compuerta del lado de aspiración y el filtro y limpiarlos si fuese necesario.
El sensor de presión diferencial y la regulación externa no reaccionan.	Los cojinetes del motor están dañados.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de la bomba por parte del servicio técnico de Salmson y repararla en caso necesario.
	Cable del sensor interrumpido.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar las conexiones del cableado del sensor y sustituir el sensor en caso necesario.
	Ajuste incorrecto de la señal del sensor.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar y ajustar la señal del sensor.

Si no puede subsanar la avería, diríjase a una empresa especializada en calefacciones y sanitarios de su confianza o al servicio técnico de Salmson.

12 Repuestos

El pedido de repuestos se realiza a través de empresas especializadas y/o el servicio técnico de Salmson.

Para evitar consultas y errores en los pedidos, es preciso especificar en cada pedido todos los datos que figuran en la placa de características.



¡ATENCIÓN! Riesgo de daños materiales

Sólo si se utilizan repuestos originales se puede garantizar un funcionamiento correcto de la bomba.

- Utilizar exclusivamente repuestos originales Salmson.
- Para realizar pedidos de repuestos, indicar el número y denominación del repuesto anteriormente nombrados y los datos de la placa de características de la bomba y del motor.



INDICACIÓN:

En todos los trabajos de montaje, para ajustar la posición correcta del rodete en la carcasa de la bomba, es necesario utilizar una herramienta para ajustar ejes.

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.

Lista de repuestos

Para ver la posición de las piezas, véanse las Fig. 12, 13 y 14.

Nº	Pieza	Detalles
1.1	Conjunto del rodete	
1.11		Tuerca
1.12		Arandela
1.13		Rodete
1.14		Junta tórica
1.2	Conjunto del cierre mecánico	
1.11		Tuerca
1.12		Arandela
1.14		Junta tórica
1.21		Cierre mecánico compl.
1.3	Conjunto de la linterna	
1.11		Tuerca
1.12		Arandela
1.14		Junta tórica
1.31		Válvula de ventilación
1.32		Protección del acoplamiento
1.33		Linterna
1.4	Conjunto del eje	
1.11		Tuerca
1.12		Arandela
1.14		Junta tórica
1.41		Acoplamiento/eje compl.
2	Motor	
3	Carcasa de la bomba completa	
1.14		Junta tórica
3.1		Carcasa de la bomba
3.2	Tapón para las conexiones de la medición de la presión diferencial	(sin representación en la Fig.)
3.3		Clapeta (en bomba doble)
4	Tornillos de fijación para linterna/carcasa de la bomba	
5	Tornillos de fijación para motor/linterna	
6	Tuerca para motor/fijación de linterna	
7	Arandela para motor/fijación de linterna	
8	Anillo adaptador	
9	Unidad de medición de presión	
10	Herramienta para ajustar ejes	
11	Módulo	
12	Pie del motor	

1	Considerações Gerais	109
1.1	Sobre este documento.....	109
2	Segurança	109
2.1	Sinalética utilizada no manual de funcionamento	109
2.2	Qualificação de pessoal	109
2.3	Riscos associados ao incumprimento das instruções de segurança	110
2.4	Precauções de segurança para o utilizador	110
2.5	Precauções de segurança para trabalhos de revisão e montagem	110
2.6	Modificação e fabrico não autorizado de peças de substituição.....	110
2.7	Uso inadequado	110
3	Transporte e acondicionamento	110
3.1	Envio	110
3.2	Fixar	111
4	Utilização prevista	111
5	Características do produto	112
5.1	Código do modelo	112
5.2	Especificações técnicas	112
5.3	Equipamento fornecido	113
5.4	Acessórios	113
6	Descrição e funções.....	113
6.1	Descrição do produto.....	113
6.2	Modos de controlo.....	113
6.3	Função de bomba dupla (DIE...BV)	114
6.4	Entradas e saídas	115
6.5	Funções adicionais	115
7	Instalação e ligação eléctrica.....	116
7.1	Instalação	116
7.2	SIE...BV na construção como tubo em Y	118
7.3	Ligação eléctrica.....	118
8	Operação.....	122
8.1	Indicadores/funções.....	122
8.2	Ajustes do valor nominal	123
8.3	Ajustar o relé temporizador	124
9	Arranque	126
9.1	Encher e purgar o ar	126
9.2	Regulação da potência da bomba	126
10	Manutenção	127
10.1	Substituir o empanque mecânico	127
10.2	Substituir o motor/módulo.....	129
11	Avarias, causas e soluções	130
11.2	Avarias mecânicas	131
12	Peças de substituição	132

1 Considerações Gerais

Sobre este documento

O manual de instalação e funcionamento é parte integrante do aparelho e deve ser mantido sempre perto do mesmo. O cumprimento destas instruções constitui condição prévia para a utilização apropriada e a operação correcta do aparelho.

O manual de instalação e funcionamento está em conformidade com o modelo do aparelho e cumpre as normas técnicas de segurança básicas, em vigor à data de impressão.

2 Segurança

Este manual contém informações importantes que devem ser seguidas na instalação e no manuseamento do equipamento. É importante ter em atenção os pontos relativos à segurança geral nesta secção, bem como as regras de segurança mais específicas referidas mais à frente neste manual.

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' refere-se a possíveis danos no produto devido ao incumprimento das instruções.

INDICAÇÃO:
 Indicação útil sobre o modo de utilização do produto. Adverte também para a existência de eventuais dificuldades.

2.2 Qualificação de pessoal

O pessoal responsável pela montagem e arranque deve possuir as qualificações necessárias para este trabalho.

2.3 Riscos associados ao incumprimento das instruções de segurança

O incumprimento das indicações de segurança poderá ter por consequência perigos pessoais e materiais, nomeadamente do produto/instalação. O incumprimento das instruções de segurança poderá também invalidar qualquer direito à reclamação de prejuízos.

O referido incumprimento pode, em particular, provocar:

- Falha de funções importantes do produto/instalação;
- Falhas nos procedimentos necessários de manutenção e reparação;
- Lesões e ferimentos resultantes de factores eléctricos, mecânicos ou bacteriológicos;
- Danos em propriedades.

2.4 Precauções de segurança para o utilizador

As normas de prevenção de acidentes devem ser cumpridas.

Devem ser evitados riscos provocados pela energia eléctrica. Devem ser cumpridos os regulamentos da ERSE e da EDP.

2.5 Precauções de segurança para trabalhos de revisão e montagem

O utilizador deve certificar-se de que todos os trabalhos de revisão e montagem são levados a cabo por especialistas autorizados e qualificados que tenham estudado atentamente este manual.

Os trabalhos no produto/instalação devem apenas ser executados quando a máquina estiver parada.

2.6 Modificação e fabrico não autorizado de peças de substituição

As alterações do produto/instalação apenas são permitidas com a aprovação do fabricante. O uso de peças de substituição e acessórios originais asseguram maior segurança. O uso de quaisquer outras peças poderá invalidar o direito de invocar a responsabilidade do fabricante por quaisquer consequências.

2.7 Uso inadequado

A segurança de funcionamento do produto/instalação fornecidos apenas está assegurada aquando da utilização adequada da mesma em conformidade com o parágrafo 4 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.

Inspecção de transporte

Na recepção da bomba, verificar imediatamente os 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 Fixar

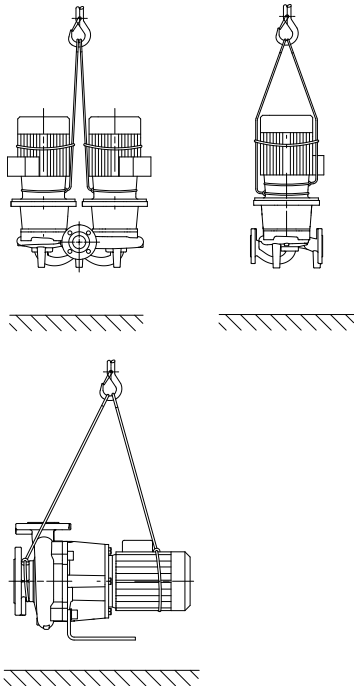


Fig. 15: Fixação da bomba

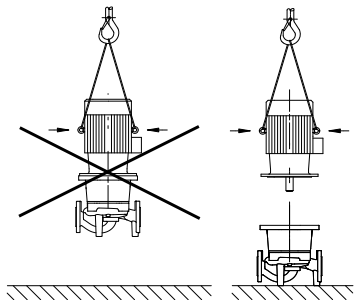


Fig. 16: Fixar o motor



CUIDADO! Perigo de danos pessoais!

O transporte inadequado pode levar a danos pessoais.

- Realizar o transporte da bomba com meios de transporte de carga autorizados. Fixar nos flanges da bomba e, se necessário no diâmetro externo do motor (é necessária uma fixação para não escorregar!).
- Para levantar com a grua é necessário envolver a bomba como indicado com umas correias adequadas. Colocar a bomba nos laços que apertam a bomba com o seu próprio peso.
- Os olhais de transporte no motor só servem para guiar o suporte da carga (Fig. 15).

- Os olhais de transporte no motor só servem para o transporte do mesmo e não para toda a bomba (Fig 16).

4 Utilização prevista

Aplicação

As bombas de rotor seco no tipo de construção da série SIE...BV, DL-E...BF e PBE...BV são aplicadas como bombas de circulação na tecnologia de edifícios para:

Âmbito de aplicação

- Sistemas de aquecimento de água
- Circuitos de água de arrefecimento e água fria
- Sistemas de circulação industrial
- Circuitos transportadores de calor.

Contra-indicações



ATENÇÃO! Possível perigo para a saúde!

As bombas não devem ser aplicadas no âmbito de água potável!

- Uma utilização adequada inclui também o cumprimento destas instruções.
- Qualquer utilização para além do mesmo, é considerada inadequada.

5 Características do produto

5.1 Código do modelo

O código do modelo é composto pelos seguintes elementos:

Exemplo: SIE 204-22/11-BV(-ED)	
DIE 204-22/11-BV(-ED)	
PBE 204-22/11-BV(-ED)	
SI	Bomba flangeada como bomba Inline
DI	Bomba flangeada D upla
PB	Bomba flangeada como B omba monobloco
E	Com módulo E lectrónico para regulação electrónica das rotações
2	motor bipolar
04	Diâmetro nominal DN da ligação do tubo (com PBE...BV lado de pressão)
11	Diâmetro nominal do impulsor
BV	B asis- F unktion (função básica)
xx	R1 – Sem sensor da pressão diferencial (0-10 V 0-20mA)

5.2 Especificações técnicas

Característica	Valor	Observações
Velocidade	2900 rpm; 1450 rpm	
Diâmetros nominais DN – SIE...BV, DIE...BV – PBE...BV	40; 50; 65; 100; 125; 150; 200 32; 40; 50; 65; 80; 125	
Ligações à tubagem	Flange PN 16	EN 1092-2
Temperatura admissível mín./máx.	-20 °C até +140 °C	
Temperatura ambiente mín./máx.	0 a 40 °C	
Pressão de funcionamento máx.	16 bar	
Classe de isolamento	F	
Tipo de protecção	IP 54	
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	Versão standard Versão standard Versão standard Só na versão standard Só na versão standard
Ligação eléctrica	3400 10 50 V ± , 3~380 V -5 % + 10 %, 60 Hz	
Resistência	Protecção total do motor integrada	
Controlo de velocidade	Convertor de frequência integrado	
Humidade do ar	< 90 % sem condensado	

*) Este é um produto de obtenção limitada de acordo com a norma IEC 61800-3. Este produto pode causar interferências rádio na área habitacional; neste caso, o utilizador pode ter de tomar as medidas correspondentes. Em caso de interferências, pode-se obter um filtro opcional.

No caso de encomendas de peças sobressalentes, devem ser indicados todos os dados 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 de água pura), pode-se considerar um consumo de potência da bomba alto. 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 Salmsom.

5.3 Equipamento fornecido

- Bomba SIE...BV/DIE...BV/PBE...BV completa
- Manual de instalação e funcionamento

5.4 Acessórios

Os acessórios devem ser encomendados separadamente:

- Consolas com material de fixação para a construção de fundamentos
 - Filtro externo CEM
- Listagem detalhada, ver catálogo

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...BV e DIE...BV é um modelo do tipo de construção Inline, i. e. os flanges na sucção e na pressão estão na linha do meio. O corpo em espiral da PBE...BV passa do flange de aspiração de ordem axial para o flange de pressão de ordem radial. Todos os corpos de bomba estão equipados com pés. Recomenda-se a montagem sobre uma base.

Módulo electrónico

O módulo electrónico regula as rotações da bomba para um valor nominal ajustável dentro do âmbito de regulação.

Conforme o modo de controlo, a pressão diferencial segue critérios diferentes. 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:

- Menos válvulas de sobrecaudal
- Poupança energética
- Redução de ruído de fluxo

6.2 Modos de controlo

Os seguintes tipos de bomba garantem os modos de controlo e funções descritos em seguida:

Modelo com sensor de pressão diferencial:

Comando manual através da possibilidade de ajuste do valor nominal "manual" com as teclas de função "+" e "-" no painel de controlo do módulo electrónico.

Modelo sem sensor de pressão diferencial (R1):

Operação externa com a possibilidade de ajuste "externo" do valor nominal através de sinais de corrente/tensão.

**INDICAÇÃO**

As teclas "+" e "-" no painel de controlo do módulo electrónico estão desactivadas no modelo R1.

Os tipos de regulação são:

Δp -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, de acordo com o sensor da pressão diferencial necessário 0...10 V (Fig. 10).

Q = Caudal

H = Pressão diferencial (mín/máx)

H_s = Valor nominal da pressão diferencial



INDICAÇÃO

Para mais informações sobre o ajuste, ver os capítulos 8 “Operação” na página 122 e 8.2 “Ajustes do valor nominal” na página 123.

Modo de controlo (n-const):

A frequência e a velocidade da bomba é ajustada com o conversor de frequência de 12,5 Hz a 50 Hz. O sistema electrónico permite manter a velocidade da bomba constante num valor nominal n_s ajustado (Fig. 11). O modo de funcionamento “Controlo” desactiva a regulação Δp -c no módulo.

6.3 Função de bomba dupla (DIE...BV)

A bomba DIE...BV dispõe de funções duplas:

- Funcionamento principal/reserva “▲/▲”
- Funcionamento em paralelo “▲+▲”

O sensor de pressão diferencial montado está ligado à bomba Master.



INDICAÇÃO

Se houver uma interrupção no Master Ext. off, a bomba Slave continua a realizar um arranque. A bomba Master está no modo stand-by.

Definição da bomba Master – Slave

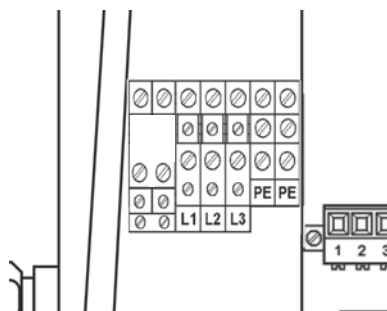


Fig. 17: Relé no módulo Master

O módulo Master e Slave contém respectivamente um relé adicional, que está montado na calha de topo existente (Fig. 17).

Modos de funcionamento

Funcionamento principal/de reserva “▲/▲” (estado de fornecimento)

Só funciona a bomba Master. Em caso de falha ou de corte de corrente da bomba Master, a bomba Slave arranca com uma velocidade fixa de 50 Hz. A velocidade fixa pode ser alterada pelo serviço de assistência Salmson, caso necessário.

A bomba Slave arranca cada 24 h. Este intervalo de tempo é ajustável (ver capítulo 8.3 “Ajustar o relé temporizador” na página 124). Não ocorre nenhuma alternância das bombas.

O módulo está ligado de acordo com o esquema de bornes (Fig. 8).

Funcionamento em paralelo “▲+▲”

No funcionamento paralelo, ambas as bombas funcionam em sincronia.

Em caso de falha de uma cabeça de bomba, a outra cabeça continua a funcionar. Depois de eliminar o erro, a cabeça de bomba que funciona desliga-se brevemente, antes de ambas voltarem a arrancar imediatamente em sincronia.

O módulo deve ser ligado de acordo com o esquema de bornes (Fig. 9).

6.4 Entradas e saídas

O módulo electrónico dispõe das seguintes entradas/saídas:

- **+24 V (saída):**
Tensão contínua para um consumidor/transmissor ext. A saída pode ser carregada com 60 mA, no máx. A tensão é à prova de curtos-circuitos.
- **0...10 V (entrada):**
No funcionamento de regulação da pressão, o valor real da pressão do sensor da pressão diferencial deve ser definido com sinal de tensão de 0 V a 10 V.
- **0...10 V/0...20 mA (entrada):**
No modo de controlo, a velocidade pode ser ajustada através de um sinal de corrente ou de tensão externo. A frequência e assim, a velocidade, segue o sinal (de acordo com a fig. 11).
No modo de controlo da pressão, o valor nominal da pressão pode ser ajustado através de um sinal de corrente/tensão externo. A pressão diferencial segue então o sinal (de acordo com a fig. 10).
- **GND (terra de sinal):**
Ligações à terra para entradas de sinal (0...10 V ou 0...20 mA).
- **Ext. off (desbloqueio):**
A bomba pode ser ligada/desligada através de um 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”.
- **SBM (sinal colectivo de funcionamento):**
Para um centro de coordenação, pode-se ligar um sinal colectivo de funcionamento através de um contacto livre de potencial. O sinal de funcionamento altera-se caso o motor pare completamente.
- **SSM (conjunto de mensagens de funcionamento)**
Para um centro de coordenação, pode-se ligar um conjunto de mensagens de funcionamento através do contacto livre de potencial.

6.5 Funções adicionais

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 ajuste prévios à interrupção de rede.

- **Funções de relé**
 - Na bomba Master:
O relé na bomba Master realiza a alternância em caso de avaria ou em caso de queda de corrente da bomba Master.
 - Na bomba Slave:
O relé temporizador dispara o arranque da bomba no funcionamento principal/de reserva. Cada 24 h, às 12 horas, hora da Europa central (HEC), a bomba Slave funciona durante alguns segundos (ajuste de fábrica).
- **Ajuste do relé**

Se necessário, o relé da bomba Slave pode ser adaptado às condições locais (ver capítulo 8.3 “Ajustar o relé temporizador” na página 124)

Podem ser ajustados:

 - Data
 - Hora de Verão/Inverno
 - Momento do arranque da bomba.



INDICAÇÃO

Não é possível um reset da regulação de fábrica!

7 Instalação e ligação eléctrica

A instalação e ligação eléctrica devem ser realizadas de acordo com as normas locais e apenas por pessoal especializado!

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!**



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Risco de danos devido a manuseamento incorrecto.

- **A bomba só deve ser instalada por pessoal especializado.**

7.1 Instalação

Preparação

- Montar só depois de todos os trabalhos de soldagem e a 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 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

- Por cima da bomba deve ser colocado um gancho ou um olhal com a capacidade de carga correspondente (peso total da bomba: ver catálogo/folha de especificações), para fixar dispositivos de elevação ou meios auxiliares semelhantes durante a manutenção ou reparação da bomba.

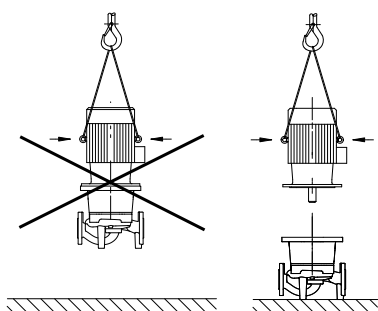


Fig. 18: Fixar o motor

**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. 18).
- 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.
- 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.
- As tubagens da bomba devem ser montadas sem estarem sob tensão. As tubagem devem ser fixadas de modo a que a bomba não suporte o peso dos tubos.
- A válvula de ventilação (fig. 12, 13, 14; Pos 1.31) deve apontar sempre para cima.
- É possível montar o motor em várias posições excepto invertido.
- A posição de montagem com eixo de motor horizontal só é permitida nas séries SIE...BV até uma potência de 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-se rodar o motor depois de soltar os parafusos sextavados.

**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 que as linhas de medição da pressão não são dobradas ou torcidas.

- A circulação dos fluidos deve corresponder à indicada pela seta de direcção do flange do corpo da bomba.

**INDICAÇÃO**

Na alimentação a partir de um tanque, providenciar um nível de fluido suficiente através da conduta de aspiração da bomba, para que esta não funcione a seco nunca. 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 dos orifícios disponíveis.

**INDICAÇÃO**

No caso de sistemas a isolar, só é possível isolar o corpo da bomba, não a lanterna e o motor.

Os motores têm furos para a água de condensação, fechados de fábrica, para garantir o tipo de protecção IP 54, 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 54!

7.2 SIE...BV na construção como tubo em Y

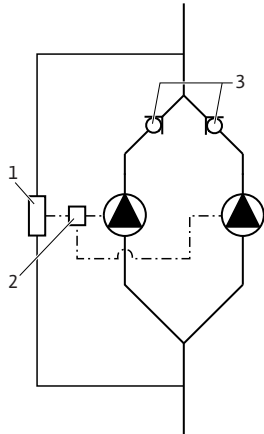


Fig. 19: Instalação do tubo em Y



INDICAÇÃO

Se for necessário abastecer duas bombas individuais numa construção de tubo em Y de um sensor de pressão diferencial (fig. 19, pos. 1), utilizar um divisor DDG (fig. 19, pos. 2).

O sensor de pressão diferencial (fig. 19, pos. 1) deve ser ligado à frente e atrás da dos dispositivos de afluxo aplicados na construção de tubo em Y (fig. 19, pos. 3).



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

A ocupação errada dos bornes de ligação pode causar falhas no funcionamento.

A ocupação dos bornes de ligação deve, de acordo com o modo de funcionamento seleccionado, ser consultada nas imagens (fig. 4, 5, 6 ou 7).

7.3 Ligação eléctrica



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 local e em conformidade com as prescrições locais 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 livres de tensão.



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 à protecção, ter em atenção que durante o funcionamento multi-bombas pode ocorrer por breves instantes o funcionamento simultâneo de todas as bombas.

Preparação/Indicações

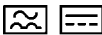
A ligação eléctrica deve ser realizada de acordo com a norma VDE 0730/parte 1 através de um cabo de ligação à rede fixo (ver secção transversal a respeitar na tabela), que dispõe de um dispositivo de encaixe ou de um interruptor para todos os pólos com pelo menos 3 mm de abertura de contactos. O cabo de ligação à rede deve ser passado pelo prensa-fios M40.

Potência P _N	11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
Diâmetro do cabo em mm ²	4-6	6	10	10

- 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. Os prensa-fios não ocupados devem ser fechados com as tampas fornecidas pelo fabricante.

- Na utilização das bombas em sistemas com temperaturas de água acima de 90 °C, é necessário utilizar uma ligação resistente ao calor.
- 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.
- Esta bomba está equipada com um conversor de frequência e não deve ser protegida com um disjuntor FI. Os conversores de frequência podem afectar o funcionamento dos disjuntores FI.

Excepção: estão autorizados os disjuntores FI selectivos do modelo selectivo para todas as correntes.

- Sinalética: FI 
- Corrente de desligar: > 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; Respeitar os dados da placa de identificação.

Potência P _N	11 kW	15 kW	18,5 kW	22 kW
Protecção máx. em A	25	35	50	50



INDICAÇÃO

Característica de disparo dos fusíveis: B

Ligar a bomba/installação à terra em conformidade com as normas.

Terminais

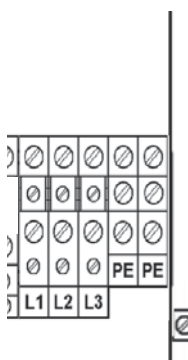


Fig. 20: Terminais de ligação à rede

- Terminais de comando (fig. 3)
(ver a ocupação na tabela seguinte)
- Terminais de ligação à rede (fig. 20)
(ver a ocupação na tabela seguinte)

7.3.1 Ocupação dos terminais de ligação

Ligação da rede

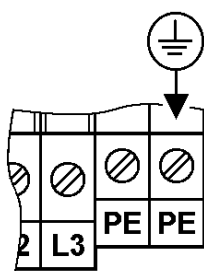


Fig. 21: Ligação à terra adicional

L1, L2, L3

Tensão de ligação à rede: corrente trifásica 3~400 V AC, 50 Hz, IEC 38.

PE:

Ligação ao cabo de protecção



PERIGO! Perigo de morte!

Uma ligação eléctrica incorrecta representa perigo de morte por choque eléctrico.

- Devido à alta corrente de fuga, é necessário fazer uma ligação à terra reforçada adicional de acordo com a norma EN 50 178 (Fig. 21).

Ligações do sinal das entradas e saídas



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 livres de tensão.



ATENÇÃO! Perigo de danos materiais!

Risco de danos devido a manuseamento incorrecto.

- Não ligar a tensão externa, pois isso pode danificar o módulo.

(terminal 1, saída): +10 V DC

Fornecimento de tensão para bornes de ligação de sinal

(terminal 2, entrada analógica): 0...10 V/0...20 mA

Como sinal externo de valor nominal

Comutação entre sinal de tensão e de corrente:

- 0...10 V
com a posição do interruptor S3 (regulação de fábrica)
- 0...20 mA
com a posição do interruptor S3

A frequência e assim a rotação ou a pressão nominal segue a tensão.

Ao seleccionar um sinal de corrente, segue a corrente (fig. 10 + 11).

(terminal 3, entrada analógica): 0...10 V/0...20 mA (1)

Como sinal externo de valor real (ajuste do sensor de pressão diferencial)

Comutação entre sinal de tensão e de corrente:

- 0...10 V
com a posição do interruptor S4 (regulação de fábrica)
- 0...20 mA
com a posição do interruptor S4

(terminal 4, saída): +24 V (3)

Tensão contínua para um consumidor/transmissor ext. A tensão é à prova de curtos-circuitos.

(terminal 7/15, saída): GND (2)

Ligações à terra para entradas de sinal (0...10 V/0...20 mA).

(terminal 10, entrada digital): Modo de funcionamento

Comutação entre modo de controlo da pressão ($\Delta p-c$) ou modo de controlo ($n-const$):

- $\Delta p-c$ Ponte do terminal 5 fechada
- $n-const$ Ponte do terminal 5 aberta

(terminal 18, entrada digital): Ext. off

Ajuste da função Ext. off:

- Desbloqueio Ponte do terminal 11 fechada (regulação de fábrica)
- Bloqueio Ponte do terminal 11 aberta

No caso de contacto fechado, o módulo está pronto a funcionar.

Com o contacto aberto, a bomba é desligada.



INDICAÇÃO

No caso de DIE...BV, devem ser realizadas alterações nos terminais 10 e 18, só na bomba Master.

(terminal 31-32-33, saída): SBM (sinal colectivo de funcionamento); contacto de comutação livre de potencial

No funcionamento da bomba os respectivos contactos estão

- Contacto NC entre o terminal 31 + 32 abertos
- Contacto NO entre o terminal 31 + 33 fechados

(terminal 41-42-43, saída): SSM (conjunto de mensagens de funcionamento);

contacto de comutação livre de potencial

No caso de avaria da bomba, os respectivos contactos estão

- Contacto NC entre o terminal 41 + 42 abertos
- Contacto NO entre o terminal 41 + 43 fechado



INDICAÇÃO

Se for necessário integrar uma DIE...BV na tecnologia de gestão de edifícios, ambas as cabeças da bomba têm de ser ligadas em separado aos terminais SBM/SSM. Não é suficiente, ligar apenas a bomba Master.



INDICAÇÃO

Os terminais 1 a 22 cumprem o requisito de “separação segura” (de acordo com a norma EN50178) dos terminais de rede, bem como dos terminais SBM e SSM (e vice-versa).

7.3.2 Ligação do sensor de pressão diferencial

Para SIE...BV e DIE...BV já ligada de fábrica, via terminais 3, 7, 4, de acordo com as designações do cabo do sensor (1), (2), (3).



INDICAÇÃO

Na substituição do sensor da pressão diferencial fornecido pela Salmson, observar a codificação de cores dos cabos de ligação:

Codificação do cabo	Nº de terminal	Função
(1) Preto	3	Sinal
(2) Azul	7	GND (terra)
(3) Castanho	4	+24 V

7.3.3 Carga do contacto das entradas e saídas de sinal

Carga do contacto		
Entradas digitais	Tensão máx. de entrada:	30 V CC
	Nível de entrada High:	> 9 V DC
	Nível de entrada Low:	< 4 V DC
Entradas analógicas	Tensão/corrente de entrada:	+10 V/+20 mA comutação via interruptor S3 só para borne 2
	Tensão máx. de entrada:	30 V
	Resistência de entrada:	R _i = 20 KW (tensão) R _i = 250 W (corrente)
Relé SBM e SSM	Contacto de alternância	2A/250 V~/AC 1 24 V DC
Alimentação de sinais 10 V DC	Corrente:	Máx. 10 mA a 10 V DC
	Corrente de curto-circuito	30 mA
Alimentação de sinais/tensão de comando 24 V DC	Corrente total:	60 mA à prova da curto-circuito

8 Operação

8.1 Indicadores/funções

Na parte da cabeça do módulo electrónico encontra-se o painel de controlo do módulo electrónico com teclas de comando e 3 LEDs para indicar o estado da bomba.

Indicador LED/funções

LED	LIGADO	PISCA	DESLIGADO
	Rede (verde)	Rede ligada	Rede desligada
	Rede (verde)	Motor funciona	Motor pára
	Avaria (vermelho)	Avaria	Nenhuma avaria

Funções das teclas/painel de controlo

Tecla		
	Aumento do valor nominal	Possibilidade de ajuste da velocidade n_s conforme o modo de funcionamento (correspondente a 12,5...50 Hz da frequência nominal) ou do valor nominal da pressão H_s (ajuste do valor nominal de 0-100 % do valor final do sensor da pressão diferencial correspondente a 0-10 V).
	Redução do valor nominal	
	Reinício (Reset)	Reset de acordo com a paragem do motor devido a uma avaria.

Todos os tipos de funcionamento e regulação são assegurados pela ocupação das entradas e saídas de sinais apresentadas a seguir. As funções são configuradas com a ligação em ponte/ocupação necessária de terminais individuais e a colocação de interruptores (ver também 7.3).

Depois de desenroscar a tampa dianteira da caixa de terminais do painel de controlo aparecem os terminais de ligação e interruptores a ocupar para as funções (fig. 22).

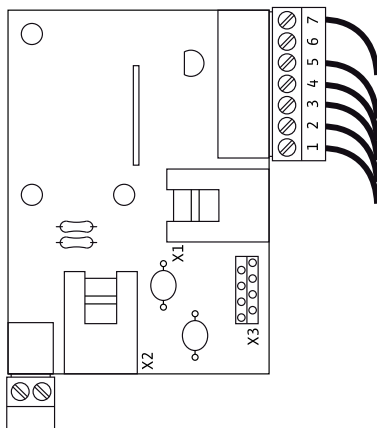


Fig. 22: Calha de terminais dos elementos de comando

Resumo e função dos terminais de ligação na tampa do módulo

Terminal de encaixe		No terminal de ligação	
N.º	Designação	N.º	Designação
1	Não utilizado	–	
2	Mot Pot HI	9	Tecla “+”
3	Mot Pot LO	16	Tecla “-”
4	Dimensão	12	GND
5	+10 V	1	+10 V CC
6	Não utilizado	–	
7	Stop/Reset	17	Reinício (Reset)

Resumo e funções dos terminais de ligação para as entradas e saídas de sinais

N.º	Designação	Entrada/saída	Função
1	+10 V CC	Saída	Ocupada de fábrica
2	0...10 V/0...20 mA	Entrada analógica	Para o sinal de tensão/corrente externo
3	0...10 V/0...20 mA	Entrada analógica	Sinal de entrada para o sensor da pressão diferencial
4	+24 V CC	Saída	Para o transmissor/consumidor (DDS) externo
5	+24 V CC	Saída	Alimentação ajuste modo de funcionamento
6	Não utilizado	Saída	
7	Terra (GND)	Saída	Para entradas de sinal 0...10 V/0...20 mA
8	RUN	Entrada digital	Ocupada de fábrica
9	Tecla “+”	Entrada digital	Ocupada de fábrica
10	Modo de funcionamento	Entrada digital	Regulação $\Delta p-c$ ou controlo n-const
11	+24 V CC	Saída	Ocupada de fábrica
12	Terra (GND)	Saída	Ocupada de fábrica
13	0...10 V	Saída analógica	Comando da bomba dupla
14	Não utilizado	Saída analógica	
15	Terra (GND)	Saída	Para entradas de sinal 0...10 V/0...20 mA
16	Tecla “-”	Entrada digital	Ocupada de fábrica
17	Reinício (Reset)	Entrada digital	Ocupada de fábrica
18	Ext. off	Entrada digital	Função desconexão externa
19	Não utilizado	Entrada digital	
20	RUN	Saída digital	Ocupada de fábrica
21	RUN	Saída digital	Alternância por avaria
22	RUN	Entrada digital	Alternância por avaria
31-32-33	SBM	Saída	Sinal colectivo de funcionamento
41-42-43	SSM	Saída	Conjunto de mensagens de funcionamento

8.2 Ajustes do valor nominal

O ajuste do modo de funcionamento e do sinal do valor nominal ocorre através das pontes nos terminais de ligação de sinal (ver capítulo 7.3.1).



INDICAÇÃO

No caso da DIE...BV, só realizar a comutação no módulo Master.

Modelo com sensor de pressão diferencial:

Tecla	
	<p>O valor nominal pode ser ajustado como valor nominal de pressão (H_s) ou como velocidade (n_s) e aumentado ou reduzido com ambas as teclas.</p> <p>H_s: Valor nominal da pressão em % do valor final da pressão diferencial (válido apenas para o modo de regulação da pressão); para ajustar o valor nominal é necessário um manómetro!</p> <p>n_s: Velocidade nominal de acordo com a frequência 12,5...50 Hz (válido para o modo de controlo).</p>

Modo de regulação da pressão ($\Delta p-c$):

O valor real da pressão no sistema é comparado sempre com o valor nominal ajustado e a velocidade da bomba é ajustada de forma correspondente. O valor nominal é indicado através do respectivo sensor de pressão diferencial “0-10 V” (0 V = 0 bar) na regulação.

Ajuste para o modo de regulação da pressão: (regulação de fábrica) Ponte entre o terminal 5 e o terminal 10 fechada (fig. 5).

Modelo sem sensor de pressão diferencial (R1):

Modo de controlo (n-const):

Com as teclas, é ajustada um determinada velocidade que é mantida constante independentemente do caudal. A pressão cai quando o caudal aumenta e vice-versa.

Comutação para o modo de controlo:

Ponte entre o terminal 5 e o terminal 10 aberta/retirada (fig. 4).

Modo de controlo (n-const):

A bomba é comandada pela velocidade/frequência através de um regulador externo, p. ex. do aparelho de distribuição de uma tecnologia de gestão de edifícios (GLT). O sinal de comando é transmitido através da tensão ou da corrente. A < 1 V ou < 2 mA, a bomba é desligada (Ext. off) (fig. 11).

0-10 V:

Ajuste para o modo de controlo “0-10 V”: (regulação de fábrica)

- Terminal 2 como sinal 0...10 V colocado via interruptor S3.

0-20 mA:

Comutação para o modo de controlo “0-20 mA”:

- Comutar o terminal 2 como sinal 0...20 mA via interruptor S3.

Modo de regulação da pressão (Δp-c):

A indicação do valor nominal ocorre através de um sinal de tensão externo 0...10 V ou sinal de corrente 0...20 mA (fig. 10). O valor real é transmitido à regulação através de um sensor de pressão diferencial montado por parte do cliente “0-10 V” (0 V = 0 bar).

Comutação do modo de controlo (fig. 6) para o modo de regulação da pressão (fig. 7):

- Mudar a ponte entre os terminais 8 e 20 para os terminais 8 e 1.
- Ponte entre o terminal 5 e terminal 10 fechada.
- Indicação do valor nominal: terminal 2 colocado como sinal 0...10 V via interruptor S3.
- Comutar 2 como sinal 0...20 mA via interruptor S3.

8.3 Ajustar o relé temporizador

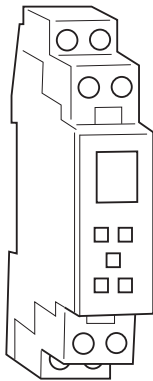


Fig. 23: Relé temporizador

Alterar os valores



INDICAÇÃO

Se os dois pontos do mostrador piscarem, prima a tecla “OK” 1 vez, para que os valores da relé possam ser alterados.

Premir a tecla “OK”, confirma o valor actual e passa automaticamente para o campo seguinte.

Premir a tecla “◆”, aumenta o valor numa contagem.

Premir a tecla “◀”, faz o mostrador saltar para o valor ajustável anterior.



INDICAÇÃO

Os dígitos 1-7 no mostrador correspondem aos dias da semana de segunda a domingo.

Mudar a data e hora

A data e a hora já estão ajustadas de fábrica para a HEC. A mudança automática para a hora de Verão já está activada. A hora de Verão começa no último domingo de Março e termina no último domingo de Outubro.

A data ou a hora serão alteradas da seguinte forma:

- Premir a tecla “↶” 3 vezes. O cursor está em baixo de “⌚”.
- Premir a tecla “OK” 1 vez. A seguir, pode-se confirmar com a tecla “OK” e aumentar o valor com a tecla “◆”.
- Premir a tecla “OK” até voltar a aparecer a indicação padrão.

Exemplo

Sequência de teclas para ajustar uma nova data e uma nova hora no exemplo “10.03.2006, 18:00 horas”:

- “↶” 3x
- “OK” 1x
- “◆” 1x
- “OK” 3x
- “◆” 3x
- “OK” 2x
- “◆” 6x
- “OK” 1x
- “◆” 1x
- “OK” 1x
- “◆” 8x
- “OK” 3x

Desactivar a comutação automática da hora de Verão

- Premir a tecla “↶” 4x. O cursor está em baixo de “S/W” (hora de Verão/Inverno).
- Confirmar com “OK”, para mudar para a área de menu.
- Premir a tecla “◆”, para alterar o ajuste de “ON” para “OFF”.
- Premir a tecla “OK”, para confirmar o ajuste. A comutação automática da hora de Verão fica assim desactivada.

Ajustar o momento e duração do arranque da bomba

Na regulação de fábrica, a bomba obtém diariamente às 12:00 horas (HEC) durante 10 segundos um impulso.

Os tempos podem ser alterados conforme necessário:

- Premir a tecla “↶” 2 vezes. O cursor está em baixo de “?”.
- Premir a tecla “OK” 2 vezes. O programa memorizado é indicado.
- Premir a tecla “◆” 1 vez. Os dias da semana podem ser ajustados (um traço por baixo do dia da semana activa este dia; Premir a tecla “◆” altera o estado).
- Premir a tecla “OK” 7 vezes. Assim, todos os 7 dias da semana são confirmados. A seguir, pode-se alterar o momento do impulso.
- Premir a tecla “OK” 5 vezes. Isto impede uma alteração indesejada da regulação de fábrica. A hora previamente ajustada é confirmada. A seguir, pode-se alterar a duração do impulso.
- Premir a tecla “OK” 2 vezes. Isto impede uma alteração indesejada da regulação de fábrica. A duração do impulso é confirmada e o programa é gravado simultaneamente.

**INDICAÇÃO**

É recomendado seleccionar uma duração de impulso de > 5 segundos, caso contrário, não garantimos que o motor da bomba Slave rode. O relé temporizador permite valores de ajuste entre 0 e 59 segundos.

**INDICAÇÃO**

A memória do relé temporizador tem uma pilha e uma reserva de energia de 6 anos para manter a programação no caso de uma interrupção do fornecimento de tensão.

9 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.
- Ventilar as bombas soltando as válvulas de ventilação (fig. 12, 13, 14; pos. 1.31). Um funcionamento a seco danifica o empanque mecânico da bomba. O sensor da pressão diferencial não deve ser ventilado (perigo de danificação).



CUIDADO! Perigo de queimaduras!

Conforme a temperatura do fluido e a pressão do sistema, com a abertura total do parafuso de ventilação, podem ser expelidos fluidos, vapores ou altas pressões.

- **Abrir o parafuso de ventilação.**



CUIDADO! Perigo de lesões!

Perigo de queimaduras ao tocar na bomba! Conforme o estado de funcionamento da bomba ou da instalação (temperatura do fluido), a mesma pode atingir altas temperaturas.

- **Antes de realizar trabalhos, deixar arrefecer.**
- **Usar luvas de protecção.**



ATENÇÃO! Danificação da bomba!

- **Ao ventilar, proteger a caixa de bornes da água escoada.**

9.2 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).

Modo de regulação da pressão $\Delta p-c$

Ponto de funcionamento na gama de regulação:

Ajustar o valor nominal (H_s) até atingir o ponto de funcionamento desejado

- com as teclas \oplus / \ominus ou
- externamente com a entrada analógica, terminal 2 (0...10 V/0...20 mA).

Gama de regulação:

$H_{\text{mín}} \dots H_{\text{máx}}$, ver o código do modelo

Modo de controlo n-const

Ponto de funcionamento:

Ajustar o valor nominal (n_s) até atingir o ponto de funcionamento desejado

- com as teclas \oplus / \ominus ou
- externamente com a entrada analógica, terminal 2 (0...10 V/ 0...20 mA).

Gama de regulação:

12,5...50 Hz

10 Manutenção**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.**
- **Respeitar as instruções de instalação e funcionamento da bomba, da regulação de nível e dos outros acessórios!**

**PERIGO! Perigo de queimaduras!**

Devido a temperaturas de água ou pressões de sistema muito altas, a superfície da instalação pode atingir temperaturas elevadas.

- **No caso de temperaturas da água e pressões de sistema altas, deixar arrefecer antes de realizar quaisquer trabalhos.**
- **Em todos os trabalhos usar vestuário de protecção e luvas.**

**INDICAÇÃO:**

Em todos os trabalhos de montagem é necessário utilizar sem falta o gancho de montagem (fig. 13, Pos. 10) para ajustar o impulsor na posição correcta no corpo da bomba!

10.1 Substituir o empanque mecânico

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 clara, deve-se substituir a junta.

Substituição

- Ligar a instalação sem tensão e protegê-la contra uma ligação não-autorizada,
- Verificar a isenção de tensão,
- Fechar as válvulas de corte situadas à frente e atrás da bomba,
- Despressurizar a bomba abrindo a válvula de ventilação (fig. 12, 13, 14; 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 antes de realizar qualquer trabalho.**
- Desligar os bornes do módulo, se o cabo para desmontagem do motor for demasiado curto.
- Soltar os cabos de medição do sensor da pressão diferencial.
- Desmontar a protecção de acoplamento (fig. 12, 13, 14; pos. 1.32).
- Soltar os parafusos da unidade de acoplamento (fig. 12, 13, 14; pos. 1.4).

- Soltar os parafusos de fixação do motor (fig. 12, 13, 14; pos. 5) do flange e levantar o accionamento da bomba com equipamento de elevação adequado.
- Desmontar os parafusos de fixação das lanternas (fig. 12, 13 ou 14, pos. 4). Desmontar a unidade de lanternas com o acoplamento, veio, empanque mecânico e impulsor do corpo da bomba.
- Soltar a porca de fixação do impulsor (fig. 12, 13, 14; pos. 1.11), retirar a anilha situada por baixo (fig. 12, 13, 14; pos. 1.12) e retirar o impulsor (fig. 12, 13, 14; pos. 1.13) do veio da bomba.



ATENÇÃO! 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.**
- Empanque mecânico (fig. 12, 13, 14; pos. 1.21) do veio.
- Retirar o acoplamento (fig. 12, 13, 14; pos. 1.41) 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 casquilho do flange da lanterna e o O-ring (fig. 12, 13, 14; pos. 1.14). Limpar os encaixes da junta.
- 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-se utilizar 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:

- Observar o momento de aperto para o tipo de rosca (ver página 129).
- 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:

- Observar o momento de aperto para o tipo de rosca (ver página 129).
- Colocar o garfo de apoio à montagem (fig. 13, pos. 10) entre a lanterna e o acoplamento. O gancho de montagem deve assentar sem folga.

- Primeiro, apertar os parafusos de acoplamento 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:**

Observar o momento de aperto para o tipo de rosca.

- Desmontar o gancho.
- Montar os cabos de medição do sensor da pressão diferencial.
- Montar a protecção de acoplamento.
- Ligar o módulo aos terminais.

Momentos de aperto dos parafusos

Ligação aparafusada	Momento de aperto Nm ± 10 %	Instruções de montagem
Impulsor — Veio	M10 30 M12 60 M16 100	
Corpo da bomba Lanterna	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	<ul style="list-style-type: none"> • Lubrificar as superfícies de encaixe ligeiramente com óleo, • Apertar os parafusos uniformemente, • Manter a fenda uniforme.

10.2 Substituir o motor/módulo

Se o mancal produzir muitos ruídos e vibrações estranhas, isto significa que está gasto. O mancal ou o motor deve ser substituído.

O módulo tem um ventilador montado para arrefecimento que se liga automaticamente, assim que o dissipador atinge 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 motor/módulo só deve ser realizada pelo serviço de assistência Salmson.

11 Avarias, causas e soluções

Mandar eliminar as avarias apenas por técnicos qualificados! Respeitar as instruções de segurança em 10 “Manutenção”.

- **Se não for possível resolver a avaria de funcionamento, é favor contactar técnicos especializados, os serviços de assistência a clientes ou o representante mais próximo.**

Indicação de avarias



Consultar as avarias, causas e soluções no esquema “Aviso de avaria” e as seguintes tabelas.

INDICAÇÃO:

As indicações (L-LED) da maior parte das avarias desaparecem, assim que a causa da avaria deixar de existir.

L-LED “ligado”

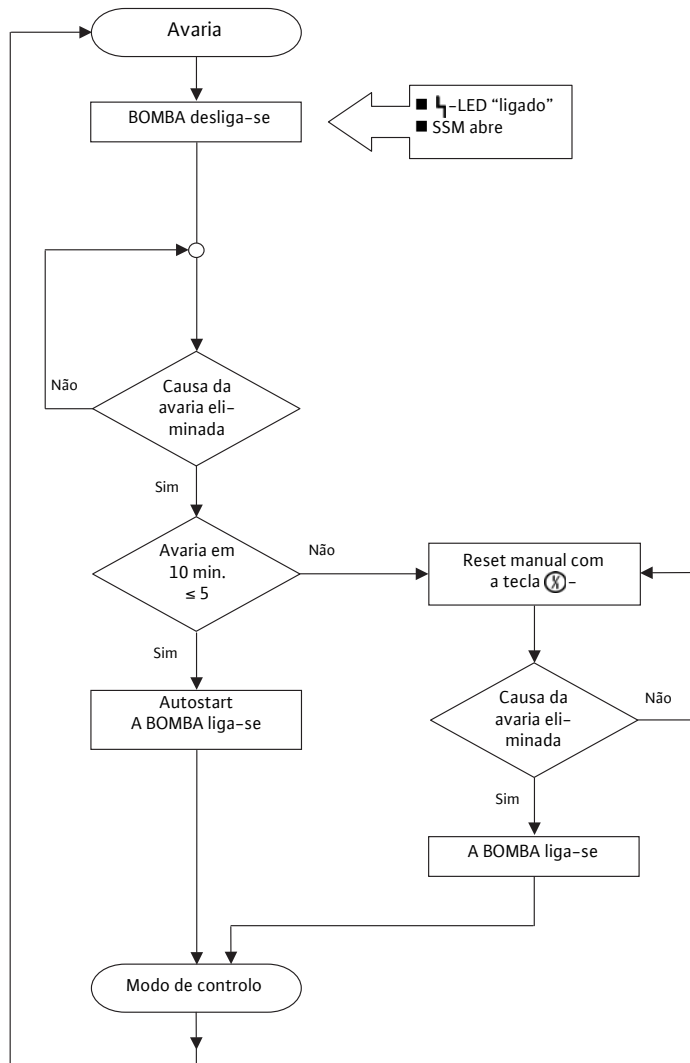
Aparece uma avaria. A bomba desliga-se e o SSM abre. Após um tempo de espera, a bomba volta a ligar-se (Autostart). Só depois da 6ª ocorrência da mesma avaria dentro de 10 minutos é que a bomba se desliga permanentemente. Deve-se fazer o reset manual da avaria com a tecla (X).

L-LED “pisca”

Só aviso. O limite para desconexão de avarias é quase atingido (p. ex. temperatura do módulo). O relé SSM não reage. A bomba continua a funcionar, e o aviso pode ocorrer com a frequência aleatória.

O estado de funcionamento com avaria assinalado não deve ser apresentado durante longo tempo. Eliminar a causa.

11.1 Esquema de aviso de avaria



11.2 Avarias mecânicas

Avaria	Causa	Solução
A bomba não funciona apesar da alimentação de corrente	Bomba bloqueada	<ul style="list-style-type: none"> Ligar o módulo sem tensão e bloqueá-lo contra uma nova ligação Desaparafusar a grade de protecção da roda da ventoinha Rodar o motor na roda da ventoinha Se necessário, separar o motor e o corpo da bomba, verificar o impulsor quanto a corpos estranhos e rodar o motor do impulsor
	Terminal de cabos solto no módulo	<ul style="list-style-type: none"> Apertar todos os parafusos de borne
	Fusíveis avariados	<ul style="list-style-type: none"> Verificar os fusíveis, substituir se necessário
	Motor avariado	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar o serviço de assistência
A bomba funciona com baixa potência	Válvula do lado da pressão fechada	<ul style="list-style-type: none"> Abrir a válvula de fecho lentamente
	Ar no tubo de aspiração	<ul style="list-style-type: none"> Eliminar as fugas nos flanges Ventilar a bomba Mudar a direcção do empanque mecânico caso haja uma fuga visível
A luz de avaria pisca	Limite para desconexão de avaria quase atingido	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a tensão de rede Verificar o ventilador no conversor (arranca brevemente com rede "Ligada") e criar livre acesso ao ar Verificar os fusíveis, os cabos e as conexões Verificar o ponto de funcionamento
Luz de avaria permanente	Motor sobreaquecido, temperatura do meio de transporte muito alta	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a tensão de rede Desligar a bomba Deixar arrefecer a bomba
	Módulo sobreaquecido, alimentação de ar limitada para o dissipador do módulo	<ul style="list-style-type: none"> Prover uma ventilação adequada Verificar o ventilador no conversor (arrancam brevemente com rede "Ligada") Premir a tecla de confirmação de falhas
	Falta a fase de rede	<ul style="list-style-type: none"> Verificar os fusíveis Verificar os cabos/ligações Premir a tecla de confirmação de falhas
	Curto-circuito/falha na ligação à terra	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar o serviço de assistência
	Motor pesado ou bloqueado, p. ex. devido a acumulações	<ul style="list-style-type: none"> Desligar a bomba Fechar os bloqueios Deixar arrefecer a bomba Proceder com na causa "Bomba bloqueada" (ver em cima) Abrir os bloqueios Premir a tecla de confirmação de falhas Ligar a bomba
	Motor sobrecarregado	<ul style="list-style-type: none"> Verificar o ponto de funcionamento
A bomba produz ruídos	Cavitação devido a pressão inicial insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a pressão inicial, observar a pressão mínima na conduta de aspiração Verificar a válvula de cunha na sucção e o filtro. Se necessário, limpar.
	O mancal do motor está danificado	<ul style="list-style-type: none"> A bomba deve ser verificada pelo serviço de assistência Salmson ou por técnicos especializados. Se necessário, reparar.
Sem reacção do sensor da pressão diferencial e nenhuma regulação externa possível	Cabo de sensor interrompido	<ul style="list-style-type: none"> Verificar o cabo/ligações do sensor. Se necessário, substituir.
	Ajustado o sinal de sensor errado	<ul style="list-style-type: none"> Verificar o sinal de sensor e ajustar

Se não for possível eliminar a falha de funcionamento, entre em contacto com o seus técnicos especializados ou com o serviço de assistência da Salmson mais próximo.

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.
- Ao encomendar peças sobressalentes, indicar os números acima mencionados, designações e todos os dados da placa de referência do tipo de bomba e de motor.



INDICAÇÃO:

Em todos os trabalhos de montagem, é necessário utilizar sem falta o gancho de montagem para ajustar o impulsor na posição correcta no corpo da bomba!

Reservam-se o direito de alterações técnicas!

Tabela de peças sobressalentes

Ordem dos módulos, ver fig. 12, 13 ou 14

N.º	Peça	Detalhes
1.1	Kit de montagem do impulsor	
1.11		Porca
1.12		Anilha
1.13		Impulsor
1.14		O-ring
1.2	Kit de montagem do empanque mecânico	
1.11		Porca
1.12		Anilha
1.14		O-ring
1.21		Empanque mecânico compl.
1.3	Kit de montagem da lanterna	
1.11		Porca
1.12		Anilha
1.14		O-ring
1.31		Válvula de ventilação
1.32		Protecção de acoplamento
1.33		Lanterna
1.4	Kit de montagem do veio	
1.11		Porca
1.12		Anilha
1.14		O-ring
1.41		Acoplamento/veio compl.
2	Motor	
3	Corpo da bomba completo	
1.14		O-ring
3.1		Corpo da bomba
3.2	Tampa para ligações de medição da pressão diferencial	(não apresentado na figura)
3.3		Obturador (com bomba dupla)
4	Parafusos de fixação para a lanterna/corpo da bomba	
5	Parafusos de fixação para o motor/lanterna	
6	Porca para fixação do motor/lanterna	
7	Anilha para fixação do motor/lanterna	
8	Anel adaptador	
9	Unidade de medição da pressão	
10	Gancho de montagem	
11	Módulo	
12	Base do motor	



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

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 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

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 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

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