



# SHS-SBS-SCA-SVO



---

**INSTALLATION ET MISE EN SERVICE**

**FRANÇAIS**

---

**INSTALLATION AND STARTING INSTRUCTIONS**

**ENGLISH**

---

**INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO**

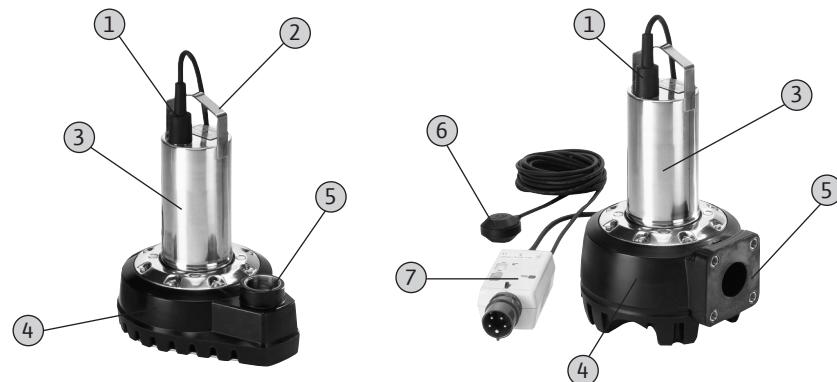
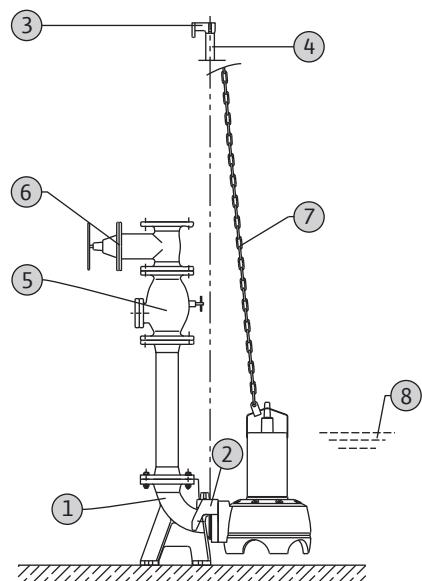
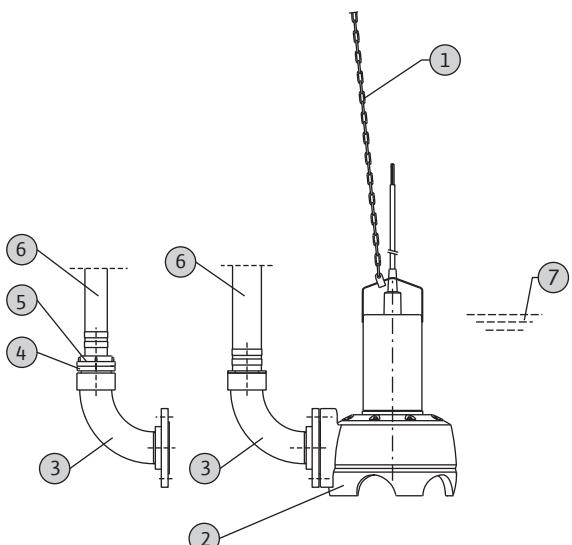
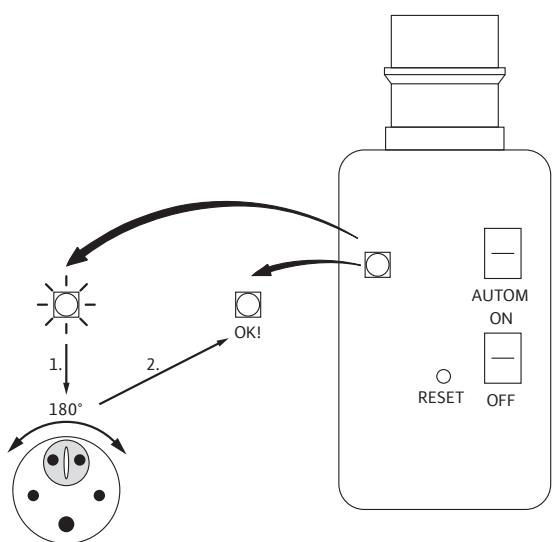
**ITALIANO**

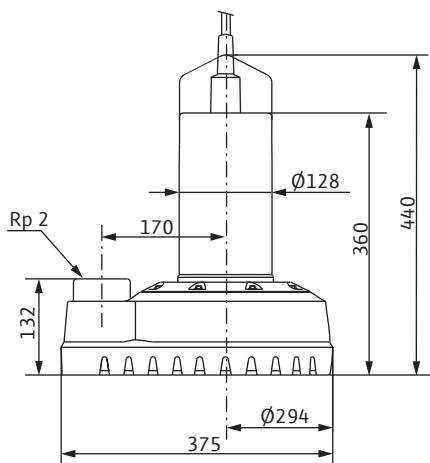
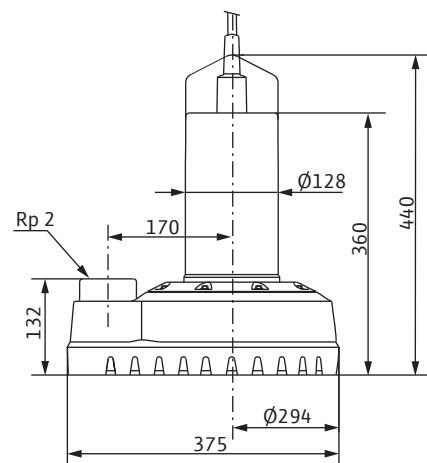
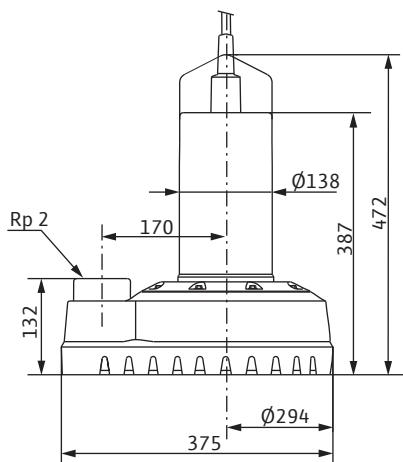
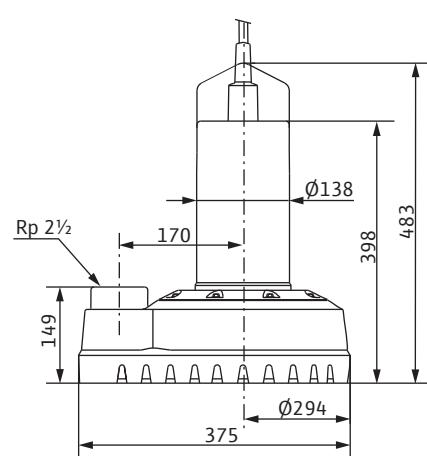
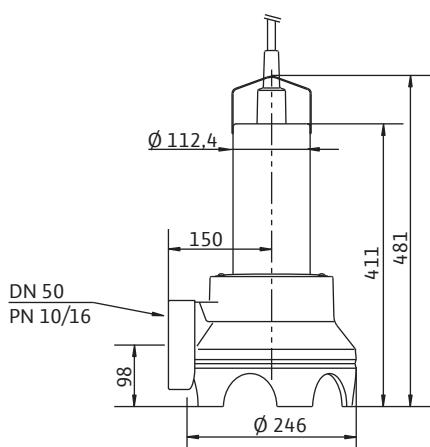
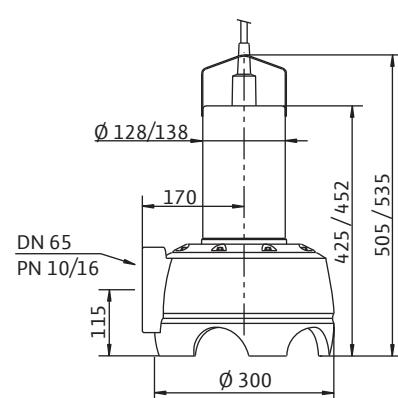
---

**INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO**

**ESPAÑOL**

---

**FIG. 1**

**FIG. 2**

**FIG. 3**

**FIG. 4**


**SHS 205-1.1M / SHS 205-1.1T4**

**SHS 205-1.5T4**

**SHS 205-2.2T4**

**SBS 206-2.2T4**

**SCA 205... / SVO 205...**

**SCA 206... / SVO 206...**




Salmson



**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,*  
*Erklärt hiermit, dass die folgenden Produkte,*

**SCA / SVO 205...**

(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.)*

**SBS 206...**

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 I, §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 nationalen Gesetzgebungen.*

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :

*are also in conformity with the disposals of following harmonized European standards:*

*sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:*

**EN 809**

**EN 60034-1**

**EN 60730-2-15**

**EN ISO 14121-1**

**EN 60204-1**

Les versions monophasées sont aussi conformes à l'**EN 60335-2-41** au titre de la **Directive 2006/95/CE**.

*The single phase versions comply also with EN 60335-2-41 related to the Directive 2006/95/EC.*

*Die einphasigen Ausführungen entsprechen auch der EN 60335-2-41 in Bezug auf die Richtlinie 2006/95/EG.*

Les versions <i>The versions</i> <i>Die Ausführungen</i>	<b>SVO 205 - 0.75 kW...</b> <b>SVO 206...</b>	sont compatibles pour une utilisation suivant are suitable for using according to sind kompatibel für eine Nutzung nach	<b>EN 12050-1</b>
	<b>SVO 205 - 0.55 kW...</b> <b>SCA 205...</b> <b>SCA 206...</b>		<b>EN 12050-2</b>

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 Cedex

**R. DODANE**  
**Corporate Quality Manager**  
Laval, 19/05/2011



(RO)-Română <b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</b>	(ES)-Español <b>DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</b>	(DA)-Dansk <b>EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b>
Pompes SALMSON declară că produsele citate în prezența declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislația națională care le transpun :  Mașini 2006/42/CE, Joasă Tensiune 2006/95/CE, Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE ; și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.	Pompes SALMSON declara que los productos citados en la presente declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :  Máquinas 2006/42/CE, Baja Tensión 2006/95/CE, Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE ; Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.	SALMSON pumper erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:  Maskiner 2006/42/EF, Lavspændings 2006/95/EF, Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EF; De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.
<b>(EL)-Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</b>  H Pompes SALMSON δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:  Μηχανήματα 2006/42/EK, Χαμηλής Τάσης 2006/95/EK, Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/EK; και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.	<b>(IT)-Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</b>  Pompes SALMSON dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti europee direttive nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :  Macchine 2006/42/CE, Bassa Tensione 2006/95/CE, Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE ; E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.	<b>(NL)-Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b>  Pompes SALMSON verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:  Machines 2006/42/EG, Laagspannings 2006/95/EG, Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/EG; De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.
<b>(PT)-Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</b>  Pompes SALMSON declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :  Máquinas 2006/42/CEE, Baixa Voltagem 2006/95/CEE, Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CEE ; E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.	<b>(FI)-Suomi EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b>  Pompes SALMSON vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:  Koneet 2006/42/EY, Matala Jännite 2006/95/EY, Sähkömagneettinen Yhteensopivus 2004/108/EY; Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainitutten yhdenmukaiset tyyppien eurooppalaisten normien mukaisia.	<b>(SV)-Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b>  Pompes SALMSON intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:  Maskiner 2006/42/EG, Lågspänningar 2006/95/EG, Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG; Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.
<b>(CS)-Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b>  Společnost Pompes SALMSON prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:  Stroje 2006/42/ES, Nízké Napětí 2006/95/ES, Elektromagnetická Kompatibilita 2004/108/ES; a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.	<b>(ET)-Eesti EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b>  Firma Pompes SALMSON kinnitab, et selles vastavustunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:  Masinad 2006/42/EÜ, Madalpingeseadmed 2006/95/EÜ, Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ; Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.	<b>(LV)-Latviešu EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b>  Uzņēmums «Pompes SALMSON» deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:  Mašīnas 2006/42/EK, Zemspriguma 2006/95/EK, Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK; un saskapotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.
<b>(LT)-Lietuvių EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b>  Pompes SALMSON pareišķia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šiuos Europos direktyvų ir jas perkeliančius nacionalinius įstatymus:  Mašinos 2006/42/EB, Žema įtampa 2006/95/EB, Elektromagnetinis Suderinamumas 2004/108/EB; ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo ciituotos ankstesniame puslapyje.	<b>(HU)-Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b>  A Pompes SALMSON kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzetü jogrendbe áltultetett rendelkezéseinek:  Gépek 2006/42/EK, Alacsony Feszültségű 2006/95/EK, Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK; valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.	<b>(MT)-Malta DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</b>  Pompes SALMSON jiddikkjara li I-prodotti spesifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-leġi slazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:  Makkinju 2006/42/CE, Vultaġġ Baxx 2006/95/CE, Kompatibiltà Elettromanjetika 2004/108/CE; kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna precedenti.
<b>(PL)-Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</b>  Firma Pompes SALMSON oświadczyc, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:  Maszyn 2006/42/WE, Niskich Napięć 2006/95/WE, Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE; oraz z następującymi normami europejskimi zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.	<b>(SK)-Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b>  Firma Pompes SALMSON čestne prehlašuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:  Strojových zariadeniach 2006/42/ES, Nízkonapäťové zariadenia 2006/95/ES, Elektromagnetickú Kompatibilitu 2004/108/ES; ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.	<b>(SL)-Slovenčina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b>  Pompes SALMSON izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:  Stroji 2006/42/ES, Nizka Napetost 2006/95/ES, Elektromagnetno Zdržljivost 2004/108/ES; pa tudi z uklajenimi evropskimi standardi, navedenimi na prejšnji strani.
<b>(BG)-български ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ ЕО</b>  Pompes SALMSON декларираат, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:  Машини 2006/42/EO, Ниско Напрежение 2006/95/EO, Електромагнитна съвместимост 2004/108/EO; както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.	<b>(GA)-Gaeilge EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b>  Pompes SALMSON ndearbhaíonn an cur síos ar na táirgí atá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na dlíthe náisiúnta is infheidhme orthu:  Inneala 2006/42/CE, Ísealvoltais 2006/95/EC, Comhoiriúacht Leictreamaighnéadach 2004/108/CE; Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeán chomhchuiribhite na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.	 <b>POMPES SALMSON</b> 53 Boulevard de la République Espace Lumière – Bâtiment 6 78400 CHATOU – France

**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,*  
*Erklärt hiermit, dass die folgenden Produkte,*

**SCA / SVO 206...T4...**  
**SHS / SBS 205...T4...**  
**SBS 206...T4...**

(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:*

- "Atmosphères explosives" 94/9/CE
- "Explosive atmospheres" 94/9/EC
- "Explosionsgefährdete Bereiche"-Richtlinie 94/9/EG

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

sont également conformes aux dispositions des normes européennes harmonisées suivantes :  
*are also in conformity with the disposals of following harmonized European standards:*  
*sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:*

**EN 60079-0**  
**EN 60079-1**

**EN 13463-1**  
**EN 13463-5**

Attestation d'examen CE de type :  
*EC type examination Certificate:*  
*EU Prüfszeugnis Typ :*

LCIE 03 ATEX 6201X

Laboratoire Central des Industries Electriques  
33, Avenue du Général Leclerc  
F-92260 FONTENAY AUX ROSES

Organisme notifié :  
*Notified body:*  
*Benannte Stelle:*

EXAM (0158)  
BBG Prüf- und Zertifizierer GmbH  
Dinnendahlstrasse 9  
D-44809 BOCHUM

Marquage :  
*Marking:*  
*Kennzeichnung:*

II 2G EEx d IIB T4

**R. DODANE**  
**Corporate Quality Manager**  
Laval, 19/05/2011

<b>(RO)-Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</b>	<b>(ES)- Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</b>	<b>(DA)- Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b>
Pompes SALMSON declară că produsele citate în prezența declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislația națională care le transpun :  Atmosfere explozive 94/9/CE ;  și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.	Pompes SALMSON declara que los productos citados en la presente declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas europeas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables :  Atmósferas explosivas 94/9/CE ;  Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.	SALMSON pumper erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:  Eksplosiv atmosfære 94/9/EU;  De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.
<b>(EL)-Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</b>  H Pompes SALMSON δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκά δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:  Εκρήξιμες ατμόσφαιρες 94/9/EK;  και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.	<b>(IT)-Italiano DICHIAZIONE CE DI CONFORMITÀ</b>  Pompes SALMSON dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti europee direttive nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :  Atmosfera esplosiva 94/9/CE;  E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.	<b>(NL)- Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</b>  Pompes SALMSON verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende Europese richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen:  Ontploffingsgevaar kan heersen 94/9/EG;  De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.
<b>(PT)-Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</b>  Pompes SALMSON declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :  Atmosferas explosivas 94/9/CEE ;  E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.	<b>(FI)-Suomi EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b>  Pompes SALMSON vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:  Räjähdyssvaarallisissa tiloissa 94/9/EY;  Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.	<b>(SV)-Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</b>  Pompes SALMSON intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:  Explosionsfarliga omgivningar 94/9/EG;  Det överensstämmer även med följande harmoniseraade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.
<b>(CS)-Čeština ES PROHLÁSENÍ O SHODĚ</b>  Společnost Pompes SALMSON prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:  Prostředí s nebezpečím výbuchu 94/9/ES;  a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.	<b>(ET)-Eesti EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</b>  Firma Pompes SALMSON kinnitab, et selles vastavustunnustuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevate Euroopa direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:  Plahvatusohtlike keskkondade 94/9/EÜ;  Samuti on tooted kooskõlas eelmisel lehekügel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.	<b>(LV)-Latviešu EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</b>  Uzņēmums «Pompes SALMSON» deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitito Eiropas direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti:  Sprādziebistamā vidē 94/9/EK;  un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.
<b>(LT)-Lietuvių EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b>  Pompes SALMSON pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai šiu Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:  Sprogioje aplinkoje 94/9/EB;  ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo ciituotos ankstyviai puslapyje.	<b>(HU)-Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b>  A Pompes SALMSON kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzetи jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:  Robbanásveszélyes légköri 94/9/EK;  valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.	<b>(MT)-Malta DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</b>  Pompes SALMSON jiddikjara li I-prodotti specificati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Europei li jsegwu u mal-leġislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:  Atmosferi espoživi 94/9/CE;  kif ukoll man-normi Ewropej armoniżżati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.
<b>(PL)-Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</b>  Firma Pompes SALMSON oświadczyc, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:  Przestrzeniach zagrożonych wybuchem 94/9/WE;  oraz z następującymi normami europejskimi zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.	<b>(SK)-Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE</b>  Firma Pompes SALMSON čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich európskych direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov:  Výbušnej atmosfére 94/9/ES;  ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.	<b>(SL)-Slovenčina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</b>  Pompes SALMSON izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:  Eksplozivne atmosfere 94/9/ES;  pa tudi z uskljenimi evropskimi standardi, navedenimi na prejšnji strani.
<b>(BG)-български ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ ЕО</b>  Pompes SALMSON декларират, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и прилагат ги национални законодателства:  Експлозивна атмосфера 94/9/EO;  както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.	<b>(GA)-Gaeilge EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</b>  Pompes SALMSON ndearbháinn an cur síos ar an táirgatá i ráiteas seo, siad i gcomhréir leis na forálacha atá sna treoracha seo a leanas na hEorpa agus leis na d lítheánsiúnta is infheidhme orthu:  Pléascach atmáisféir 94/9/CE;  Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuiribhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.	  <b>POMPES SALMSON</b> 53 Boulevard de la République Espace Lumière – Bâtiment 6 78400 CHATOU – France



F	NOTICE DE MONTAGE ET DE MISE EN SERVICE.....	11
US	INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS.....	29
E	INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y FUNCIONAMIENTO.....	47
I	ISTRUZIONI DI MONTAGGIO, USO E MANUTENZIONE .....	67

*Salmson* 

## 1 INTRODUCTION

### 1.1 Au sujet de ce document

La notice d'origine a été rédigée en langue allemande. Toutes les autres notices rédigées dans des langues différentes sont des traductions du document d'origine.

Cette notice comprend une copie de la déclaration de conformité CE.

Cette déclaration perdra toute validité en cas de modification technique des modèles mentionnés exécutée sans notre aval.

### 1.2 Structure du manuel

Le manuel est divisé en différents chapitres. Chaque chapitre comporte un titre représentatif de ce qui va être décrit dans le chapitre en question.

La table des matières sert également de référence sommaire, car tous les paragraphes importants y sont indiqués par un titre.

Toutes les instructions et les consignes de sécurité importantes sont mises en évidence. Les informations exactes concernant la structure de ces textes figurent au chapitre 2 « Sécurité ».

### 1.3 Qualification du personnel

Le personnel travaillant sur ou avec le produit doit être qualifié pour cela ; les travaux relatifs à l'électricité sont par exemple du ressort exclusif d'un électricien professionnel. Toutes les personnes intervenant sur le produit doivent être majeures.

En outre, les dispositions nationales en matière de prévention des accidents doivent être observées par le personnel de service et de maintenance.

Par ailleurs, il est nécessaire de s'assurer que le personnel a bien lu et compris les instructions contenues dans ce manuel d'utilisation et de maintenance. Le fabricant est tenu de commander une version de ce manuel dans la langue correspondante le cas échéant.

Les personnes (enfants compris) présentant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ne sont pas autorisées à exploiter le produit, à moins que des personnes qualifiées ne les instruisent en se portant garantes de leur sécurité.

Veuillez à ce que les enfants ne jouent pas avec le produit.

### 1.4 Abréviations et termes techniques

Ce manuel de service et de maintenance emploie différents termes techniques et abréviations.

#### 1.4.1 Abréviations

- TSVP = tournez s'il vous plaît
- env. = environ
- c.-à-d. = c'est-à-dire
- maximum = maximal, maximum
- etc. = et caetera
- cf. = référez-vous à
- p. ex. = par exemple

#### 1.4.2 Termes techniques

##### Marche à sec

Le produit fonctionne à plein régime mais il n'y a pas de fluide refoulé. Tout fonctionnement à sec est formellement interdit ; installez un dispositif de sécurité le cas échéant.

##### Protection contre la marche à sec

La protection contre la marche à sec doit arrêter automatiquement le produit lorsque l'eau est en-dessous du niveau de

recouvrement minimum. Ceci est possible avec le montage d'un interrupteur à flotteur ou d'un capteur de niveau

##### Commande de niveau

La commande de niveau met le produit automatiquement en marche ou à l'arrêt pour différents niveaux de remplissage. Ceci est possible avec le montage d'un ou deux interrupteurs à flotteur.

### 1.5 Illustrations

Les illustrations peuvent être factices ou des dessins originaux des produits. Une autre représentation n'est pas envisageable en raison de la diversité de nos produits et des différentes tailles dues au système modulaire. Des représentations plus précises accompagnées des dimensions figurent sur la fiche de dimensions, l'aide à la planification et/ou le plan de montage.

### 1.6 Droits d'auteur

Le fabricant se réserve les droits d'auteur de ce manuel de service et de maintenance. Ce manuel est rédigé à l'attention du personnel de montage, service et maintenance. Il contient des consignes et des dessins techniques dont toute reproduction complète ou partielle est interdite. Il ne doit être ni diffusé ni utilisé à des fins destinées à la concurrence, ni être transmis à un tiers.

### 1.7 Réserve de modifications

Le constructeur est le seul habilité à procéder à des modifications techniques au niveau des installations et/ou des pièces de montage. Ce manuel de service et de maintenance se rapporte au produit spécifié sur la page de titre.

### 1.8 Garantie

Ce chapitre contient les instructions générales concernant la garantie. Toute clause contractuelle a toujours priorité et n'est pas rendue caduque par ce chapitre !

Le fabricant s'engage à éliminer toute défaillance existante sur un des produits vendus si les conditions suivantes sont respectées :

#### 1.8.1 Généralités

- Il s'agit de défauts relatifs à la qualité du matériau, la fabrication et/ou la construction.
- Les défaillances ont été rapportées par écrit au fabricant pendant la durée de garantie contractuelle.
- Le produit n'a été exploité qu'en conformité avec les conditions d'exploitation.
- Tous les dispositifs de sécurité et de surveillance ont été branchés et contrôlés par des professionnels.

#### 1.8.2 Durée de la garantie

Sauf indication contractuelle contraire, la durée de garantie est de 12 mois après la mise en service ou de 18 mois au plus à partir de la date de livraison. Les clauses contractuelles différentes doivent être mentionnées par écrit dans la confirmation de commande. Elles sont au moins valable jusqu'à la fin de la durée de garantie négociée pour le produit.

#### 1.8.3 Pièces de rechange, ajouts et transformations

Utiliser uniquement les pièces de rechange originales du fabricant pour les réparations, le remplacement de pièces ainsi que les ajouts à la construction et les transformations. Seules ces pièces garantissent une durée de vie et une sécurité maximales. Ces pièces ont été conçues spécialement pour nos produits. Toute utilisation de pièces d'autre fabrication et tout ajout ou transformation non agréés par le constructeur peuvent gra-

vement endommager le produit et/ou blesser gravement des personnes.

#### 1.8.4 Entretien

Les travaux de maintenance et d'inspection stipulés doivent être exécutés à intervalles réguliers. Ces travaux ne doivent être effectués que par un personnel autorisé, qualifié et formé à cet effet. Les travaux de maintenance qui ne sont pas mentionnés dans ce manuel de service et de maintenance et tous les travaux de réparation, quelle que soit leur nature, ne doivent être réalisés que par le fabricant et par les ateliers après-vente agréés.

#### 1.8.5 Dommages au niveau du produit

Des dommages ainsi que des pannes pouvant entraver la sécurité doivent immédiatement être éliminés conformément aux prescriptions par du personnel spécialement formé à cet effet. Le produit ne doit être utilisé que s'il ne présente aucune anomalie technique. Pendant la durée de garantie contractuelle, la réparation du produit ne doit être réalisée que par le fabricant et/ou un atelier de réparation agréé ! Le fabricant se garde le droit de faire envoyer par l'exploitant le produit endommagé dans l'atelier pour l'examiner.

#### 1.8.6 Exclusion de garantie

Nous déclinons toute responsabilité ou droit à la garantie dans le cas de dommages survenant sur le produit dans une ou plusieurs des conditions suivantes :

- mauvais dimensionnement de la part du fabricant dû à des données insuffisantes ou erronées provenant de l'exploitant ou du client ;
- non-observation des consignes de sécurité, réglementations et exigences en vigueur selon la législation allemande et/ou locale et selon ce manuel de service et de maintenance ;
- utilisation non conforme
- entreposage et transport non conformes ;
- montage/démontage non réglementaire ;
- maintenance insuffisante ;
- réparation non conforme ;
- vices dans les fondations ou dans les travaux de construction ;
- influences chimiques, électrochimiques et électriques ;
- usure.

La responsabilité du fabricant exclut toute responsabilité pour des dégâts survenant sur des personnes, dégâts matériels ou dommages sur la propriété.

## 2 SÉCURITÉ

Ce chapitre contient toutes les consignes de sécurité et instructions techniques générales. Vous trouverez des consignes de sécurité et instructions techniques spécifiques dans les chapitres suivants. Durant les différentes phases de vie (montage, utilisation, maintenance, transport, etc.) du produit, il convient de respecter toutes les consignes et instructions. Il incombe à l'exploitant de s'assurer que l'ensemble du personnel respecte ces consignes et instructions.

### 2.1 Instructions et consignes de sécurité

Ce manuel contient des instructions et des consignes de sécurité concernant les dommages matériels et corporels. Les instructions et les consignes de sécurité se distinguent de la manière suivante afin de faciliter la tâche des personnels :

#### 2.1.1 Instructions

Les instructions sont indiquées en gras. Le texte qu'elles contiennent renvoie au texte précédent ou à certains paragraphes de chapitre, ou met en évidence des instructions succinctes.

Exemple :

**Les produits contenant de l'eau potable doivent être stockés à l'abri du gel !**

#### 2.1.2 Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont représentées en gras et sont légèrement en retrait. Elles commencent toujours par un mot signal.

Les consignes qui ne concernent que les dommages matériels sont en gris et sans symbole de sécurité.

Les consignes relatives aux dommages corporels sont indiquées en noir et accompagnées d'un symbole de sécurité. Les symboles de danger, d'interdiction ou d'obligation ont une fonction de symbole de sécurité.

Exemple :



Symbol de danger : danger d'ordre général



Symbol de danger (relatif au courant électrique p. ex.)



Symbol d'interdiction (relatif à une entrée interdite p. ex.)



Symbol d'obligation (de porter un équipement de protection individuelle p. ex.)

Les symboles de sécurité sont conformes aux directives et réglementations générales de type DIN, ANSI p. ex.

Chaque consigne de sécurité commence par un des termes d'avertissement suivants :

- Danger  
Les personnes prennent un risque de blessures graves ou sont en danger de mort.
- Avertissement  
Les personnes prennent un risque de blessures graves.
- Attention  
Les personnes prennent un risque de blessures.
- Attention (remarque sans symbole)  
Risque d'importants dommages matériels ou de destruction totale.

Les consignes de sécurité commencent par le terme d'avertissement et la désignation du danger, suivis par la source du danger, les conséquences possibles et une consigne d'évitement du danger.

Exemple :

**Attention aux pièces en rotation.**

**La roue en rotation présente un risque d'écrasement et de section des membres. Arrêtez le produit et immobilisez la roue.**

## 2.2 Consignes générales de sécurité

- Il est formellement interdit de procéder seul au montage du produit dans des pièces ou des puits. La présence d'une deuxième personne est obligatoire.
  - Tous les travaux (montage, démontage, maintenance, installation) doivent uniquement être exécutés sur le produit à l'arrêt. Le produit doit être arrêté et verrouillé contre toute remise en marche éventuelle. Toutes les pièces en rotation doivent être immobilisées.
  - L'opérateur doit signaler immédiatement à son responsable tout dysfonctionnement ou toute irrégularité.
  - L'opérateur est tenu de mettre la machine immédiatement à l'arrêt dès que surviennent des anomalies représentant une mise en danger. C'est-à-dire :
    - la défaillance des dispositifs de sécurité et/ou de surveillance ;
    - l'endommagement de pièces importantes ;
    - l'endommagement de dispositifs et lignes électriques ainsi que d'isolants.
  - Les outils et autres objets doivent être stockés aux endroits prévus à cet effet afin de garantir une manipulation sûre.
  - En cas de travaux en locaux fermés, veillez à ce que ces derniers soient bien aérés.
  - En cas de travaux de soudage et/ou de travaux exécutés à l'aide d'appareils électriques, veuillez prendre les mesures nécessaires afin d'éviter tout risque d'explosion.
  - Seuls les accessoires d'élingage légalement autorisés et reconnus comme tels peuvent être utilisés.
  - Les accessoires d'élingage doivent être adaptés aux conditions d'exploitation existantes (conditions météorologiques, dispositif d'enclenchement, charge etc.) et conservés soigneusement.
  - Les équipements mobiles servant à lever des charges doivent être utilisés de sorte que la stabilité de l'équipement soit garantie pendant l'utilisation.
  - Prenez les mesures appropriées lors de l'utilisation d'équipements mobiles servant à lever des charges non guidées afin d'empêcher celles-ci de basculer, glisser, se déplacer, etc.
  - Prenez toutes les mesures nécessaires pour que personne ne séjourne sous les charges suspendues. De plus, il est interdit de déplacer des charges suspendues en les faisant passer au-dessus de postes de travail où se trouvent des personnes.
  - Les tâches de coordination doivent au besoin être confiées à une seconde personne lors de l'utilisation d'équipements mobiles servant à lever les charges (en cas de mauvaise visibilité par exemple).
  - La charge à soulever doit être transportée de manière que personne ne soit blessé en cas de panne d'électricité. Si ces travaux sont effectués en plein air, ils doivent être interrompus en cas de dégradation des conditions météorologiques.
- Ces consignes doivent être strictement respectées. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des dommages corporels et/ou d'importants dommages matériels.**

## 2.3 Conformité aux directives

Ce produit satisfait à

- différentes directives européennes,
- différentes normes harmonisées,
- et différentes normes nationales.

Les informations exactes concernant les directives et les normes utilisées figurent dans la déclaration de conformité CE. Pour l'utilisation, le montage et le démontage du produit, différentes dispositions nationales sont également imposées. Il s'agit de la prévention des accidents, des réglementations VDE, de la législation relative à la sécurité des appareils etc.

## 2.4 Marquage CE

Le symbole CE se trouve à proximité de la plaque signalétique ou est apposé sur celle-ci. La plaque signalétique est fixée sur le bâti du moteur ou sur le cadre.

## 2.5 Travaux électriques

Nos produits électriques sont alimentés par courant alternatif ou triphasé. Observez les réglementations locales (norme VDE 0100 etc.). Reportez-vous au chapitre « Branchement électrique » en ce qui concerne le raccordement. Observez les consignes techniques impérativement.

**Si le produit a été mis à l'arrêt par un dispositif de sécurité, attendez l'élimination de la panne avant toute remise en service.**

### Danger d'électrocution

Toute maniement non conforme ou incorrect du courant électrique représente un danger de mort. Ces travaux ne doivent être réalisés que par un électricien habilité.



### Attention à l'humidité

Lorsque de l'humidité pénètre dans un câble, ce dernier ainsi que le produit concerné sont endommagés. N'immergez jamais l'extrémité du câble dans le fluide véhiculé ou tout autre liquide. Isolez impérativement les fils non utilisés.

## 2.6 Branchement électrique

L'opérateur doit connaître la ligne d'alimentation électrique du produit ainsi que les moyens de mise à l'arrêt de celui-ci. Nous préconisons le montage d'un disjoncteur différentiel (RCD). Observez les réglementations et normes nationales en vigueur ainsi que les consignes du fournisseur d'énergie.

Lors du raccordement du produit à l'installation de distribution électrique, veuillez, surtout si vous utilisez des appareils électriques tels que commandes de démarrage en douceur ou convertisseurs de fréquence, observer les consignes du constructeur de commutateurs afin de respecter les conditions de compatibilité électromagnétique (CEM). Les lignes d'alimentation électrique et de commande peuvent requérir des dispositifs de protection supplémentaires (câbles blindés, filtres p. ex.) le cas échéant.

**Le branchement n'est autorisé que si les appareils de distribution sont conformes aux normes harmonisées définies par l'UE. Les téléphones mobiles peuvent également perturber le fonctionnement de l'installation.**

### Attention aux radiations électromagnétiques

Les radiations électromagnétiques mettent les personnes porteuses de stimulateurs cardiaques en danger de mort. Mettez une signalisation adéquate en place autour de l'installation et informez les personnes concernées.



## 2.7 Mise à la terre

Nos produits (groupe, dispositifs de sécurité, poste de commande et dispositif auxiliaire de levage inclus) doivent être mis à la terre. Si des personnes sont susceptibles d'entrer en contact avec le produit et le fluide véhiculé (sur des chantiers etc.), la connexion doit être également protégée par un disjoncteur différentiel.

**Les groupes de pompage sont immersibles et conformes aux normes en vigueur de la classe de protection IP 68.**

**Le boîtier des appareils de commande et leurs notices indiquent la classe de protection.**

## 2.8 Dispositifs de sécurité et de surveillance

Nos produits peuvent être équipés de dispositifs de sécurité et de surveillance mécaniques (filtre d'aspiration par exemple) et/ou électriques (capteur de température, contrôle de zone étanche par exemple). Ces dispositifs doivent être montés ou raccordés.

Les dispositifs électriques comme les capteurs de température et les interrupteurs à flotteur doivent — avant la mise en service — être branchés et leur fonctionnement contrôlé par un électricien.

Notez que le bon fonctionnement de certains dispositifs requiert l'installation d'un appareil de commande, une résistance CTP et une sonde PT100 p. ex. Cet appareil de commande peut être mis à disposition par le fabricant ou l'électricien.

**Le personnel doit connaître les dispositifs et leurs fonctions.**

### Attention

**Il est interdit d'exploiter le produit si les dispositifs de sécurité et de surveillance ont été retirés, endommagés et/ou s'ils ne fonctionnent pas.**

## 2.9 Procédure d'exploitation

Lors de l'utilisation du produit, il convient de respecter les lois et les dispositions en vigueur sur le lieu d'exploitation en matière de sécurité du poste de travail, de prévention des accidents et de manipulation de machines électriques. Afin de garantir la sécurité du déroulement du travail, l'exploitant est chargé de définir les tâches de chaque membre du personnel. L'ensemble du personnel est responsable du respect des dispositions.

Le produit est équipé de pièces mobiles. Ces pièces tournent lors du fonctionnement afin de pouvoir refouler le fluide. Certaines substances du fluide véhiculé peuvent entraîner la formation d'arêtes tranchantes au niveau de ces pièces.

### Attention aux pièces en rotation

**Les pièces en rotation présentent un risque d'écrasement ou de section des membres. N'introduisez jamais les mains dans l'hydraulique ou dans les pièces en rotation. Arrêtez le produit et immobilisez les pièces en rotation avant toute opération de maintenance ou de réparation.**



## 2.10 Exploitation en milieu explosif

Les produits signalés pour atmosphère explosive conviennent à une utilisation en milieu explosif. Les produits doivent répondre à certains critères précis afin de pouvoir être utilisés en milieu

explosif. Les directives et consignes de l'exploitant doivent également être respectées.

Désignation des produits autorisés pour une exploitation en milieu explosif :

- un symbole « Ex » doit se trouver sur la plaque signalétique ;
- les données de classification et le numéro de certification « Ex » se trouvent sur la plaque signalétique.

**Observez également les consignes de protection anti-déflagrante « Ex » des autres chapitres dans le cas d'une exploitation en milieu explosif.**

**Les accessoires qui ne sont pas homologués « Ex » sont un facteur de danger !**



**Si vous exploitez des produits homologués « Ex » dans un milieu explosif, les accessoires doivent également être homologués pour cette application. Contrôlez l'homologation des accessoires avant l'application.**

## 2.11 Fluides

Les fluides se distinguent les uns des autres par leur composition, corrosion, pouvoir abrasif, teneur en matières sèches et par bien d'autres aspects encore. De manière générale, nos produits peuvent être utilisés dans de nombreux domaines. De nombreux paramètres du produit peuvent varier suite à une modification des exigences (densité, viscosité ou composition générale).

Lors de l'utilisation et/ou de remplacement du produit avec un autre fluide, respecter les points suivants :

- En cas d'utilisation dans des applications d'eau potable, toutes les pièces en contact avec le fluide doivent être homologuées en conséquence. Dans cette optique, il convient de vérifier le respect des directives et de la législation locales en vigueur.
- Les produits exploités dans des eaux sales doivent être soigneusement nettoyés avant d'être utilisés dans d'autres fluides.
- Les produits exploités dans des eaux usées contenant des matières fécales et/ou des fluides dangereux pour la santé doivent être décontaminés avant d'être utilisés avec d'autres fluides.

**Contrôlez le produit afin de vous assurer de sa compatibilité à l'exploitation dans un autre fluide.**

- En ce qui concerne les produits exploités avec un lubrifiant ou un liquide de refroidissement (de l'huile p. ex.), il convient de noter que celui-ci peut s'infiltrer dans le fluide véhiculé en cas d'endommagement de la garniture mécanique d'étanchéité.
- Il est interdit de véhiculer des fluides non dilués explosifs ou facilement inflammables.

**Danger dû à la présence de fluides explosifs !**



**Il est formellement interdit de véhiculer des liquides explosifs (kérozène, essence etc.). Les produits ne sont pas conçus pour ce type de fluides.**

## 2.12 Pression acoustique

Le produit présente — en fonction de sa taille et de sa puissance (kW) — une pression acoustique de 70 dB (A) à 110 dB (A) pendant le service.

La pression acoustique réelle dépend en fait de plusieurs facteurs. Il peut notamment s'agir de la profondeur de montage, de l'installation, de la fixation des accessoires et de la conduite, du point de fonctionnement, de la profondeur d'immersion etc. Nous recommandons à l'exploitant de procéder à une mesure supplémentaire sur le lieu de travail, lorsque le produit se trouve sur son point de fonctionnement et fonctionne dans les conditions d'exploitation.

**Attention : portez un équipement de protection acoustique.**



**Conformément aux législations et réglementations en vigueur, le port d'une protection contre le bruit est obligatoire à partir d'une pression acoustique de 85 dB (A). L'exploitant est tenu de veiller à l'observation de cette réglementation.**

### 3 TRANSPORT ET STOCKAGE

#### 3.1 Livraison

Après réception, vérifiez immédiatement que le contenu de la livraison est intact et complet. Tout défaut éventuel doit être signalé le jour de la réception à l'entreprise de transport ou au constructeur. Dans le cas contraire, une réclamation n'obtiendra pas gain de cause. Les dommages éventuels doivent être stipulés sur le bordereau de livraison ou de transport.

#### 3.2 Transport

Seuls les accessoires d'élingage, les dispositifs de transport et les palans autorisés et prévus à cet effet doivent être utilisés pour le transport. Ceux-ci doivent avoir une charge admissible suffisante afin de garantir un transport sans risque du produit. Si vous utilisez des chaînes, faites en sorte qu'elles ne puissent pas glisser.

Le personnel doit être qualifié pour l'exécution de ces travaux et respecter les dispositions de sécurité nationales en vigueur. Les produits sont livrés par le fabricant ou par l'entreprise de sous-traitance dans un emballage approprié. Cet emballage permet normalement d'exclure tout endommagement pendant le transport et le stockage. Si la machine change fréquemment de lieu d'implantation, veuillez conserver l'emballage pour pouvoir le réutiliser.

**Attention au gel**

Si de l'eau potable est utilisée comme eau de refroidissement ou comme lubrifiant, le produit doit être transporté à l'abri du gel. Si cela est impossible, le produit doit être vidé et séché.

#### 3.3 Stockage

Les produits livrés sont conditionnés pour une durée de stockage d'un an maximum. Le produit doit être nettoyé minutieusement avant son entreposage provisoire.

Consignes d'entreposage :

- Posez le produit sur un sol ferme et protégez-le de toute chute et de tout glissement. Les pompes immergées pour

eaux usées et eaux d'égout doivent être stockées verticalement.

**Risque de chute**

 **Ne posez jamais le produit sans le fixer. Vous prenez un risque de blessures en cas de chute du produit.**

- Nos produits peuvent être stockés jusqu'à -15 °C max. Le lieu de stockage doit être sec. Plage de température de stockage recommandée dans une pièce protégée du gel : de 5 °C à 25 °C.

**Les produits remplis d'eau potable peuvent être stockés à l'abri du gel à max. 3 °C pendant 4 semaines max. Il faut les vider et les sécher en cas de stockage plus long.**

- Il est interdit d'entreposer le produit dans des salles où sont effectués des travaux de soudage, ces travaux entraînant des émissions de gaz et des radiations qui peuvent attaquer les parties en élastomère et les revêtements.
- Les raccords de refoulement et de pression doivent être obturés pour éviter les salissures.
- Veillez à ce que les câbles électriques ne soient pas pliés, protégez-les de toute détérioration et de l'humidité.

**Danger d'électrocution**

 **Des câbles d'alimentation électrique endommagés signifient un danger de mort. Les câbles défectueux doivent être immédiatement remplacés par un électricien qualifié.**

**Attention à l'humidité**

Lorsque de l'humidité pénètre dans un câble, ce dernier ainsi que le produit concerné sont endommagés. N'immergez par conséquent jamais l'extrémité du câble dans le fluide véhiculé ou tout autre liquide.

- Veillez à ce que le produit soit à l'abri de la chaleur, de la poussière, du gel et des rayons de soleil. La chaleur ou le gel peuvent occasionner d'importants dommages au niveau des hélices, des roues à aubes et des revêtements !
- Il convient de faire tourner les roues à aubes ou les hélices à intervalles réguliers. Ceci permet d'éviter le blocage des paliers et de renouveler le film lubrifiant de la garniture mécanique. La rotation régulière permet, pour les machines à engrenages, d'éviter le blocage des pignons d'engrenage et de renouveler la pellicule de graisse qui recouvre les pignons et qui empêche la formation d'une fine couche de rouille.

**Attention aux arêtes tranchantes**

 **Des arêtes tranchantes peuvent se former au niveau des roues, des hélices et des ouvertures hydrauliques. Vous prenez un risque de blessures. Portez des gants de protection.**

- Nettoyez le produit avant de le mettre en service après un stockage prolongé pour enlever les impuretés comme la poussière ou les dépôts d'huile. Vérifiez la mobilité des roues à aubes et des hélices. Contrôlez le revêtement du bâti qui ne doit présenter aucun dommage.

**Avant la mise en service, contrôlez les niveaux (huile, remplissage du moteur etc.) ; faites l'appoint le cas**

**échéant. Produits devant être remplis à l'eau potable : faites l'appoint avant la mise en service.**

**Les revêtements endommagés doivent être aussitôt remis en état. Seul un revêtement intact est en mesure de remplir sa fonction.**

Si vous respectez ces règles, votre produit peut être stocké de façon prolongée. Veuillez toutefois tenir compte du fait que les parties en élastomère et les revêtements sont soumis à un phénomène de fragilisation naturelle. Nous préconisons un contrôle et un remplacement le cas échéant en cas d'entreposage supérieur à six mois. Veuillez consulter dans ce cas le constructeur.

### 3.4 Renvoi

Les produits renvoyés à l'usine doivent être empaquetés correctement. Cela signifie que le produit a été nettoyé des sales et décontaminé, s'il a été utilisé dans des zones comportant des produits dangereux pour la santé. L'emballage doit protéger le produit des endommagements pendant le transport.

Pour toute question, adressez-vous au constructeur.

## 4 DESCRIPTION DU PRODUIT

Vous disposez d'un produit d'une conception minutieuse et qui a subi des contrôles de qualité permanents pendant sa fabrication. Un fonctionnement irréprochable est garanti à condition que l'installation et la maintenance soient correctement réalisées.

### 4.1 Usage conforme et domaines d'application

Contactez le fabricant préalablement qui vous délivrera une autorisation si les eaux usées que vous souhaitez véhiculer comprennent des produits chimiques.

#### Danger d'électrocution

**Les applications du produit dans des piscines ou autres bassins accessibles comportent un danger de mort par électrocution. Les instructions suivantes sont à respecter :**



Toute application du produit est formellement interdite si des personnes se trouvent dans le bassin ;

Si aucune personne ne se trouve dans le bassin, vous êtes tenu d'appliquer les mesures de sécurité en conformité avec les normes DIN VDE 0100-702.46 (ou les normes nationales correspondantes en vigueur).

**Les matériaux du produit ne sont pas homologués "KTW" (certification délivrée par le ministère de l'environnement allemand garantissant que les pièces en matière plastique sont utilisables dans l'eau potable). Il s'applique en outre aux eaux usées. Toute application à l'eau potable est par conséquent formellement interdite.**

L'observation des consignes de cette notice fait également partie de l'usage conforme. Toute autre usage est considéré comme non conforme.

#### 4.1.1 SHS 205.../SBS 206...

La pompes immergées permettent de véhiculer

- les eaux usées avec des matières étrangères d'un Ø maximum de 10 mm,

- les condensats de pH < 4,5,
- l'eau distillée,
- les fluides faiblement acides/alcalins,
- l'eau partiellement désalinisée dans
- le drainage de maisons et de propriétés,
- la technologie environnementale et d'épuration,
- la technologies des procédés industriels.

Les pompes immergées ne doivent en aucun cas véhiculer

- les eaux usées avec de grossières impuretés,
- les eaux d'égout/les excréments,
- les eaux d'égout brutes.

#### 4.1.2 SCA/SVO 205...; SCA/SVO 206...

La pompes immergées permettent de véhiculer

- les eaux usées,
- les eaux d'égout (limitées aux excréments),
- l'eau partiellement désalinisée,
- les condensats de pH < 4,5,
- l'eau distillée,
- les fluides faiblement acides/alcalins dans
- le drainage de maisons et de propriétés,
- l'élimination des eaux usées (mais pas dans le domaine défini par DIN EN 12050-1),
- la gestion des eaux,
- la technologie environnementale et d'épuration,
- la technologies des procédés industriels.

Le modèle X en matériau 1.4404 permet de plus de véhiculer

- les condensats,
- l'eau partiellement désalinisée et distillée,
- les substances avec une teneur maximale en chlorure de 400 mg/l,

### 4.2 Structure

La SHS, SBS, SCA, SVO est une pompe exploitable en installation immergée verticale, fixe et mobile.

FIG. 1: DESCRIPTION

1	Câble	5	Raccord de refoulement
2	Poignée	6	Interrupteur à flotteur
3	Bâti du moteur	7	Fiche
4	Corps hydraulique		

#### 4.2.1 Hydraulique

SHS.../SBS... :

Le corps hydraulique et la roue sont en matériau synthétique (PP-GF30 ou PUR). Le raccord côté refoulement est une bride filetée verticale. Les roues sont semi-ouvertes et de type multi-canal.

SCA.../SVO... :

Le corps hydraulique et la roue sont en matériau synthétique (PP-GF30 ou PUR). Le côté refoulement dispose d'un raccor-

tement à brides horizontal. Les roues sont semi-ouvertes et de type monocanal ou vortex.

**Le produit n'est pas auto-amorçant, c'est-à-dire que l'alimentation en fluide véhiculé doit être autonome.**

#### Attention aux charges électrostatiques



Les plastiques présentent un risque de charge électrostatique. Ce qui constitue un danger de décharge électrique pour les personnes.

#### 4.2.2 Moteur

Ce moteur est en acier inoxydable et tourne à sec. Le fluide véhiculé assure le refroidissement et arrive au fluide ambiant en passant par le carter de moteur. Le groupe doit par conséquent toujours être en service immergé. Il peut tourner en service continu et discontinu.

Le moteur dispose également d'une surveillance de température (WSK). Elle protège le bobinage de moteur de la surchauffe. Les groupes SHS 205 (1~230 V/50 Hz) disposent d'une surveillance intégrée automatique. Cela signifie que le moteur s'arrête en cas de surchauffe et se remet automatiquement en service après refroidissement.

Modèles de câble de raccordement disponibles :

- avec extrémité libre ;
- modèle "BF" pour 1~230 V/50 Hz avec interrupteur à flotteur, boîtier de condensateur et fiche à contact de protection ;
- modèle "BF" pour 3~400 V/50 Hz avec interrupteur à flotteur et fiche CEE ;
- modèle "CEE" avec fiche CEE.

**Tenez compte de l'indice de protection IP de la fiche CEE.**

#### 4.2.3 Étanchéité

Le type détermine l'étanchéité côté fluide véhiculé et côté compartiment moteur :

- SHS.../SBS... : une garniture mécanique côté fluide et une bague d'étanchéité côté moteur ;
- SCA.../SVO... : une garniture mécanique côté fluide et une bague d'étanchéité côté moteur.

La chambre d'étanchéité entre les joints est remplie d'huile blanche médicinale. Le remplissage intégral en huile blanche s'effectue au montage du produit.

#### 4.2.4 Interrupteur à flotteur

L'interrupteur à flotteur est raccordé au boîtier de condensateur ou à la fiche CEE sur le modèle "BF".

L'interrupteur à commande offre la possibilité de configurer une commande de niveau qui permet de mettre le groupe en marche et à l'arrêt automatiquement.

#### 4.3 Protection antidéflagrante ATEX

Les moteurs disposent de la certification 94/09/CE relative à l'exploitation en atmosphères explosives qui nécessitent des appareils électriques du groupe II, catégorie 2.

Les moteurs sont par conséquent exploitables dans les zones 1 et 2.

**Toute exploitation de ces moteurs en zone 0 est formellement interdite.**

Les appareils non-électriques comme l'hydraulique sont également conformes à la directive européenne 94/09/CE.

#### Risque d'explosion

Le corps hydraulique doit être entièrement immergé et noyé (c'est-à-dire entièrement rempli de fluide véhiculé) pendant l'exploitation. L'émergence du corps hydraulique et/ou une présence d'air dans le circuit hydraulique peut entraîner la formation d'étincelles ou l'émission d'une charge électrostatique et par conséquent une explosion. Veillez à ce qu'une protection contre la marche à sec permette la mise à l'arrêt.

#### 4.3.1 Désignation « Ex »

La Désignation Ex d IIB T4 de la plaque signalétique comprend les indications suivantes :

- Ex = appareil antidéflagrant de norme européenne ;
- d = type de protection de carter de moteur : carter antidéflagrant ;
- II = conçu pour les zones à risque d'explosion, exceptées les mines ;
- B = conçu pour une exploitation avec des gaz de la classe B (tous les gaz sauf l'hydrogène, l'acétylène et le sulfure de carbone) ;
- T4 = la température superficielle max. de l'appareil s'élève à 135 °C.

#### 4.3.2 Type de protection « carter antidéflagrant »

Les moteurs avec ce type de protection sont équipés d'un dispositif de surveillance de température.

**Le raccordement de la surveillance de température ne doit permettre – en cas de déclenchement de la limitation de température – une remise en marche que si la « touche de déblocage » a été actionnée manuellement.**

#### 4.4 Numéro d'homologation "Ex"

- SHS 205...T4 (3~400 V/50 Hz) : LCIE 03 ATEX 6202
- SBS 206... : LCIE 03 ATEX 6202
- SCA/SVO 206... : LCIE 03 ATEX 6202

#### 4.5 Modes d'exploitation

##### 4.5.1 Mode d'exploitation S1 (régime permanent)

La pompe peut fonctionner en continu sous charge nominale sans que la température max. autorisée ne soit dépassée.

##### 4.5.2 Mode d'exploitation S2 » (régime temporaire)

La durée de fonctionnement max. est indiquée en minutes, S2-15 p. ex. La pause doit durer aussi longtemps que la température de la machine diffère de plus de 2 K par rapport à la température du liquide de refroidissement.

##### 4.5.3 Mode d'exploitation S3 (service discontinu)

Ce mode d'exploitation consiste en un rapport entre temps d'exploitation et temps d'arrêt. Concernant le mode S3, le calcul se rapporte à la saisie d'une valeur se rapportant toujours à un laps de temps de 10 minutes.

#### Exemples

- S3 20 %

Temps d'exploitation de 20 % de 10 min = 2 min/temps d'arrêt de 80 % de 10 min = 8 min

- S3 3 min  
Temps d'exploitation de 3 min/temps d'arrêt de 7 min
- Ex. de rapport en cas de saisie de deux valeurs :
- S3 5 min/20 min  
Temps d'exploitation de 5 min/temps d'arrêt de 15 min
- S3 25 %/20 min  
Temps d'exploitation de 5 min/temps d'arrêt de 15 min

#### 4.6 Caractéristiques techniques

##### Données générales

Alimentation secteur :	Cf. plaque signalétique
Puissance absorbée $P_1$ :	Cf. plaque signalétique
Puissance nominale de moteur $P_2$ :	Cf. plaque signalétique
Hauteur de refoulement max. :	Cf. plaque signalétique
Débit max. :	Cf. plaque signalétique
Type de démarrage :	Direct
Température de fluide :	De 3 à 35 °C
Type de protection :	IP 68
Classe d'isolement :	F
Régime :	2900 tr/min
Profondeur d'immersion max. :	10 m

##### Modes d'exploitation<sup>1)</sup>

Immersion :	S1/S3 25 %
Émergé :	S2 : 8 min

##### Fréquence d'enclenchement

Recommandation :	20/h
Maximum :	SHS.../SBS... : 50/h SCA/SVO 205... : 70/h SCA/SVO 206... : 40/h

##### Prévention des explosions\*

SHS 205...T4; SBS 206... : SCA/SVO 206...T4 :	Ex d IIB T4
SCA/SVO 205... :	-
SHS 205...M; SCA/SVO 206...M :	-

##### Raccord de refoulement

SHS 205... :	Rp 2
SBS 206... :	Rp 2½
SCA/SVO 205... :	DN 50, PN 10/16
SCA/SVO 206... :	DN 65, PN 10/16

##### Passage intégral

SHS/SBS... :	10 mm
SCA/SVO... :	44 mm

\* Protection "Ex" : pour produits à moteur triphasé et sans interrupteur à flotteur

<sup>1)</sup> Durée de service max. : 200 h/a

#### 4.7 Codes

##### EXEMPLE : SHS 205-0.75MBF-X

SHS	Série : SHS/SBS... = pompe immergée dans eaux usées; roue semi-ouverte à canal SCA... = pompe immergée dans eaux usées/d'égout; roue de type monocanal SCA/SVO... = pompe immergée dans eaux usées/d'égout; roue de type vortex
2	Vitesse nominale: 2900 tr/min
05	Diamètre nominal de raccord de refoulement (05 = DN 50; 06 = DN 65)
0.75	puissance nominale de moteur $P_2$ en kW
M	Alimentation secteur M = raccordement au courant alternatif (1~230 V/50 Hz) T4 = raccordement au courant triphasé (3~400 V/50 Hz)
BF	Version : BF = avec interrupteur à flotteur et fiche sans = avec extrémité de câble libre
X	Modèle en 1.4404

#### 4.8 Etendue de la fourniture

- Groupe câble de 10 m
- Modèle à courant alternatif avec
  - boîtier de condensateur, interrupteur à flotteur et fiche à contact de protection.
- Modèle triphasé déterminé par le type avec
  - interrupteur à flotteur et fiche CEE,
  - fiche CEE,
  - extrémité de câble libre.
- Manuel de montage et d'exploitation

#### 4.9 Accessoires (disponibles en option)

- Produits avec câbles de 30 m max. (1~230 V/50 Hz) ou de 50 m max. (3~400 V/50 Hz), gradation fixe de 10 m
- Dispositif de suspension (pour groupes SCA/SVO uniquement)
- Diverses sorties de refoulement et chaînes
- Raccords Storz
- Accessoires de fixation
- Appareils de commande, relais et fiches
- Flexibles

#### 5 INSTALLATION

Afin d'éviter des dommages matériels ou de risquer des blessures graves lors de l'installation, suivez les instructions suivantes :

- seul du personnel qualifié est autorisé à exécuter les opérations de montage et d'installation du produit et ce, en observant les consignes de sécurité ;
- assurez-vous que la machine n'a pas été endommagée pendant son transport avant de l'installer.

##### 5.1 Généralités

La mise en place et l'exploitation d'installations de traitement des eaux usées doivent se conformer aux réglementations et

directives locales de la profession (comme l'association professionnelle du traitement des eaux usées).

Concernant les types d'installations fixes, nous rappelons que des coups de bâlier peuvent survenir sur des tuyauteries de refoulement longues (en particulier sur les déclivités continues ou les terrains accidentés).

Les coups de bâlier peuvent détruire le groupe/l'installation et les battements de clapet, causer des nuisances sonores. Des mesures adéquates (clapet de retenue avec temps de fermeture réglable, pose particulière de la conduite de refoulement etc.) permettent d'éviter ces phénomènes.

Le produit doit, après l'acheminement d'eau contenant du calcaire, de la glaise ou du ciment, être rincé à l'eau pure pour empêcher la formation de dépôts qui pourraient occasionner ultérieurement des pannes.

Concernant l'utilisation de commandes de niveau, veillez à respecter le recouvrement d'eau minimum. Aucune présence de poches d'air dans le corps hydraulique ou la tuyauterie ne peut être tolérée ; celles-ci doivent être éliminées grâce à des dispositifs de purge et/ou en inclinant légèrement le produit (s'agissant de l'installation mobile). Protégez le produit du gel.

## 5.2 Modes d'installation

- Installation immergée fixe verticale avec dispositif de suspension (SCA/SVO... uniquement)
- Installation immergée mobile verticale

## 5.3 Lieu d'exploitation

La salle d'exploitation doit être propre, nettoyée de toutes matières solides grossières, sèche, protégée du gel, éventuellement décontaminée et aménagée en fonction du produit. Pour raisons de sécurité, une deuxième personne doit être présente en cas de travaux effectués dans des puits. Veuillez prendre les mesures appropriées en cas de risque de concentration de gaz toxiques ou asphyxiants ou nocifs.

En cas de montage dans un puits, le responsable d'installation est tenu d'ajuster la taille du puits et la durée de refroidissement du moteur en fonction des conditions environnantes d'exploitation.

### **Les groupes sans système de refroidissement actif doivent être intégralement noyés afin d'obtenir le refroidissement requis.**

Le montage d'un dispositif de levage ne doit pas poser de problème car cette opération est indispensable au montage/démontage du produit. L'aire d'exploitation et de stationnement du produit doit être accessible avec le dispositif de levage, cette opération ne doit en aucun cas être dangereuse. L'aire de stationnement doit être sur un sol ferme. Fixez le système de levage aux œillets ou poignées réglementaires pour transporter le produit.

Les lignes d'alimentation électrique doivent être posées de manière à garantir la sécurité du fonctionnement et un montage/démontage aisés. Ne tirez ou ne transportez jamais le produit par les conduites d'alimentation électrique. Il convient de tenir compte de l'indice de protection correspondant lors de l'utilisation d'appareils de commande. Veuillez à protéger les appareils de commande d'une immersion prolongée.

En cas d'exploitation dans un milieu explosif, assurez-vous que le produit et tous les accessoires conviennent à ce type d'application.

Les pièces de la construction et les fondations doivent présenter une solidité suffisante afin de garantir une fixation sûre et

fonctionnelle du matériel. L'exploitant ou le sous-traitant est responsable de la préparation des fondations et de leur caractère adéquat en termes de dimensions, de résistance et de solidité ! Un fonctionnement à sec est formellement interdit. Le niveau d'eau ne doit jamais être inférieur à la valeur de recouvrement minimum. Nous recommandons, par conséquent, de monter une commande du niveau ou une protection contre le fonctionnement à sec en cas de variations de niveau importantes. Employez des déflecteurs et des chicanes pour l'amenée du fluide véhiculé. De l'air pénétrera dans le fluide véhiculé si le jet d'eau atteint la surface de l'eau. Cela perturbera les conditions d'affluence et d'aspiration de la pompe. Pour des raisons de cavitation, le produit fonctionne de manière très irrégulière et est soumis à une usure plus importante.

## 5.4 Montage

### **Risque de chute !**



S'agissant du montage du produit et de ses accessoires, les travaux peuvent avoir lieu en bordure du bassin ou du puits. Un manque d'attention et/ou le port de vêtements inadéquats peut entraîner des chutes. Il s'agit d'un danger de mort. Pour éviter toute chute, prenez toutes les mesures de sécurité nécessaires.

Pour le montage du produit, veuillez respecter les recommandations suivantes :

- Ces opérations sont du ressort du personnel qualifié, les opérations relatives à l'électricité étant du ressort exclusif d'un électricien.
- Le groupe doit être soulevé par la poignée ou l'œillet de levage mais jamais par le câble d'alimentation électrique. En cas d'emploi de chaînes, celles-ci doivent être reliées à l'œillet de levage ou à la poignée au moyen d'une manille. Utilisez uniquement les accessoires d'élingage conformes aux techniques de construction.
- Vérifiez que les instructions de planification (plans de montage, modèle du lieu d'implantation, conditions d'alimentation) sont complètes et correctes.

**En cas d'émergence du carter moteur pendant le service, veuillez observer le mode d'exploitation en émergence. Si ce mode n'existe pas, toute exploitation avec le carter moteur émergé est formellement interdite.**

**Une marche à sec est formellement interdite. Nous préconisons systématiquement pour cela le montage d'une protection contre la marche à sec. Le montage d'une protection contre la marche à sec est requis en cas de fortes variations du niveau d'eau.**

**Vérifiez que la section de câble est suffisante pour la longueur de câble requise. (Vous trouverez plus d'informations à ce sujet dans le catalogue, les manuels de planification ou auprès du service après-vente Salmson).**

- Respectez également les consignes, réglementations et lois en vigueur ayant trait aux travaux avec des charges lourdes et en dessous de charges suspendues.
- Portez un équipement de protection individuelle approprié.
- La présence d'une deuxième personne est obligatoire en cas de travaux effectués dans des puits. Prenez les mesures appropriées en cas de risque de concentration de gaz toxiques ou asphyxiants.

- Veuillez également respecter les réglementations nationales en vigueur sur la prévention des accidents et les consignes de sécurité des associations professionnelles.
- Le revêtement doit être vérifié avant le montage. Éliminez les défauts que vous auriez constaté avant le montage.

#### 5.4.1 Installation immergée fixe

FIG. 2: INSTALLATION IMMERGÉE

1	Coude à patin	5	Dispositif antiretour
2	Support de pompe	6	Vanne d'arrêt
3	Tendeur pour guidages de tube	7	Système de levage
4	Tube de guidage (1 pouce conf. à DIN 2440)	8	Niveau d'eau min.

Un système immergé requiert l'installation d'un dispositif de suspension. Celui-ci doit faire l'objet d'une commande distincte auprès du constructeur. Le système de conduites côté refoulement y est raccordé. La tuyauterie raccordée doit être autoporteuse, c'est-à-dire qu'elle ne doit pas prendre appui sur le dispositif de suspension. Le lieu d'exploitation doit être conçu de manière que l'installation et l'exploitation du dispositif de suspension ne posent aucun problème.

- 1 Installez un dispositif de suspension sur les lieux d'exploitation et configurez le produit pour une exploitation avec ce premier.
- 2 Vérifiez la stabilité et le bon fonctionnement du dispositif de suspension.
- 3 Faites raccorder le produit au secteur par un électricien et contrôlez le sens de rotation en suivant les instructions du chapitre de mise en service.
- 4 Fixez le produit au système de levage, levez-le et faites-le descendre lentement le long des tuyaux de guidage de la salle d'exploitation. Maintenez les câbles d'alimentation légèrement tendus lors de la descente. Une fois le produit couplé au dispositif de suspension, fixez les câbles d'alimentation électrique de manière réglementaire pour les protéger de la chute et de l'endommagement.
- 5 La position de service correcte s'établit automatiquement et le poids réalise l'étanchéité du raccord de refoulement.
- 6 Lors d'une nouvelle installation : inondez le lieu d'exploitation et purgez la conduite de refoulement.
- 7 Activez le produit en suivant les instructions du chapitre « Mise en service ».

#### Risque d'endommagement des douilles filetées

Des vis trop longues et des brides non conformes peuvent endommager les douilles filetées.

Observez à cet effet les consignes suivantes :

N'employez que des vis filetées M16 d'une longueur de 12 à 16 mm ;  
Couple de serrage maximum : 15 Nm (SCA/SVO 205) ou 25 Nm (SCA/SVO 206) ;  
Employez des brides DIN 2576 de forme B (sans portée de joint) exclusivement.

Vous remplissez ces conditions en employant les accessoires Salmson.

#### 5.4.2 Installation immergée mobile

FIG. 3: INSTALLATION MOBILE

1	Système de levage	5	Raccord pour flexible Storz
2	Pied d'assise (intégré à l'hydraulique)	6	Flexible de refoulement
3	Coude pour raccord de flexible ou raccord fixe Storz	7	Niveau d'eau min.
4	Raccord fixe Storz		

Ce type d'installation permet un positionnement quelconque car le produit se place directement sur le lieu d'exploitation. C'est pour cela qu'un pied d'assise est intégré à l'hydraulique. Ceci garantit une garde au sol minimum et stabilise l'installation sur un sol ferme. Un support dur doit être utilisé sur les lieux d'exploitation à sols meubles afin d'empêcher un enlisement de la machine. Raccordez un flexible côté refoulement.

Fixez le groupe au sol en cas d'exploitation prolongée de ce type d'installation. Ceci empêche les vibrations, assure une exploitation sans perturbations et une usure réduite.

1 Fixez le flexible de refoulement à la tubulure de refoulement avec un raccord.

Vous pouvez également monter un raccord fixe Storz et un raccord Storz au flexible de refoulement.

**S'agissant d'un modèle SCA/SVO..., vous devez installer un coude pour qu'une sortie de refoulement soit verticale. Vous pouvez fixer le flexible de refoulement sur le coude avec un collier ou un raccord Storz.**

2 Posez le câble d'alimentation électrique de manière qu'il ne puisse pas être endommagé.

3 Positionnez le produit sur les lieux d'exploitation. Fixez le cas échéant le système de levage à la poignée, levez le produit et posez-le sur le poste de travail (puits, mine).

4 Le produit doit être en position verticale et reposer sur un sol ferme. Tout enlisement doit être empêché.

5 Faites raccorder le produit au secteur par un électricien et contrôlez le sens de rotation en suivant les instructions du chapitre de mise en service.

6 Posez le flexible de refoulement de manière qu'il ne puisse pas être endommagé. Fixez-le à un endroit donné (écoulement p. ex.) le cas échéant.



#### Danger d'arrachement du flexible de refoulement

**Risque de blessure en cas d'arrachement du flexible de refoulement.** Contrôlez la fixation du flexible en fonction de ce risque. Évitez de plier le flexible.



#### Risque de brûlures

Les pièces de bâti peuvent facilement atteindre des températures supérieures à 40 °C. Il existe un risque de brûlure. Laissez tout d'abord le produit refroidir à la température ambiante après sa mise à l'arrêt.

#### Risque d'endommagement des douilles filetées

Des vis trop longues et des brides non conformes peuvent endommager les douilles filetées.

Observez à cet effet les consignes suivantes :

N'employez que des vis filetées M16 d'une longueur de 12 à 16 mm ;

Couple de serrage maximum : 15 Nm (SCA/SVO 205) ou 25 Nm (SCA/SVO 206) ;

Employez des brides DIN 2576 de forme B (sans portée de joint) exclusivement.

Vous remplissez ces conditions en employant les accessoires Salmson.

## 5.5 Protection contre la marche à sec

Veillez impérativement à ce que l'air ne pénètre pas le corps hydraulique. Pour ce faire, la machine doit être toujours entièrement immergée dans le fluide véhiculé, jusqu'au bord supérieur du corps hydraulique. Afin d'obtenir une sécurité optimale de fonctionnement, nous vous recommandons donc de monter une protection contre le fonctionnement à sec.

Cette dernière est garantie grâce à des interrupteurs à flotteur ou des électrodes. L'interrupteur à flotteur/l'électrode est fixé(e) dans le puits, il/elle éteint le produit quand l'eau est en-dessous du recouvrement d'eau minimum. S'il n'y a qu'un flotteur ou une électrode pour protéger de la marche à sec alors que les niveaux de remplissage varient fortement, le groupe risque de s'allumer et de s'éteindre constamment. Un dépassement du nombre maximum de mises en marche (cycles de commutation) du moteur devient probable.

### 5.5.1 Pour éviter les cycles de commutation excessifs

Réinitialisation manuelle : cette possibilité correspond à la coupure du moteur quand l'eau est en-dessous du recouvrement d'eau minimum et à son redémarrage manuel lorsque le niveau d'eau est suffisant.

Point de réenclenchement séparé : un deuxième point de commutation (flotteur ou électrode supplémentaire) permet d'obtenir une différence suffisante entre les points d'activation et de désactivation. Cela permet d'éviter une commutation continue.

Cette fonction peut être réalisée grâce à un relais de commande de niveau.

#### Danger de mort par risque d'explosion

Des étincelles peuvent occasionner des explosions dans les milieux explosifs. Ce sont par conséquent des capteurs antidéflagrants homologués « Ex » (des électrodes p. ex.) qui doivent assurer la surveillance des niveaux. Un relais « Ex » commande ces capteurs. Veuillez consulter dans ce cas l'électricien compétent.

## 5.6 Branchement électrique

#### Danger d'électrocution

Un branchement non conforme présente un danger de mort par décharge électrique. Seul un électricien agréé par le fournisseur d'énergie et respectant les réglementations locales est autorisé à exécuter les raccordements électriques.

- L'intensité et la tension du réseau doivent parfaitement correspondre aux indications de la plaque signalétique.
- Posez et raccordez les conduites d'alimentation électriques conformément aux normes/directives et à l'affectation des fils.
- Raccordez les dispositifs existants de surveillance (surveillance thermique du moteur etc.) et vérifiez leur fonctionnement.
- Les moteurs triphasés requièrent un champ magnétique rotatif dextrogyre.
- La mise à la terre du produit doit être réglementaire. La mise à la terre des produits d'installation fixe doit être conforme aux réglementations nationales en vigueur. Si une borne de mise à la terre distincte est disponible, raccordez-la à l'alésage marqué ou à la borne de terre (⏚) avec les éléments appropriés suivants : vis, écrou, rondelle et rondelle crantée. La section de câble de la borne de mise à la terre doit être conforme aux réglementations locales en vigueur.
- L'emploi d'un disjoncteur moteur est obligatoire. Nous préconisons l'emploi d'un disjoncteur différentiel (RDC).
- Les appareils de commande sont disponibles en tant qu'accessoires.

### 5.6.1 Caractéristiques techniques

GROUPE	SHS 205... SBS 206...	SCA/SVO 205... SCA/SVO 206...
Type de démarrage	Direct	Direct
Protection par fusibles du secteur	16 A	16 A
Raccordement de surveillance de température	5 V CC, 2 mA ; Max. : 30 V CC, 30 mA	
Section de câble 1~230 V	6G1	4G1
Section de câble 3~400 V	6G1	6G1

Seuls fusibles en amont autorisés : fusibles temporisés ou coupe-circuits automatiques de caractéristique K.

### 5.6.2 Moteur à courant alternatif

Le modèle à courant alternatif est livré prêt à la connexion. Branchez la fiche à la prise afin de procéder au raccordement au secteur.

#### Branchement conforme à DIN EN / IEC 61000-3-11

- La pompe est prévue pour une puissance d'1,5 kW pour une exploitation sur un réseau d'alimentation avec une impédance Zmax sur un branchement domestique d'une valeur maximum de 0,125 (0,086) ohms avec un nombre maximum de 6 (20) circuits.
- La pompe est prévue pour une puissance d'1,1 kW pour une exploitation sur un réseau d'alimentation avec une impédance Zmax sur un branchement domestique d'une valeur maximum de 0,142 (0,116) ohms avec un nombre maximum de 6 (20) circuits.

Si l'impédance de réseau et le nombre de commutations horaires sont supérieurs aux valeurs données précédentes, la pompe peut, en raison de paramètres de réseau défavorables, occasionner des baisses de tension provisoires ou des fluctuations "Flicker" et par conséquent des dérangements. Certaines mesures devront éventuellement être prises avant qu'une exploitation conforme de la pompe par ce raccordement soit possible.

Contactez pour cela le fournisseur d'énergie local et le constructeur de la pompe.

### 5.6.3 Moteur triphasé

Le modèle triphasé est livrable avec fiche CEE ou extrémités de câble libres :

- modèle à fiche CEE : raccordement au secteur par branchement de la fiche à la prise ;
- modèle à extrémités de câble libres : raccordement au secteur par branchement dans l'armoire de commande. Affectation des fils du câble de raccordement :

#### CÂBLE DE RACCORDEMENT À SIX CONDUCTEURS

Numéro de fil	Borne
1	U1
2	V1
3	W1
Jaune/vert	Terre de protection
4	Surveillance de température/ ⏚
5	Surveillance de température

### 5.6.4 Raccordement des dispositifs de surveillance

Les groupes ayant un câble de raccordement à trois ou quatre conducteurs disposent d'un circuit intégré de surveillance de température. Celui-ci arrête le produit en cas de surchauffe et le remet automatiquement en service après refroidissement.

S'agissant des groupes ayant un câble de raccordement à six conducteurs, la surveillance de température doit toujours faire l'objet d'une connexion externe.

**Concernant l'exploitation dans des zones exposées aux explosions, le raccordement de la surveillance de température ne doit permettre – en cas de déclenchement de la limitation de température – une remise en**

marche que si la "touche de déblocage" a été actionnée manuellement.

Cela signifie que les groupes à circuit intégré ne sont pas homologués "Ex".

#### Attention aux raccordements incorrects

Le raccordement de surveillance de température est en contact sur un côté avec la terre de protection (PE). Employez pour cela une tension de commande à isolation galvanique ou sans mise à la terre.

**Seuls les appareils de commande Control de Salmson peuvent garantir le bon fonctionnement des dispositifs de protection mentionnés, en fonction de la construction. Tous les autres appareils de commande doivent être complétés du dispositif de surveillance SK 545.**

Les droits de garantie ne seront plus applicables en cas d'endommagements du bobinage causés par une surveillance de moteur non conforme.

### 5.7 Protection du moteur et modes de mise en marche

#### 5.7.1 Protection du moteur

La protection minimale exigée prévoit un relais thermique/disjoncteur moteur comprenant compensation de température, déclenchement de différentiel et blocage de remise en route, conformément à VDE 0660 ou aux consignes correspondantes du pays concerné.

Si le produit est raccordé à un réseau électrique sujet à des pannes fréquentes, nous recommandons à l'exploitant d'installer des dispositifs de sécurité supplémentaires (relais de surtension, de sous-tension ou de contrôle de phase, protection contre la foudre etc.). Nous préconisons de plus le montage d'un disjoncteur différentiel.

Respectez la législation locale au raccordement du produit.

#### 5.7.2 Modes de mise en marche

##### Mise en marche directe

En pleine charge, la protection du moteur devrait être réglée sur le courant de référence au point de fonctionnement (selon la plaque signalétique). En cas d'exploitation en charge partielle, nous recommandons de régler la protection du moteur sur une valeur de 5 % supérieure au courant mesuré au point de fonctionnement.

##### Mise en marche transformateur de démarrage/démarrage en douceur

En pleine charge, la protection du moteur doit être réglée sur le courant de référence. En cas d'exploitation en charge partielle, nous recommandons de régler la protection du moteur sur une valeur de 5 % supérieure au courant mesuré au point de fonctionnement. Le démarrage ne doit pas durer plus de 3 secondes lorsque la tension est réduite (env. 70 %).

##### Exploitation avec convertisseurs de fréquence

L'exploitation du produit avec des convertisseurs de fréquence est interdite.

##### Produits avec fiche/appareil de commande

Branchez la fiche à la prise prévue à cet effet et actionnez l'interrupteur de marche/arrêt ou mettez le produit en marche/à l'arrêt automatiquement avec la commande de niveau.

Vous pouvez commander des appareils de commande en accessoire pour les produits aux extrémités de câble libres. Veuillez observer les consignes de la notice de l'appareil de commande.

**Les fiches et appareils de commande ne sont pas protégés contre les risques d'immersion. Tenez compte de l'indice de protection IP. Veillez à ce que les appareils de commande soient protégés de l'immersion en permanence.**

## 6 MISE EN SERVICE

Le chapitre « Mise en service » contient des instructions d'importance relatives à la sécurité de mise en service et de commande du produit à l'attention du personnel de service. Les conditions secondaires suivantes doivent être impérativement respectées et contrôlées :

- Type d'installation
- Mode de fonctionnement
- Recouvrement d'eau minimum/profondeur d'immersion maximum.

**Après tout arrêt prolongé, ces conditions secondaires doivent être à nouveau contrôlées et tout défaut constaté doit être éliminé.**

Ce manuel doit toujours se situer à proximité du produit ou dans un endroit prévu à cet effet et accessible en permanence à l'ensemble du personnel de service.

Observez les consignes suivantes impérativement afin d'éviter tous dommages matériels ou corporels à la mise en service du produit :

- La mise en service du groupe est du ressort exclusif d'un personnel qualifié et formé à cet effet, dans le respect des consignes de sécurité.
- L'ensemble des membres du personnel travaillant sur le produit doit avoir reçu, lu et compris ce manuel.
- Tous les dispositifs de sécurité et arrêts d'urgence doivent être raccordés et en parfait état de fonctionnement.
- Seul le personnel spécialisé est habilité à procéder aux réglages mécaniques et électriques.
- Le produit n'est conçu que pour une exploitation dans les conditions indiquées.
- Les personnes ne sont pas autorisées à se tenir dans la zone de travail du produit. Aucune personne n'est autorisée à séjourner dans la zone de travail pendant la mise en service et/ou l'exploitation.
- La présence d'une deuxième personne est obligatoire en cas de travaux effectués dans des puits. Veillez à ce que la ventilation soit satisfaisante en cas de risque de formation de gaz toxiques.

### 6.1 Électricité

Le raccordement du produit et la pose du câblage d'alimentation électrique doivent satisfaire aux prescriptions du chapitre « Installation », aux directives de l'association professionnelle allemande « VDE » et aux réglementations nationales en vigueur.

La fixation et la mise à la terre du produit doivent être réglementaires.

N'oubliez pas le sens de rotation. En cas de rotation dans le mauvais sens, la puissance du groupe ne correspondra pas à celle indiquée, ce qui présente un risque d'endommagement.

Tous les dispositifs de surveillance doivent être raccordés et en parfait état de fonctionnement.

#### Danger d'électrocution

 **Danger de mort par manipulation non conforme de circuits électriques. Tout produit livré avec des extrémités de câble libres (sans fiche) doit être raccordé par un électricien.**

### 6.2 Contrôle de sens de rotation

Le sens de rotation du produit a fait l'objet d'un réglage et d'un contrôle en usine. Procédez au raccordement en tenant compte des indications de la désignation des fils. Contrôlez le bon sens de rotation du produit avant son immersion.

**Une marche d'essai peut uniquement être réalisée dans les conditions d'exploitation générales. Il est formellement interdit de démarrer un groupe qui n'est pas immergé !**

#### 6.2.1 Contrôle de sens de rotation

Un électricien local doit contrôler le sens de rotation avec un appareil de contrôle du champ magnétique. Un champ magnétique rotatif dextrogyre est la condition d'un sens de rotation correct.

**Il est formellement interdit d'exploiter le produit avec un champ magnétique rotatif lévogyre.**

#### 6.2.2 En cas de sens de rotation incorrect

**En cas de présence d'un appareil de commande Salmson**  
La conception des appareils de commande Salmson permet aux produits raccordés de tourner dans le bon sens de rotation. Si le sens de rotation est incorrect, permutez deux phases/conducteurs de l'alimentation côté secteur de l'appareil de commande.

#### En cas de présence d'un appareil de commande mis en place par le client

Si le sens de rotation est incorrect : s'agissant de moteurs à démarrage direct, permutez deux phases ; s'agissant d'un démarrage étoile-triangle, permutez les raccordements de deux bobinages, U1 pour V1 et U2 pour V2 p. ex.

#### 6.2.3 Contrôle de sens de rotation des groupes avec fiche CEE et inverseur de phase intégré

FIG. 4: FICHE CEE AVEC INVERSEUR DE PHASE

Un champ magnétique rotatif dextrogyre est la condition d'un fonctionnement correct.

Le voyant de contrôle ne doit pas s'allumer au branchement de la fiche CEE dans la prise. Le voyant de contrôle s'allume si le sens de rotation est incorrect.

Pour corriger le sens de rotation : appuyez sur l'inverseur de phase avec un tournevis approprié et tournez-le à 180°.

### 6.3 Réglage de commande de niveau

Veuillez consulter le manuel d'exploitation et de montage de la commande de niveau pour régler celle-ci correctement.

**Observez à ce sujet les instructions relatives au recouvrement d'eau minimum du produit.**

### 6.4 Exploitation en zone à risque d'explosion

La définition de la zone à risque d'explosion incombe à l'exploitant. Seuls des produits homologués " Ex " sont autorisés à intervenir dans la zone à risque d'explosion. Contrôlez les

appareils de commande et fiches rapportés : ils doivent présenter une conformité à une exploitation en zone à risque d'explosion.

Les produits homologués "Ex" disposent des indications suivantes sur leur plaque signalétique :

- Symbole "Ex" ou
- Classification "Ex", "Ex d IIB T4" p. ex.
- Numéro d'immatriculation "Ex", "ATEX1038X" p. ex.

#### Danger de mort par risque d'explosion

**Les produits sans désignation "Ex" ne sont pas homologués et il est formellement interdit de les exploiter dans des zones à risque d'explosion. Tout accessoire (appareils de commande/fiches rapportés inclus) doit être homologué pour une exploitation en zone à risque d'explosion.**



**Les groupes sans système de refroidissement actif doivent être intégralement noyés afin d'obtenir le refroidissement requis.**

## 6.5 Mise en service

Si, à la livraison, la garniture mécanique présente de petites fuites d'huile, cela n'a rien d'inquiétant ; vous devrez seulement la débarrasser des résidus huileux avant de procéder à la descente ou à l'immersion de la machine dans le fluide véhiculé.

**Il est formellement interdit de séjourner dans la zone de travail du groupe. Aucune personne n'est autorisée à séjourner dans la zone de travail pendant la mise en service et/ou l'exploitation.**

Avant la première mise en service, contrôlez le montage conformément au chapitre « Installation » et l'isolation conformément au chapitre « Entretien ».



#### Risque d'écrasement

**Les groupes d'installations mobiles peuvent tomber en panne à la mise en service ou pendant le service. Assurez-vous que le groupe repose sur un sol ferme et que le montage du support de pompe est correct.**

Les groupes renversés doivent être mis à l'arrêt avant toute réinstallation.

S'agissant des modèles à fiche CEE, tenez compte de l'indice de protection IP de la fiche.

### 6.5.1 Avant la mise en marche

Procédez aux contrôles suivants :

- examen des câbles : absence de boucles, câbles légèrement tendus ;
- contrôle de température du fluide véhiculé et de profondeur d'immersion ; cf. caractéristiques techniques ;
- s'il y a un flexible côté refoulement, rincez-le à l'eau claire avant utilisation afin qu'aucun dépôt ne provoque des engorgements ;
- élimination des impuretés grossières du puisard de la pompe ;
- nettoyage de la tuyauterie côté refoulement et aspiration ;
- ouverture de tous les robinets, côté refoulement et aspiration ;
- le corps hydraulique doit être noyé, c'est-à-dire entièrement rempli de fluide et purgé de son air. La purge peut s'effectuer par les dispositifs de purge appropriés de l'installation ou – si

la machine en est équipée – les vis de purge de la tubulure de refoulement.

- contrôle de stabilité et de position des accessoires, de la tuyauterie et du dispositif de suspension ;
- contrôle des commandes de niveau existantes ou de la protection contre la marche à sec.

### 6.5.2 Après la mise en marche

Lors du démarrage, le courant de service dépasse momentanément le courant nominal. Il doit baisser après la phase de démarrage et ne plus dépasser le courant nominal.

Si le moteur ne démarre pas aussitôt après la mise en marche, veuillez éteindre immédiatement la machine. Avant une nouvelle mise en marche, il convient de respecter les temps de pause spécifiés dans le chapitre « Caractéristiques techniques ». En cas de nouvelle panne, il convient de mettre immédiatement le groupe à l'arrêt. Une nouvelle procédure de mise en marche ne doit être entamée qu'une fois la panne réparée.

## 6.6 Procédure d'exploitation

Lors de l'utilisation du produit, il convient de respecter les lois et les dispositions en vigueur sur le lieu d'exploitation en matière de sécurité du poste de travail, de prévention des accidents et de manipulation de machines électriques. Afin de garantir la sécurité du déroulement du travail, l'exploitant est chargé de définir les tâches de chaque membre du personnel. L'ensemble du personnel est responsable du respect des dispositions.

Le produit est équipé de pièces mobiles. Ces pièces tournent lors du fonctionnement afin de pouvoir refouler le fluide. Certaines substances du fluide véhiculé peuvent entraîner la formation d'arêtes tranchantes au niveau de ces pièces.



#### Attention aux pièces en rotation

**Les pièces en rotation présentent un risque d'écrasement ou de section des membres. N'introduisez jamais les mains dans l'hydraulique ou dans les pièces en rotation. Arrêtez le produit et immobilisez les pièces en rotation avant toute opération de maintenance ou de réparation.**

Procédez aux contrôles suivants régulièrement :

- tension de service (tolérance admissible : +/- 5 % de la tension de référence) ;
- fréquence (tolérance admissible : +/- 2 % de la fréquence de référence) ;
- consommation électrique (tolérance admissible entre les phases : 5 %) ;
- écart de tension entre les différentes phases (1 % max.) ;
- pauses et fréquence des commutations (cf. caractéristiques techniques) ;
- arrivée d'air à l'alimentation, un déflecteur doit être installé si besoin est ;
- recouvrement d'eau minimum, commande de niveau, protection contre la marche à sec ;
- fonctionnement régulier ;
- les vannes d'arrêt des conduites d'alimentation et de refoulement doivent être ouvertes.

## 7 MISE HORS SERVICE/ÉLIMINATION

Toutes les opérations sont à exécuter avec le plus grand soin.

Les personnels doivent porter les tenues de protection appropriées.

Observez impérativement les mesures de protection des réglementations locales si vous effectuez des travaux dans des bassins ou des réservoirs. Une deuxième personne doit être présente pour raisons de sécurité.

Le levage et l'abaissement du produit ne doivent être effectués qu'au moyen de systèmes de levage auxiliaires homologués et en parfait état de marche.

#### Danger de mort en cas de dysfonctionnement !



**Les systèmes de levage doivent être en parfait état de marche. Les travaux ne doivent être commencés qu'une fois que les conditions techniques requises du dispositif de levage sont remplies. Le fait de négliger ces vérifications peut engendrer un danger de mort.**

### 7.1 Mise hors service temporaire

Dans ce type de mise à l'arrêt, le produit conserve son état de montage et reste raccordé au secteur. Lorsque le produit est temporairement hors service, il doit être complètement immergé afin d'éviter toute dégradation due au gel ou à la glace. Assurez-vous que la température du lieu d'exploitation et du fluide véhiculé ne soit jamais inférieure à +3 °C.

Le produit reste ainsi opérationnel. Lorsque la machine reste à l'arrêt pour une durée prolongée, veuillez la faire fonctionner régulièrement pendant 5 minutes (tous les mois ou au moins tous les trimestres).

#### Attention

Un test de fonctionnement n'est autorisé que dans des conditions d'exploitation réglementaires. Une marche à sec est interdite. Le non-respect des consignes peut entraîner des dommages irrémédiables.

### 7.2 Mise hors service définitive pour entretien ou entreposage

Mettez l'installation à l'arrêt ; un électricien doit couper le produit du secteur et prévenir toute remise en service non autorisée. Débranchez les fiches des groupes (ne tirez pas sur les câbles !). Les opérations de démontage, entretien et stockage peuvent ensuite commencer.

#### Danger d'empoisonnement par substances toxiques !



**les produits véhiculant des fluides toxiques doivent être décontaminés avant toute autre opération. Il s'agit d'un danger de mort. Portez les tenues de protection indispensables.**



#### Risque de brûlures !

**Les pièces de bâti peuvent facilement atteindre des températures supérieures à 40 °C. Il existe un risque de brûlure. Laissez tout d'abord le produit refroidir à la température ambiante après sa mise à l'arrêt.**

#### 7.2.1 Démontage

S'agissant d'une installation immergée mobile, le produit peut être extrait de la mine après son débranchement du réseau et

la vidange de sa conduite de refoulement. Démontez d'abord le flexible le cas échéant. Vous devrez également employer dans ce cas de figure un système de levage le cas échéant.

S'agissant d'une installation immergée fixe avec dispositif de suspension, le système de levage extrait le produit du puits avec la chaîne ou le câble de traction. Il est inutile de vider pour cela le puits. Veillez à ne pas endommager les câbles d'alimentation électrique.

#### 7.2.2 Renvoi de livraison/Stockage

Les pièces doivent être expédiées dans des sacs en plastique résistants à la déchirure, de taille suffisante et hermétiquement fermés. Informez les expéditeurs des caractéristiques de la marchandise.

**Observez pour cela les consignes du chapitre « Transport et entreposage ».**

### 7.3 Remise en service

Nettoyez le produit de la poussière et des dépôts d'huile avant la remise en service. Prenez ensuite toutes les mesures — et exécutez toutes les opérations — d'entretien conformément au chapitre « Entretien ».

Une fois ces opérations terminées, vous pouvez monter le produit et le faire raccorder au secteur par un électricien. Observez pour cela les instructions du chapitre « Installation ».

Mettez le produit en marche en suivant les instructions du chapitre « Mise en service ».

**Seul un produit en parfait état et ordre de marche peut être remis en service.**

### 7.4 Élimination

#### 7.4.1 Matières consommables pour l'exploitation

Les huiles et les lubrifiants doivent être recueillis dans des réservoirs appropriés et éliminés conformément à la directive 75/439/CEE et aux décrets 5a, 5b de la législation allemande sur les déchets ou conformément aux directives locales.

Les mélanges d'eau glycolée correspondent à la classe 1 de risque de pollution de l'eau de la législation allemande (VwVws 1999). Lors de l'élimination, observez la norme DIN 52 900 (relative au propylène glycol et au propandiol) ou les directives locales.

#### 7.4.2 Vêtements de protection

Les vêtements de protection portés pendant des opérations de nettoyage et d'entretien doivent être ensuite éliminés conformément au code déchets TA 524 02 et à la directive européenne 91/689/CEE ou conformément aux directives locales.

#### 7.4.3 Produit

Une élimination réglementaire de ce produit préviendra toute pollution de l'environnement et toute atteinte à la santé.

- Faites appel ou contactez les agences privées ou publiques de traitement de déchets pour éliminer le produit ou ses composants.
- Pour de plus amples informations sur une élimination conforme, prenez contact avec la municipalité, les instances municipales d'élimination des déchets ou sur le lieu d'acquisition du produit.

## 8 ENTRETIEN

Avant toute opération d'entretien ou de réparation, arrêtez et démontez le produit en suivant les instructions du chapitre « Mise hors service/Élimination ».

Une fois les opérations d'entretien et de réparation terminées, remontez et raccordez le produit en suivant les instructions du chapitre « Installation ». Mettez le produit en marche en suivant les instructions du chapitre « Mise en service ». Seuls des ateliers de SAV agréés, le SAV de Salmson ou du personnel qualifié sont habilités à exécuter des travaux d'entretien et de réparation.

**Seul le constructeur ou des ateliers de SAV agréés sont habilités à exécuter des opérations d'entretien, de réparation et/ou de modification structurelles non mentionnées par ce manuel d'exploitation et d'entretien ou qui pourraient modifier le niveau de sécurité « Ex ».**

Toute réparation à effectuer sur les entrefers à sécurité anti-retour doit être exécutée uniquement en conformité avec les prescriptions de construction du fabricant. Toute réparation effectuée selon les valeurs des tableaux 1 et 2 de la norme DIN EN 60079-1 est interdite. L'utilisation de vis de fermeture autres que celles autorisées par le fabricant est interdite. Classe de résistance minimale des vis : A4-70.

#### Danger d'électrocution !



Toute opération exécutée sur un appareil électrique présente un danger de mort par décharge électrique. Coupez le groupe du secteur et protégez-le de toute remise en marche non autorisée, quelque soit la nature de l'opération d'entretien ou de réparation. Seul un électricien est autorisé à réparer des dommages des conduites électriques.

Les instructions suivantes sont à respecter :

- Le personnel d'entretien doit disposer de ce manuel et en observer les instructions. Il est interdit d'effectuer des travaux autres que les travaux et opérations de maintenance mentionnés.
- Toute opération d'entretien, d'inspection ou de nettoyage du produit ne peut être réalisée que par du personnel qualifié, avec le plus grand soin et sur un poste de travail sécurisé. Les personnels doivent porter les tenues de protection appropriées. La machine doit être coupée du secteur et protégée de toute remise en marche, quelle que soit la nature de l'opération. Veillez à ce que la machine ne puisse être enclenchée involontairement.
- Observez impérativement les mesures de protection des réglementations locales si vous effectuez des travaux dans des bassins ou des réservoirs. Une deuxième personne doit être présente pour raisons de sécurité.
- Le levage et l'abaissement du produit ne doivent être effectués qu'au moyen de systèmes de levage homologués et en parfait état de marche.

**Assurez-vous que les accessoires d'élingage, câbles et dispositifs de sécurité des systèmes de levage sont en parfait état de marche. Les opérations ne peuvent débuter que si le système de levage est dans un état technique irréprochable. Le fait de négliger ces vérifications peut engendrer un danger de mort.**

- Seul un électricien est habilité à exécuter des opérations sur les circuits électriques du produit et de l'installation. Tous les fusibles défectueux doivent être remplacés. Il est formellement interdit de les réparer. Seuls des fusibles du type et de l'intensité prescrits sont autorisés.

- En cas d'utilisation de solvants et de nettoyants très inflammables, il est interdit de fumer ainsi que toute exposition à une flamme nue ou à des rayons de lumière.

- Les produits véhiculant ou étant en contact avec des produits toxiques doivent être décontaminés. La formation ou la présence de gaz toxiques doit également être empêchée.

**Dans le cas de blessures dues à des fluides ou des gaz toxiques, administrez les premiers secours conformément aux indications affichées dans l'atelier de travail et consultez immédiatement un médecin.**

- Veillez à ce que les outils et matériaux nécessaires soient disponibles. L'ordre et la propreté sont des conditions de sécurité et de qualité des travaux effectués sur le produit. Une fois les travaux achevés, retirez le matériel de nettoyage usagé et les outils du groupe. Entreposez tout le matériel et les outils à l'endroit prévu à cet effet.
- Collectez les produits consommables (huiles, lubrifiants etc.) dans des récipients appropriés et éliminez-les conformément à la législation en vigueur (directive 75/439/CEE et décrets 5a, 5b de la législation allemande sur les déchets ou « AbfG »). Veillez à ce que le personnel responsable des travaux de nettoyage et de maintenance soit vêtu d'une tenue de protection appropriée. Ce vêtement doit être ensuite éliminé conformément à la consigne sur les déchets TA 524 02 et à la directive européenne 91/689/CEE. Employez les lubrifiants préconisés par le fabricant exclusivement. Ne mélan-gez pas entre eux huiles et lubrifiants.
- Utilisez les pièces d'origine du fabricant exclusivement.

## 8.1 Matières consommables pour l'exploitation

Les produits conformes à la norme USDA-H1 autorisant le contact alimentaire se signalent par une « \* ».

### 8.1.1 Huile blanche médicinale

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Concernant l'emploi d'huile blanche médicinale, veillez à vidanger et nettoyer soigneusement les produits usuellement remplis d'huile pour transformateur.

### Capacités

Alimentation secteur	Puissance de moteur P <sub>2</sub>	Capacité en huile
1~230 V	Jusqu'à 0,75 kW	115 ml
	Jusqu'à 1,1 kW	150 ml
	Jusqu'à 1,5 kW	190 ml
3~400 V	Jusqu'à 0,75 kW	115 ml
	Jusqu'à 1,5 kW	150 ml
	Jusqu'à 2,2 kW	190 ml

### 8.1.2 Lubrifiants

Lubrifiants autorisés conformes à DIN 51818/NLGI, classe 3 :

- Esso Unirex N3 ;
- SKF GJN ;
- NSK EA5, EA6 ;
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM\*.

## 8.2 Intervalles de maintenance

Aperçu des intervalles de maintenance

**Dans le cas d'une exploitation dans des fluides fortement abrasifs et/ou corrosifs, les intervalles de maintenance doivent être divisés par deux.**

### 8.2.1 Avant la première mise en service ou après un stockage prolongé

- Contrôle de la résistance d'isolement

### 8.2.2 Toutes les 2000 heures de service ou au plus tard au bout de 10 ans

- Révision générale

## 8.3 Travaux de maintenance

### 8.3.1 Contrôle de la résistance d'isolement

Pour en contrôler la résistance d'isolement, le câble d'alimentation électrique doit être débranché. La résistance peut ensuite être mesurée à l'aide d'un testeur d'isolement (la tension continue de mesure est de 1 000 volts). Les mesures relevées ne doivent pas être inférieures aux valeurs suivantes :

- à la première mise en service : la valeur de résistance d'isolement doit être égale ou supérieure à  $20\text{ M}\Omega$  ;
- mesures suivantes : la valeur doit être supérieure à  $2\text{ M}\Omega$ .

**L'humidité peut s'infiltrer dans le câble et/ou le moteur si la résistance d'isolement est insuffisante. Ne branchez plus le produit et contactez le fabricant.**

### 8.3.2 Révision générale

Dans le cadre d'une révision générale, le contrôle – et si nécessaire le remplacement – des paliers du moteur, des garnitures d'étanchéité d'arbre, des joints toriques et des lignes d'alimentation électrique s'ajoutent aux opérations d'entretien habituelles. Seul le fabricant ou un atelier de SAV agréé est habilité à exécuter ces travaux.

## 9 RECHERCHE ET ÉLIMINATION DES PANNES

Afin d'éviter tous dommages matériels ou corporels à l'élimination des pannes, respectez impérativement les consignes suivantes :

- N'éliminez une panne que si vous disposez de personnel qualifié, les travaux de nature électrique étant par exemple du ressort d'un électricien.
- Débranchez toujours le produit du secteur afin de prévenir une remise en marche involontaire. Prenez les mesures de sécurité nécessaires.
- Veillez à ce qu'une autre personne puisse éteindre le produit à tout moment.
- Fixez les pièces mobiles pour qu'elles ne blessent personne.
- Toute modification du produit par l'exploitant sans l'assentiment du fabricant est aux risques et périls de l'exploitant et dégage le fabricant de tout engagement de garantie.

### 9.0.1 Panne : le groupe ne démarre pas

1 Interruption de l'alimentation électrique, court-circuit ou contact à la terre au niveau de la ligne électrique et/ou du bobinage moteur

- Faites contrôler la ligne électrique et le moteur par un spécialiste et faites-les remplacer si nécessaire.

2 Les fusibles ou disjoncteur moteur ont sauté et/ou des dispositifs de surveillance se sont déclenchés

- Faites contrôler les raccordements par un spécialiste et faites-les modifier si nécessaire.
- Faites installer et régler le disjoncteur moteur et les fusibles conformément aux prescriptions techniques, réinitialisez les dispositifs de surveillance.
- Contrôlez la mobilité de la roue/l'hélice et, si nécessaire, nettoyez-la et rétablissez sa mobilité.
- 3 Le contrôle de zone étanche (en option) a interrompu le circuit électrique (dépend de l'exploitant)
- Voir panne : fuite de la garniture mécanique, le contrôle de zone étanche signale une panne ou arrête le groupe

### 9.0.2 Panne : le groupe démarre mais le disjoncteur moteur saute peu après la mise en service

- 1 Le déclencheur thermique du disjoncteur moteur est mal réglé
  - Faites comparer par un spécialiste le réglage du déclencheur avec les prescriptions techniques et faites-le rectifier si nécessaire.
- 2 Augmentation de consommation électrique due à une chute importante de la tension
  - Faites contrôler par un spécialiste le voltage de chaque phase et faites modifier le raccordement si nécessaire.
- 3 Fonctionnement diphasé
  - Faites contrôler le raccordement par un spécialiste et faites-le modifier si nécessaire.
- 4 Ecarts de tension excessifs sur les 3 phases
  - Faites contrôler le raccordement et l'installation de distribution électrique par un spécialiste et faites-les rectifier si nécessaire.
- 5 Sens de rotation incorrect
  - Intervallez 2 phases de la ligne secteur
- 6 La roue/hélice est freinée par des matières collées, faisant obstruction et/ou des corps solides, augmentation de la consommation électrique
  - Éteignez le groupe, prévenez toute remise en service, rétablissez la mobilité de la roue/l'hélice et/ou nettoyez la tubulure d'aspiration.
- 7 La densité du fluide véhiculé est trop élevée
  - Prenez contact avec le fabricant.

### 9.0.3 Panne : la groupe tourne mais ne véhicule pas le fluide

- 1 Pas de fluide à véhiculer
  - Ouvrez l'alimentation du réservoir ou le robinet.
- 2 Alimentation bouchée
  - Nettoyez conduite d'alimentation, robinet, embout d'aspiration, tubulure d'aspiration et/ou filtre d'aspiration.
- 3 Roue/hélice bloquée ou freinée
  - Éteignez le groupe, prévenez toute remise en service, rétablissez la mobilité de la roue/l'hélice.
- 4 Flexible/tuyauterie défectueux/défectueuse
  - Remplacez les pièces défectueuses.
- 5 Fonctionnement intermittent
  - Contrôlez l'installation de distribution électrique.

### 9.0.4 Panne : le groupe tourne, les valeurs de service indiquées ne sont pas respectées

- 1 Alimentation bouchée
  - Nettoyez conduite d'alimentation, robinet, embout d'aspiration, tubulure d'aspiration et/ou filtre d'aspiration.
- 2 Robinet de la conduite de pression fermé

- Ouvrez complètement le robinet.
- 3 Roue/hélice bloquée ou freinée
- Éteignez le groupe, prévenez toute remise en service, rétablissez la mobilité de la roue/l'hélice.
- 4 Sens de rotation incorrect
- Intervitez 2 phases de la ligne secteur.
- 5 De l'air se trouve dans l'installation
- Contrôlez et purgez l'air de la tuyauterie, du blindage et/ou de l'hydraulique.
- 6 Le groupe véhicule le fluide avec une pression trop élevée
- Vérifiez le robinet dans la conduite de pression, ouvrez-le complètement si besoin, utilisez une autre roue, contactez l'usine.
- 7 Usure
- Remplacez les pièces usées.
- 8 Flexible/conduit défectueux/défectueuse
- Remplacez les pièces défectueuses.
- 9 Teneur en gaz non autorisée dans le fluide véhiculé
- Prenez contact avec l'usine.
- 10 Fonctionnement diphasé
- Faites contrôler le raccordement par un spécialiste et faites-le modifier si nécessaire.
- 11 Trop grande baisse du niveau de l'eau pendant le fonctionnement
- Vérifiez l'alimentation et la capacité de l'installation, contrôlez les réglages et le fonctionnement de la commande du niveau.
- 9.0.5 Panne : le groupe tourne irrégulièrement et bruyamment**
- 1 Le groupe tourne dans une plage de service non admissible
- Vérifiez les données de service du groupe et corrigez-les et/ou ajustez les conditions de service le cas échéant.
- 2 La tubulure d'aspiration, le filtre d'aspiration et/ou la roue/l'hélice sont bouchés
- Nettoyez la tubulure d'aspiration, le filtre d'aspiration et/ou la roue/l'hélice.
- 3 La roue manque de mobilité
- Éteignez le groupe, prévenez toute remise en service, rétablissez la mobilité de la roue.
- 4 Teneur en gaz non autorisée dans le fluide véhiculé
- Prenez contact avec l'usine.
- 5 Fonctionnement diphasé
- Faites contrôler le raccordement par un spécialiste et faites-le modifier si nécessaire.
- 6 Sens de rotation incorrect
- Intervitez 2 phases de la ligne secteur.
- 7 Usure
- Remplacez les pièces usées.
- 8 Paliers du moteur défectueux
- Prenez contact avec l'usine.
- 9 Groupe gauchi au montage
- Vérifiez le montage, utilisez si nécessaire des caoutchoucs de compensation.
- 9.0.6 Panne : fuite de la garniture mécanique, le contrôle de zone étanche signale une panne ou arrête le groupe**
- Les dispositifs de contrôle de zone étanche sont en option et ne sont pas disponibles pour tous les types de machines. Les informations à ce sujet se trouvent dans la confirmation de commande et sur le schéma de branchement électrique.

- 1 Condensation d'eau due à un entreposage prolongé et/ou de fortes variations de température

- Faites tourner le groupe brièvement (moins de 5 min) sans contrôle de zone étanche.

- 2 Le réservoir de compensation (en option sur les pompes d'assèchement) est accroché trop haut

- Installez le réservoir de compensation à moins de 10 m au-dessus de l'arête inférieure de l'embout d'aspiration.

- 3 Importantes fuites pendant le rodage de garnitures mécaniques neuves

- Procéder à une vidange d'huile.

- 4 Câble du contrôle de zone étanche défectueux

- Remplacez le contrôle de zone étanche.

- 5 Garniture mécanique défectueuse

- Remplacez la garniture mécanique, consultez l'usine !

#### **9.0.7 Mesures supplémentaires permettant l'élimination des pannes**

Si les mesures indiquées ne suffisent pas à éliminer la panne concernée, veuillez consulter notre service après-vente. Celui-ci vous aidera de la façon suivante :

- assistance téléphonique et/ou écrite assurée par le service après-vente

- assistance sur site assurée par le service après-vente

- contrôle et réparation en usine le cas échéant

Certaines prestations assurées par notre service après-vente peuvent générer des frais à votre charge ! Pour toute information à ce sujet, adressez-vous à notre service après-vente.

### **10 PIÈCES DE RECHANGE**

Le service après-vente du fabricant assume la commande des pièces de rechange. Indiquez numéros de séries et références pour éviter demandes de précisions et commandes erronées.

**Sous réserve de modifications techniques !**

## 1 INTRODUCTION

### 1.1 About this document

The language of the original operating manual is German. All other language versions are translations of the original German manual.

The operating manual contains a copy of the EC Declaration of Conformity.

Any unauthorized or unapproved changes made to the constructions specified therein will nullify this declaration.

### 1.2 Layout of the manual

The manual is divided into individual chapters. Each chapter has a heading which clearly describes the content of that chapter.

The table of contents also serves as a brief reference, since all the important sections have their own headers.

All the important operating and safety instructions are highlighted. For detailed information on the structure of these texts, see "Safety" in Chapter 2.

### 1.3 Personnel qualifications

All personnel who work on or with the product must be qualified for such work; electrical work, for example may only be carried out by a qualified electrician. All personnel must be of legal age.

Operating and maintenance personnel must also observe national accident prevention regulations.

It must be ensured that personnel has read and understood the instructions in this operating and maintenance handbook; if necessary, this manual must be ordered from the manufacturer in the required language.

This product is not intended to be used by persons (including children) with limited physical, sensory or mental abilities or without experience and/or without knowledge, unless they are supervised by a person responsible for their safety and receive instructions from this person as to how the product is to be used.

Children must be supervised in order to ensure that they do not play with the product.

### 1.4 Abbreviations and technical terms

Various abbreviations and technical terms are used in this operating and maintenance manual.

#### 1.4.1 Abbreviations

- p.t.o = please turn over
- approx. = approximately
- i.e. = that is
- incl. = included
- min. = minimum
- max. = maximum
- etc. = and so on
- s.a. = see also
- e.g. = for example

#### 1.4.2 Terms

##### Dry run

The product is running at full speed, however, there is no liquid to be pumped. A dry run is to be strictly avoided. If necessary, a safety device must be installed!

#### Dry-run protection

The dry-run protection is designed to automatically shut down the product if the water level falls below the minimum water coverage value of the product. This is made possible by installing a float switch or level sensor, for example.

#### Level control

The level control is designed to switch the product on or off at various filling levels. This is made possible by installing either one or two float switches.

### 1.5 Illustrations

Dummies and original drawings of the products are used in the illustrations. This is the only pragmatic solution considering our wide range of products and the differing sizes offered by the modular system. More exact drawings and specifications can be found on the dimension sheet, the planning information and/or the installation plan.

### 1.6 Copyright

This operation and maintenance manual has been copyrighted by the manufacturer. The operation and maintenance handbook is intended for use by assembly, operating, and maintenance personnel. It contains technical specifications and diagrams which may not be reproduced or distributed, either completely or in part, or used for any other purpose without the expressed consent of the manufacturer.

### 1.7 Rights of alteration

The manufacturer reserves the right to make technical alterations to systems or components. This operating and maintenance manual refers to the product indicated on the title page.

### 1.8 Warranty

This chapter contains the general information on the warranty. Contractual agreements have the highest priority and are not superseded by the information in this chapter!

The manufacturer is obliged to correct any defects found in the products it sells, provided that the following requirements have been fulfilled:

#### 1.8.1 General

- The defects are caused by the materials used or the way the product was manufactured or designed.
- The defects were reported in writing to the manufacturer within the agreed warranty period.
- The product was used only as prescribed.
- All safety and control devices were connected and inspected by qualified personnel.

#### 1.8.2 Warranty period

If no other provisions have been made, the warranty period applies to the first 12 months after initial start-up or to a max. period of 18 months after the delivery date. Other agreements must be made in writing in the order confirmation. These will remain valid at least until the agreed warranty period of the product has expired.

#### 1.8.3 Spare parts, add-ons and modifications

Only original spare parts as supplied by the manufacturer may be used for repairs, replacements, add-ons and modifications. Only these parts guarantee a long working life and the highest level of safety. These parts have been specially designed for our products. Unauthorized add-ons and modifications or the use of non-original spare parts can seriously damage the product and/or injure personnel.

#### 1.8.4 Maintenance

The prescribed maintenance and inspection work should be carried out regularly. This work may only be carried out by qualified, trained and authorized personnel. Repairs not listed in this operation and maintenance manual and all types of repair work may only be performed by the manufacturer and authorized service centers.

#### 1.8.5 Damage to the product

Damage as well as malfunctions that endanger safety must be eliminated immediately by trained personnel. The product should only be operated if it is in proper working order. During the agreed warranty period, the product may only be repaired by the manufacturer or an authorized service workshop! The manufacturer reserves the right to have the damaged product delivered by the operator to the factory for inspection!

#### 1.8.6 Exclusion from liability

No liability will be assumed for product damage if one or more of the following points applies:

- A construction by the manufacturer based on faulty and/or incorrect information provided by the operator or customer
- Non-compliance with the safety instructions, the regulations and requirements in terms of German law and/or the applicable local laws, as well as this operating and maintenance manual
- Improper use
- Incorrect storage and transport
- Improper assembly/dismantling
- Insufficient maintenance
- Unqualified repairs
- Faulty construction site and/or construction work
- Chemical, electrochemical and electrical influences
- Wear

This means the manufacturer's liability excludes all liability for personal, material or financial injury.

## 2 SAFETY

This chapter lists all the generally applicable safety instructions and technical information. Furthermore, each remaining chapter contains specific safety instructions and technical information. All instructions and information must be observed and followed during the various phases of the product's life cycle (installation, operation, maintenance, transport etc.)! The operator is responsible for ensuring that personnel follow these instructions and guidelines.

### 2.1 Instructions and safety information

This manual uses instructions and safety information for preventing injury and damage to property. To uniquely identify these for personnel, the instructions and safety information are differentiated as follows:

#### 2.1.1 Instructions

An instruction is displayed in "bold". Instructions contain text that refers to the previous text or particular sections of chapters, or highlights short instructions.

Example:

**Note that products stored with drinking water must be protected from frost!**

#### 2.1.2 Safety information

Safety information is slightly indented and displayed in "bold". It always commences with a signal word.

Information that only refers to material damage is printed in gray, without safety symbols.

Information that refers to personal injury is printed in black and is always accompanied by a safety symbol. Danger, prohibition or instruction symbols are used as safety symbols.

Example:



Danger symbol: General hazard



Danger symbol, for example, electrical current



Prohibition symbol, for example, Keep out!



Instruction symbol, for example, wear protective clothing

The safety symbols used conform to the generally valid directives and regulations, such as DIN and ANSI.

Each safety instruction begins with one of the following signal words:

- Danger  
This can result in serious or fatal injuries!
- Warning  
Serious injuries can occur!
- Caution  
Injuries can occur!
- Caution (Instruction without symbol)  
Substantial material damage can occur. Irreparable damage is possible!

Safety instructions begin with a signal word and description of the hazard, followed by the hazard source and potential consequences, and end with advice on prevention.

Example:

**Beware of rotating parts!**

**The rotating rotor can crush and sever limbs. Switch off the product and let the rotor come to a stop.**

### 2.2 General safety

- When installing or removing the product, never work alone in rooms and shafts. A second person must always be present.
- The product must always be switched off before any work is performed on it (assembly, dismantling, maintenance, installation). The product must be disconnected from the electrical system and secured against being switched on again. All rotating parts must have come to a stop.
- The operator should inform his/her superior immediately should any defects or irregularities occur.
- It is of vital importance that the system be shut down immediately by the operator if any problems arise which may endanger safety of personnel. Problems of this kind include:
  - Failure of the safety and/or control devices
  - Damage to important parts
  - Damage to electric installations, cables, and insulation.

- Tools and other objects should be kept in a place reserved for them so that they can be found quickly.
- Sufficient ventilation must be provided in enclosed rooms.
- When welding or working with electronic devices, ensure that there is no danger of explosion.
- Only use fastening devices which are legally defined as such and officially approved.
- The fastening devices should be kept safely and must be suitable for the conditions of use (weather, hooking system, load, etc.).
- Mobile working apparatus for lifting loads should be used in a manner that ensures their support stability during operation.
- When using mobile working apparatus for lifting non-guided loads, preventive measures should be taken to avoid tipping and sliding etc.
- Measures should be taken to ensure that no person is ever directly beneath a suspended load. Furthermore, it is also prohibited to move suspended loads over workplaces where people are present.
- If a mobile working apparatus is used for lifting loads, a second person should be present to coordinate the procedure, if required (for example, if the operator's field of vision is blocked).
- The load to be lifted must be transported in such a manner that nobody can be injured in the case of a power outage. Additionally, when working outdoors, such procedures must be interrupted immediately if weather conditions worsen.

**These instructions must be strictly observed. Non-observance can result in injury or substantial material damage.**

### 2.3 Directives used

This product is subject

- various EC directives
- various harmonized standards
- and various national standards.

Please consult the EU Declaration of Conformity for the precise information and the guidelines and norms in effect.

Also, various national standards are also used as a basis for using, assembling and dismantling the product. These include the German accident prevention regulations, VDE regulations, German Equipment Safety Law etc.

### 2.4 CE marking

The CE marking is found either on the type plate or near the type plate. The type plate is attached to the motor casing or to the frame.

### 2.5 Electrical work

Our electrical products are operated with alternating or three-phase current. The local regulations (e.g. VDE 0100) must be observed. The chapter entitled "Electrical connection" must be observed when connecting the product. The technical specifications must be strictly adhered to!

**If the product has been switched off by a protective device, it must not be switched on again until the error has been corrected.**



**Beware of electrical current!**  
**Incorrectly performed electrical work can result in fatal injury! This work may only be carried out by a qualified electrician.**

### Beware of moisture!

Moisture penetrating the cable damages both the product and cable. Never immerse cable ends in the pumped liquid or other liquids. Unused wires must be insulated!

### 2.6 Electrical connection

The operator is required to know where the machine is supplied with current and how to cut off the supply. The installation of an earth leakage circuit breaker (RCD) is recommended.

The governing national directives, standards and regulations as well as the requirements of the local public utility company must be observed.

When the product is connected to the electrical control panel, particularly when electronic devices such as soft startup control or frequency drives are used, the relay manufacturer's specifications must be followed to comply with the electromagnetic compatibility (EMC) requirements. Special separate shielding measures (e.g. shielded cables, filters, etc.) may be necessary for the power supply and control cables.

**The connections may only be made if the relays meet the harmonized EU standards. Mobile radio equipment may cause malfunctions in the system.**



### Beware of electromagnetic radiation!

Electromagnetic radiation can pose a fatal risk for people with pacemakers. Put up appropriate signs and make sure anyone affected is aware of the danger!

### 2.7 Ground connection

Our products (unit including protective devices and control station, auxiliary hoisting gear) must always be grounded. If there is a possibility that people can come into contact with the product and the pumped liquid (e.g. at construction sites), the connection must be additionally equipped with an earth leakage protection device.

**The pump units are submersible and conform to protection class IP 68 in terms of the applicable standards.**

**The protection class of the installed switching devices can be found on the device housing and corresponding operation manual.**

### 2.8 Safety and monitoring devices

Our products can be equipped with mechanical (e.g. intake strainer) and/or electrical (e.g., thermo sensors, moisture sensors, etc.) safety and monitoring devices. These devices must be attached or connected.

Electrical devices such as thermo sensors, float switches, etc. must be connected and checked by an electrician for proper functioning before start-up.

Please note that certain devices require a relay to function properly, e.g. PTC thermistor and PT100 sensor. This relay can be obtained from the manufacturer or an electrical supply dealer.

#### **Personnel must be informed of the installations used and how they work.**

##### **Caution!**

Never operate the product if the safety and monitoring devices have been removed or damaged, or if they do not work.

### **2.9 Safety rules during operation**

When operating the product, always follow the locally applicable laws and regulations for work safety, accident prevention and handling electrical machinery. To help to ensure safe working practice, the responsibilities of employees should be clearly set out by the owner. All personnel are responsible for ensuring that regulations are observed.

The product has moving parts. During operation, these parts turn to pump the fluid. Certain materials in the pumped fluid can cause very sharp edges to form on the moving parts.

##### **Beware of rotating parts!**



**The rotating parts can crush and sever limbs. Never reach into the hydraulics or the moving parts during operation. Switch off the product and let the moving parts come to a stop before maintenance or repair work!**

### **2.10 Operation in an explosive atmosphere**

Products marked as explosion-proof are suitable for operation in an explosive atmosphere. The products must meet certain guidelines for this type of use. Certain rules of conduct and guidelines must be followed by the operator as well.

Products that have been approved for use in an explosive atmosphere are marked as follows:

- An "Ex" symbol must be attached to the type plate!
- The information regarding the explosion-proof classification and the explosion-proof certification must be indicated on the type plate.

**When using a product in an explosive atmosphere, observe the information on explosion protection provided in the other chapters!**



##### **Beware of using an accessory not approved for use in an explosive atmosphere!**

**If you use explosion-proof certified products in an explosive atmosphere, the accessories must also be approved for such use! Check all accessories before use to verify that they conform to this directive.**

### **2.11 Pumped liquids**

Each pumped liquid differs in respect of composition, corrosiveness, abrasiveness, dry matter content and in many other aspects. Generally, our products can be used for many applications. Please note that if requirements change (density, viscosity or general composition), this can also affect many parameters of the product.

When using or replacing the product in a different pumped liquid, observe the following points:

- When used in drinking water applications, all the parts that come into contact with the fluid must be suitable for use with

drinking water. This must be checked according to local laws and regulations.

- Products that have been operated in dirty waste water must be cleaned thoroughly before being used for other pumped liquids.
- Products that have been operated in sewage water and/or fluids that are hazardous to health must be decontaminated before being used with other pumped liquids.
- It must be clarified, whether the product can be used at all with another pumped liquid.**

- If a product is operated with a lubricant or cooling fluid (such as oil), the pumped liquid can be contaminated by these substances if the mechanical shaft seal is defective.
- It is strictly prohibited to pump explosive or highly flammable liquids in pure form!



##### **Danger - explosive liquids!**

**It is strictly prohibited to pump explosive liquids (gasoline, kerosene, etc.). The products are not designed for these liquids!**

### **2.12 Sound pressure**

Depending on the size and capacity (kW), the products produce a sound pressure of approximately 70 dB (A) to 110 dB (A).

The actual sound pressure, however, depends on several factors. These include, for example, the installation depth, configuration, fastening of accessories and pipeline, operating point, immersion depth, etc.

Once the product has been installed, we recommend that the operator make an additional measurement under all operating conditions.



##### **Caution: Wear ear protectors!**

**In terms of the applicable laws and regulations, ear protection must be worn if the sound pressure is greater than 85 dB (A)! The operator is responsible for ensuring compliance with these regulations!**

## **3 TRANSPORT AND STORAGE**

### **3.1 Delivery**

Upon receipt of the delivery, it is immediately checked for damage and completeness. If any parts are damaged or missing, the transport company or the manufacturer must be informed on the day of delivery. Claims made after this date cannot be recognized. Damage to parts must be noted on the delivery or freight documentation.

### **3.2 Transport**

Only the appropriate and approved fastening devices, transportation means and lifting gear may be used. These must have sufficient load-bearing capacity to ensure that the product can be transported safely. If chains are used they must be secured against slipping.

The personnel must be qualified for the tasks and must follow all national safety regulations in effect during the work.

The product is delivered by the manufacturer / shipping agency in suitable packaging. This normally precludes the possibility of damage occurring during transport and storage. The packag-

ing should be stored in a safe place for reuse if the product is frequently used at different locations.

#### Beware of frost!

If drinking water is used as a coolant/lubricant, the product must be protected against frost during transport. If this is not possible, the product must be drained and dried out!

### 3.3 Storage

Newly supplied products are prepared so that they can be stored for at least 1 year. The product should be cleaned thoroughly before it is put into temporary storage!

The following should be taken into consideration for storage:

- Place the product on a firm surface and secure it against slipping and falling over. Wastewater and sewage submersible pumps are stored vertically.



#### Danger from falling over!

**Never set down the product unsecured. If the product falls over, injury can occur!**

- Our products can be stored at temperatures down to -15 °C. The store room must be dry. We recommend a frost-protected room for storage with a temperature between 5 °C and 25 °C.

**Products that are filled with drinking water can only be stored in frost-free rooms, at no less than 3 °C, for up to 4 weeks. If longer storage is intended, the products should be emptied and dried out beforehand.**

- The product may not be stored in rooms where welding work is conducted as the resulting gases and radiated heat can damage the elastomer parts and coatings.
- Any suction or discharge ports should be closed tightly before storage to prevent impurities.
- The current supply cables should be protected against kinking, damage, and moisture.

#### Beware of electrical current!



**Damaged power supply cables can cause fatal injury! Defective cables must be replaced by a qualified electrician immediately.**

#### Beware of moisture!

Moisture penetrating the cable damages both the product and cable. Therefore, never immerse cable ends in the pumped liquid or other liquids.

- The machine must be protected from direct sunlight, heat, dust, and frost. Heat and frost can cause considerable damage to propellers, rotors and coatings!
- The rotors or propellers must be rotated at regular intervals. This prevents the bearing from locking, and the film of lubricant on the mechanical shaft seal is renewed. This also prevents the gear pinions (if present on the product) from locking

and also renews the lubricating film on the gear pinions (preventing rust film deposits).



#### Beware of sharp edges!

**Sharp edges can form on rotors, propellers and hydraulic openings. There is a risk of injuries! Wear protective gloves.**

- If the product has been stored for a long period of time it should be cleaned of impurities such as dust and oil deposits before start-up. Rotors and propellers should be checked for smooth operation. The housing coatings should be checked for damage.

**Before start-up, the filling levels (oil, motor filling, etc) should be checked and topped up, if necessary. Products filled with drinking water should be completely filled before start-up!**

**Damaged coatings should be repaired immediately. Only a coating that is completely intact fulfills the criteria for intended usage!**

If these rules are observed, your product can be stored for a longer period. Please remember that elastomer parts and coatings become brittle over time. If the product is to be stored for longer than 6 months, we recommend checking these parts and replacing them as necessary. If this is the case, please consult the manufacturer.

### 3.4 Returning to the product

Products that are returned to the factory must be properly packaged. In this context, properly means that impurities have been removed from the product and that it has been decontaminated, if it was used with fluids that are hazardous to health. The packaging must protect the product from damage during transportation. If you have any questions please contact the manufacturer!

## 4 PRODUCT DESCRIPTION

The product has been manufactured with great care and is subject to constant quality controls. Trouble-free operation is guaranteed if it is installed and maintained correctly.

### 4.1 Proper use and fields of application

Manufacturer approval is required for pumping waste water contaminated with chemicals.

#### Beware of electrical current

**When using the product in swimming pools or other accessible pools, there is a risk of fatal injury due to electrical current. Note the following information:**



**Use is strictly forbidden if there are people in the pool.**

**If there are no people in the pool, protective measures must be taken according to DIN VDE 0100-702.46 (or the appropriate national regulations).**

**The product is made from materials that are not KTW approved. Furthermore, it can be used for pumping waste water. Therefore, pumping drinking water is strictly forbidden!**

Proper use also includes observation of these instructions. Any other use is regarded as improper.

#### 4.1.1 SHS.../SBS...

The submersible motor pumps are suitable for pumping:

- waste water with impurities with max. Ø 10 mm
- condensate pH < 4.5
- distilled water
- weak acidic/alkaline liquids in certain conditions
- partially desalinated water in certain conditions in
- building and property drainage systems
- environmental and waste water treatment technology
- industrial and process technology

The submersible motor pumps must not be used for pumping:

- waste water with coarse impurities
- sewage/feces
- raw sewage!

#### 4.1.2 SCA.../SVO...

The submersible motor pumps are suitable for pumping:

- waste water
- sewage (feces restricted)
- partially desalinated water
- condensate pH < 4.5
- distilled water
- weak acidic/alkaline liquids in certain conditions in
- building and property drainage systems
- sewage disposal (not covered by DIN EN 12050-1)
- water management
- environmental and waste water treatment technology
- industrial and process technology

The 1.4404 X-version can also be used for pumping:

- condensate
- partially desalinated and distilled water
- liquids with levels of chlorine up to 400 mg/l

### 4.2 Construction

The SHS, SBS, SCA, SVO is a floodable submersible motor pump, which can be operated as both a stationary and portable wet installation.

FIG. 1: DESCRIPTION

1	Cable	5	Discharge port
2	Handle	6	Float switch
3	Motor housing	7	Plug
4	Hydraulic housing		

#### 4.2.1 Hydraulics

SHS.../SBS...:

The hydraulic housing and the impeller are made from a synthetic material (PP-GF30 or PUR). The discharge-side connection is designed as a vertical threaded flange. Semi-open, multiple-channel impellers are used.

SCA.../SVO...:

The hydraulic housing and the impeller are made from a synthetic material (PP-GF30 or PUR). The discharge side connec-

tion is designed as a horizontal flange connection. Semi-open, single-channel or free-flow impellers are used.

**The product is not self-suctioning which means that the pumped liquid must flow in on its own.**

**Beware of static electricity!**

**Static electricity may be produced with plastic materials. This can give you an electric shock.**

#### 4.2.2 Motor

The motor is a dry run motor and made of stainless steel. The motor is cooled by the pumped liquid and the heat is transferred via the motor housing to the surrounding fluid. The unit must therefore always be submerged when operated. It can be used continuously or in intervals.

Furthermore, the motor is equipped with a thermal motor monitor (WSK). This protects the motor winding from overheating. On the units SHS 205...M (1~230 V/50 Hz), it is integrated and self-switching. This means that the motor is switched off when it overheats and automatically switched back on after it cools down.

The connection cable is available in different versions:

- With free cable end
- Version "BF" for 1~230 V/50 Hz with float switch, capacitor box and Schuko plug
- Version "BF" for 3~400 V/50 Hz with float switch and CEE plug
- Version "CEE" with CEE plug

**Note the IP protection class of the CEE plug.**

#### 4.2.3 Sealing

The sealing to the pumped liquid and to the motor compartment depends on the type:

- SHS.../SBS...: With a mechanical shaft seal on the liquid side, with a rotary shaft seal on the motor side
- SCA.../SVO...: With a mechanical shaft seal on the liquid side, with a rotary shaft seal on the motor side

The sealing chamber between the seals is filled with medicinal white oil. The sealing chamber is fully filled with white oil when the product is assembled.

#### 4.2.4 Float switch

With the "BF" version, the float switch is connected to the capacitor box / CEE plug.

The float switch makes it possible to set up a level-control system which switches the unit on and off automatically.

### 4.3 Explosion protection in accordance with ATEX

The motors are certified for use in environments where explosions may occur, in accordance with directive 94/09/EC, and which require electrical devices in device group II, category 2.

The motors can be used in both zone 1 and zone 2.

**These motors may not be used in zone 0!**

Non-electrical devices (e.g. hydraulics) also comply with EC directive 94/09/EC.



#### Danger of explosion!

The housing of the hydraulics must be fully submerged and flooded (completely filled with the pumped liquid) during operation. If the housing is not submerged and/or there is air in the hydraulics, flying sparks may cause an explosion e.g. due to static charge! Ensure that dry-run protection is in place for switching off.

#### 4.3.1 Explosion coding

The Ex d IIB T4 explosion coding on the type plate indicates the following:

- Ex = explosion-proof device complying to Euro norm
- d = ignition protection type for motor casing: Pressure-resistant encapsulation
- II = intended for places where explosions may occur, with the exception of mines
- B = intended for use with gases in sub-group B (all gases excluding hydrogen, acetylene, carbon disulphide)
- T4 = max. surface temperature of the device is 275°F (135°C)

#### 4.3.2 "Pressure-resistant encapsulation" protection type

Motors with this protection type are equipped with a temperature control system.

**The temperature control system should be connected in such a manner that, if the temperature limiter is triggered, it can only be switched back on after the release button has been manually activated.**

#### 4.4 Explosion protection certification number

- SHS 205...T4 (3~400 V/50 Hz): LCIE 03 ATEX 6202
- SBS 206...: LCIE 03 ATEX 6202
- SCA/SVO 206...: LCIE 03 ATEX 6202

#### 4.5 Operating modes

##### 4.5.1 Operating mode "S1" (continuous operation)

The pump can operate continuously at the rated load without exceeding the maximum permissible temperature.

##### 4.5.2 Operating mode "S2" (short-term operation)

The maximum operating period is given in minutes, for example, S2-15. The pause must continue until the machine temperature no longer deviates from that of the coolant by more than 2 K.

##### 4.5.3 Operating mode S3 (interval operation)

This operating mode defines a combination of periods of operation and standstill. With S3 operation, the values given are always calculated based on a period of 10 minutes.

#### Examples

- S3 20%  
Operation 20% of 10 min ) 2 min/standstill 80% of 10 min = 8 min

- S3 3 min  
Operation 3 min/standstill 7 min

If two values are given, they relate to each other e.g.:

- S3 5 min/20 min  
Operation 5 min/standstill 15 min

- S3 25%/20 min  
Operation 5 min/standstill 15 min

#### 4.6 Technical data

General data	
Mains supply:	see type plate
Power consumption P <sub>1</sub> :	see type plate
Rated motor capacity P <sub>2</sub> :	see type plate
Max. pump head:	see type plate
Max. pump flow:	see type plate
Activation type:	direct
Liquid temperature:	3...35°C
Protection class:	IP 68
Isolation class:	F
Speed:	2900 rpm
Max. submersion:	10 m
Operating modes <sup>1)</sup>	
Submerged:	S1 / S3 25%
Emerged:	S2-8 min
Starts per hour	
Recommended:	20/h
Maximum:	SHS.../SBS...: 50/h SCA/SVO 205...: 70/h SCA/SVO 206...: 40/h
Explosion protection*	
SHS 205...T4; SBS 206... : SCA/SVO 206...T4 :	Ex d IIB T4
SCA/SVO 205... :	-
SHS 205...M; SCA/SVO 206...M :	-
Discharge port	
SHS 205... :	Rp 2
SBS 206... :	Rp 2½
SCA/SVO 205... :	DN 50, PN 10/16
SCA/SVO 206... :	DN 65, PN 10/16
Free flow diameter	
SHS/SBS... :	10 mm
SCA/SVO... :	44 mm

\* Explosion protection only with products with three-phase current motor and without float switch!

<sup>1)</sup> Maximum operating period: 200 h/a

## 4.7 Type code

**EXAMPLE: SHS 205-0.75MBF-X**

<b>SHS</b>	Series: SHS/SBS = submersible motor pump for waste water; with semi-open channel impeller SCA = submersible motor pump for waste water and sewage; with single-channel impeller SVO = submersible motor pump for waste water and sewage; with vortex impeller
<b>2</b>	Nominal speed: 2900 rpm
<b>05</b>	Nominal discharge port (05 = DN 50; 06 = DN 65)
<b>0.75</b>	rated motor capacity $P_2$ in kW
<b>M</b>	Mains supply M = AC connection (1~230 V/50 Hz) T4 = three-phase current connection (3~400 V/50 Hz)
<b>BF</b>	Version: BF = with float switch and plug Without = with free cable end
<b>X</b>	1.4404 version

## 4.8 Scope of delivery

- Unit with 10 m cable
- AC version with
  - capacitor box, float switch, and Schuko plug
- Three-phase current version, type-dependent, with
  - float switch and CEE plug
  - CEE plug
  - free cable end
- Installation and operation manual

## 4.9 Accessories (optionally available)

- Products with cable lengths up to 30 m (1~230 V/50 Hz) or 50 m (3~400 V/50 Hz) in fixed increments of 10 m
- Suspension unit (for SCA/SVO units only)
- Various discharge ports and chains
- Storz couplings
- Fixing accessories
- Switching devices, relays and plugs
- Hoses

## 5 INSTALLATION

In order to prevent damage to the product or serious injury during installation, the following points must be observed:

- Installation work – assembly and installation of the machine – may only be carried out by qualified persons. The safety instructions must be followed at all times.
- The machine must be inspected for transport damage before carrying out any installation work.

### 5.1 General

For planning and operation of technical waste water systems, attention is drawn to the pertinent local regulations and directives for waste water technology (such as the German Association for Water, Wastewater and Waste).

Attention is drawn to pressure surges, in particular with stationary installations in cases where water is pumped with longer

discharge pipes (especially with steady ascents or cross country terrain).

Pressure surges can lead to destruction of the unit/system and noisy operation resulting from valve knocking. This can be avoided by taking appropriate measures (e.g. non-return valves with adjustable closure time or laying the discharge pipe in a special way).

After pumping water containing lime, clay or cement, flush out the product with clean water in order to prevent encrustation and subsequent breakdowns.

If you are using level control, make sure that the minimum water coverage is present. Air pockets must not be allowed to enter the hydraulic housing or the pipeline system, and they must be removed with suitable bleeding equipment and/or by inclining the machine slightly (with a portable installation). Protect the product from frost.

### 5.2 Types of installation

- Vertical stationary wet installation with suspension unit (SCA/SVO... only)
- Vertical portable wet installation

### 5.3 The operating area

The operating area must be clean, free of coarse solids, dry, frost-free and, if necessary, decontaminated. It must also be suitable for the respective product. When working in shafts, a second person must be present for safety reasons. If there is danger of poisonous or asphyxiating gases forming, the necessary countermeasures must be taken!

When installing in shafts, the size of the shaft and the cool-down time of the motor must be determined by the system planner, depending on the ambient conditions prevailing during operation.

**In order to achieve adequate cooling, units without active cooling must be flooded completely before being switched back on!**

It must be ensured that hoisting gear can be fitted without any trouble, since this is required for assembly and removal of the product. It must be possible to reach the product safely in its operating and storage locations using the hoisting gear. The machine must be positioned on a firm foundation. For transporting the product, the load-carrying equipment must be secured to the provided lifting eyelets.

Electric power cables must be laid out in such a way that safe operation and trouble-free assembly/dismantling are possible at all times. The product must never be carried or dragged by the power supply cable. When using switching devices, the corresponding protection class must be observed. Switching devices must always be mounted in such a way that they are protected from flooding.

When used in an explosive atmosphere, it must be ensured that the product as well as all accessories are approved for this purpose of use.

The structural components and foundations must be of sufficient stability in order to allow the product to be anchored securely and functionally. The operator or the supplier is responsible for the provision of the foundations and their suitability in terms of dimensions, stability and strength!

Never let the machine run dry. The water level must never fall below the minimum. Therefore, we recommend installing a level control system or a dry-run protection system where there are great variations in the level.

Use guide and deflector plates for the pumped liquid intake. If the water jet reaches the surface of the water, air will be introduced into the pumped liquid. This will lead to unfavorable current and pumping conditions for the unit. As a result of cavitation, the product does not run smoothly and is subjected to increased wear.

## 5.4 Installation

### Danger of falling!



**When installing the product and its accessories, work is sometimes performed directly at the edge of the basin or shaft. Carelessness and/or wearing inappropriate clothing could result in a fall. There is a risk of fatal injury! Take all necessary safety precautions to prevent this.**

The following information must be observed when installing the product:

- This work must be carried out by a qualified person and electrical work must be carried out by an electrician.
- Lift the unit by the handle or lifting eyelets, never by the power supply cable. When using chains, they must be connected with a shackle to the lifting eyelets or the carrying handle. Fastening devices must be technically approved.
- Check that the available planning documentation (installation plans, layout of the operating area, intake ratios) is complete and correct.

**If the motor housing is to be taken out of the pumped liquid during operation, the operating mode for emerged operation should be followed. If this operating mode is not specified, operation with an emerged motor housing is strictly forbidden.**

**Never let the machine run dry. We recommend that dry-run protection be installed. If fluid levels deviate dramatically, a dry-run protection must be installed.**

**Check whether the cross section of the cable used is sufficient for the required cable length (see the catalog and planning documents or consult Salmson customer service for more information).**

- Please observe all regulations, rules and legal requirements for working with and underneath heavy suspended loads.
- Wear appropriate protective clothing/equipment.
- A second person must always be present when working in shafts. If there is danger of poisonous or asphyxiating gases forming, the necessary countermeasures must be taken!
- Please also observe the applicable national accident prevention regulations and trade association safety provisions.
- The coating is to be examined before installation. If defects are found, these must be rectified before installation.

### 5.4.1 Stationary wet installation

FIG. 2: WET INSTALLATION

1	Pedestal elbow	5	Return flow prevention
2	Pump holder	6	Shut-off valve
3	Pipe tensioner for guide pipes	7	Load-carrying equipment
4	Guide pipe (1" according to DIN 2440)	8	Minimum water level

A suspension unit must be installed for wet installation. This must be ordered separately from the manufacturer. The pipeline system on the discharge side is connected to this. The connected pipe system must be self-supporting, i.e. it may not be supported by the suspension unit. The operating area must be laid out so that the suspension unit can be installed and operated without difficulty.

- 1 Install suspension unit in operating area and prepare the product for operation on a suspension unit.
- 2 Check that the suspension unit is firmly fixed and functions properly.
- 3 Have an electrician connect the product to the power supply and check the direction of rotation in accordance with the chapter entitled "Start-up".
- 4 Secure the product to the load-carrying equipment, lift and lower slowly on to the guide pipes in the operating area. Hold the electric power cables slightly taut when lowering. When the product is connected to the suspension unit, make sure that the electric power cables are secured adequately against falling off and damage.
- 5 The correct operating position is reached automatically and the discharge port is sealed by its own weight.
- 6 For new installation: Flood the operating area and bleed the discharge pipe.
- 7 Start the product in accordance with the chapter entitled "Start-up".

### Beware of damaging threads!

Threads can be damaged by excessive screwing and different flanges.

Therefore, please note:

Only use M16 thread bolts with a maximum length of 12...16 mm.

The maximum torque is 15 Nm (SCA/SVO 205) / 25 Nm (SCA/SVO 206).

Only use flanges confirming to DIN 2576 form B (without sealing strip).

This requirement is fulfilled by the use of Salmson accessories.

### 5.4.2 Portable wet installation

FIG. 3: PORTABLE INSTALLATION

1	Load-carrying equipment	5	Storz hose coupling
2	Pedestal (integrated in hydraulics)	6	Discharge hose
3	Pipe bend for hose connection or Storz fixed coupling	7	Minimum water level
4	Storz fixed coupling		

This installation type makes optional positioning in the operating area possible because the product is set down directly at the place of use. A pedestal is integrated in the hydraulics for this purpose. This ensures the minimum floor clearance and a secure position on a firm foundation. For use on a soft foundation, a hard base must be used to prevent the machine from subsiding. A discharge hose is connected on the discharge side.

The unit must be anchored to the floor for longer operating times with this type of installation. This prevents vibrations as well as guaranteeing quiet and low-wearing running.

1 Fix the discharge hose to the hose connection on the discharge port.

Alternatively, a Storz fixed coupling and a Storz hose coupling can be fitted to the discharge hose.

**With the SCA/SVO..., a pipe bend must be fitted for a vertical discharge port. The discharge hose can be fixed to this with a hose clamp or a Storz coupling.**

2 Lay the power supply cable so that it cannot be damaged.

3 Position the product in the operating area. If necessary, secure the load-carrying equipment to the carrying handle, lift the product and set it down at the intended operating position (pit, shaft).

4 Check that the product is upright and standing on a firm base. Do not let it subside.

5 Have an electrician connect the product to the mains power supply and check the direction of rotation in accordance with the chapter entitled "Start-up".

6 Lay the discharge hose so that it cannot be damaged.

Secure at a suitable place as necessary (e.g. drain).

**Danger due to discharge hose being pulled off.**

Injuries may result from the discharge hose being pulled or knocked off accidentally. The discharge hose must be secured appropriately. Avoid kinks in the discharge hose.



**Beware of burns**

The housing parts can heat up to well above 40°C. There is a danger of burns. After switching off, let the product cool down to ambient temperature.



**Beware of damaging threads!**

Threads can be damaged by excessive screwing and different flanges.

Therefore, please note:

Only use M16 thread bolts with a maximum length of 12...16 mm.

The maximum torque is 15 Nm (SCA/SVO 205) / 25 Nm (SCA/SVO 206).

Only use flanges confirming to DIN 2576 form B (without sealing strip).

This requirement is fulfilled by the use of Salmson accessories.

## 5.5 Dry-run protection

Make sure that no air enters the hydraulic housing. The product must therefore always be submerged in the pumped liquid up to the top edge of the pump housing. For optimum reliability, we recommend installing a dry-run protection system.

Correct running is ensured by float switches or electrodes. The float switch or electrode is fixed in the shaft and switches off the machine when the water level falls below the minimum coverage level. If dry-run protection is only put into effect with one float or electrode, the unit may turn on and off constantly if filling levels fluctuate strongly! This can result in the maximum number of motor start-ups (switching cycles) being exceeded.

### 5.5.1 Corrective measures for avoiding excessive switching cycles

Manual reset - The motor is switched off when the water level falls below the minimum coverage level and switched back on when a sufficient water level is reached.

Separate reactivation point - A second switching point (additional float or electrode) is used to obtain a sufficient difference between the activation and deactivation points. This prevents constant switching. This function can be put into effect with a level control relay.

**Risk of fatal injury due to explosion!**

Switching functions may cause explosions in explosion hazard areas. Therefore, sensors (e.g. electrodes) approved for use in explosive areas must be used for monitoring levels. These sensors are actuated via an Ex relay. Please consult the responsible qualified electrician about this.

## 5.6 Electrical connection

**Risk of fatal injury due to electrical current!**

There is a risk of fatal electric shocks caused by improper electrical connections. Electrical connections may only be carried out by a qualified electrician who is approved by the local power supplier, in accordance with locally applicable regulations.

- Mains current and voltage must correspond to the details on the type plate.
- Connect the power supply cable in accordance with the applicable standards and regulations and according to the wire assignment.
- Any available monitoring equipment, e.g. for the motor temperature, must be connected and tested to ensure that it is working properly.
- For three-phase current motors, a clockwise rotating field must be available.
- Ground the product properly. Products that are permanently installed must be grounded in compliance with nationally applicable standards. If a separate grounding conductor is available, it must be connected to the marked hole or grounding terminal (⏚) using a suitable screw, nut, toothed washer and flat washer. The cross section of the cable for the grounding conductor connection must correspond to the local regulations.
- A motor protection switch must be used. We recommend using an earth leakage circuit breaker (RCD)
- Switching devices are to be purchased as accessories.

### 5.6.1 Technical details

UNIT	SHS 205... SBS 206...	SCA/SVO 205... SCA/SVO 206...
Activation type	direct	direct
Network-side fuses	16 A	16 A
Connection for WSK	5 V DC, 2 mA; max.: 30 V DC, 30 mA	
Cable cross section 1~230 V	6G1	4G1
Cable cross section 3~400 V	6G1	6G1

Only slow-blow fuses or K characteristic automatic cut-outs may be used for pre-fusing.

### 5.6.2 AC motor

The AC version is delivered ready to plug in. To connect it to the electricity supply, plug it into the power socket.

#### Connection according to DIN EN / IEC 61000-3-11

- The pump, with an output of 1.5 kW, is intended for operation with an electricity supply with a system impedance Zmax at the house service connection of max. 0.125 (0.086) ohms with a maximum of 6 (20) switches.
- The pump, with an output of 1.1 kW, is intended for operation with an electricity supply with a system impedance Zmax at the house service connection of max. 0.142 (0.116) ohms with a maximum of 6 (20) switches.

If the impedance and the number of switches per hour is greater than the above values, the pump can cause temporary voltage drops and voltage fluctuations ("flickers") due to the unfavorable electricity supply. Certain measures may therefore be necessary before the pump can be operated properly using this connection.

Your local power supply company or the pump's manufacturer can give you the information required.

### 5.6.3 Three-phase current motor

The three-phase version can be delivered with a CEE plug or free cable ends:

- The version with a CEE plug is connected to the electricity supply by plugging it into the electricity socket.
- The version with free cable ends is connected to the electricity supply by connecting them to the switch box. The wires of the connection cable are assigned as follows:

#### 6-WIRE CONNECTION CABLE

Wire no.	Terminal
1	U1
2	V1
3	W1
green/yellow	PE
4	WSK/∅
5	WSK

### 5.6.4 Monitoring device connections

Units with a 3- or 4-wire connection cable have an integrated switch for temperature control. This switches off the product

when it overheats and switches it back on automatically after it has cooled down.

For units with a 6-wire cable, the temperature control system must always be connected separately!

**When used in explosion hazard areas, the temperature monitoring device must be connected in such a way that, in the event that the temperature limiter has triggered, it can only be restarted after the "release button" has been activated manually.**

**This means that units with an integrated switch are not ex-approved!**

Beware of connecting incorrectly!

WSK is connected single-ended to protective earth (PE). Therefore, the control voltage in use must be galvanically isolated and not grounded!

**For constructional reasons, safe function of the named protection equipment is only guaranteed with Salmson Control switching devices. All other switching devices must be supplemented by the SK 545 monitoring device.**

For this reason, no warranty claims can be accepted for damages to the winding resulting from unsuitable motor monitoring.

## 5.7 Motor protection and activation types

### 5.7.1 Motor protection

The minimum requirement is a thermal relay/motor protection switch with temperature compensation, differential triggering and an anti-reactivation device in accordance with VDE 0660 or the appropriate national regulations.

If the product is connected to electrical systems in which faults frequently occur, we recommend installing additional protective devices at the customer (overvoltage, undervoltage or phase failure relays, lightning protection etc.). We also recommend installing an earth leakage circuit breaker.

Local and national regulations must be adhered to when connecting the product.

### 5.7.2 Activation types

#### Direct activation

At full load, the motor protection should be set to the rated current at the operating point (see type plate). At partial load, we recommend that the motor protection be set 5% above the current measured at the operating point.

#### Starting transformer/soft start

Motor protection should be set to the rated current when fully loaded. At partial load, we recommend that the motor protection be set 5 % above the current measured at the operating point. Start up time with reduced voltage (approx. 70 %) is a maximum of 3 seconds.

#### Operation with frequency transformers

The product may not be operated on frequency transformers.

#### Products with plugs/switching devices

Insert the plug into the plug socket and press the on/off switch or let the product switch on/off automatically by means of the attached level control system.

Switching devices can be ordered as accessories for products with free cable ends. In this case, also observe the instructions enclosed with the switching device.

**Plugs and switching devices are not flood-proof. Note the IP protection class. Always install switching devices in such a way that they are protected from flooding.**

## 6 STARTUP

The "Start-up" chapter contains all the important instructions for the operating personnel for starting up and operating the product safely.

The following constraints must be adhered to and monitored:

- Type of installation
- Operating mode
- Minimum water coverage / max. submersion

**If the machine has not been operated for an extended period, these constraints must also be checked and any discovered faults rectified.**

This manual must always be kept either by the product or in a place specially reserved for it, where it is accessible for the entire operating personnel at all times.

In order to prevent damage or serious injury when starting up the product, the following points must always be observed:

- The product may only be started up by qualified, trained persons. The safety advice must be followed at all times.
- All persons working on or with the product must have received, read and understood this operating and maintenance manual.
- All safety devices and emergency cut-outs are connected and have been checked to ensure that they work properly.
- Electrical and mechanical settings must be made by specialist staff.
- The product is suitable for use under the specified operating conditions.
- The work area of the product is not a recreational area and is to be kept free of people! No persons are allowed in the work area during switching on and/or during operation.
- A second person must be present when working in shafts. Adequate ventilation must be ensured if there is danger of poisonous gases forming.

### 6.1 Electrical system

The product is connected and the power supply cables installed in terms of the "Installation" chapter as well as the VDE guidelines and the applicable national regulations.

The product is protected and grounded properly.

Pay attention to the direction of rotation. If the direction of rotation is incorrect, the unit will not perform as specified and can sustain damage.

All monitoring devices are connected and have been checked to ensure that they work properly.

#### Beware of electrical current!

**Electrical current can cause fatal injuries if not handled correctly! All products with free cable ends (i.e. without plugs) must be connected by a qualified electrician.**



### 6.2 Check the direction of rotation

The product is checked and adjusted in the factory to ensure that the direction of rotation is correct. The connection must be made according to the wiring code information.

Before submerging, the product must be checked to ensure that the rotation direction is correct.

**A test run should only be performed under general operating conditions. Switching on a unit that has not been submerged is strictly forbidden!**

#### 6.2.1 Checking the rotation direction

The rotation direction must be checked with a rotating field tester by a local electrician. For the correct rotation direction, a clockwise rotating field must be available.

**The product is not approved for operation with a counter-clockwise rotating field.**

#### 6.2.2 If the direction of rotation is not correct

##### When using Salmson switching devices

Salmson switching devices are designed so that the connected products are driven in the right direction. If the rotation direction is wrong, 2 phases/leads of the mains supply to the switching device must be replaced.

##### With switching devices provided by the customer:

If the rotation direction is wrong, with direct start motors, 2 phases must be swapped. In the case of star-delta start-up motors, the connections of two windings must be swapped e.g. U1 with V1 and U2 with V2.

#### 6.2.3 Checking the rotation direction on units with CEE plug and integrated phase inverter

FIG. 4: CEE PLUG WITH PHASE INVERTER

To function correctly, a clockwise rotating field must be available.

When the CEE plug is plugged in, the lamp must not light up. If the lamp lights up, the direction of rotation is incorrect.

To correct the direction of rotation, you must push the phase inverter into the plug with a suitable screwdriver and turn it 180°.

### 6.3 Adjusting the level-control device

For correct adjustment, please see the installation and operation manual for the level control device.

**Please observe the information on the minimum water coverage of the product!**

### 6.4 Operation in explosion hazard areas

The operator is responsible for defining the explosion hazard area. Only products with ex-approval may be used within an explosion hazard area. Attached switching devices and plugs must be checked for use in explosion hazard areas.

Products that are ex-approved are labeled on the type plate as follows:

- Ex symbol: or
- Ex-classification, e.g. Ex d IIB T4

- Ex-certification number, e.g. ATEX1038X

**Risk of fatal injury due to explosion!**



**Products without ex-labeling are not ex-approved and may not be used in explosion hazard areas! All accessories (incl. attached switching device/plugs) must be approved for use in explosion hazard areas.**

**In order to achieve adequate cooling, units without active cooling must be flooded completely before switching on again.**

## 6.5 Startup

Minor oil leakage in the mechanical shaft seal on delivery is no cause for concern. However, it must be removed prior to submersion in the pumped liquid.

**Keep out of the work area of the unit. No persons are allowed in the work area during switching on and/or during operation.**

Before switching on for the first time, the installation must be checked as described in the "Installation" chapter and an isolation check must be carried out according to the "Maintenance" chapter.

**Beware of serious injuries.**



**In portable installations, the unit can fall over when it is switched on or during operation.**

**Make sure that the unit is positioned on a firm foundation and that the pump pedestal is mounted correctly.**

If the unit falls over, it must be switched off before setting it up again.

In the case of versions with CEE plugs, note the IP protection class of the plug.

### 6.5.1 Before switching on

Check the following:

- Cable guidance – no loops, slightly taut
- Check the temperature of the pumped liquid and the submersion depth – see technical data
- If a hose is used on the discharge side, it should be flushed out with clean water before use to prevent any sediment causing blockages
- Clean coarse deposits from the pump sump
- Clean the pipe systems on the discharge and intake sides
- Open all sliders on the discharge and intake sides
- The hydraulic housing must be flooded, i.e. it should be completely full of fluid, with no air in it at all. Bleeding can be carried out using a suitable bleeding device in the system, or, if available, with bleeder screws on the discharge port.
- Check that all accessories, the pipe system and suspension unit are properly fitted
- Check all level control and dry-run protection systems

### 6.5.2 After starting up

The rated current is briefly exceeded during the start-up procedure. Once the start-up procedure has completed, the operating current may no longer exceed the rated current.

If the motor does not start immediately after the unit is switched on, it must be switched off without delay. The start pauses specified in the "Technical data" chapter must be adhered to before starting up again. If the fault recurs, the unit must be

switched off again immediately. The unit may only be restarted, once the fault has been rectified.

## 6.6 Safety rules during operation

When operating the product, always follow the locally applicable laws and regulations for work safety, accident prevention and handling electrical machinery. To help to ensure safe working practice, the responsibilities of employees should be clearly set out by the owner. All personnel are responsible for ensuring that regulations are observed.

The product has moving parts. During operation, these parts turn to pump the fluid. Certain materials in the pumped fluid can cause very sharp edges to form on the moving parts.

**Beware of rotating parts!**



**The rotating parts can crush and sever limbs. Never reach into the hydraulics or the moving parts during operation. Switch off the product and let the moving parts come to a stop before maintenance or repair work!**

The following must be checked at regular intervals:

- Operating voltage (permissible deviation +/- 5 % of the rated voltage)
- Frequency (permissible deviation +/- 2 % of the rated frequency)
- Current consumption (permissible deviation between phases is a maximum of 5 %)
- Voltage difference between the individual phases (max. 1 %)
- Starts and stops per hour (see technical data)
- Air entry in the intake, a deflector plate should be fitted if necessary
- Minimum water immersion level, level control unit, dry-run protection
- Smooth running
- Shut-off valves in the intake and discharge pipes must be open

## 7 SHUT-DOWN/DISPOSAL

All work must be carried out with the greatest care.

Proper protective clothing must be worn.

When carrying out work in basins and/or containers, the respective local protection measures must be observed in all cases. A second person must be present for safety reasons. Only hoisting gear that is in a technically perfect condition and load-carrying equipment that has been officially approved may be used for lowering and raising the product.

**Risk of fatal injury due to malfunctions!**



**Load-carrying equipment and hoisting gear must be in a perfect technical condition. Work may only commence if the hoisting gear has been checked and found to be in perfect working order. If it is not inspected, danger to personnel may result!**

### 7.1 Temporary shutdown

For this type of shutdown, the product remains installed and is not cut off from the electricity supply. For temporary shutdown, the product must remain completely submerged so that it is protected from frost and ice. Ensure that the temperature of the

pumped liquid and in the operating area does not fall below +3 °C.

This ensures that the product will be ready for operation at all times. During longer shutdown periods, carry out a regular (monthly to quarterly) function run for a period of 5 minutes.

**Caution!**

Only carry out a function run under the proper operating and usage conditions. Never run the machine dry! This can result in irreparable damage!

## 7.2 Final shutdown for maintenance work or storage

The system must be switched off and the product must be disconnected from the mains by an electrician and secured against being switched on again without permission. Units with plugs must be unplugged (do not pull the cable). Work on removing the product, maintenance and storage can then commence.

**Beware of poisonous substances!**



Products that pump fluids which are hazardous to health must always be decontaminated before undertaking any other work! There is otherwise a risk of fatal injury! Wear the necessary protective clothing for this work!

**Beware of burns!**



The housing parts can heat up to well above 104 °F (40 °C). There is a danger of burns! After switching off, let the product cool down to ambient temperature.

### 7.2.1 Removal

Products in portable wet installations can be lifted out of the pit after being disconnected from the mains power supply and emptying the discharge pipe. You may have to disconnect the hose first. Here as well, use of appropriate hoisting gear may be necessary.

Products in stationary wet installations with suspension units are raised out of the pit using the chain or lifting cable with the help of hoisting gear. This does not have to be emptied especially for this purpose. Make sure the power supply cable does not become damaged.

### 7.2.2 Return delivery/storage

For shipping, the parts must be packed and sealed in sufficiently large, non-tearing plastic sacks to prevent leakages. Shipping must be carried out by carriers who have been briefed accordingly.

**In this regard, please also refer to the chapter "Transport and storage".**

### 7.3 Starting up again

Clean the product of dust and oil deposits before starting up again. Then carry out all the maintenance tasks as described in the chapter entitled "Maintenance".

Once this work has been completed, the product can be installed and connected to the electricity supply by an electrician. This work must be carried out in accordance with the "Installation" chapter.

The product must be switched on as described in the "Start-up" chapter.

**The product may only be restarted if it is in perfect condition and ready for operation.**

## 7.4 Disposal

### 7.4.1 Lubricants

Oils and lubricants must be collected in appropriate containers and properly disposed of in terms of EC Directive 75/439/EEC as well as in compliance with the provisions of sections 5a and 5b of the German Waste Act or the applicable local laws.

Mixtures of water and glycol are classified as a class 1 water hazard in terms of the German Water Hazard Regulations (VwVwS) of 1999. The requirements of DIN 52 900 (in respect of propanediol and propylene glycol) or the applicable local regulations must be observed in the disposal.

### 7.4.2 Protective clothing

Protective clothing worn for cleaning and maintenance work is to be disposed of in accordance with the German Waste Code TA 524 02 and EC Directive 91/689/EEC.

### 7.4.3 Product

Proper disposal of this product avoids damage to the environment and risks to personal health.

- Make use of the services or the advice of public or private waste disposal companies for the disposal of the product as well as parts thereof.
- More information about proper disposal can be obtained from the urban administration, the waste disposal authorities or from the supplier from whom the product was purchased.

## 8 MAINTENANCE

Before performing maintenance or repair work, switch off and dismount the product as described in the chapter entitled "Final shutdown/disposal".

After completing maintenance or repair work, the product must be installed and connected according to the "Installation" chapter. The product must be switched on as described in the "Start-up" chapter.

Maintenance or repair work must be carried out by an authorized service center, Salmson customer service or a qualified specialist.

**Maintenance or repair work and/or constructional changes that are not listed in this operating and maintenance manual or which could impair explosion protection, may only be carried out by the manufacturer or by authorized service centers.**

The spark-proof gaps may only be repaired according to the manufacturer's design specifications. It is not permitted to carry out repairs according to the values in tables 1 and 2 of DIN EN 60079-1. Only the screw plugs stipulated by the manufacturer, fulfilling at least strength category A4-70, may be used.

### Risk of fatal injury due to electrical current!

**There is a risk of fatal electric shocks when performing work on electrical devices. With all maintenance or repair work, the unit must be disconnected from the mains and secured against being switched on again without permission. Damage to the power supply cable may only be rectified by a qualified electrician.**



Note the following information:

- This manual must be available to the maintenance personnel and its instructions must be followed. Only the repair and maintenance measures listed here may be performed.
- All maintenance, inspection and cleaning work on the product must be carried out by trained specialists exercising extreme care in a safe workplace. Proper protective clothing is to be worn. The machine must be disconnected from the electrical system and secured against being switched on again. It must be prevented from being switched on inadvertently.
- When carrying out work in basins and/or containers, the respective local protection measures must be observed in all cases. A second person must be present for safety reasons.
- Only hoisting gear that is in a technically perfect condition and load-carrying equipment that has been officially approved may be used for lowering and raising the product.

**Make sure that all fastening devices, ropes and safety devices of the hoisting gear are in a technically perfect condition. Work may only commence if the hoisting gear is in perfect working order. If it is not inspected, fatal injuries may result!**

- Electrical work on the product and system must be carried out by an electrician. Defective fuses must be replaced. Under no circumstances are they to be repaired. Only fuses at the specified current and of the prescribed type may be used.
- When working with inflammable solvents and cleaning agents, fires, unshielded lighting and smoking are prohibited.
- Products that circulate fluids hazardous to health, or that come into contact with these fluids, must be decontaminated. It must be ensured that no dangerous gases can form or are present.

**If injuries involving hazardous pumping liquids or gases occur, first-aid measures must be performed in accordance with the notices in the workplace and a doctor must be called immediately!**

- Ensure that all necessary tools and materials are available. Tidiness and cleanliness guarantee safe and trouble free operation of the product. After working on the unit, all cleaning materials and tools should be removed from it. All materials and tools should be stored in an appropriate place.
- Lubricants, such as oil and grease, must be collected in suitable vessels and disposed of properly (in accordance with the 75/439/EEC directive and with §§5a, 5b AbfG). Appropriate protective clothing is to be worn for cleaning and maintenance jobs. This is to be disposed of in accordance with waste code TA 524 02 and EC Directive 91/689/EEC. Only lubricants expressly recommended by the manufacturer may be used. Oils and lubricants should not be mixed.
- Only use genuine parts made by the manufacturer.

## 8.1 Lubricants

Lubricants that are approved for use with foodstuffs in accordance with USDA-H1 are marked with an asterisk.

### 8.1.1 Overview of white oils

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

**Products that were previously filled with transformer oil must be drained and cleaned thoroughly before using white oils!**

### Filling quantities

Mains supply	Motor capacity P <sub>2</sub>	Oil filling quantity
1~230 V	up to 0.75 kW	115 ml
	up to 1.1 kW	150 ml
	up to 1.5 kW	190 ml
3~400 V	up to 0.75 kW	115 ml
	up to 1.5 kW	150 ml
	up to 2.2 kW	190 ml

### 8.1.2 Overview of greases

The following can be used as grease in accordance with DIN 51818/NLGI class 3:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM\*

## 8.2 Maintenance intervals

Overview of the maintenance intervals needed

**If it is used in highly abrasive or corrosive material, the maintenance intervals should be reduced by 50%!**

### 8.2.1 Before initial start-up or after a longer period of storage

- Check the insulation resistance

### 8.2.2 2,000 operating hours or after ten years, whichever is earlier

- General overhaul

## 8.3 Maintenance tasks

### 8.3.1 Checking the insulation resistance

To check the insulation resistance, the power supply cable must be disconnected. The resistance can then be measured with an insulation tester (measuring voltage = 1,000 V). The following values may not be exceeded:

- For the initial start-up: Minimum insulation resistance 20 MΩ.
- For further measurements: Value must be greater than 2 MΩ.

**If the insulation resistance is too low, moisture may have penetrated the cable and/or the motor. Do not connect the machine, consult manufacturer!**

### 8.3.2 General overhaul

During a general overhaul, the bearings, shaft seals, O rings and power supply cables are inspected and replaced as required in addition to normal maintenance work. This work may only be conducted by the manufacturer or an authorized service workshop.

## 9 TROUBLESHOOTING AND POSSIBLE SOLUTIONS

In order to prevent damage or injury while rectifying product faults, the following points must be observed in all cases:

- Only attempt to rectify a fault if you have qualified staff. This means that each job must be carried out by trained specialist staff. For example, electrical work must be performed by a trained electrician.
- Always secure the product against an accidental restart by disconnecting it from the mains. Take appropriate safety precautions.
- Always have a second person on hand to ensure that the product has been switched off for safety.
- Secure moving parts to prevent injury.
- Unsanctioned changes to the product are made at the operator's own risk and release the manufacturer from any warranty obligations.

### 9.0.1 Fault: The unit will not start

- 1 Electricity supply interrupted, short circuit or earth fault in the cable or motor windings
  - Have the motor and wires checked by a specialist and replaced if necessary.
- 2 Fuses, the motor protection switch and/or monitoring devices are triggered
  - Have a specialist inspect the connections and correct them as necessary.
  - Have the motor protection switches and fuses installed or adjusted according to the technical specifications, and reset monitoring equipment.
  - Check that the impeller/propeller runs smoothly. Clean or free it as necessary.
- 3 The moisture sensors (optional) have interrupted the power circuit (operator-related)
  - See fault: Mechanical shaft seal leak, moisture sensors report a fault or shut down the unit.

### 9.0.2 Fault: The unit starts, but the motor protection switch triggers shortly after start-up

- 1 The thermal trigger on the motor protection switch is incorrectly set
  - Have a specialist compare the setting of the trigger with the technical specifications and correct if necessary.
- 2 Increased power consumption due to major voltage drop
  - Have an electrician check the voltage on each phase and rewire if necessary.
- 3 Two-phase operation
  - Have a specialist inspect the connection and correct it as necessary.
- 4 Excessive voltage differences on the three phases
  - Have a specialist inspect the connection and the switching system and correct it as necessary.
- 5 Incorrect direction of rotation
  - Swap the two phases from the mains supply.
- 6 Impeller/propeller impeded by adhesive material, blockages and/or solid matter, increased current consumption
  - Switch off the unit, secure it against being switched on again, free the impeller/propeller or clean the intake port.
- 7 The pumped fluid is too dense
  - Contact the manufacturer.

### 9.0.3 Fault: Unit runs but does not pump

- 1 No pumped fluid
  - Open the container intake or sliders.
- 2 Intake blocked
  - Clean the intake, slider, intake port or intake strainer.
- 3 Impeller/propeller blocked or obstructed
  - Switch off the unit, secure it against being switched on again and free the impeller/propeller.
- 4 Defective hose or pipeline
  - Replace defective parts.
- 5 Intermittent operation
  - Check the control panel.

### 9.0.4 Fault: The unit runs, but not at the stated operating levels

- 1 Intake blocked
  - Clean the intake, slider, intake port or intake strainer
- 2 Slider in the discharge pipe closed
  - Fully open the slider
- 3 Impeller/propeller blocked or obstructed
  - Switch off the unit, secure it against being switched on again and free the impeller/propeller
- 4 Incorrect direction of rotation
  - Replace two phases on the mains supply
- 5 Air in the system
  - Check the pipelines, pressure shroud and/or hydraulics, and bleed if necessary
- 6 Unit is pumping against excessive pressure
  - Check the slider in the discharge pipe and open it completely if necessary, use a different impeller or contact the factory
- 7 Signs of wear
  - Replace worn parts
- 8 Defective hose or pipeline
  - Replace defective parts
- 9 Inadmissible levels of gas in the pumped liquid
  - Contact the factory
- 10 Two-phase operation
  - Have a specialist inspect the connection and correct it as necessary
- 11 Excessive decrease in the water table during operation
  - Check the supply and capacity of the system, and inspect the level control settings and functionality

### 9.0.5 Fault: The unit does not run smoothly and is noisy

- 1 Unit is running in an inadmissible operation range
  - Check the operational data of the unit and correct if necessary and/or adjust the operating conditions
- 2 The intake port, strainer and/or impeller/propeller is blocked
  - Clean the intake port, strainer and/or impeller/propeller
- 3 The impeller is impeded
  - Switch off the unit, secure it against being switched on again and free the impeller
- 4 Inadmissible levels of gas in the pumped liquid
  - Contact the factory
- 5 Two-phase operation
  - Have a specialist inspect the connection and correct it as necessary
- 6 Incorrect direction of rotation
  - Replace two phases on the mains supply
- 7 Signs of wear

- Replace worn parts
- 8 Defective motor bearing
  - Contact the factory
- 9 The unit is installed under mechanical strain
  - Check the installation, use rubber spacers if necessary

#### **9.0.6 Fault: Mechanical shaft seal leak, moisture sensors report a fault or shut down the unit**

(Moisture sensor monitoring is optional, and is not available for all types. For more details, see the order confirmation or the electrical connection plan.)

- 1 Condensation build-up due to lengthy storage and/or temperature fluctuations
  - Operate the unit briefly (max. 5 min.) without moisture sensors
- 2 Expansion tank (optional for polder pumps) is too high
  - Install the expansion tank no more than 10 m above the bottom edge of the intake port
- 3 Increased leakage when running in new mechanical shaft seals
  - Change the oil
- 4 Defective moisture sensor cables
  - Replace the moisture sensors
- 5 Mechanical shaft seal is defective
  - Replace the mechanical shaft seal and contact the factory

#### **9.0.7 Further steps for troubleshooting**

If the points listed here do not rectify the fault, contact our customer service. They can help you as follows:

- Telephone or written support from customer service
- On-site support from customer service
- Inspection or repair of the unit at the factory

Please note that you may be charged for some services provided by our customer support. For more details, please contact customer service.

## **10 SPARE PARTS**

Spare parts can be ordered from the manufacturer's customer service. To avoid queries and incorrect orders, the serial and/or article number must always be supplied.

**Technical changes reserved!**



Salmson



## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Sobre este documento

El idioma de las instrucciones originales de servicio es el alemán. El resto de idiomas incluidos en estas instrucciones son traducción de las instrucciones de servicio originales. Una copia de la Declaración de conformidad CE es parte constituyente de estas instrucciones de servicio.

La realización de una modificación técnica sobre los modelos ahí nombrados sin nuestra autorización previa supone la pérdida de validez de esta declaración.

### 1.2 Estructura de las instrucciones

Las instrucciones están divididas en capítulos individuales. Cada uno de ellos va encabezado por un título en el que se indica el contenido que se va a describir.

Al mismo tiempo, el índice se puede consultar a modo de referencia, ya que todos los apartados importantes están provistos de título.

Todas las instrucciones importantes e indicaciones de seguridad vienen resaltadas de forma especial. La información detallada respecto a la estructura de estos textos viene expuesta en el capítulo 2 "Seguridad".

### 1.3 Cualificación del personal

Todo el personal que trabaje en o con el producto debe estar cualificado para ello. Así, p. ej., los trabajos eléctricos deben ser realizados sólo por electricistas cualificados. Todo el personal debe ser mayor de edad.

Como base para el personal de manejo y de mantenimiento se deben observar también las normativas nacionales sobre prevención de accidentes.

Además, se debe asegurar que el personal haya leído y entendido las instrucciones de este manual de servicio y mantenimiento y, en caso necesario, se deberá pedir al fabricante una traducción del manual en el idioma que se precise.

Este producto no está pensado para ser utilizado por personas (incluidos niños) con facultades físicas, sensoriales o psíquicas limitadas o experiencia y/o conocimiento insuficientes. Por tanto, una persona responsable de su seguridad debe supervisarlas y éstas deben usar el producto según sus indicaciones. Debe vigilarse a los niños para garantizar que no juegan con el producto.

### 1.4 Abreviaturas y términos técnicos utilizados

En este manual de servicio y mantenimiento se utilizan distintas abreviaturas y términos técnicos.

#### 1.4.1 Abreviaturas

- aprox. = aproximadamente
- evtl. = eventualmente
- incl. = incluido
- mín. = mínimo
- máx. = máximo
- etc. = etcétera
- p. ej. = por ejemplo

#### 1.4.2 Términos especializados

##### Funcionamiento en seco

El producto funciona a toda velocidad pero sin medio de bombeo. Se debe evitar absolutamente el funcionamiento en seco, en caso necesario, se debe montar un dispositivo de protección.

### Protección contra funcionamiento en seco

La protección para el funcionamiento en seco debe provocar una desconexión automática del producto cuando en éste se haya descendido por debajo del recubrimiento mínimo de agua. Esto se logra integrando un interruptor de flotador o un sensor de nivel.

### Control de nivel

El control de nivel debe conectar o desconectar el producto automáticamente con niveles de llenado diferentes. Esto se consigue montando uno o dos interruptores de flotador.

### 1.5 Figuras

Las figuras utilizadas son figuras ficticias y planos originales de los productos. Debido a la gran variedad de nuestros productos y a los diferentes tamaños originados por el sistema modular, es ésta la única posibilidad. Encontrará figuras y dimensiones más detalladas en la hoja de medidas, en la ayuda para la planificación y/o en el plano de montaje.

### 1.6 Derechos de autor

Los derechos de autor de este manual de servicio y mantenimiento son propiedad del fabricante. Este manual de servicio y mantenimiento está pensado para el personal de montaje, operación y mantenimiento. Contiene normas e ilustraciones de tipo técnico que no pueden ser reproducidas ni en su totalidad ni en parte, ni ser valoradas sin autorización en favor de la competencia, ni ser suministradas a terceras personas.

### 1.7 Reservado el derecho de modificación

El fabricante se reserva el derecho a realizar modificaciones técnicas en la instalación y/o en piezas de montaje. Este manual de servicio y mantenimiento se refiere al producto indicado en la portada.

### 1.8 Garantía

Este capítulo contiene indicaciones generales sobre la prestación de garantía. Los acuerdos de carácter contractual tienen siempre prioridad y no se ven afectados por lo expuesto en este capítulo.

El fabricante se compromete a solucionar cualquier defecto que pueda presentar alguno de sus productos siempre y cuando se cumplan los siguientes requisitos:

#### 1.8.1 Generalidades

- Se trata de un defecto de calidad del material, de fabricación y/o de construcción.
- Los fallos detectados dentro del período de garantía acordado deben comunicarse por escrito al fabricante.
- El producto sólo se ha utilizado en condiciones de empleo conformes al uso debido.
- Los dispositivos de seguridad y supervisión han sido conectados y comprobados por personal especializado.

#### 1.8.2 Período de validez de la garantía

Si no se ha acordado nada diferente, el período de validez de la garantía tiene una duración de 12 meses a partir de la puesta en servicio o de un máximo de 18 meses a partir de la fecha de entrega. Otros tipos de acuerdo se deben indicar por escrito en la confirmación del encargo. Éstos rigen por lo menos hasta el final acordado del período de validez de la garantía del producto.

#### 1.8.3 Piezas de repuesto, agregados y modificaciones

Sólo se pueden utilizar piezas de repuesto originales del fabricante para reparaciones, recambios, agregados y modificacio-

nes. Sólo de esta manera quedan garantizados la mayor duración y el más alto grado de seguridad posibles. Estas piezas han sido especialmente concebidas para nuestros productos. Los agregados y modificaciones que se realicen por cuenta propia o la utilización de piezas que no sean originales pueden provocar graves daños en el producto o graves lesiones a personas.

#### **1.8.4 Mantenimiento**

Los trabajos de mantenimiento e inspección prescritos deben realizarse regularmente. Estos trabajos sólo pueden ser realizados por personal formado, cualificado y autorizado. Los trabajos de mantenimiento que no se describen en este manual de servicio y mantenimiento y los trabajos de reparación de cualquier tipo sólo los pueden llevar a cabo el fabricante y los talleres de servicio autorizados por él.

#### **1.8.5 Daños en el producto**

Los daños y fallos que pongan en peligro la seguridad deben ser corregidos inmediatamente y conforme a las reglas por personal especialmente instruido para ello. El producto sólo se puede utilizar en un estado técnico perfecto. Durante el período acordado de validez de la garantía, los trabajos de reparación del producto sólo los puede realizar el fabricante y/o un taller de servicio autorizado. El fabricante también se reserva el derecho de solicitar el envío a la fábrica del producto defectuoso por parte del titular para su inspección.

#### **1.8.6 Exclusión de responsabilidad**

La garantía perderá su validez si los daños en el producto han sido provocados por uno o más de los siguientes factores:

- un dimensionamiento incorrecto por parte del fabricante debido a indicaciones insuficientes y/o incorrectas por parte del cliente
- el incumplimiento de las indicaciones de seguridad, de las normativas y de los requisitos necesarios que rigen conforme a la ley alemana y/o nacional y a este manual de servicio y mantenimiento
- uso indebido
- almacenamiento y transporte indebidos
- un montaje/desmontaje indebido
- un mantenimiento deficiente
- una reparación indebida
- un terreno deficiente u obras
- influencias químicas, electroquímicas o eléctricas
- desgaste

Con ello se excluye también cualquier responsabilidad del fabricante sobre los daños y perjuicios resultantes para personas, bienes materiales y/o de capital.

## **2 SEGURIDAD**

En este capítulo se exponen todas las indicaciones de seguridad e instrucciones técnicas de validez general. Además, en cada uno de los capítulos siguientes se dan indicaciones de seguridad e instrucciones técnicas específicas. ¡Durante las distintas fases (instalación, funcionamiento, mantenimiento, transporte, etc.) por las que pasa el producto se deberán respetar y cumplir todas las indicaciones e instrucciones! El propietario del producto es el responsable de que todo el personal se atenga a estas indicaciones e instrucciones.

### **2.1 Instrucciones e indicaciones de seguri-**

#### **dad**

En este manual se dan instrucciones e indicaciones de seguridad relativas a daños materiales y personales. A fin de marcarlas de forma clara para el personal, estas instrucciones e indicaciones de seguridad se distinguen de la siguiente forma:

##### **2.1.1 Instrucciones**

Las instrucciones aparecen en negrita. Éstas contienen texto que remite al texto anterior o a determinados apartados de un capítulo o bien destaca breves instrucciones.

Ejemplo:

**Recuerde que los productos con agua potable deben almacenarse de modo que estén protegidos contra las heladas.**

##### **2.1.2 Indicaciones de seguridad**

Las indicaciones de seguridad aparecen ligeramente desplazadas hacia la derecha y en negrita. Comienzan siempre con una palabra de aviso.

Las indicaciones que sólo hacen referencia a daños materiales aparecen en color gris y sin signos de seguridad.

Las indicaciones que hacen referencia a daños personales aparecen en color negro y siempre van acompañadas de un signo de seguridad. Los signos que se utilizan en referencia a la seguridad son signos de peligro, de prohibición y de orden.

Ejemplo:



Símbolo de peligro: Peligro general



Símbolo de peligro, p. ej.: Corriente eléctrica



Símbolo de prohibición, p. ej.: ¡Prohibido el paso!



Símbolo de orden, p. ej.: Llevar protección corporal

Los signos utilizados para los símbolos de seguridad cumplen con las directivas y normativas de validez general, p. ej., DIN, ANSI.

Toda indicación de seguridad comienza con una de las siguientes palabras de aviso:

- Peligro  
¡Se pueden producir gravísimas lesiones o incluso la muerte!
- Cuidado  
¡Se pueden producir gravísimas lesiones!
- Atención  
¡Se pueden producir lesiones!
- Atención (nota sin símbolo)  
¡Se pueden producir considerables daños materiales, incluso un siniestro total!

Las indicaciones de seguridad empiezan con la palabra de aviso y la mención del peligro, seguido de la fuente del peligro y las posibles consecuencias y terminan con una indicación para evitar dicho peligro.

Ejemplo:

**¡Cuidado con las piezas en rotación!**

**El rolete en rotación puede aplastar y cortar miembros corporales. Apague el producto y espere a que se pare el rolete.**

## 2.2 Aspectos generales de seguridad

- Al montar o desmontar el producto no se ha de trabajar solo en recintos y pozos. Siempre debe estar presente una segunda persona.
  - Para realizar cualquiera de los trabajos (montaje, desmontaje, mantenimiento, instalación) el producto debe estar desconectado. El producto debe estar desenchufado de la red y asegurado para que no se vuelva a conectar. Todas las piezas giratorias deben estar paradas.
  - El operario deberá informar inmediatamente al responsable de cada fallo o irregularidad que se produzca.
  - El operario deberá parar inmediatamente la máquina si se producen deficiencias que puedan poner en peligro la seguridad. Por ejemplo:
    - fallo de los dispositivos de seguridad o de monitoreo,
    - daño de piezas importantes,
    - daño de dispositivos y conductos eléctricos, así como aislamientos.
  - Las herramientas y demás objetos deben guardarse en los lugares previstos para ello a fin de garantizar un manejo seguro.
  - Si se trabaja en lugares cerrados debe estar garantizado que haya una ventilación suficiente.
  - Cuando se realicen trabajos de soldadura y/o trabajos con aparatos eléctricos, se debe asegurar que no haya peligro de explosión.
  - Sólo podrán utilizarse medios de fijación que estén legalmente certificados y autorizados como tales.
  - Los medios de fijación deben estar adaptados a las condiciones que se den (condiciones meteorológicas, dispositivo de enganche, carga, etc.) y deben guardarse cuidadosamente.
  - Los instrumentos de trabajo móviles que se empleen para levantar cargas se deben utilizar de manera que la estabilidad del instrumento durante el trabajo quede garantizada.
  - Si se utilizan instrumentos de trabajo móviles para levantar cargas sin guía, se deberán tomar medidas para evitar que éstas se abaten, desplacen, resbalen, etc.
  - Deben tomarse medidas para que ninguna persona pueda permanecer bajo cargas en suspensión. Además, queda prohibido mover cargas suspendidas sobre lugares de trabajo en los que se encuentren personas.
  - Si se utilizan instrumentos de trabajo móviles para levantar cargas, se deberá acudir a una segunda persona para coordinar cuando sea necesario (p. ej., si no hay visibilidad).
  - La carga a levantar debe transportarse de manera que, en caso de que se produzca un corte de energía, nadie pueda sufrir lesiones. Además, si se realizan estos trabajos al aire libre, se deberán interrumpir si las condiciones meteorológicas empeoran.
- Estas indicaciones se deben respetar rigurosamente. De lo contrario, se podrían producir lesiones y considerables daños materiales.**

## 2.3 Directivas aplicadas

Este producto cumple

- diversas directivas CE,

- diversas normas armonizadas

- y diversas normas nacionales.

Los datos exactos sobre las directivas y normas utilizadas los encontrará en la declaración de conformidad CE.

Además, para el uso, montaje y desmontaje del producto se toman también como base diferentes normas nacionales. Entre ellas se encuentran, p. ej., las normas para la prevención de accidentes, las normas de la Asociación de Electrotécnicos Alemanes (VDE), la Ley de Seguridad Técnica y otras muchas.

## 2.4 Marca CE

El signo CE está impreso en la placa de identificación o se encuentra próximo a ella. Dicha placa está fijada en la carcasa del motor o en el bastidor.

## 2.5 Trabajos eléctricos

Nuestros productos eléctricos funcionan con corriente alterna o con corriente trifásica. Se deben respetar las prescripciones locales legales (p. ej., VDE 0100). Para la conexión se debe observar el capítulo "Conexión eléctrica". Las especificaciones técnicas se deben respetar rigurosamente.

**Si un dispositivo de protección ha apagado el producto, se habrá de solucionar el fallo antes de volver a encenderlo.**

**¡Peligro a causa de corriente eléctrica!**

 Si durante los trabajos eléctricos se maneja indebidamente la corriente, se correrá peligro de muerte. Estos trabajos sólo los pueden realizar electricistas cualificados.

**¡Atención a la humedad!**

La penetración de humedad en el cable daña tanto al cable como al producto. No sumerja nunca el extremo del cable en el medio de bombeo ni en ningún otro tipo de líquido. Se deben aislar los conductores que no vayan a ser utilizados.

## 2.6 Conexión eléctrica

El operario debe estar informado sobre el suministro de corriente del producto, así como de las posibilidades de desconexión. Se recomienda montar un interruptor de corriente de defecto (RCD).

Han de respetarse las directivas, normas y reglamentaciones nacionales válidas así como las prescripciones de las empresas suministradoras de energía locales.

Al conectar el producto a la instalación de conmutación eléctrica, y en especial si se utilizan aparatos electrónicos como controles de arranque suave o convertidores de frecuencia, se deben observar las prescripciones del fabricante del conmutador a fin de respetar las normas de compatibilidad electromagnética (CEM). Eventualmente puede ser necesario tomar medidas especiales de blindaje para los conductos de suministro eléctrico y de control (p. ej., cables apantallados, filtros, etc.).

**Sólo se puede realizar la conexión si los conmutadores cumplen las normas armonizadas de la UE. Ade-**

más, los aparatos de telefonía móvil pueden provocar fallos en la instalación.



**¡Cuidado con la radiación electromagnética!**  
**La radiación electromagnética supone un peligro de muerte para personas con marcapasos. ¡Coloque los carteles correspondientes en la instalación e informe a las personas afectadas!**

## 2.7 Conexión a tierra

Nuestros productos (unidad, incluidos dispositivos de protección y puesto de mando, dispositivo auxiliar de elevación) deben estar siempre conectados a tierra. Si existe la posibilidad de que otras personas entren en contacto con el producto y con el medio de bombeo (p. ej., en obras), se debe asegurar adicionalmente la conexión a tierra mediante un dispositivo de protección de corriente de defecto.

**Los grupos de bombeo son sumergibles y corresponden a la clase de protección del motor IP 68 conforme a las normas vigentes.**

**La clase de protección de los conmutadores montados la encontrará en la carcasa de los conmutadores y en el manual de servicio correspondiente.**

## 2.8 Dispositivos de seguridad y monitoreo

Nuestros productos pueden equiparse con dispositivos de seguridad y monitoreo mecánicos (por ej., rejilla de succión) o eléctricos (por ej., sensores de temperatura, electrodo de obturación, etc.). Estos dispositivos deben ser montados o conectados.

Los dispositivos eléctricos como, p. ej., los sensores de temperatura, los interruptores de flotador, etc. los debe conectar un electricista antes de la puesta en servicio y se debe comprobar su buen funcionamiento.

Tenga en cuenta que algunos dispositivos necesitan un conmutador para poder funcionar correctamente, p. ej., las resistencias PTC y los sensores PT100. Este conmutador se puede adquirir directamente del fabricante o de un electricista.

**El personal debe estar informado sobre los dispositivos utilizados y sobre su funcionamiento.**

**¡Atención!**

**El producto no se debe poner en funcionamiento si se han retirado los dispositivos de seguridad y monitoreo o si dichos dispositivos están estropeados y/o no funcionan.**

## 2.9 Comportamiento durante el servicio

Durante el funcionamiento del producto se ha de respetar la legislación y normativas válidas en el lugar de empleo con respecto a la seguridad en el puesto de trabajo, a la prevención de accidentes y al manejo de máquinas eléctricas. Para asegurar un proceso de trabajo seguro, el propietario deberá determinar el reparto del trabajo del personal. Todo el personal es responsable de que se cumplan las normativas.

El producto está provisto de piezas móviles. Durante el funcionamiento, estas piezas giran para bombear el medio correspondiente. Debido a determinadas sustancias contenidas en el

medio se pueden formar bordes muy afilados en las piezas móviles.



**¡Cuidado con las piezas en rotación!**

**Las piezas en rotación pueden aplastar y cortar miembros corporales. Durante el funcionamiento no toque nunca el sistema hidráulico ni las piezas en rotación. Antes de los trabajos de mantenimiento y reparación apague el producto y espere a que paren las piezas en rotación.**

## 2.10 Servicio en atmósfera con peligro de explosión

Los productos provistos de la certificación Ex son adecuados para ser utilizados en atmósferas con peligro de explosión. Para este uso, los productos deben cumplir determinadas directivas. El propietario de la máquina debe cumplir igualmente determinadas reglas de comportamiento y directivas. Los productos que disponen de autorización para ser usados en atmósferas explosivas van indicados como sigue:

- ¡En la placa de identificación debe haber un símbolo "Ex"!
- ¡En la placa de identificación aparecen los datos de la clasificación Ex y el número de certificado Ex!

**Para el uso en atmósferas explosivas observe también las indicaciones para protección Ex en los siguientes capítulos.**



**¡Peligro por accesorios no autorizados como Ex!**

**Al usar productos certificados como Ex en atmósferas explosivas los accesorios también deben estar autorizados para este uso. Antes de la utilización de un accesorio, verifique que tiene una autorización conforme a las directivas.**

## 2.11 Medios de bombeo

Los medios de bombeo se diferencian en función de factores como la composición, la agresividad, la abrasividad, el porcentaje de materia seca y otros muchos aspectos. Por norma general, nuestros productos pueden emplearse en muchos ámbitos. Se debe tener en cuenta que una alteración de las exigencias (densidad, viscosidad o composición en general) puede suponer la modificación de muchos parámetros operativos del producto.

Al utilizar un medio de bombeo con el producto o cambiar el medio utilizado, se deben observar los siguientes puntos:

- En aplicaciones de agua potable, todas las piezas en contacto con el medio deben disponer de la idoneidad correspondiente. Ésta deberá ser comprobada por las normativas y leyes locales.
- Los productos que hayan operado en aguas sucias deben limpiarse a fondo antes de utilizarse de nuevo en otros medios.
- Los productos que hayan operado en aguas fecales o en medios nocivos para la salud deben descontaminarse antes de utilizarse de nuevo en otros medios.

**Se debe determinar si este producto es adecuado para utilizarlo en otro medio.**

- En el caso de productos que se hayan operado con un fluido lubricante o refrigerante (p. ej., aceite), puede ocurrir que éste

acceda al medio de bombeo a través de una junta redonda deslizante defectuosa.

- Queda expresamente prohibido bombear medios fácilmente inflamables y explosivos.

**¡Peligro debido a medios explosivos!**



**Queda terminantemente prohibido bombear medios explosivos (p. ej., gasolina, queroseno, etc.). Los productos no han sido concebidos para estos medios.**

## 2.12 Presión acústica

Según sea el tamaño y potencia (kW) del producto, su presión acústica durante el servicio estará entre aprox. 70 dB (A) y 110 dB (A).

La presión acústica real depende de varios factores, entre ellos, profundidad de montaje, apoyos, fijación de accesorios y tuberías, punto de servicio, profundidad de inmersión, etc.

Recomendamos que cuando el producto funcione en su punto de servicio y bajo todas las condiciones de servicio, el propietario lleve a cabo una medición adicional en el lugar de trabajo.

**Atención: ¡Llevar protección auditiva!**



**¡Según las leyes y reglamentaciones vigentes es obligatorio el uso de cascos de protección auditiva a partir de una presión acústica de 85 dB (A)! El propietario de la máquina es el responsable de que esto se cumpla.**

## 3 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

### 3.1 Entrega

Tras la recepción de la mercancía, se debe comprobar inmediatamente si se han producido daños en el envío y si éste está completo. En caso de que existan deficiencias, debe informarse en el mismo día de la recepción a la empresa de transportes o al fabricante, ya que de otro modo las reclamaciones no serán válidas. Los daños que se hayan producido deben quedar señalados en el albarán o en el talón de transporte.

### 3.2 Transporte

Para el transporte, sólo se pueden utilizar los medios de fijación, medios de transporte e instrumentos de elevación previstos y permitidos para ello. Éstos deben tener suficiente capacidad de carga y fuerza de sustentación para que se pueda transportar sin peligro el producto. Cuando se utilicen cadenas, éstas se deben asegurar contra resbalamiento.

El personal debe estar cualificado para estos trabajos y durante ellos debe respetar todas las normas de seguridad válidas a nivel nacional.

Los productos vienen de fábrica o del proveedor en un embalaje adecuado. Normalmente, se excluyen de este modo deterioros durante el transporte y almacenamiento. Si se va a cambiar con frecuencia de lugar de servicio, le recomendamos conservar bien el embalaje.

**¡Atención a las heladas!**

**Si se utiliza agua potable como medio de refrigeración/lubricación, el producto deberá transportarse protegido contra la congelación. De no ser posible, deberá vaciar y secar el producto por completo.**

### 3.3 Almacenamiento

Los productos nuevos suministrados se han preparado de forma que se puedan almacenar durante 1 año como mínimo. Si el producto se ha almacenado temporalmente, se deberá limpiar meticulosamente antes de almacenarlo de nuevo.

Para el almacenamiento se debe observar lo siguiente:

- Coloque el producto sobre una base firme y asegúrelo para que no pueda volcar ni deslizarse. Las bombas de motor sumergible para aguas sucias o residuales se almacenan en vertical.



**¡Peligro debido a caída!**

**No deje nunca el producto sin asegurar. ¡Si se cae podría producir lesiones!**

- Nuestros productos se pueden almacenar a una temperatura que no debe ser menor de -15 °C. El recinto de almacenamiento debe ser seco. Recomendamos un almacenamiento protegido contra las heladas en un recinto con temperaturas entre 5 °C y 25 °C.

**Los productos que estén llenados con agua potable se pueden almacenar protegidos contra las heladas a un máx. de 3 °C durante un máximo de 4 semanas. Si el almacenamiento va a ser más largo, éstos deberán vaciarse y secarse por completo.**

- El producto no se puede almacenar en recintos donde se estén realizando trabajos de soldadura, ya que los gases o emisiones que se producen pueden atacar a los componentes elastoméricos y a los revestimientos.
- Las conexiones de presión y de succión deben cerrarse firmemente para evitar la entrada de suciedad en ellas.
- Todos los conductos de suministro de corriente se deben proteger contra la formación de pliegues, contra posibles deterioros y contra la entrada de humedad.



**¡Peligro a causa de corriente eléctrica!**

**¡Si hay líneas de suministro de corriente deterioradas, se corre peligro de muerte! Las líneas defectuosas las deberá cambiar inmediatamente un electricista cualificado.**

**¡Atención a la humedad!**

**La penetración de humedad en el cable daña tanto al cable como al producto. No sumerja nunca el extremo del cable en el medio de bombeo ni en ningún otro tipo de líquido.**

- El producto se debe proteger de los rayos directos del sol, calor, polvo y heladas. El calor y las heladas pueden provocar daños considerables en las hélices, en los rodetes y en los revestimientos.
- Los rodetes y las hélices se deben girar a intervalos regulares. De este modo se evita que se atasquen los cojinetes y se renueva la película lubricante de la junta redonda deslizante. En el caso de productos con modelo de engranaje, este giro evita que el piñón del engranaje se quede atascado

y se renueva la película lubricante de dicho piñón (evita la sedimentación de óxido volátil).



**¡Cuidado con bordes afilados!**  
**En los rodetes, en las hélices y bocas hidráulicas se pueden formar bordes afilados. ¡Peligro de sufrir lesiones! Utilice guantes de protección.**

- Despues de un almacenamiento largo, el producto deberá limpiarse de suciedad, p. ej., polvo y sedimentos de aceite, antes de la puesta en servicio. Se debe comprobar la suavidad del funcionamiento de los rodetes y hélices, así como si los revestimientos de las carcchas han sufrido deterioros. **Antes de la puesta en servicio se deben comprobar los niveles de llenado (aceite, líquido del motor, etc.) y, en caso necesario, rellenar. Los productos con relleno de agua potable se deben llenar totalmente antes de la puesta en servicio.**

**Los revestimientos deteriorados se deben reparar inmediatamente. Sólo un revestimiento intacto puede cumplir con su cometido.**

Si respeta estas reglas, podrá almacenar su producto durante un periodo de tiempo prolongado. Tenga en cuenta, sin embargo, que los componentes elastoméricos y los revestimientos son de naturaleza frágil. En caso de un almacenamiento de más de 6 meses, recomendamos comprobar el buen estado de éstos y, en caso necesario, cambiarlos. Para ello, consulte al fabricante.

### 3.4 Devolución

Los productos que se devuelvan a la fábrica deberán estar correctamente embalados. Correctamente significa que el producto se ha limpiado de suciedad y que, si se ha utilizado con medios peligrosos para la salud, ha sido descontaminado. El embalaje protege al producto de posibles daños. Si desea realizar alguna consulta, diríjase al fabricante.

## 4 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El producto se fabrica con gran cuidado y está sometido a un control de calidad continuo. Si la instalación y el mantenimiento se realizan correctamente, está garantizado un servicio sin problemas.

### 4.1 Uso adecuado y áreas de aplicación

Para bombear aguas residuales que contengan sustancias químicas se ha de solicitar la autorización del fabricante.

#### Peligro a causa de corriente eléctrica

**Si se usa el producto en piscinas o en otros tanques transitables existe peligro de muerte por descarga eléctrica. Se deben observar las siguientes indicaciones:**



**Si hay personas en el interior de la piscina o del tanque, la utilización del producto está terminantemente prohibida.**

**Si no hay personas en su interior, han de respetarse las medidas de seguridad según DIN VDE 0100-702.46 (o las normativas nacionales correspondientes).**

**El producto está hecho de materiales que no tienen autorización para tratar agua potable. Sólo se puede emplear para el bombeo de aguas residuales. Por**

**tanto, el bombeo de agua potable queda terminantemente prohibido.**

El cumplimiento de este manual también forma parte del uso adecuado. Toda utilización fuera de este ámbito se considerará no adecuada.

### 4.1.1 SHS 205.../SBS 206...

Las bombas de motor sumergido son adecuadas para el bombeo de:

- aguas sucias que contengan sustancias con un diámetro máx. de 10 mm
  - condensado con pH < 4,5
  - agua destilada
  - medios de bombeo ligeramente ácidos/alcalinios
  - agua parcialmente desalinizada
- en:
- drenaje de edificios y terrenos
  - tecnología medioambiental y de depuración
  - tecnología industrial y de procesos

Las bombas de motor sumergido no deben utilizarse para bombear:

- aguas sucias con contenido sólido
- aguas residuales/fecales
- aguas residuales no depuradas

### 4.1.2 SCA/SVO 205..., SCA/SVO 206...

Las bombas de motor sumergido son adecuadas para el bombeo de:

- aguas sucias
  - aguas residuales (aguas fecales restringidamente)
  - agua parcialmente desalinizada
  - condensado con pH < 4,5
  - agua destilada
  - medios de bombeo ligeramente ácidos/alcalinios
- en:
- drenaje de edificios y terrenos
  - eliminación de aguas residuales (no en el ámbito de vigencia de la norma DIN EN 12050-1)
  - gestión de aguas
  - tecnología medioambiental y de depuración
  - tecnología industrial y de procesos

El modelo X en 1.4404 se puede utilizar también para bombear:

- condensado
- agua parcialmente desalinizada y destilada
- medios que contengan cloro en un máximo de 400 mg/l

### 4.2 Estructura

La SHS, SBS, SCA, SVO es una bomba sumergible que se puede utilizar verticalmente en instalación en mojado tanto estacionaria como transportable.

FIG. 1: DESCRIPCIÓN

1	Cable	5	Conexión de presión
2	Asa de transporte	6	Interruptor de flotador
3	Carcasa del motor	7	Enchufe
4	Carcasa hidráulica		

### 4.2.1 Sistema hidráulico

SHS.../SBS...:

La carcasa hidráulica y el rodamiento están hechos de un material sintético (PP-GF30 o PUR). La conexión en el lado de presión

es una brida roscada vertical. Se utilizan rodetes semiabiertos de varios canales.

SCA.../SVO...:

La carcasa hidráulica y el rodete están hechos de un material sintético (PP-GF30 o PUR). La conexión en el lado de presión está realizada como unión de bridas horizontal. Se utilizan rodetes semiabiertos monocanal o rodetes de corriente libre.

**El producto no es autoaspirante y por tanto, el medio de bombeo ha de entrar por si mismo.**



**¡Tenga cuidado con la carga estática!**  
Los plásticos pueden originar cargas estáticas que pueden provocar una descarga eléctrica.

#### 4.2.2 Motor

El motor es un motor de funcionamiento en seco hecho de acero inoxidable. La refrigeración tiene lugar a través del medio de bombeo y pasa al medio envolvente a través de la carcasa del motor. Por ello, la unidad siempre se debe utilizar estando sumergida. Se puede utilizar en modo continuo y en modo intermitente.

Además, el motor está equipado con un control térmico del motor (WSK) que protege el devanado del motor frente a un sobrecalentamiento. En las unidades SHS 205...M (1~230 V/50 Hz) este control está integrado y conmuta automáticamente. Es decir, cuando se produce sobrecalentamiento se desconecta el motor y cuando se ha enfriado se vuelve a conectar.

El cable de conexión está disponible en distintos modelos:

- Sin enchufe en el extremo
- Modelo "BF" para 1~230 V/50 Hz con interruptor de flotador, caja de condensador y enchufe Schuko
- Modelo "BF" para 3~400 V/50 Hz con interruptor de flotador y enchufe CEE
- Modelo "CEE" con enchufe CEE

**Tenga en cuenta la clase de protección IP del enchufe CEE.**

#### 4.2.3 Sellado

El sellado del medio de bombeo y del compartimento del motor depende del tipo.

- SHS.../SBS...: con una junta de anillo deslizante en el lado del medio de bombeo y con un anillo retén en el lado del motor
- SCA.../SVO...: con una junta de anillo deslizante en el lado del medio de bombeo y con un anillo retén en el lado del motor

La cámara de obturación entre las juntas está rellena con aceite blanco medicinal. El aceite blanco se rellena completamente durante el montaje del producto.

#### 4.2.4 Interruptor de flotador

En el modelo BF, el interruptor de flotador está conectado a la caja del condensador o al enchufe CEE.

Mediante el interruptor de flotador es posible instalar un control de nivel con el cual la unidad se apaga y enciende automáticamente.

### 4.3 Protección Ex según ATEX

Los motores están certificados para el funcionamiento en atmósferas con peligro de explosión según la directiva europea 94/09/CE que necesitan los aparatos eléctricos del grupo de aparatos 2, categoría 2.

Los motores pueden utilizarse por tanto en las zonas 1 y 2.

**Estos motores no pueden utilizarse en la zona 0.**

Los aparatos no eléctricos, como p. ej. el sistema hidráulico, cumplen también con la directiva europea 94/09/CE.

**¡Peligro de explosión!**

  
La carcasa hidráulica debe estar completamente sumergida e inundada (llena totalmente de medio de bombeo) durante el funcionamiento. En caso de que la carcasa hidráulica no esté sumergida y/o haya aire en el sistema hidráulico, las chispas que salten, debidas p. ej. a la carga estática, pueden originar explosiones. Asegure la desconexión a través de una protección contra funcionamiento en seco.

#### 4.3.1 Certificación Ex

La certificación EX d IIB T4 en la placa de identificación significa lo siguiente:

- Ex = Aparato protegido contra explosiones conforme a la norma europea
- d = Tipo de protección de encendido para la carcasa del motor: cápsula resistente a la presión
- II = Concebido para el uso en lugares con peligro de explosión, excepto en minas
- B = Autorizado para el uso conjunto con gases de la subdivisión B (todos los gases excepto hidrógeno, acetileno y sulfuro de carbono)
- T4 = La temperatura máx. de la superficie del aparato es 135 °C

#### 4.3.2 Tipo de protección de "cápsula resistente a la presión"

Los motores con este tipo de protección están dotados de un control de temperatura.

**El control de temperatura debe conectarse de manera que cuando se active el "limitador de temperatura", sólo sea posible una nueva conexión cuando se haya accionado manualmente la "tecla de desbloqueo".**

### 4.4 N.º de autorización Ex

- SHS 205...T4 (3~400 V/50 Hz): LCIE 03 ATEX 6202
- SBS 206...: LCIE 03 ATEX 6202
- SCA/SVO 206...: LCIE 03 ATEX 6202

### 4.5 Modos de servicio

#### 4.5.1 Modo de servicio S1 (servicio continuo)

La bomba puede trabajar constantemente con carga nominal sin que se sobrepase la temperatura autorizada.

#### 4.5.2 Modo de servicio S2 (servicio breve)

La duración máxima de servicio se indica en minutos, p. ej. S2-15. La pausa debe durar hasta que la temperatura de la máquina no difiera en más de 2 K de la temperatura del refrigerante.

#### 4.5.3 Modo de servicio S3 (servicio intermitente)

Este modo de servicio describe un patrón de tiempo de servicio y tiempo de parada. En el servicio S3, el cálculo por la introducción de un valor se refiere siempre a un espacio de tiempo de 10 min.

## Ejemplos

- S3 20%  
Tiempo de servicio 20% de 10 min = 2 min/tiempo de parada, 80% de 10 min = 8 min
- S3 3 min  
Tiempo de servicio 3 min/tiempo de parada 7 min  
Si se proporcionan dos valores, estos se refieren el uno al otro, p. ej.:
  - S3 5 min/20 min  
Tiempo de servicio 5 min/tiempo de parada 15 min
  - S3 25%/20 min  
Tiempo de servicio 5 min/tiempo de parada 15 min

## 4.6 Datos técnicos

Datos generales	
Conexión a la red:	véase placa de identificación
Consumo de potencia $P_1$ :	véase placa de identificación
Potencia nominal del motor $P_2$ :	véase placa de identificación
Altura máx. de bombeo:	véase placa de identificación
Caudal máx. de bombeo:	véase placa de identificación
Tipo de encendido:	Directo
Temperatura del medio:	3...35 °C
Tipo de protección:	IP 68
Clase de aislamiento:	F
Velocidad:	2900 1/min
Profundidad máx. de inmersión:	10 m
Modos de servicio <sup>1)</sup>	
Sumergida:	S1/S3 25%
No sumergida:	S2-8 min.
Frecuencia de conmutación	
Recomendada:	20/h
Máxima:	SHS.../SBS...: 50/h SCA/SVO 205...: 70/h SCA/SVO 206...: 40/h
Protección contra explosión*	
SHS 205...T4; SBS 206... : SCA/SVO 206...T4 :	Ex d IIB T4
SCA/SVO 205... :	-
SHS 205...M; SCA/SVO 206...M :	-
Conexión de presión	
SHS 205... :	Rp 2
SBS 206... :	Rp 2½
SCA/SVO 205... :	DN 50, PN 10/16
SCA/SVO 206... :	DN 65, PN 10/16
Paso libre de bola	

SHS/SBS... :	10 mm
SCA/SVO... :	44 mm

\* Protección Ex sólo en productos con motor trifásico y sin interruptor de flotador

1) Duración máx. de funcionamiento: 200 h/a

## 4.7 Clave del tipo

### EJEMPLO: SHS 205-0.75MBF-X

<b>SHS</b>	Serie: SHS.../SBS... = bomba sumergible para aguas sucias; rolete semiabierto de canal SCA = bomba sumergible para aguas sucias y residuales; rolete monocanal SVO = bomba sumergible para aguas sucias y residuales; rolete de corriente libre
<b>2</b>	Velocidad nominal: 2900 1/min
<b>05</b>	Diámetro nominal de la conexión de presión (05 = DN 50; 06 = DN 65)
<b>0.75</b>	Potencia nominal del motor $P_2$ en kW
<b>M</b>	Conexión a la red M = conexión de corriente alterna (1~230 V/50 Hz) T4 = conexión de corriente trifásica (3~400 V/50 Hz)
<b>BF</b>	Versión: BF = con interruptor de flotador y enchufe sin = sin enchufe en el extremo del cable
<b>X</b>	Modelo en 1.4404

## 4.8 Volumen de entrega

- Unidad con cable de 10 m
- Modelo de corriente alterna con
  - caja del condensador, interruptor de flotador y enchufe Schuko
- Modelo de corriente trifásica, dependiendo del tipo, con
  - interruptor de flotador y enchufe CEE
  - enchufe CEE
  - sin enchufe en el extremo
- Instrucciones de montaje y servicio

## 4.9 Accesorios (disponibles opcionalmente)

- Productos con un cable de hasta 30 m (1~230 V/50 Hz) de longitud o de 50 m (3~400 V/50 Hz) en tramos fijos de 10 m
- Dispositivo de suspensión (sólo para unidades SCA/SVO)
- Varias salidas de presión y cadenas
- Acoplamientos Storz
- Accesorios de fijación
- Comutadores, relés y enchufes
- Mangueras

## 5 INSTALACIÓN

A fin de evitar daños en el producto o lesiones graves durante la instalación, se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- Los trabajos de colocación (montaje e instalación del producto) sólo puede realizarlos el personal cualificado y observando las indicaciones de seguridad.
- Antes de empezar los trabajos de instalación, se debe comprobar si el producto ha sufrido daños durante el transporte.

## 5.1 Generalidades

Para la planificación y servicio de instalaciones con tecnología de aguas residuales se han de respetar las normativas y directivas referentes a la tecnología de aguas residuales locales pertinentes (p. ej. Asociación Técnica alemana de Aguas Residuales ATV).

Especialmente en los tipos de instalación estacionaria, se advierte de los posibles golpes de ariete que pueden aparecer en caso de bombeo con tuberías de presión largas (en especial en caso de subida continua o de perfil de terreno muy pronunciado).

Los golpes de ariete pueden originar la destrucción de la unidad/installación y ocasionar ruidos debido al choque de las clavetas. Esto se puede evitar a través de la aplicación de las medidas adecuadas (p. ej. clapetas de retención con tiempo de cierre ajustable, tendido especial de la tubería de presión).

Tras bombear agua que contenga cal, barro o cemento, el producto debe enjuagarse bien con agua limpia para evitar que esas sustancias queden incrustadas y prevenir así averías posteriores.

Si se utilizan controles de nivel, se debe tener en cuenta el recubrimiento mínimo de agua. Se ha de evitar terminantemente la entrada de aire en la carcasa hidráulica y en el sistema de tuberías y, en caso de ocurrir, se debe subsanar mediante dispositivos de desaireación adecuados y/o inclinando ligeramente el producto (en el caso de instalación transportable). Proteja el producto de las heladas.

## 5.2 Tipos de instalación

- Instalación en mojado vertical y estacionaria con dispositivo de suspensión (sólo SCA/SVO...)
- Instalación en mojado vertical y transportable

## 5.3 Lugar de servicio

El lugar de servicio ha de estar limpio, libre de residuos sólidos grandes, seco, sin heladas y, en caso necesario, descontaminado, así como preparado para el producto que se vaya a utilizar. Al trabajar en pozos, siempre debe estar presente una segunda persona para más seguridad. Si existiera peligro de concentración de gases venenosos o tóxicos, se deberán tomar las medidas necesarias para subsanarlo.

En instalaciones en pozos, el técnico especializado en la instalación ha de comprobar el tamaño del pozo y el tiempo de enfriamiento del motor dependiendo de las condiciones ambientales que predominan en el servicio.

**Las unidades sin refrigeración activa han de inundarse completamente antes de un nuevo encendido para alcanzar el enfriamiento necesario.**

Se debe garantizar la posibilidad de poder montar sin problemas un dispositivo de elevación, pues es necesario para el montaje/desmontaje del producto. Con el dispositivo de elevación se debe poder acceder sin peligro al lugar donde se depositará y empleará el producto. Este lugar debe tener un suelo firme. Para el transporte del producto debe fijarse el medio portacargas al cáncamo de elevación o al asa de transporte prescritos.

Las líneas de suministro de corriente deben estar tendidas de forma que en todo momento se posibilite un servicio sin peligros y un montaje/desmontaje sin problemas. Nunca debe transportarse el producto o tirar de él mediante la línea de suministro de corriente. Si se van a utilizar interruptores, se debe respetar la clase de protección correspondiente. Por

norma general, se deben asegurar los interruptores frente a inundaciones.

En caso de uso en un ambiente explosivo, se debe asegurar que tanto el producto como todos los accesorios disponen de autorización para este uso.

Los elementos constructivos y cimientos deben tener la suficiente resistencia como para permitir una fijación segura que garantice el funcionamiento. El operario o el distribuidor son responsables de la idoneidad de los cimientos y de que éstos tengan unas dimensiones, resistencia y capacidad de carga suficientes.

**¡Queda estrictamente prohibido el funcionamiento en seco!** No se debe bajar nunca del nivel de agua mínimo. En el caso de darse fuertes oscilaciones de nivel, recomendamos montar un control de nivel o una protección contra el funcionamiento en seco.

Para la entrada del medio de bombeo utilice chapas directrices y deflectoras. Cuando el chorro de agua incide en la superficie del agua entra aire en el medio de bombeo, lo cual crea condiciones desfavorables de afluencia y de bombeo en la unidad. Como consecuencia de la cavitación, la marcha del producto es brusca y éste queda expuesto a un alto desgaste.

## 5.4 Montaje

### **¡Peligro debido a caídas!**



De manera eventual, durante el montaje del producto y de sus accesorios se trabaja directamente en el borde del tanque o del pozo. Si no se tiene cuidado y/o si no se lleva la ropa adecuada se pueden producir caídas. **¡Peligro de muerte!** Tome todas las medidas de precaución necesarias para evitarlo.

Al montar el producto se debe observar lo siguiente:

- Estos trabajos los deben realizar especialistas y los trabajos eléctricos electricistas.
- La unidad se debe elevar por el asa de transporte o por el cáncamo de elevación, en ningún caso por la línea de suministro de corriente eléctrica. Si se utilizan cadenas, éstas se deben unir mediante un grillete al cáncamo de elevación o al asa de transporte. Sólo se deben utilizar medios de sujeción técnicamente permitidos.
- Compruebe que la documentación de planificación disponible (planos de montaje, modelo de local de trabajo, condiciones de admisión) está completa y es correcta.

**Si durante el funcionamiento es necesario extraer la carcasa del motor del medio de bombeo, se ha de utilizar el modo de servicio para funcionamiento no sumergido. Si no está especificado, está terminantemente prohibido el funcionamiento con la carcasa del motor no sumergida.**

**¡Queda estrictamente prohibido el funcionamiento en seco!** Por ello recomendamos montar siempre una protección contra funcionamiento en seco. Si los niveles oscilan de forma considerable, se deberá montar una protección contra funcionamiento en seco.

Compruebe si la sección de cable utilizada es suficiente para la longitud de cable requerida. (Encontrará información al respecto en el catálogo, en los manuales de planificación o en el servicio de atención al cliente de Salmson).

- Observe asimismo todas las normas, reglas y leyes relativas al trabajo con cargas pesadas y bajo cargas suspendidas.
- Utilice los elementos de protección corporal correspondientes.
- Al trabajar en pozos, siempre debe estar presente una segunda persona. Si existiera peligro de concentración de gases venenosos o tóxicos, se deberán tomar las medidas necesarias para subsanarlo.
- Observe, además, las normas de prevención de accidentes y las normas de seguridad de las asociaciones profesionales válidas en el país de instalación.
- Antes del montaje, se deberá comprobar el revestimiento, y subsanar los daños y defectos encontrados.

#### 5.4.1 Instalación en mojado estacionaria

FIG. 2: INSTALACIÓN EN MOJADO

1	Codo de apoyo	5	Válvula de retención
2	Soporte de la bomba	6	Compuerta de cierre
3	Tensor de tuberías para tubos de guía	7	Medio portacargas
4	Tubo guía (1" según DIN 2440)	8	Nivel mín. de agua

Para la instalación en mojado se debe montar un dispositivo de suspensión que se debe encargar por separado al fabricante. A este dispositivo se conecta el sistema de tuberías del lado de presión. El sistema de tuberías conectado debe sostenerse a sí mismo, es decir, no debe estar apoyado en el dispositivo de suspensión. El lugar de servicio debe disponer de dimensiones suficientes para que el dispositivo de suspensión se pueda instalar y operar sin problemas.

- 1 Instale el dispositivo de suspensión en el lugar de servicio y prepare el producto para su operación en un dispositivo de suspensión.
- 2 Compruebe si el dispositivo de suspensión dispone de un alojamiento fijo y si funciona correctamente.
- 3 Encargue a un electricista la conexión del producto a la red eléctrica y compruebe el sentido de giro conforme al capítulo Puesta en servicio.
- 4 Fije el producto al medio portacargas, élévelo y dépósito despacio en los tubos de guía en el lugar de servicio. Al hacerlo, mantenga los cables de alimentación de corriente eléctrica ligeramente tensados. Cuando el producto esté acoplado al dispositivo de suspensión, asegure correctamente los cables de alimentación de corriente contra caídas y deterioros.
- 5 La posición de servicio correcta se alcanza automáticamente y la conexión de presión se sella a través del propio peso.
- 6 En caso de ser la primera instalación: inunde el lugar de servicio y desairee el conducto de presión.
- 7 Ponga el producto en funcionamiento conforme al capítulo Puesta en servicio.

¡Preste atención a que no se produzcan daños en los casquillos con rosca interior! Los tornillos muy largos y las bridas diferentes conducen al desgarro de los casquillos con rosca interior.

Por lo tanto, tenga en cuenta:  
Utilice sólo tornillos con rosca interior M16 con una longitud máx. de 12...16 mm.  
El par de apriete máx. es de 15 Nm (SCA/SVO 205) o 25 Nm (SCA/SVO 206).  
Utilice exclusivamente bridas conformes a DIN 2576 Forma B (sin lámina de estanqueidad).

Este requisito está garantizado con la utilización de los accesorios Salmson.

#### 5.4.2 Instalación en mojado transportable

FIG. 3: INSTALACIÓN TRANSPORTABLE

1	Medio portacargas	5	Acoplamiento para mangueras Storz
2	Base de apoyo (integrada en el sistema hidráulico)	6	Manguera de presión
3	Codo de tubo para empalme de manguera o acoplamiento fijo Storz	7	Nivel mín. de agua
4	Acoplamiento fijo Storz		

Con este tipo de instalación, el producto se puede colocar donde se desee ya que se deposita directamente en el lugar de uso. Para ello hay una base de apoyo integrada en el sistema hidráulico. Con ello se garantiza la distancia mínima al suelo y la estabilidad sobre un suelo firme. Si se utiliza en lugares de servicio con un suelo blando, se debe utilizar una base rígida para evitar un hundimiento. Por el lado de presión se conecta una manguera de presión.

En este tipo de instalación, la unidad se debe fijar al suelo si se van a dar tiempos de funcionamiento prolongados. Con ello se evitan vibraciones y se garantiza una marcha silenciosa y sin desgaste.

- 1 Fije el empalme de la manguera de presión a la tubuladura de presión.
- Alternativamente se puede montar un acoplamiento fijo Storz y un acoplamiento para mangueras Storz en la manguera de presión.
- En el caso de SCA/SVO..., para una salida vertical de la presión se debe montar un codo de tubo, al que se puede fijar la manguera de presión con una abrazadera o con un acoplamiento Storz.**

- 2 Tienda el cable de alimentación de corriente de forma que no pueda resultar dañado.
- 3 Coloque el producto en el lugar de servicio. En caso necesario, fije el medio portacargas al asa de transporte, eleve el producto y dépósito en el lugar previsto para el trabajo (pozo, fosa).
- 4 Compruebe que el producto quede colocado en posición vertical y sobre un suelo firme. Se debe evitar que se hunda.

- 5 Encargue a un electricista la conexión del producto a la red eléctrica y compruebe el sentido de giro conforme al capítulo Puesta en servicio.
- 6 Tienda la manguera de presión de forma que no resulte dañada. En caso necesario, fíjela en el lugar indicado (p. ej. desagüe).

**¡Peligro por desgarramiento de la manguera de presión!**



Si la manguera de presión se desgarra o da sacudidas se pueden producir lesiones. La manguera de presión ha de asegurarse debidamente. Se debe evitar que la manguera de presión se doble.

**¡Preste atención a no sufrir quemaduras!**

Las piezas de la carcasa pueden alcanzar temperaturas muy superiores a los 40 °C.



¡Peligro de sufrir quemaduras! Despues de apagar el producto, deje que se enfrie primero hasta alcanzar la temperatura ambiente.

¡Preste atención a que no se produzcan daños en los casquillos con rosca interior! Los tornillos muy largos y las bridas diferentes conducen al desgarro de los casquillos con rosca interior.

Por lo tanto, tenga en cuenta:

Utilice sólo tornillos con rosca interior M16 con una longitud máx. de 12...16 mm.

El par de apriete máx. es de 15 Nm (SCA/SVO 205) o 25 Nm (SCA/SVO 206).

Utilice exclusivamente bridas conformes a DIN 2576 Forma B (sin lámina de estanqueidad).

Este requisito está garantizado con la utilización de los accesorios Salmson.

## 5.5 Protección contra funcionamiento en seco

Se debe tener cuidado de que no entre aire en la carcasa hidráulica. Por ello, el producto debe estar siempre sumergido en el medio de bombeo hasta el canto superior de la carcasa hidráulica. Así, para obtener una seguridad óptima de servicio le recomendamos que instale una protección contra funcionamiento en seco.

Los interruptores de flotador o los electrodos garantizan dicha protección. El interruptor de flotador o electrodo se fija en el pozo y desconecta el producto cuando se desciende por debajo del recubrimiento mínimo de agua. Si la protección contra funcionamiento en seco en niveles que oscilan de forma considerable se realiza únicamente con un flotador o electrodo, existe la posibilidad de que la unidad se conecte y desconecte constantemente. Esto puede provocar que se sobrepase el número máximo de encendidos del motor.

### 5.5.1 Solución para evitar un número elevado de encendidos

Restablecimiento manual: gracias a esta función se desconectará el motor después de haber descendido por debajo del

recubrimiento mínimo de agua y volverá a conectarse manualmente cuando el nivel de agua sea suficiente.

Punto adicional de reinicio: con un segundo punto de commutación (flotador o electrodo adicional) se genera una diferencia suficiente entre el punto de conexión y de desconexión. Con ello también se evita el encendido constante. Esta función puede llevarse a cabo con un relé de control de nivel.

**¡Peligro de muerte por explosión!**

En zonas con peligro de explosión se pueden provocar explosiones debido a las chispas originadas en la conexión. Por esto se deben utilizar sensores con homologación Ex (p. ej. electrodos) para el control del nivel de agua. Estos sensores se controlan a través de un relé Ex. Para ello consulte al electricista encargado.

## 5.6 Conexión eléctrica

**¡Peligro de muerte debido a corriente eléctrica!**

Una conexión eléctrica incorrecta puede originar peligro de muerte por descarga eléctrica. Sólo ha de realizar la conexión eléctrica un electricista autorizado por la empresa suministradora de energía local en cumplimiento con las normativas locales vigentes.

- La corriente y la tensión de la conexión a la red deben corresponderse con los datos de la placa de identificación.
- Coloque la línea de suministro de corriente eléctrica según las normativas vigentes y cónctela de acuerdo con la distribución de los conectores.
- Los dispositivos de monitoreo, como p. ej., para la protección térmica del motor, deben conectarse y comprobarse su funcionamiento.
- Para los motores trifásicos debe haber un campo giratorio a la derecha.
- Realice la puesta a tierra del producto según las normativas. Los productos de instalación fija deben ponerse a tierra de acuerdo con las normas nacionales válidas. Si hay disponible una conexión separada del cable de protección, ésta ha de conectarse al orificio indicado (◎) a través de un tornillo, una tuerca, una arandela dentada y una arandela adecuadas. Prevea una sección de cable para la conexión del cable de protección que respete las normativas locales.
- Debe utilizarse un interruptor de protección del motor. Se recomienda la utilización de un interruptor de corriente de defecto (RCD).
- Los commutadores se pueden adquirir como accesorio.

### 5.6.1 Datos técnicos

UNIDAD	SHS 205... SBS 206...	SCA/SVO 205... SCA/SVO 206...
Tipo de encendido	Directo	Directo
Fusibles de la red	16 A	16 A
Conexión para control térmico	5 V CC, 2 mA; máx.: 30 V CC, 30 mA;	
Sección de cable 1~230 V	6G1	4G1
Sección de cable 3~400 V	6G1	6G1

Como fusibles previos se deben utilizar sólo fusibles de acción lenta o fusibles automáticos de tipo K.

### 5.6.2 Motor de corriente alterna

El modelo de corriente alterna se entrega ya listo para ser enchufado. La conexión a la red de corriente se realiza insertando sencillamente el enchufe en la toma.

#### Conexión conforme a DIN EN / IEC 61000-3-11

- Con una potencia de 1,5 kW, la bomba está prevista para su uso en una red de alimentación de corriente con una impedancia del sistema Zmax en la conexión del edificio de un máximo de 0,125 (0,086) ohmios en el caso de un número máximo de 6 (20) conmutaciones.
- Con una potencia de 1,1 kW, la bomba está prevista para su uso en una red de alimentación de corriente con una impedancia del sistema Zmax en la conexión del edificio de un máximo de 0,142 (0,116) ohmios en el caso de un número máximo de 6 (20) conmutaciones.

Si la impedancia de la red y el número de conmutaciones por hora son superiores a los valores mencionados más arriba, la bomba puede provocar un descenso temporal de la tensión y molestas oscilaciones de tensión debido a las desfavorables condiciones de la red. Por ello puede ser necesario tomar medidas para poder utilizar adecuadamente la bomba en esta conexión.

Se puede solicitar la información correspondiente a la empresa local de suministro de energía y al fabricante de la bomba.

### 5.6.3 Motor trifásico

El modelo de corriente trifásica se puede entregar con enchufe CEE o sin enchufe:

- En el modelo con enchufe CEE, la conexión a la red de corriente se realiza enchufando el enchufe.
- En el modelo sin enchufe, la conexión a la red se realiza embornando el extremo del cable a la caja de distribución. Los conductores del cable de conexión están distribuidos como sigue:

#### CABLE DE CONEXIÓN DE 6 CONDUCTORES

N.º de conductor	Borne
1	U1
2	V1
3	W1
Verde/amarillo	PE
4	WSK/
5	WSK

### 5.6.4 Conexión de los dispositivos de monitoreo

Las unidades con cable de conexión de 3 ó 4 conductores tienen un circuito integrado para controlar la temperatura. Este circuito desconecta el producto cuando se sobrecalienta y lo vuelve a conectar automáticamente cuando se ha enfriado. En el caso de unidades con cable de 6 conductores, el control de temperatura se debe conectar siempre por separado.

**En caso de funcionamiento en áreas con peligro de explosión, el control de temperatura debe estar conectado de manera que cuando se active la limitación de temperatura sólo sea posible volver a encender la bomba cuando se haya accionado manualmente la "tecla de desbloqueo".**

Es decir, las unidades con circuito integrado no tienen certificado Ex.

**¡Preste atención a no realizar una conexión incorrecta!**

La conexión del control térmico del motor está en el mismo lado de la protección a tierra (PE). Por ello ha de utilizarse una tensión de control con separación galvánica y sin conexión a tierra.

**El funcionamiento seguro de los dispositivos de protección mencionados sólo se garantiza con los commutadores Control de Salmson debido a su construcción. El resto de commutadores debe equiparse adicionalmente con el dispositivo de monitoreo SK 545.**

Para daños en el devanado originados por un control inadecuado del motor no se aplicarán los términos de la garantía.

### 5.7 Protección del motor y tipos de encendido

#### 5.7.1 Protección del motor

El requisito mínimo es un relé térmico/interruptor de protección del motor con compensación de temperatura, desconexión diferencial y bloqueo antiencendido conforme a VDE 0660 o a las normativas nacionales correspondientes.

Si el producto se conecta a redes eléctricas en las que se producen fallos con frecuencia, recomendamos el montaje adicional por parte del propietario de dispositivos de protección (p. ej., relés de sobretensión, de baja tensión o de caída de fases, protección contra descargas eléctricas, etc.). Adicionalmente, le recomendamos que instale un interruptor de corriente de defecto.

Al conectar el producto se deben respetar las normativas locales de vigencia legal.

#### 5.7.2 Tipos de encendido

##### Encendido directo

Con carga plena, se debe ajustar la protección del motor a la corriente nominal en el punto de servicio (según la placa de identificación). Para el servicio con carga parcial se recomienda ajustar la protección del motor un 5 % por encima de la corriente nominal en el punto de servicio.

##### Encendido con transformador de arranque/arranque suave

Con carga plena, se debe ajustar la protección del motor a la corriente asignada. Para el servicio con carga parcial se recomienda ajustar la protección del motor un 5 % por encima de la

corriente asignada en el punto de servicio. El tiempo de arranque con tensión reducida (aprox. 70 %) no debe superar los 3 s.

#### **Servicio con convertidores de frecuencia**

El producto no debe funcionar con convertidores de frecuencia.

#### **Productos con enchufe/comutador**

Introduzca el enchufe en la caja de enchufe prevista para ello y accione el interruptor de encendido/apagado o deje que el producto se encienda/apague automáticamente a través del control de nivel integrado.

Para los productos con cable sin enchufe se pueden encargar comutadores como accesorio. Respete también las instrucciones adjuntas al comutador.

**Los enchufes y comutadores no están hechos a prueba de inundaciones. Respete la clase de protección IP. Monte siempre los comutadores de forma que no puedan quedar inundados.**

### **6 PUESTA EN SERVICIO**

El capítulo "Puesta en servicio" contiene todas las instrucciones importantes para el personal de manejo para una puesta en servicio y un manejo seguros del producto.

Es absolutamente necesario que se cumplan y comprueben las condiciones de contorno siguientes:

- Tipo de instalación
- Modo de servicio
- Recubrimiento mínimo de agua/profundidad máx. de inmersión

**Después de una parada prolongada, se han de comprobar nuevamente estas condiciones y, en caso necesario, subsanar las deficiencias detectadas.**

Este manual debe estar siempre junto al producto o guardado en un lugar previsto para ello donde esté siempre accesible para todo el personal de manejo.

Para evitar daños materiales y personales durante la puesta en servicio del producto, se deben observar los siguientes puntos:

- La puesta en servicio de la unidad sólo puede realizarla personal cualificado y formado y observando las indicaciones de seguridad.
- Todo el personal que trabaje con el producto debe haber recibido, leído y comprendido este manual.
- Todos los dispositivos de seguridad y de parada de emergencia están conectados y se ha comprobado que funcionan perfectamente.
- Los ajustes electrotécnicos y mecánicos sólo los pueden realizar especialistas.
- El producto es adecuado para el uso bajo las condiciones de servicio indicadas.
- El área de trabajo del producto no es una zona de reunión y deberá evitarse la presencia de personas en ella. Las personas no deben permanecer en el área de trabajo en el encendido y/o durante el funcionamiento.
- Al trabajar en pozos, debe estar presente una segunda persona. Si existe peligro de formación de gases venenosos, se debe garantizar que haya una ventilación suficiente.

#### **6.1 Sistema eléctrico**

La conexión del producto y el tendido de los cables de alimentación de corriente eléctrica se realizan de acuerdo con el capí-

tulo Instalación y también con las directivas de la Asociación de electrotécnicos alemanes y los preceptos nacionales válidos. El producto está asegurado y puesto a tierra según los preceptos.

¡Tenga en cuenta el sentido de giro! Si el sentido de giro no es correcto, la unidad no alcanzará la potencia indicada y puede sufrir daños.

Todos los dispositivos de monitoreo están conectados y se ha comprobado su funcionamiento.

**¡Peligro a causa de corriente eléctrica!**

**¡Con un manejo inadecuado de la corriente se corre peligro de muerte! La conexión de todos los productos que se entreguen con los extremos de los cables sueltos (sin enchufe) la debe realizar un electricista cualificado.**

#### **6.2 Control del sentido de giro**

El sentido de giro correcto del producto ha sido comprobado y ajustado de fábrica. La conexión debe realizarse conforme a los datos de la descripción del conductor.

El sentido de giro correcto del producto debe comprobarse antes de sumergirlo.

**Una prueba de funcionamiento sólo debe realizarse en las condiciones generales de servicio. Está terminantemente prohibido encender un grupo cuando no esté sumergido.**

##### **6.2.1 Comprobación del sentido de giro**

Un electricista local con un aparato para comprobar el campo giratorio ha de controlar el sentido de giro. Para alcanzar el sentido de giro correcto debe haber un campo giratorio a la derecha.

**El producto no está autorizado para el funcionamiento en un campo giratorio a la izquierda.**

##### **6.2.2 En caso de sentido de giro incorrecto**

###### **Con utilización de comutadores Salmson:**

Los comutadores Salmson están concebidos de manera que los productos conectados funcionen en el sentido de giro correcto. En caso de sentido de giro incorrecto, se han de intercambiar 2 fases/escalas de la alimentación de red del comutador.

###### **En caso de cajas de distribución proporcionadas por parte del cliente:**

En caso de sentido de giro incorrecto, se deben cambiar 2 fases en motores con arranque directo y cambiar las conexiones de dos devanados en caso de arranque de estrella-tríngulo, p. ej. U1 por V1 y U2 por V2.

##### **6.2.3 Comprobación del sentido de giro en unidades con enchufe CEE e inversor de fase integrado**

FIG. 4: ENCHUFE CEE CON INVERSOR DE FASE

Para un funcionamiento correcto debe haber un campo giratorio a la derecha.

Cuando se enchufa el enchufe CEE no se debe iluminar el piloto de control. Si se ilumina, entonces el sentido de giro es incorrecto.

Para corregir el sentido de giro, debe presionar el inversor de fase con un destornillador y girarlo 180°.

### 6.3 Ajuste del control de nivel

El ajuste correcto del control de nivel lo encontrará en el manual de montaje y servicio del control de nivel.

**Observe los datos sobre el nivel de agua mínimo que debe cubrir el producto.**

### 6.4 Servicio en áreas con peligro de explosión

La definición de área Ex incumbe al operario. Dentro de un área Ex sólo deben utilizarse productos con certificado Ex. Para la utilización en áreas Ex han de comprobarse los conmutadores y enchufes montados.

Los productos con autorización Ex están indicados como sigue en la placa de identificación:

- Símbolo Ex: o
- Clasificación Ex, p. ej., Ex d IIB T4
- Número de certificado Ex, p. ej. ATEX1038X

**¡Peligro de muerte por explosión!**

**Los productos sin identificación Ex no disponen de una autorización Ex y no deben utilizarse en áreas Ex. Todos los accesorios (incl. conmutador/enchufe montados) deben poseer una autorización para su uso en áreas Ex.**



**Las unidades sin refrigeración activa han de inundarse completamente antes de un nuevo encendido para alcanzar el enfriamiento necesario.**

### 6.5 Puesta en servicio

Si en la entrega se constatan pequeñas fugas de aceite de la junta de anillo deslizante, este hecho carece de importancia pero se deberán eliminar las fugas antes de descender o sumergir la máquina en el medio de bombeo.

**El área de trabajo de la unidad no es un área en el que puedan permanecer personas. Las personas no deben permanecer en el área de trabajo en el encendido y/o durante el funcionamiento.**

Antes del primer encendido se debe comprobar el montaje según el capítulo Instalación y se ha de llevar a cabo una comprobación del aislamiento según el capítulo Mantenimiento.

**¡Atención a los aplastamientos!**

**En el caso de las instalaciones transportables, la unidad puede caerse al encenderla y/o durante el funcionamiento. Asegúrese de que la unidad está sobre un suelo firme y que el pie de la bomba está correctamente montado.**



Las unidades que se hayan caído deben desconectarse antes de volver a instalarse.

En el caso del modelo con enchufe CEE ha de observarse la clase de protección IP del enchufe CEE.

#### 6.5.1 Antes del encendido

Se deben comprobar los siguientes puntos:

- Tendido de cables: no hay bucles, ligeramente tensado
- Compruebe la temperatura del medio de bombeo y la profundidad de inmersión; véanse los datos técnicos
- Si en el lado de presión se emplea una manguera, antes de utilizarla se habrá de enjuagar bien con agua limpia a fin de que las sedimentaciones no produzcan obstrucciones

- Se ha de limpiar la suciedad importante del pozo de la bomba
- Se ha de limpiar el sistema de tuberías del lado de presión y de aspiración
- Se han de abrir todas las correderas del lado de presión y de aspiración
- Se debe inundar la carcasa hidráulica, es decir, debe estar totalmente llena con medio de bombeo y no debe haber nada de aire en su interior. La desaireación se puede realizar por medio de dispositivos de desaireación adecuados en la instalación o, si se dispone de ellos, por medio de tornillos de desaireación en la tubuladura de presión
- Compruebe si los accesorios, el sistema de tuberías y el dispositivo de suspensión están fijos y correctamente colocados
- Comprobación de los controles de nivel disponibles o de la protección contra funcionamiento en seco

#### 6.5.2 Despues del encendido

Durante el proceso de arranque, se sobrepasa la corriente nominal durante un breve espacio de tiempo. Terminado este proceso, la corriente de servicio ya no deberá sobrepasar la corriente nominal.

Si tras el encendido el motor no arranca inmediatamente, se deberá apagar el mismo de inmediato. Antes de encenderlo de nuevo, se debe guardar la pausa de conmutación indicada en el capítulo "Datos Técnicos". Si se vuelve a presentar una avería, se deberá apagar nuevamente la unidad de inmediato. Sólo se podrá volver a encender tras haber subsanado el fallo.

### 6.6 Comportamiento durante el servicio

Durante el funcionamiento del producto se ha de respetar la legislación y normativas válidas en el lugar de empleo con respecto a la seguridad en el puesto de trabajo, a la prevención de accidentes y al manejo de máquinas eléctricas. Para asegurar un proceso de trabajo seguro, el propietario deberá determinar el reparto del trabajo del personal. Todo el personal es responsable de que se cumplan las normativas.

El producto está provisto de piezas móviles. Durante el funcionamiento, estas piezas giran para bombeo el medio correspondiente. Debido a determinadas sustancias contenidas en el medio se pueden formar bordes muy afilados en las piezas móviles.

**¡Cuidado con las piezas en rotación!**

**Las piezas en rotación pueden aplastar y cortar miembros corporales. Durante el funcionamiento no toque nunca el sistema hidráulico ni las piezas en rotación. Antes de los trabajos de mantenimiento y reparación apague el producto y espere a que paren las piezas en rotación.**

Los siguientes puntos deben controlarse a intervalos regulares:

- Tensión de servicio (divergencia permitida +/- 5 % de la tensión asignada)
- Frecuencia (divergencia permitida +/- 2 % de la frecuencia asignada)
- Toma de corriente (divergencia máx. permitida entre fases 5 %)
- Diferencia de tensión entre las distintas fases (máx. 1 %)
- Frecuencia y pausas de conmutación (véase Datos Técnicos)
- Llegada de aire a la entrada; en caso necesario, se debe colocar una chapa deflectora

- Recubrimiento mínimo de agua, control de nivel, protección contra funcionamiento en seco
- Marcha suave
- La compuerta de cierre de las líneas de entrada y de presión ha de estar abierta.

## 7 PUESTA FUERA DE SERVICIO/ELIMINACIÓN

Todos los trabajos se deben llevar a cabo con gran atención. Se deben llevar puestos los elementos de protección corporal necesarios.

En los trabajos en tanques y/o contenedores se deben respetar obligatoriamente las medidas de seguridad locales correspondientes. Para más seguridad, siempre debe estar presente una segunda persona.

Para elevar y descender el producto sólo se deben emplear dispositivos auxiliares de elevación en perfecto estado técnico y medios portacargas autorizados oficialmente.

**¡Peligro de muerte por funcionamiento defec-tuoso!**



**Los medios portacargas y dispositivos de elevación deben encontrarse en perfecto estado técnico. No se deben comenzar los trabajos hasta que el dispositivo de elevación no esté en perfecto estado técnico. ¡Si no se realiza esta revisión, se corre peligro de muerte!**

### 7.1 Puesta fuera de servicio temporal

En este tipo de apagado el producto permanece montado y no se desconecta de la red eléctrica. En el caso de puesta fuera de servicio temporal, el producto debe permanecer totalmente sumergido para que así quede protegido frente a heladas y hielo. Se ha de garantizar que la temperatura del lugar de servicio y la del medio de bombeo no descienda por debajo de +3 °C.

De este modo, el producto está listo para funcionar en cualquier momento. En caso de tiempos de parada largos, se deberá realizar un ciclo de prueba de funcionamiento de 5 minutos a intervalos regulares (entre mensual y trimestralmente).

**¡Atención!**

Un ciclo de prueba de funcionamiento sólo puede tener lugar bajo las condiciones de servicio y de empleo válidas. No se permite el funcionamiento en seco. ¡La no observancia de estas indicaciones puede tener como consecuencia una avería total!

### 7.2 Puesta fuera de servicio definitiva para trabajos de mantenimiento o almacenamiento

Ha de desconectarse la instalación y un electricista cualificado debe desenchufar el producto de la red eléctrica y asegurarlo contra un nuevo encendido accidental. Las unidades con enchufe deben ser desenchufadas (no tirar del cable!). A conti-

nuación se puede empezar con los trabajos de desmontaje, mantenimiento y almacenamiento.

**¡Peligro debido a sustancias tóxicas!**

**¡Los productos que bombean medios nocivos para la salud se deben descontaminar antes de realizar cualquier otro trabajo! ¡De lo contrario existe peligro de muerte! ¡Utilice los elementos de protección corporal necesarios!**



**¡Preste atención a no sufrir quemaduras!**



**Las piezas de la carcasa pueden alcanzar temperaturas muy superiores a los 40 °C. ¡Peligro de sufrir quemaduras! Despues de apagar el producto, deje que se enfrie primero hasta alcanzar la temperatura ambiente.**

#### 7.2.1 Desmontaje

En la instalación en mojado transportable, el producto se puede elevar para sacarlo de la fosa después de haberlo desconectado de la red eléctrica y haber vaciado el conducto de presión. En caso necesario, se debe desmontar primero la manguera. Aquí también debe utilizarse un dispositivo de elevación correspondiente.

En la instalación en mojado estacionaria, con dispositivo de suspensión, el producto se extrae del pozo por medio de la cadena o el cable de tracción con ayuda de un dispositivo de elevación. No es necesario vaciar el pozo para ello. Asegúrese de que la línea de suministro de corriente eléctrica no sufra deterioros.

#### 7.2.2 Devolución/Almacenamiento

Para el envío deben embalarse las piezas en sacos de plástico resistentes, lo suficientemente grandes, que estén cerrados herméticamente y de manera que no se puedan salir. El envío lo debe llevar a cabo un transportista profesional.

**Tenga también en cuenta el capítulo "Transporte y almacenamiento".**

### 7.3 Nueva puesta en servicio

Antes de la nueva puesta en servicio, se debe limpiar el producto de polvo y de sedimentos de aceite. A continuación se deben llevar a cabo todas las medidas y trabajos de mantenimiento según el capítulo "Mantenimiento".

Concluidos estos trabajos, se podrá montar el producto y un electricista podrá conectarlo a la red eléctrica. Estos trabajos deben realizarse según el capítulo "Instalación".

El encendido del producto debe realizarse según el capítulo "Puesta en servicio".

**Sólo se podrá encender nuevamente el producto si está en perfecto estado y listo para el funcionamiento.**

#### 7.4 Eliminación

##### 7.4.1 Medio de servicio

Los aceites y lubricantes deben recogerse en recipientes adecuados y deben eliminarse correctamente conforme a la directiva 75/439/CEE y decretos y conforme a §§5a, 5b de la Ley Alemana sobre Residuos (AbfG) o según las normas locales. Las mezclas de agua y glicol corresponden a la categoría de riesgo de contaminación del agua 1 según las VwVwS 1999 (normas alemanas relativas a sustancias peligrosas para el

agua). En la eliminación se debe observar la DIN 52 900 (sobre propanodiol y propilenglicol) o bien las normas locales.

#### 7.4.2 Ropa de protección

La ropa de protección que se lleve puesta durante los trabajos de limpieza y mantenimiento deberá eliminarse conforme a la clave de residuos TA 524 02 y a la directiva de la CE 91/689/CEE o las normas locales.

#### 7.4.3 Producto

Con la eliminación correcta de este producto se evitan perjuicios para el medio ambiente y la puesta en peligro de la salud de las personas.

- Recurra a empresas de gestión de residuos públicas o privadas o póngase en contacto con ellas para eliminar el producto o sus partes.
- Podrá obtener más información sobre la eliminación correcta en su administración local, en el centro de eliminación de basuras o allí donde haya adquirido el producto.

### 8 MANTENIMIENTO

Antes de realizar trabajos de mantenimiento y reparación se ha de desconectar y desmontar el producto según el capítulo Puesta fuera de servicio/Eliminación.

Tras los trabajos de mantenimiento y reparación se ha de montar y conectar el producto según el capítulo Instalación. El encendido del producto debe realizarse según el capítulo Puesta en servicio.

Los trabajos de mantenimiento y reparación deben realizarlos talleres de servicio autorizados, el servicio de atención al cliente de Salmson o especialistas cualificados.

**Los trabajos de mantenimiento y reparación y/o las modificaciones constructivas no expuestos en este manual de servicio y mantenimiento o que afecten a la seguridad de la protección Ex sólo los podrán llevar a cabo el fabricante o un taller de servicio autorizado.**

Cualquier reparación en los espacios resistentes a descargas disruptivas en el encendido siempre debe realizarse siguiendo las prescripciones constructivas del fabricante. La reparación según los valores de las tablas 1 y 2 de la DIN EN 60079-1 no está permitida. Sólo se deben utilizar los tornillos de cierre determinados por el fabricante que cumplan como mínimo la clase de resistencia A4-70.

**¡Peligro de muerte debido a corriente eléctrica!**

**Cuando se realizan trabajos en aparatos eléctricos existe peligro de muerte por descarga eléctrica. Al realizar trabajos de mantenimiento y reparación hay que desconectar la unidad de la red y asegurarla contra un nuevo encendido accidental. Los daños en el cable de suministro de corriente eléctrica sólo debe solucionarlos un electricista cualificado.**



Se deben observar las siguientes indicaciones:

- Este manual debe estar accesible para el personal de mantenimiento y éste lo debe respetar. Sólo se deben llevar a cabo las medidas y trabajos de mantenimiento aquí expuestos.
- El personal formado y especializado debe realizar todos los trabajos de mantenimiento, inspección y limpieza del producto con sumo cuidado en un lugar de trabajo seguro. Se

deben llevar puestas las protecciones corporales necesarias al realizar cualquier trabajo en la máquina. Ésta debe estar desenchufada de la red y asegurada para que no se vuelva a conectar. Se debe evitar que se produzcan conexiones involuntarias.

- En los trabajos en tanques y/o contenedores se deben respetar obligatoriamente las medidas de seguridad locales correspondientes. Para más seguridad, siempre debe estar presente una segunda persona.
- Para elevar y descender el producto sólo se deben emplear dispositivos de elevación en perfecto estado técnico y medios portacargas autorizados oficialmente.

**Asegúrese de que los medios de sujeción, cables y dispositivos de seguridad del dispositivo de elevación estén en perfecto estado técnico. Sólo se deben comenzar los trabajos cuando el dispositivo de elevación esté en perfecto estado técnico. ¡Si no se realiza esta revisión, se corre peligro de muerte!**

- Los trabajos eléctricos en el producto y en la instalación los debe realizar un electricista. Los fusibles defectuosos se deben cambiar. ¡En ningún caso se deben reparar! Sólo se deben usar fusibles con la intensidad de corriente indicada y del tipo prescrito.
- Si se utilizan disolventes y productos de limpieza que sean fácilmente inflamables, queda prohibido encender fuego o fuentes de luz sin protección, así como fumar.
- Los productos en los que circulen medios perjudiciales para la salud o que entren en contacto con tales medios se deben descontaminar. También se debe prestar atención a que no se formen o haya gases perjudiciales para la salud.

**¡En el caso de que se produzcan lesiones provocadas por medios o gases perjudiciales para la salud se deben tomar las medidas de primeros auxilios conforme a las indicaciones expuestas en el lugar de trabajo y acudir inmediatamente a un médico!**

- Asegúrese de que se dispone de las herramientas y material necesarios. El orden y la limpieza garantizan el trabajo seguro y sin problemas en el producto. Después de los trabajos, retire de la unidad el material de limpieza y herramientas utilizados. Guarde todos los materiales y herramientas en un lugar previsto para ello.
- Los medios de servicio (p. ej. aceites, lubricantes, etc.) deben recogerse en contenedores adecuados y evacuarse según las normas (según la directiva 75/439/CEE y decretos conforme a los artículos 5a, 5b de la AbfG, Ley de Residuos alemana). Al realizar trabajos de limpieza y mantenimiento se debe llevar la indumentaria de protección adecuada. Ésta deberá eliminarse conforme a la clave de residuos TA 524 02 y a la directiva de la CE 91/689/CEE. Sólo se deben utilizar los lubricantes recomendados por el fabricante. No se deben mezclar aceites y lubricantes.
- Utilice sólo piezas originales del fabricante.

#### 8.1 Medios de servicio

Los medios de servicio autorizados para alimentos conforme a USDA-H1 vienen marcados con un **\*\***.

### 8.1.1 Vista general del aceite blanco

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

Al utilizar aceites blancos se ha de tener en cuenta que se han de vaciar y limpiar a fondo los productos que hasta ahora se han llenado con aceite para transformadores.

#### Cantidades de llenado

Conexión a la red	Potencia del motor $P_2$	Cantidades de llenado de aceite
1~230 V	Hasta 0,75 kW	115 ml
	Hasta 1,1 kW	150 ml
	Hasta 1,5 kW	190 ml
3~400 V	Hasta 0,75 kW	115 ml
	Hasta 1,5 kW	150 ml
	Hasta 2,2 kW	190 ml

### 8.1.2 Vista general de la grasa lubricante

Como grasa lubricante conforme a DIN 51818/NLGI clase 3 se pueden utilizar:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM\*

## 8.2 Intervalos de mantenimiento

Vista general de los intervalos de mantenimiento necesarios

**Si se utiliza en medios fuertemente abrasivos y/o agresivos, los intervalos de mantenimiento se reducen al 50%.**

### 8.2.1 Antes de la primera puesta en funcionamiento o después de un almacenamiento largo

- Comprobación de la resistencia del aislamiento

### 8.2.2 2000 horas de servicio o como máximo después de 10 años

- Puesta a punto general

## 8.3 Trabajos de mantenimiento

### 8.3.1 Comprobación de la resistencia del aislamiento

Para comprobar la resistencia del aislamiento se debe desembornar el cable de suministro de corriente. Seguidamente se podrá medir la resistencia con un aparato controlador del aislamiento (la tensión continua de medición es de 1000 V). No se permite descender por debajo de los valores que se indican a continuación:

- En caso de primera puesta en funcionamiento: la resistencia del aislamiento no ha de ser menor de 20 M $\Omega$ .
- En las siguientes mediciones: el valor ha de ser superior a 2 M $\Omega$ .

**Si la resistencia del aislamiento es muy baja, puede haber penetrado humedad en el cable y/o en el motor.**

**¡No vuelva a conectar el producto y consulte al fabricante!**

### 8.3.2 Inspección general

En una inspección general, además de llevarse a cabo los trabajos de mantenimiento normales, se revisan los cojinetes del motor, las juntas de eje, los anillos tóricos y las líneas de suministro de corriente eléctrica y, en caso necesario, se sustituyen. Estos trabajos sólo pueden ser efectuados por el fabricante o por un taller de servicio autorizado.

## 9 BÚSQUEDA Y SOLUCIÓN DE AVERÍAS

Para evitar daños materiales y personales durante la eliminación de averías del producto, se deben observar los siguientes puntos:

- Repare una avería sólo si dispone de personal cualificado, es decir, que cada uno de los trabajos debe ser realizado por personal especializado e instruido. P. ej., los trabajos eléctricos los debe realizar un electricista.
- Asegure siempre el producto contra una nuevo encendido involuntario desconectándolo de la red eléctrica. Tome las medidas de precaución pertinentes.
- Garantice en todo momento la desconexión de seguridad del producto con ayuda de una segunda persona.
- Asegure todas las partes móviles para que nadie se pueda lesionar.
- ¡Las modificaciones en el producto que se efectúen por cuenta propia se realizarán bajo propio riesgo y exoneran al fabricante de cualquier obligación de garantía!

### 9.0.1 Avería: la unidad no se pone en marcha

- 1 Interrupción del suministro de corriente, cortocircuito o contacto a tierra en la línea y/o en el devanado del motor
  - Un especialista debe comprobar la línea y el motor y corregirlos en caso necesario

- 2 Los fusibles, el interruptor de protección del motor y/o los dispositivos de monitoreo se disparan
  - Un especialista debe comprobar las conexiones y cambiarlas en caso necesario
  - Montar o hacer ajustar el interruptor de protección del motor y los fusibles según las instrucciones técnicas, restablecer los dispositivos de monitoreo
  - Comprobar el funcionamiento suave del rodamiento/hélice y, en caso necesario, limpiarlos o hacer que funcionen con suavidad

- 3 El control de obturación (opcional) ha interrumpido el circuito eléctrico (dependiente del propietario de la máquina)
  - Véase la avería: fuga de la junta redonda deslizante, el control de la zona de obturación avisa de una avería o desconecta el producto

### 9.0.2 Avería: la unidad arranca pero el interruptor de protección del motor se dispara poco después de la puesta en marcha

- 1 El mecanismo de disparo térmico del interruptor de protección del motor está mal regulado
  - Un especialista debe comparar el ajuste del mecanismo de disparo con las prescripciones técnicas y corregirlo si es necesario
- 2 Elevado consumo de corriente debido a una considerable caída de tensión
  - Un especialista debe comprobar la tensión en cada fase y, en caso necesario, hacer cambiar las conexiones
- 3 Marcha de 2 fases

- Un especialista debe comprobar la conexión y, en caso necesario, corregirla
- 4 Diferencias de tensión demasiado grandes en las 3 fases
- Un especialista debe comprobar la conexión y la instalación de conmutación eléctrica y, en caso necesario, corregirlas
- 5 Sentido de giro incorrecto
- Intercambiar 2 fases de la línea de la red eléctrica
- 6 Rodete/hélice frenado/a por adherencias, atascos y/o cuerpos sólidos, mayor consumo de corriente eléctrica
- Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, dejar el rodete/la hélice accesible o limpiar la tubuladura de aspiración
- 7 Densidad del medio excesiva
- Consultar al fabricante
- 9.0.3 Avería: la unidad está en marcha, pero no bombea**
- 1 No hay medio de bombeo
    - Abrir la entrada al contenedor o la corredera
  - 2 Entrada atascada
    - Limpiar la entrada, la corredera, la pieza de aspiración, la tubuladura o la rejilla de aspiración
  - 3 Rodete/hélice bloqueado/a o frenado/a
    - Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, hacer que el rodete/la hélice funcione con suavidad
  - 4 Tubo flexible/tubería dañados
    - Sustituir las piezas dañadas
  - 5 Funcionamiento intermitente
    - Comprobar la instalación de conmutación
- 9.0.4 Avería: la unidad está en marcha pero los valores de funcionamiento indicados no se mantienen**
- 1 Entrada atascada
    - Limpiar la entrada, la corredera, la pieza de aspiración, la tubuladura o la rejilla de aspiración
  - 2 La corredera en la tubería de presión está cerrada
    - Abrir la corredera por completo
  - 3 Rodete/hélice bloqueado/a o frenado/a
    - Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, hacer que el rodete/la hélice funcione con suavidad
  - 4 Sentido de giro incorrecto
    - Cambiar 2 fases de la línea de la red eléctrica
  - 5 Aire en la instalación
    - Comprobar las tuberías, la camisa de presión y/o el sistema hidráulico y, en caso necesario, purgar el aire
  - 6 La unidad bombea contra una presión excesiva
    - Comprobar la corredera de la tubería de presión, abrirla por completo en caso necesario, utilizar otro rodete, consultar al fabricante
  - 7 Signos de desgaste
    - Sustituir las piezas desgastadas
  - 8 Tubo flexible/tubería dañados
    - Sustituir las piezas dañadas
  - 9 Contenido no permitido de gases en el medio de bombeo
    - Consultar al fabricante
  - 10 Marcha de 2 fases
    - Un especialista debe comprobar la conexión y, en caso necesario, corregirla
  - 11 Descenso excesivo del nivel del agua durante el servicio

- Comprobar el suministro y la capacidad de la instalación, revisar los ajustes y el funcionamiento del control de nivel

#### **9.0.5 Avería: la unidad presenta sacudidas durante el funcionamiento y hace ruido**

- 1 La unidad funciona en un margen de servicio no autorizado
  - Comprobar los datos de servicio de la unidad y, en caso necesario, corregir y/o ajustar las condiciones de funcionamiento
- 2 La tubuladura de aspiración, la rejilla de aspiración y/o el rodete/la hélice están atascados
  - Limpiar la tubuladura de aspiración, la rejilla de aspiración y/o el rodete/la hélice
- 3 El rodete se mueve con dificultad
  - Desconectar la unidad, asegurarla frente a posibles conexiones accidentales, hacer que el rodete funcione con suavidad
- 4 Contenido no permitido de gases en el medio de bombeo
  - Consultar al fabricante
- 5 Marcha de 2 fases
  - Un especialista debe comprobar la conexión y, en caso necesario, corregirla
- 6 Sentido de giro incorrecto
  - Cambiar 2 fases de la línea de la red eléctrica
- 7 Signos de desgaste
  - Sustituir las piezas desgastadas
- 8 Cojinetes del motor averiados
  - Consultar al fabricante
- 9 La unidad se ha montado con excesiva tensión
  - Revisar el montaje y, en caso necesario, utilizar compensadores de goma

#### **9.0.6 Avería: fuga de la junta redonda deslizante, el control de la zona de obturación avisa de una avería o desconecta el producto**

Los controles de la cámara de obturación son opcionales y no se dispone de ellos para todos los tipos. Los datos con respecto a esto los encontrará en la confirmación del pedido o en el esquema de conexiones eléctricas.

- 1 Formación de agua de condensación a causa de un almacenamiento prolongado y/o de fuertes cambios de temperatura
  - Poner la unidad brevemente en funcionamiento (máx. 5 min) sin el control de la zona de obturación
- 2 El depósito de compensación (opcional en bombas pólder) está suspendido a demasiada altura
  - Instalar el depósito de compensación como máx. 10 m por encima del canto inferior de la pieza de aspiración
- 3 Grandes fugas en la entrada de nuevas juntas redondas deslizantes
  - Cambiar el aceite
- 4 Cables del control de la zona de obturación dañados
  - Cambiar el control de la zona de obturación
- 5 Junta redonda deslizante dañada
  - Cambiar la junta redonda deslizante, consultar al fabricante

#### **9.0.7 Otros pasos para la eliminación de averías**

Si los puntos anteriores no le ayudan a subsanar la avería, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente. Éste le puede ayudar de las siguientes formas:

- Ayuda telefónica y/o por escrito a través del servicio de atención al cliente
- Ayuda in situ a través del servicio de atención al cliente

- Comprobación o reparación de la unidad en la fábrica  
¡Tenga en cuenta que algunas de las prestaciones de nuestro servicio de atención al cliente le pueden ocasionar costes adicionales! Nuestro servicio de atención al cliente le facilitará información detallada al respecto.

## **10 PIEZAS DE REPUESTO**

Las piezas de repuesto se piden a través del servicio de atención al cliente del fabricante. Para evitar confusiones y errores en los pedidos se ha de proporcionar siempre el número de serie y/o de artículo.

**¡Queda reservado el derecho a modificaciones técnicas!**



Salmson



## 1 INTRODUZIONE

### 1.1 Informazioni relative al documento

La lingua delle istruzioni per l'uso originali è il tedesco. Le versioni delle presenti istruzioni in tutte le altre lingue sono traduzioni della versione originale.

Una copia della dichiarazione di conformità CE è parte integrante di queste istruzioni per l'uso.

Tale dichiarazione perde ogni validità in caso di modifiche tecniche dei modelli ivi citati che non siano state concordate con la nostra ditta.

### 1.2 Struttura delle istruzioni

Le istruzioni sono suddivise in diversi capitoli. Ogni capitolo ha un titolo significativo da cui si deduce l'argomento dello stesso. L'indice funge allo stesso tempo da riferimento rapido, in quanto tutti i paragrafi importanti sono provvisti di un titolo. Tutte le disposizioni e avvertenze di sicurezza importanti vengono evidenziate in modo particolare. Le indicazioni precise sulla struttura di questi testi sono riportate nel capitolo 2 "Sicurezza".

### 1.3 Qualifica del personale

Tutto il personale che interviene sul prodotto o lavora con esso deve essere qualificato allo svolgimento di tali lavori, ad es. gli interventi di natura elettrica devono essere eseguiti da un elettricista qualificato. L'intero personale deve essere maggiorenne.

Come presupposto per il personale addetto all'esercizio e alla manutenzione devono essere considerate anche le norme nazionali in materia di prevenzione degli infortuni.

È necessario assicurare che il personale abbia letto e compreso le disposizioni contenute nel presente manuale di esercizio e manutenzione. Eventualmente occorre ordinare presso il costruttore una copia supplementare delle istruzioni nella lingua richiesta.

Il presente prodotto non è concepito per essere utilizzato da persone (bambini inclusi) con limitate capacità fisiche, sensoriali o psichiche o prive di esperienza e conoscenza sull'utilizzo del prodotto, fatta eccezione se in presenza di una persona incaricata della loro sicurezza o che abbia loro impartito le istruzioni relative all'impiego del prodotto.

È necessario vigilare sui bambini per assicurarsi che non giochino con il prodotto.

### 1.4 Abbreviazioni e termini tecnici utilizzati

Nel presente manuale di esercizio e manutenzione vengono usate diverse abbreviazioni e termini tecnici.

#### 1.4.1 Abbreviazioni

- v.p. = voltare pagina
- rig. = riguardo a
- op. = oppure
- ca. = circa
- ovv. = ovvero
- evtl. = eventualmente
- compr. = compreso
- min. = minimo, almeno
- max. = massimo
- ecc. = eccetera; e tanti altri; e molto altro
- v.a. = vedere anche
- p.e. = per esempio

#### 1.4.2 Termini tecnici

##### Funzionamento a secco

Il prodotto gira a pieno regime ma non è presente fluido da trasportare. Il funzionamento a secco deve essere rigorosamente evitato, eventualmente è necessario montare un dispositivo di protezione!

##### Protezione dal funzionamento a secco

La protezione dal funzionamento a secco deve innescare uno spegnimento automatico del prodotto quando si scende sotto la copertura d'acqua minima per il prodotto. Ciò avviene ad es. in seguito all'installazione di un interruttore a galleggiante o di un sensore di livello.

##### Comando in base al livello

Il comando in base al livello deve attivare/disattivare automaticamente il prodotto in base ai diversi livelli di riempimento. A tal fine viene montato/vengono montati un/due interruttore/i a galleggiante.

### 1.5 Figure

Le figure utilizzate si riferiscono a dummy e a disegni originali dei prodotti. Vista la varietà dei nostri prodotti e le differenti dimensioni dovute alla modularità del sistema, non è possibile un approccio diverso. Figure e quote più precise sono riportate sulla scheda delle misure, nella documentazione di supporto per la progettazione e/o sullo schema di montaggio.

### 1.6 Diritto d'autore

Il diritto d'autore relativo al presente manuale di esercizio e manutenzione spetta al costruttore. Il presente manuale di esercizio e manutenzione è destinato al personale addetto al montaggio, all'esercizio e alla manutenzione. Contiene disposizioni e disegni tecnici di cui è vietata la riproduzione sia totale che parziale, la distribuzione o lo sfruttamento non autorizzato per scopi concorrenziali o la divulgazione.

### 1.7 Riserva di modifiche

Il costruttore si riserva tutti i diritti in relazione all'attuazione di modifiche tecniche sugli impianti e/o le parti annesse. Il presente manuale di esercizio e manutenzione fa riferimento al prodotto indicato sul frontespizio.

### 1.8 Garanzia

Il presente capitolo contiene i dati generali della garanzia. Gli accordi contrattuali vengono considerati in via prioritaria e non possono essere invalidati dal presente capitolo!

Il costruttore si impegna ad eliminare qualsiasi difetto dai prodotti venduti se sono stati soddisfatti i seguenti presupposti:

#### 1.8.1 Dati generali

- Si tratta di difetti qualitativi del materiale, della fabbricazione e/o della costruzione.
- I difetti sono stati segnalati per iscritto al costruttore nei termini del periodo di garanzia concordato.
- Il prodotto è stato utilizzato solo alle condizioni d'impiego previste.
- Tutti i dispositivi di sicurezza e monitoraggio sono stati collegati e controllati da personale specializzato.

#### 1.8.2 Periodo di garanzia

Il periodo di garanzia ha, se non diversamente concordato, una durata di 12 mesi a partire dalla messa in servizio o max 18 mesi dalla data di consegna. Gli accordi di altro tipo devono essere indicati per iscritto nella conferma dell'ordine. Questi val-

gono almeno fino al termine concordato del periodo di garanzia del prodotto.

#### **1.8.3 Parti di ricambio, integrazioni e modifiche**

Per la riparazione e sostituzione, nonché per integrazioni e modifiche devono essere utilizzate solo parti di ricambio originali del costruttore. Solo queste ultime sono in grado di garantire sicurezza e una lunga durata. Queste parti sono state ideate appositamente per i nostri prodotti. Le parti relative a integrazioni e modifiche proprie o l'utilizzo di parti non originali possono provocare gravi danni al prodotto e/o gravi lesioni alle persone.

#### **1.8.4 Manutenzione**

Gli interventi di manutenzione e ispezione prescritti devono essere eseguiti regolarmente. Tali interventi devono essere effettuati solo da persone formate, qualificate e autorizzate. I lavori di manutenzione non trattati nel presente manuale di esercizio e manutenzione e qualsiasi tipo di intervento di riparazione devono essere eseguiti solo dal costruttore e dalle officine di servizio da esso autorizzate.

#### **1.8.5 Danni al prodotto**

I danni e le anomalie che compromettono la sicurezza devono essere immediatamente e appropriatamente eliminati da personale appositamente formato. Il prodotto deve essere fatto funzionare solo in condizioni tecniche ineccepibili. Nell'ambito del periodo di garanzia concordato la riparazione del prodotto può essere eseguita solo dal costruttore e/o da un'officina di servizio autorizzata! A questo proposito il costruttore si riserva il diritto di far consegnare dal gestore il prodotto danneggiato in officina per prenderne visione!

#### **1.8.6 Esclusione di responsabilità**

I danni al prodotto non sono coperti da alcuna garanzia o responsabilità nel caso in cui si verifichino uno o più dei seguenti punti:

- progetto errato da parte del costruttore a causa di dati carenti e/o errati da parte del gestore o committente
- mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza, delle disposizioni e dei requisiti necessari, in vigore ai sensi della legge tedesca e/o locale e del presente manuale di esercizio e manutenzione.
- uso non previsto
- stoccaggio e trasporto inappropriate
- montaggio/smontaggio non conforme alle disposizioni
- manutenzione carente
- riparazione inappropriate
- terreno di fondazione o lavori di costruzione impropri
- agenti chimici, elettrochimici ed elettrici
- usura

La responsabilità del costruttore esclude pertanto anche qualsiasi responsabilità relativa a danni personali, materiali e/o patrimoniali.

## **2 SICUREZZA**

Nel presente capitolo sono riportate tutte le avvertenze di sicurezza e le disposizioni tecniche generalmente valide. In ogni capitolo successivo sono poi presenti avvertenze di sicurezza e disposizioni specifiche. Durante le varie fasi di utilizzo (installazione, esercizio, manutenzione, trasporto ecc.) del prodotto devono essere osservate e rispettate tutte le avvertenze e disposizioni! Il gestore è responsabile dell'osservanza e del

rispetto delle suddette avvertenze e disposizioni da parte di tutto il personale.

#### **2.1 Disposizioni e avvertenze di sicurezza**

Nelle presenti istruzioni vengono utilizzate disposizioni e avvertenze di sicurezza relative a danni materiali e lesioni personali. Per segnalare in modo chiaro al personale, le disposizioni e avvertenze di sicurezza sono suddivise nel modo seguente:

##### **2.1.1 Disposizioni**

Una disposizione viene riportata in "grassetto". Le disposizioni contengono testi che rimandano al testo sovrastante o a determinati paragrafi di un capitolo o che mettono in risalto brevi disposizioni.

Esempio:

**Assicurarsi che i prodotti con acqua potabile siano stoccati a prova di gelo!**

##### **2.1.2 Avvertenze di sicurezza**

Le avvertenze di sicurezza presentano un leggero rientro e sono scritte in "grassetto". Iniziano sempre con un termine di riconoscimento.

Le avvertenze che riguardano solo danni materiali sono stampate in grigio e non vengono utilizzati simboli di sicurezza. Le avvertenze che implicano lesioni personali sono stampate in nero e sono sempre accompagnate da un simbolo di sicurezza. Come simboli di sicurezza vengono utilizzati simboli di pericolo, divieto od obbligo.

Esempio:



Simbolo di pericolo: pericolo generale



Simbolo di pericolo, p.e. corrente elettrica



Simbolo di divieto, p.e. divieto di accesso!



Simbolo di obbligo, p.e. indossare indumenti protettivi

I segnali utilizzati per i simboli di sicurezza sono conformi alle direttive e disposizioni generalmente valide, p.e. DIN, ANSI. Ogni avvertenza di sicurezza inizia con uno dei seguenti termini di riconoscimento:

- Pericolo  
Pericolo di lesioni gravi o mortali!
- Avvertimento  
Possono insorgere lesioni gravi!
- Attenzione  
Possono insorgere lesioni!
- Attenzione (avvertenza senza simbolo)  
Possono insorgere danni materiali di grande entità, non è escluso un danno totale!

Le avvertenze di sicurezza iniziano con il termine di riconoscimento e la denominazione del pericolo, seguiti dalla fonte del pericolo e dalle possibili conseguenze e terminano indicando come evitare il pericolo.

Esempio:

#### **Avvertimento relativo alle parti rotanti!**

**La girante può schiacciare e amputare arti. Spegnere il prodotto e lasciar fermare la girante.**

### **2.2 Sicurezza generale**

- Durante il montaggio/smontaggio del prodotto non è consentito lavorare da soli all'interno di locali o pozzi. Deve essere sempre presente una seconda persona.
- Tutti gli interventi (montaggio, smontaggio, manutenzione, installazione) possono essere eseguiti solo a prodotto spento. Il prodotto deve essere separato dalla rete elettrica e assicurato contro la riaccensione. Tutte le parti rotanti devono essersi fermate.
- L'operatore deve segnalare immediatamente al responsabile qualsiasi anomalia o irregolarità che si presenti.
- L'operatore deve immediatamente procedere allo spegnimento quando si presentano difetti che mettono in pericolo la sicurezza. Tra questi:
  - guasto dei dispositivi di sicurezza e/o monitoraggio
  - danneggiamento di parti importanti
  - danneggiamento di dispositivi elettrici, linee e isolanti.
- Gli attrezzi e gli altri oggetti devono essere custoditi solo negli spazi appositi al fine di garantire un utilizzo sicuro.
- Durante i lavori in ambienti chiusi è necessario aerare sufficientemente il locale.
- Durante i lavori di saldatura e/o con apparecchi elettrici occorre assicurare che non sussista il pericolo di esplosione.
- Generalmente devono essere utilizzati solo mezzi di fissaggio omologati per legge.
- I mezzi di fissaggio devono essere adeguati alle condizioni presenti (condizioni meteorologiche, dispositivo di agganciamento, carico ecc.) e conservati con cura.
- I mezzi di lavoro mobili per il sollevamento di carichi devono essere usati in modo tale da garantire la stabilità del mezzo di lavoro durante l'impiego.
- Durante l'impiego di mezzi di lavoro mobili per il sollevamento di carichi non guidati devono essere adottati provvedimenti per evitarne il ribaltamento, spostamento, scivolamento ecc.
- Devono essere presi provvedimenti affinché nessuno possa sostare sotto i carichi sospesi. È inoltre vietato movimentare carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro in cui sono presenti persone.
- In caso di impiego di mezzi di lavoro mobili per il sollevamento di carichi, se necessario (p.e. visuale ostacolata) deve essere coinvolta una seconda persona per il coordinamento.
- Il carico da sollevare deve essere trasportato in maniera tale che, in caso di un'interruzione di corrente, non venga ferito nessuno. Inoltre, se eseguiti all'aperto, tali lavori devono essere interrotti in caso di un peggioramento delle condizioni meteorologiche.

**Le presenti avvertenze devono essere rispettate scrupolosamente. In caso di mancata osservanza possono insorgere lesioni personali e/o gravi danni materiali.**

### **2.3 Direttive di riferimento**

Questo prodotto è soggetto a

- diverse direttive CE,
- diverse norme armonizzate,
- e varie norme nazionali.

I dati precisi relativi alle direttive e norme di riferimento sono riportati nella dichiarazione di conformità CE.

Inoltre l'utilizzo, il montaggio e lo smontaggio del prodotto si basano su ulteriori normative nazionali. Tra queste rientrano p.e. le disposizioni in materia di prevenzione degli infortuni, le norme VDE, la legge sulla sicurezza degli apparecchi e molte altre.

### **2.4 Marchio CE**

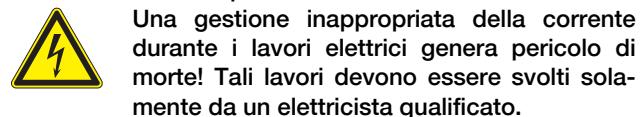
Il marchio CE è riportato sulla targhetta o in prossimità della stessa. La targhetta viene applicata sulla carcassa del motore o sul telaio.

### **2.5 Lavori elettrici**

I nostri prodotti elettrici funzionano con corrente alternata o trifase. Devono essere rispettate le disposizioni locali (p.e. VDE 0100). Per il collegamento deve essere rispettato il capitolo "Collegamento elettrico". I dati tecnici devono essere rigorosamente rispettati!

**Se il prodotto è stato spento da un organo di protezione, esso può essere riacceso solo dopo aver eliminato l'errore.**

**Pericolo per corrente elettrica!**



**Una gestione inappropriata della corrente durante i lavori elettrici genera pericolo di morte! Tali lavori devono essere svolti solamente da un elettricista qualificato.**

**Attenzione all'umidità!**

Il cavo e il prodotto possono venire danneggiati in seguito alla penetrazione di umidità nel cavo. Non immergere mai l'estremità del cavo nel fluido d'esercizio o in un altro liquido. I conduttori non utilizzati devono essere isolati!

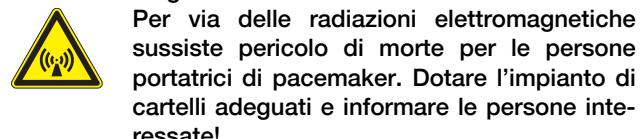
### **2.6 Collegamento elettrico**

L'operatore deve essere istruito circa l'alimentazione di corrente del prodotto e le relative possibilità di spegnimento. Si consiglia di installare un interruttore differenziale (RCD). Devono essere rispettate le direttive, norme e disposizioni valide a livello nazionale come pure le indicazioni dell'azienda elettrica locale.

Durante il collegamento del prodotto all'impianto elettrico di distribuzione, in particolare se si utilizzano apparecchi elettronici quali regolatori per avviamento morbido o convertitori di frequenza, è necessario seguire le disposizioni del produttore del dispositivo di commutazione ai fini della conformità ai requisiti di compatibilità elettromagnetica (CEM). Possono essere necessarie misure di schermatura separate per le linee di alimentazione di corrente e di controllo (p.e. cavi schermati, filtri ecc.).

**Il collegamento può essere effettuato solo se i dispositivi di commutazione sono conformi alle norme UE armonizzate. Gli apparecchi di telefonia mobile possono causare anomalie nell'impianto.**

**Avvertimento relativo alle radiazioni elettromagnetiche!**



**Per via delle radiazioni elettromagnetiche sussiste pericolo di morte per le persone portatrici di pacemaker. Dotare l'impianto di cartelli adeguati e informare le persone interessate!**

## 2.7 Terminale di messa a terra

Normalmente i nostri prodotti (gruppo compresi organi di protezione e punto di comando, dispositivo di sollevamento ausiliare) devono essere messi a terra. Se sussiste la possibilità che le persone vengano a contatto con il prodotto e il fluido d'esercizio (p.e. in cantieri), il collegamento deve essere assicurato anche con un dispositivo di sicurezza per correnti di guasto.

**I gruppi di pompe sono sommersi e sono conformi alle norme vigenti per il tipo di protezione IP 68.**

**Il tipo di protezione dei dispositivi di commutazione installati è riportato sulla rispettiva scatola e nelle relative istruzioni per l'uso.**

## 2.8 Dispositivi di sicurezza e monitoraggio

I nostri prodotti possono essere dotati di dispositivi di sicurezza e monitoraggio meccanici (ad es. filtro d'aspirazione) e/o elettrici (ad es. termosonde, controllo della camera stoppa ecc.). Questi dispositivi devono essere montati e collegati.

I dispositivi elettrici come p.e. le termosonde, gli interruttori a galleggiante ecc. devono essere collegati dall'elettricista prima della messa in servizio e ne deve essere controllato il corretto funzionamento.

Notare che determinati dispositivi necessitano di un dispositivo di commutazione per un funzionamento impeccabile, p. es. conduttore a freddo e sonda PT100. Questo dispositivo di commutazione può essere acquistato dal costruttore o dall'elettricista.

**Il personale deve essere istruito circa i dispositivi utilizzati e il relativo funzionamento.**

### Attenzione!

**Il prodotto non deve essere fatto funzionare se i dispositivi di sicurezza e monitoraggio sono stati rimossi, danneggiati e/o non funzionano!**

## 2.9 Comportamento durante l'esercizio

Durante l'esercizio del prodotto devono essere osservate le leggi e disposizioni vigenti sul luogo di impiego in materia di messa in sicurezza del posto di lavoro, prevenzione degli infortuni e di utilizzo di macchine elettriche. Nell'interesse di uno svolgimento sicuro del lavoro, il gestore deve definire una suddivisione del lavoro tra il personale. Il rispetto delle disposizioni rientra nelle responsabilità dell'intero personale.

Il prodotto è dotato di parti mobili. Durante l'esercizio esse ruotano per trasportare il fluido. Determinate sostanze nel fluido d'esercizio possono portare alla formazione di spigoli molto affilati su queste parti.

### Avvertimento relativo alle parti rotanti!

**Le parti rotanti possono schiacciare e amputare arti. Durante l'esercizio non infilare mai arti nel sistema idraulico o nelle parti rotanti. Prima degli interventi di manutenzione o riparazione spegnere il prodotto e lasciar fermare le parti rotanti!**



## 2.10 Esercizio in atmosfera a rischio d'esplosione

I prodotti con marchio Ex sono adatti all'esercizio in atmosfera a rischio d'esplosione. Per questo tipo di impiego i prodotti devono soddisfare determinate direttive. Allo stesso modo, il

gestore deve attenersi a determinate regole di comportamento e direttive.

I prodotti che sono ammessi per l'impiego in atmosfere a rischio d'esplosione vengono contrassegnati come segue:

- Sulla targhetta deve essere riportato il simbolo "Ex"!
- Sulla targhetta sono indicati i dati relativi alla classificazione Ex e il numero di certificazione Ex.

**In caso di impiego in atmosfera a rischio d'esplosione osservare anche i dati relativi alla protezione Ex riportati negli altri capitoli!**

**Pericolo per accessori privi di omologazione Ex!**



**In caso di impiego di prodotti dotati di certificazione Ex in atmosfera a rischio d'esplosione, anche gli accessori destinati a questo impiego devono essere omologati! Prima di utilizzare tutti gli accessori, controllare la loro omologazione ai sensi delle direttive.**

## 2.11 Fluidi d'esercizio

Ogni fluido d'esercizio si distingue in base alla composizione, aggressività, abrasività, contenuto di materia secca e a molti altri aspetti. Generalmente i nostri prodotti possono essere impiegati in molti settori. Occorre tener conto del fatto che una modifica dei requisiti (di densità, viscosità o composizione in generale) può provocare una variazione di molti parametri del prodotto.

In caso di impiego e/o passaggio del prodotto a un altro fluido d'esercizio è necessario osservare i seguenti punti:

- Per l'impiego in applicazioni con acqua potabile, tutte le parti a contatto con i fluidi devono disporre dell'omologazione corrispondente. In questo caso è necessario effettuare il controllo secondo le disposizioni e le leggi locali.
- I prodotti che funzionavano in acque sporche devono essere puliti a fondo prima dell'impiego in altri fluidi d'esercizio.
- I prodotti che funzionavano in fluidi con sostanze fecali o nocive per la salute devono essere generalmente decontaminati prima dell'impiego in altri fluidi d'esercizio.

**È da chiarire se il prodotto può essere impiegato con un altro fluido d'esercizio.**

- Nei prodotti funzionanti con un liquido lubrificante o refrigerante (p.e. olio), è necessario fare attenzione che quest'ultimo può entrare nel fluido d'esercizio nel caso in cui una tenuta ad anello scorrevole sia difettosa.
- È assolutamente vietato il trasporto di fluidi leggermente infiammabili ed esplosivi in forma pura!

**Pericolo per fluidi esplosivi!**



**Il trasporto di fluidi esplosivi (p.e. benzina, cherosene ecc.) è severamente vietato. I prodotti non sono stati concepiti per questi fluidi!**

## 2.12 Pressione acustica

Il prodotto, a seconda delle dimensioni e della potenza (kW), produce una pressione acustica compresa tra 70 dB (A) e 110 dB (A) ca. durante l'esercizio.

La pressione acustica effettiva dipende tuttavia da diversi fattori. Questi possono essere ad es. profondità di montaggio, installazione, fissaggio di accessori e tubazioni, punto d'esercizio e molti altri.

Consigliamo di eseguire un'ulteriore misurazione da parte del gestore sul posto di lavoro quando il prodotto funziona al proprio punto d'esercizio e in tutte le condizioni di esercizio.



**Attenzione: indossare protezioni acustiche!**  
**Ai sensi delle leggi e delle disposizioni vigenti, a partire da una pressione acustica di 85 dB (A) è obbligatorio l'uso di protezioni auricolari! Il gestore deve preoccuparsi del rispetto di tale norma!**

### 3 TRASPORTO E STOCCAGGIO

#### 3.1 Consegnna

Subito dopo il ricevimento occorre controllare eventuali danni e la completezza della spedizione. In presenza di eventuali difetti è necessario informare il giorno stesso del ricevimento l'azienda di trasporti o il costruttore, in quanto successivamente non è più possibile presentare reclami. Gli eventuali danni devono essere annotati sulla bolla di consegna o di trasporto.

#### 3.2 Trasporto

Per il trasporto devono essere utilizzati solo i mezzi di fissaggio, trasporto e sollevamento appositi e approvati. Questi devono avere una portata e portanza sufficienti a trasportare il prodotto senza rischi. Se si impiegano catene, devono essere assicurate contro lo scivolamento.

Il personale deve essere qualificato per questi lavori e durante il loro svolgimento deve attenersi a tutte le disposizioni di sicurezza nazionali vigenti.

I prodotti vengono consegnati dal costruttore o dal subfornitore in un imballaggio adatto. Normalmente questo esclude danni dovuti al trasporto e allo stoccaggio. In caso di spostamenti frequenti è bene conservare con cura l'imballaggio per il riutilizzo.

#### Attenzione al gelo!

Se si utilizza acqua potabile come refrigerante/lubrificante, il prodotto deve essere trasportato a prova di gelo. Se ciò non è possibile, il prodotto deve essere svuotato e asciugato!

#### 3.3 Stoccaggio

I prodotti consegnati nuovi sono approntati in modo tale da poter essere stoccati per almeno 1 anno. In caso di stoccaggi intermedi, il prodotto deve essere pulito a fondo prima dell'immagazzinamento!

Per l'immagazzinamento è necessario osservare quanto segue:

- Posizionare il prodotto in modo sicuro su un terreno stabile e assicurarlo contro le cadute e lo scivolamento. Le pompe con motore sommerso per acque sporche e per acque di scarico vengono stoccate verticalmente.

#### Pericolo di rovesciamento!

Non posare mai il prodotto senza assicurarlo. In caso di caduta del prodotto sussiste il pericolo di lesioni!



- I nostri prodotti possono essere stoccati fino a max -15 °C. Il magazzino deve essere asciutto. Consigliamo uno stoccaggio antigelo in un ambiente con una temperatura compresa tra 5 °C e 25 °C.

**I prodotti riempiti con acqua potabile possono essere stoccati in ambienti antigelo a max 3 °C per un mas-**

**simo di 4 settimane. In caso di stoccaggio prolungato devono essere svuotati e asciugati.**

- Il prodotto non deve essere stoccati in ambienti in cui vengono eseguiti lavori di saldatura, in quanto i gas e le radiazioni sprigionati possono intaccare le parti in elastomero e i rivestimenti.
- I raccordi di aspirazione e/o mandata devono essere sigillati per evitare contaminazioni.
- Tutte le linee di alimentazione di corrente devono essere protette dal piegamento, da danni e dalla penetrazione di umidità.

#### Pericolo per corrente elettrica!

 **Le linee di alimentazione di corrente danneggiate possono generare pericolo di morte! Le linee difettose devono essere sostituite immediatamente da un elettrotecnico qualificato.**

#### Attenzione all'umidità!

**Il cavo e il prodotto possono venire danneggiati in seguito alla penetrazione di umidità nel cavo. Pertanto non immergere mai l'estremità del cavo nel fluido d'esercizio o in un altro liquido.**

- Il prodotto deve essere protetto dai raggi solari diretti, dal calore, dalla polvere e dal gelo. Il calore e il gelo possono danneggiare gravemente le eliche, le giranti e i rivestimenti!
- Le giranti o eliche devono essere ruotate ad intervalli regolari. In questo modo si evita il grippaggio dei cuscinetti e viene sostituita la pellicola lubrificante della tenuta ad anello scorrevole. Nei prodotti con esecuzione a ingranaggi la rotazione evita il grippaggio del pignone degli ingranaggi e viene sostituita la pellicola lubrificante sullo stesso (evitando la formazione di depositi di ruggine).

#### Avvertimento relativo agli spigoli vivi!

 **Sulle giranti, sulle eliche e sulle aperture idrauliche possono formarsi spigoli vivi. Sussiste il pericolo di lesioni! Indossare guanti per proteggersi.**

- In seguito a uno stoccaggio prolungato, prima della messa in servizio il prodotto deve essere pulito dalle contaminazioni come p.e. polvere e depositi di olio. Verificare la libertà di movimento di giranti ed eliche e la presenza di eventuali danni ai rivestimenti della carcassa.

**Prima della messa in servizio occorre verificare i livelli di riempimento (olio, riempimento del motore ecc.) ed evtl. rabboccare. I prodotti riempiti con acqua potabile devono essere riempiti completamente prima della messa in servizio!**

**I rivestimenti danneggiati devono essere immediatamente ripristinati. Solo un rivestimento intatto soddisfa lo scopo a cui è destinato!**

Se si rispettano queste regole, il prodotto può essere immagazzinato per un periodo di tempo prolungato. Tener tuttavia conto del fatto che le parti in elastomero e i rivestimenti sono soggetti a un infrangimento naturale. Se l'immagazzinamento dura più di 6 mesi consigliamo di controllarli ed evtl. sostituirli. Consultare il costruttore a riguardo.

### 3.4 Spedizione di ritorno

I prodotti che vengono rispediti in fabbrica devono essere imballati correttamente. Correttamente significa che il prodotto è stato ripulito da impurità e, se utilizzato in fluidi nocivi per la salute, decontaminato. L'imballaggio deve proteggere il prodotto durante il trasporto da eventuali danni. In caso di domande rivolgersi al costruttore!

## 4 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Il prodotto viene fabbricato con estrema cura ed è soggetto a un continuo controllo della qualità. Se l'installazione e la manutenzione vengono eseguite correttamente è garantito un esercizio privo di anomalie.

### 4.1 Uso previsto e ambiti di applicazione

Per il pompaggio di acque di scarico contenenti sostanze chimiche è necessario ottenere l'autorizzazione del produttore.

#### Pericolo per corrente elettrica!

**Utilizzando il prodotto in piscine o vasche praticabili di altro tipo sussiste pericolo di morte per corrente elettrica. Vanno osservati i seguenti punti:**



**Se nella vasca sono presenti persone, è severamente vietato l'uso!**

**Se nelle vasche non sono presenti persone, è necessario adottare misure di sicurezza conformemente alla DIN VDE 0100-702.46 (o secondo le rispettive disposizioni nazionali).**

**Il prodotto è realizzato in materiali privi di omologazione KTW. Inoltre può essere impiegato per il pompaggio di acque di scarico. Per questo motivo è assolutamente vietato il pompaggio di acqua potabile!**

Per un impiego conforme all'uso previsto è necessario rispettare anche le presenti istruzioni per l'uso. Qualsiasi altro impiego non è conforme all'impiego previsto.

#### 4.1.1 SHS.../SBS...

Le pompe con motore sommerso sono adatte per il pompaggio di:

- acque sporche con sostanze solide con Ø max di 10 mm
- condensato pH < 4,5
- acqua distillata
- fluidi debolmente acidi/alcalini
- acqua in parte desalinizzata

nei settori di:

- drenaggio domestico e del terreno
- tecnica ambientale e di depurazione
- tecnica industriale e di processo

Le pompe con motore sommerso non devono essere utilizzate per il pompaggio di:

- acque sporche contenenti impurità grossolane
- acque di scarico/sostanze fecali
- acque di scarico non trattate.

#### 4.1.2 SCA/SVO 205..., SCA/SV= 206...

Le pompe con motore sommerso sono adatte per il pompaggio di:

- acque sporche
- acque di scarico (sostanze fecali in misura limitata)
- acqua in parte desalinizzata
- condensato pH < 4,5

- acqua distillata
  - fluidi debolmente acidi/alcalini
- nei settori di:
- drenaggio domestico e del terreno
  - smaltimento delle acque di scarico (al di fuori del campo di validità della DIN EN 12050-1)
  - economia idrica
  - tecnica ambientale e di depurazione
  - tecnica industriale e di processo

La versione X in 1.4404 può essere impiegata anche per il pompaggio di:

- condensato
- acqua in parte desalinizzata e distillata
- fluidi con un contenuto di cloruro max di 400 mg/l

#### 4.2 Struttura

SHS, SBS, SCA, SVO è una pompa con motore sommerso adatta ad immersione, che può essere utilizzata nell'installazione sommersa verticale fissa e mobile.

FIG. 1: DESCRIZIONE

1	Cavo	5	Raccordo di mandata
2	Staffa di supporto	6	Interruttore a galleggiante
3	Carcassa del motore	7	Spina
4	Scatola di comando idraulica		

#### 4.2.1 Sistema idraulico

SHS.../SBS:

Il corpo di comando idraulico e la girante sono realizzati in materiale sintetico (PP-GF30 o PUR). Il raccordo di mandata è concepito come collegamento a flangia verticale. Vengono impiegate giranti multicanale semiaperte.

SCA.../SVO:

Il corpo di comando idraulico e la girante sono realizzati in materiale sintetico (PP-GF30 o PUR). Il raccordo di mandata è concepito come collegamento a flangia orizzontale. Vengono impiegate giranti monocanale o a flusso libero semiaperte.

**Il prodotto non è autoadescante, questo significa che il fluido d'esercizio deve scorrere autonomamente.**



**Attenzione a cariche statiche!**  
**Con la plastica possono verificarsi cariche statiche. Di conseguenza si potrebbe ricevere una scossa elettrica.**

#### 4.2.2 Motore

Il motore è un motore a secco realizzato in acciaio inox. Il raffreddamento avviene mediante il fluido pompato e viene ceduto al fluido circostante attraverso la carcassa del motore. Per questo motivo il gruppo deve sempre essere immerso durante l'impiego. Il gruppo può essere utilizzato nel funzionamento continuo e alternato.

Inoltre il motore è equipaggiato con un controllo termico del motore (WSK), che protegge l'avvolgimento dal surriscaldamento. Esso è ad attivazione automatica ed è integrato nei gruppi SHS 205...M (1~230 V/50 Hz). Questo significa che il motore viene spento in caso di surriscaldamento e viene riattivato automaticamente dopo che è stato raffreddato.

Il cavo di collegamento è disponibile in diverse versioni:

- Con estremità libera del cavo

- Versione "BF" per 1~230 V/50 Hz con interruttore a galleggiante, scatola del condensatore e spina Schuko
  - Versione "BF" per 3~400 V/50 Hz con interruttore a galleggiante e spina CEE
  - Versione "CEE" con spina CEE
- Osservare la classe di protezione IP della spina CEE.**

#### 4.2.3 Tenuta

La tenuta del fluido d'esercizio e del vano motore varia a seconda del modello:

- SHS.../SBS...: lato fluido con una tenuta ad anello scorrevole, lato motore con una guarnizione ad anello per alberi
- SCA.../SVO...: lato fluido con una tenuta ad anello scorrevole, lato motore con una guarnizione ad anello per alberi

La camera di tenuta fra le tenute è riempita con olio bianco medicinale. Durante il montaggio del prodotto avviene il riempimento completo con olio bianco.

#### 4.2.4 Interruttore a galleggiante

Nella versione "BF" l'interruttore a galleggiante è collegato alla scatola del condensatore e alla spina CEE.

Con l'interruttore a galleggiante è possibile configurare un comando in base al livello, con il quale il gruppo viene attivato e disattivato automaticamente.

#### 4.3 Protezione Ex secondo ATEX

I motori sono omologati per l'impiego in atmosfere a rischio di esplosione conformemente alla direttiva CE

94/09/CE, che richiedono apparecchi elettrici del gruppo II, categoria 2.

I motori possono quindi essere impiegati in zona 1 e zona 2.

**Questi motori non devono essere impiegati in zona 0.**

Anche gli apparecchi non elettrici, p.e. il sistema idraulico, sono conformi alla Direttiva CE 94/09/CE.

##### Pericolo di esplosione!

Durante l'esercizio la scatola di comando idraulica deve essere completamente immersa e allagata (e deve essere riempita completamente con il fluido d'esercizio). Se la scatola di comando idraulica non è sommersa e/o in caso di presenza di aria nel sistema idraulico possono verificarsi esplosioni in seguito a scintille, per es. in seguito a carica statica. Garantire la disattivazione con una protezione dal funzionamento a secco.



#### 4.3.1 Marcatura Ex

La marcatura Ex Ex d IIB T4 sulla targhetta indica quanto segue:

- Ex = apparecchio con protezione Ex secondo Norma Euro
- d = tipo di protezione antiesplosione carcassa del motore: custodia a prova di esplosione
- II = destinato a luoghi a rischio di esplosione eccetto miniere
- B = destinato all'uso insieme a gas di categoria B (tutti i gas eccetto idrogeno, acetilene, solfuro di carbonio)
- T4 = la temperatura max della superficie dell'apparecchio è 135 °C

#### 4.3.2 Tipo di protezione "custodia a prova di esplosione"

I motori con questo tipo di protezione sono dotati di un monitoraggio della temperatura.

**Il monitoraggio della temperatura deve essere collegato in modo che, in caso di attivazione della limitazione della temperatura, la riattivazione è possibile solo dopo aver attivato manualmente il "tasto di sblocco".**

#### 4.4 Numero di omologazione Ex

- SHS 205...T4 (3~400 V/50 Hz): LCIE 03 ATEX 6202
- SBS 206...: LCIE 03 ATEX 6202
- SCA/SVO 206...: LCIE 03 ATEX 6202

#### 4.5 Modalità d'esercizio

##### 4.5.1 Modalità d'esercizio S1 (funzionamento continuo)

A carico nominale la pompa può lavorare ininterrottamente senza che venga superata la temperatura consentita.

##### 4.5.2 Modalità d'esercizio S2 (funzionamento breve)

La durata max d'esercizio viene indicata in minuti, p.e. S2-15. La pausa deve durare finché la temperatura della macchina non si discosta di più di 2 K dalla temperatura del refrigerante.

##### 4.5.3 Modalità d'esercizio S3 (funzionamento alternato)

Questa modalità d'esercizio descrive il rapporto fra tempo di funzionamento e tempo di inattività. Nella modalità S3 il calcolo del valore riportato si riferisce sempre ad un intervallo di tempo di 10 min.

##### Esempi

- S3 20%  
Tempo di funzionamento 20% per 10 min. = 2 min./tempo di inattività 80% per 10 min. = 8 min.
- S3 3 min.  
Tempo di funzionamento 3 min./tempo di inattività 7 min.  
Se sono indicati due valori, essi sono collegati fra loro, ad es.:  
- S3 5 min./20 min.  
Tempo di funzionamento 5 min./tempo di inattività 15 min.  
- S3 25%/20 min.  
Tempo di funzionamento 5 min./tempo di inattività 15 min.

#### 4.6 Dati tecnici

Dati generali	
Collegamento di rete:	vedi targhetta
Potenza assorbita P <sub>1</sub> :	vedi targhetta
Potenza nominale del motore P <sub>2</sub> :	vedi targhetta
Prevalenza max:	vedi targhetta
Portata max:	vedi targhetta
Modalità di accensione:	diretta
Temperatura fluido:	3...35 °C
Tipo di protezione:	IP 68
Classe di isolamento:	F
Regime:	2900 giri/min
Profondità d'immersione max:	10 m
Modalità di esercizio <sup>1)</sup>	
Immerso:	S1/S3 25%

Non immerso:	S2-8 min
<b>Frequenza di commutazione</b>	
Consigliata:	20/h
	SHS.../SBS...: 50/h
Max:	SCA/SVO 205...: 70/h SCA/SVO 206...: 40/h
<b>Protezione antiesplosione*</b>	
SHS 205...T4; SBS 206... :	Ex d IIB T4
SCA/SVO 206...T4 :	-
SCA/SVO 205... :	-
SHS 205...M; SCA/SVO 206...M :	-
<b>Raccordo di mandata</b>	
SHS 205... :	Rp 2
SBS 206... :	Rp 2½
SCA/SVO 205... :	DN50, PN 10/16
SCA/SVO 206... :	DN65, PN 10/16
<b>Passaggio sferico libero</b>	
SHS/SBS... :	10 mm
SCA/SVO... :	44 mm

\* Protezione Ex solo per prodotti con motore trifase e senza interruttore a galleggiante.

1) Durata max d'esercizio: 200 h/a

#### 4.7 Codice di identificazione

<b>ESEMPIO: SHS 205-0.75MBF-X</b>	
<b>SHS</b>	Serie: SHS.../SBS... = pompa con motore sommerso per acque sporche; girante a canale semiaperto SCA... = pompa con motore sommerso per acque sporche/di scarico; girante monocanale SVO... = pompa con motore sommerso per acque sporche/di scarico; girante a flusso libero
<b>2</b>	Velocità nominale: 2900 giri/min
<b>05</b>	Diametro nominale raccordo di mandata (05 = DN 50; 06 = DN 65)
<b>0.75</b>	potenza nominale del motore P <sub>2</sub> in kW
<b>M</b>	Collegamento di rete M = collegamento corrente alternata (1~230 V/50 Hz) 3-400 = collegamento corrente trifase (3~400 V/50 Hz)
<b>BF</b>	Versione: BF = con interruttore a galleggiante e spina senza = con estremità libera del cavo
<b>X</b>	Versione in 1.4404

#### 4.8 Volume di consegna

- Gruppo con cavo da 10 m
- Versione corrente alternata con
  - scatola del condensatore, interruttore a galleggiante e spina Schuko

- Versione corrente trifase con
  - interruttore a galleggiante e spina CEE
  - spina CEE
  - estremità libera del cavo:
  - Istruzioni di montaggio ed esercizio

#### 4.9 Accessori (disponibili come opzione)

- Prodotti con una lunghezza dei cavi fino a 30 m (1~230 V/50 Hz) o 50 m (3~400 V/50 Hz) in gruppi fissi di 10 m
- Dispositivo di aggancio (solo per gruppi SCA/SVO)
- Uscite di scarico della pressione varie e catene
- Raccordi Storz
- Accessori di fissaggio
- Dispositivi di commutazione, relè e spine
- Tubi flessibili

### 5 INSTALLAZIONE

Al fine di evitare danni al prodotto o pericolose lesioni durante l'installazione, devono essere osservati i seguenti punti:

- I lavori di installazione (montaggio e installazione del prodotto) devono essere eseguiti solo da persone qualificate nel rispetto delle avvertenze di sicurezza.
- Prima dell'inizio dei lavori di installazione è necessario verificare l'eventuale presenza sul prodotto di danni dovuti al trasporto.

#### 5.1 Informazioni generali

Per la progettazione e il funzionamento di impianti con tecnica di gestione delle acque reflue si deve fare riferimento alle disposizioni locali e alle direttive in materia (ad es. quelle dell'ATV, Associazione tedesca per il controllo scarichi e per la qualità dell'acqua).

In particolare si vuole richiamare l'attenzione su colpi di pressione che possono presentarsi in caso di installazioni fisse, qualora si proceda con un pompaggio mediante tubazioni di mandata lunghe (soprattutto in caso di pendenza continua o profilo marcato del terreno).

I colpi di pressione possono causare la rottura del gruppo/ dell'impianto e possono essere causa di fastidiosi rumori provocati da colpi della valvola. Tali rumori possono essere evitati con l'adozione di opportune misure (ad es. valvole di ritegno con tempo di chiusura regolabile, disposizione particolare della tubazione di mandata).

In seguito al pompaggio di acqua contenente calcare, argilla o cemento, il prodotto va risciacquata completamente con acqua pura, in modo da evitare incrostazioni e prevenire quindi eventuali danni dovuti ad esse.

Se si utilizzano comandi in base al livello è necessario prestare attenzione alla copertura min d'acqua. È assolutamente necessario evitare la formazione di sacche d'aria all'interno della scatola di comando idraulica o del sistema di tubazioni, eliminandole con appositi dispositivi di sfialo e/o inclinando leggermente il prodotto (nell'installazione mobile). Proteggere il prodotto dal gelo.

#### 5.2 Tipi di installazione

- Installazione sommersa verticale fissa con dispositivo di aggancio (solo modello SCA/SVO)
- Installazione sommersa verticale mobile

#### 5.3 Lo spazio d'esercizio

Lo spazio d'esercizio deve essere pulito, libero da sostanze solide, asciutto, protetto dal freddo ed eventualmente deconta-

minato e deve essere concepito per il prodotto corrispondente. Per i lavori all'interno di pozzi deve essere sempre presente una seconda persona ai fini della sicurezza. Se sussiste il pericolo di accumulo di gas tossici o asfissianti devono essere adottate le necessarie contromisure!

Per il montaggio all'interno di pozzi, il progettista dell'impianto deve stabilire le dimensioni del pozzo e il tempo di raffreddamento del motore in relazione alle condizioni ambientali presenti durante il funzionamento.

**Per i gruppi senza raffreddamento attivo e prima di una riattivazione, il gruppo deve essere sfiatato completamente per poter garantire il raffreddamento richiesto!**

Deve essere garantita la possibilità di montare senza problemi un dispositivo di sollevamento necessario per il montaggio/lo smontaggio del prodotto. L'area d'impiego e di deposito del prodotto deve poter essere raggiunta senza pericolo per mezzo del dispositivo di sollevamento. L'area di deposito deve presentare un terreno stabile. Per il trasporto del prodotto il mezzo di sostegno del carico deve essere fissato all'occhione di sollevamento prescritto o alla staffa di supporto.

Le linee di alimentazione di corrente devono essere posate in modo tale da consentire sempre un esercizio senza pericoli e un montaggio/uno smontaggio senza problemi. Il prodotto non deve mai essere trascinato o tirato dalla linea di alimentazione di corrente. Se si utilizzano dispositivi di commutazione è necessario rispettare la classe di protezione corrispondente. In linea generale i dispositivi di commutazione devono essere montati garantendo la sicurezza contro inondazioni.

In caso di impiego in atmosfere esplosive si deve garantire che sia il prodotto sia tutti gli accessori siano omologati per un simile impiego.

Le parti dell'opera muraria e le fondamenta devono possedere una resistenza sufficiente per permettere un fissaggio sicuro e funzionale. La preparazione delle fondamenta e la loro correttezza in termini di dimensioni, resistenza e portata rientrano nella responsabilità del gestore o dell'eventuale fornitore!

Il funzionamento a secco è categoricamente vietato. Non si deve mai scendere sotto il livello minimo dell'acqua. In caso di forti oscillazioni del livello consigliamo di montare un comando in base al livello o una protezione dal funzionamento a secco.

Utilizzare deflettori in lamiera per l'alimentazione del fluido d'esercizio. Quando il getto d'acqua colpisce la superficie dell'acqua, si verifica un ingresso di aria all'interno del fluido d'esercizio. Questo genera condizioni di afflusso e pompaggio svantaggiose per il gruppo. Il prodotto funziona quindi in maniera molto turbolenta in seguito alla cavitazione ed è esposto a una forte usura.

## 5.4 Montaggio

**Pericolo di caduta!**

**Durante il montaggio del prodotto e dei relativi accessori si lavora direttamente sul bordo della vasca o del pozzo. La distrazione e/o la scelta di indumenti non adatti può causare cadute. Sussiste il pericolo di morte! Adottare tutte le misure di sicurezza per evitare tale situazione.**



Durante il montaggio del prodotto deve essere osservato quanto segue:

- Questi lavori devono essere eseguiti da personale specializzato mentre i lavori di natura elettrica devono essere eseguiti da un elettricista.

- Il gruppo deve essere sollevato dalla staffa di supporto o dall'occhione di sollevamento, ma dalla linea di alimentazione di corrente. In caso di montaggio con catene è necessario collegarle con l'occhione di sollevamento o con la staffa di supporto per mezzo di un maniglione. Devono essere utilizzati solo mezzi di fissaggio a norma.

- Controllare che la documentazione progettuale disponibile (schemi di montaggio, tipo di spazio d'esercizio, condizioni di alimentazione) sia completa e corretta.

**Se durante l'esercizio la carcassa del motore dovesse essere emersa dal fluido, osservare la modalità d'esercizio per l'esercizio non sommerso! Se ciò non è indicato, è vietato il funzionamento con la carcassa del motore non sommerso!**

**Il funzionamento a secco è categoricamente vietato! Consigliamo pertanto di montare sempre una protezione dal funzionamento a secco. Nel caso in cui il livello dell'acqua vari consistentemente deve essere montata una protezione dal funzionamento a secco.**

**Controllare se la sezione del cavo utilizzata è sufficiente per la lunghezza richiesta per il cavo (per informazioni a riguardo consultare il catalogo, i manuali di progettazione o il servizio di assistenza Salmson).**

- Attenersi a tutte le disposizioni, regole e leggi relative ai lavori con carichi pesanti o sotto carichi sospesi.
- Indossare le apposite protezioni personali.
- Per i lavori all'interno di pozzi deve essere sempre presente una seconda persona. Se sussiste il pericolo di accumulo di gas tossici o asfissianti devono essere adottate le necessarie contromisure!
- Rispettare anche le disposizioni nazionali valide in materia di prevenzione di infortuni e di sicurezza delle associazioni di categoria.
- Il rivestimento deve essere verificato prima del montaggio. Se si dovessero riscontrare difetti, è necessario eliminarli prima di eseguire il montaggio.

### 5.4.1 Installazione sommersa fissa

FIG. 2: INSTALLAZIONE SOMMERSA

1	Piede di accoppiamento	5	Valvola di ritegno
2	Supporto pompa	6	Valvola a saracinesca
3	Supporto per tubi di guida	7	Mezzo di sostegno del carico
4	Tubo di guida (1" secondo DIN 2440)	8	Livello min dell'acqua

In caso di installazione sommersa deve essere installato un dispositivo di aggancio. Quest'ultimo deve essere ordinato separatamente presso il costruttore. Ad esso viene collegato il sistema di tubazioni sul lato di mandata. Il sistema di tubazioni collegato deve essere autoportante, ovvero non deve essere sorretto dal dispositivo di aggancio. Lo spazio d'esercizio deve essere allestito in modo che il dispositivo di aggancio possa essere installato e utilizzato senza problemi.

- 1 Installare il dispositivo di aggancio nello spazio d'esercizio e predisporre il prodotto per il funzionamento su un dispositivo di aggancio.
- 2 Verificare la saldezza e il funzionamento corretto del dispositivo di aggancio.
- 3 Far collegare il prodotto alla rete elettrica ad un elettricista e verificare il senso di rotazione come descritto nel capitolo "Messa in servizio".
- 4 Fissare il prodotto sul mezzo di sostegno del carico, sollevarlo e depositarlo lentamente sui tubi di guida nello spazio d'esercizio. Durante l'abbassamento tenere leggermente tese le linee di alimentazione di corrente. Se il prodotto è fissato al dispositivo di aggancio, assicurare a regola d'arte le linee di alimentazione di corrente contro la caduta e/o il danneggiamento.
- 5 La posizione d'esercizio corretta viene raggiunta automaticamente e il raccordo di mandata viene chiuso ermeticamente in virtù del proprio peso.
- 6 In caso di una nuova installazione: allagare lo spazio d'esercizio e sfciare la linea di mandata.
- 7 Mettere in servizio il prodotto come descritto nel capitolo "Messa in servizio".

**Attenzione: pericolo di danni alle boccole filettate!**

Viti troppo lunghe e flange divergenti portano allo scardinamento delle boccole filettate.

Osservare quanto segue:

Utilizzare solamente viti filettate M16 con una lunghezza max di 12-16 mm.

La coppia di serraggio max è 15 Nm (SCA/SVO 205) o 25 Nm (SCA/SVO 206).

Utilizzare solamente flange secondo la DIN 2576, forma B (senza listello di tenuta).

Utilizzando gli accessori Salmson viene rispettato questo requisito.

#### 5.4.2 Installazione sommersa mobile

FIG. 3: INSTALLAZIONE MOBILE

1	Mezzo di sostegno del carico	5	Raccordo Storz per tubi flessibili
2	Base d'appoggio al pavimento (integrata nel sistema idraulico)	6	Tubo flessibile di mandata
3	Curva di tubo per raccordo per tubi flessibili o raccordo rigido Storz	7	Livello min dell'acqua
4	Raccordo rigido Storz		

Con questo tipo di installazione è possibile qualsiasi tipo di posizionamento nello spazio d'esercizio, poiché il prodotto viene collocato direttamente nel luogo di impiego. A tal fine nel sistema idraulico è integrata una base di appoggio al pavimento. In questo modo vengono garantite l'altezza libera dal suolo minima e la posizione sicura del prodotto su un terreno stabile. In caso di impiego in spazi d'esercizio con terreno molle deve essere utilizzata una base rigida per evitare uno sprofondamento. Sul lato di mandata viene collegato un tubo flessibile di mandata.

In caso di esercizio prolungato con questo tipo di installazione, il gruppo deve essere fissato al pavimento. In questo modo si evitano vibrazioni e si garantisce un funzionamento regolare e poco usurante.

- 1 Fissare il tubo flessibile di mandata sul tronchetto di mandata con un raccordo per tubi flessibili.

Altrimenti è possibile montare sul tubo flessibile di mandata un raccordo rigido Storz e un raccordo Storz per tubi flessibili.

**Per il modello SCA/SVO fissare una curva di tubo per l'uscita di scarico verticale. Il tubo flessibile di mandata può essere fissato alla curva di tubo con una fascetta stringitubo o con un giunto Storz.**

- 2 Posare il cavo di alimentazione di corrente in modo tale che non vi siano possibilità di danneggiarlo.

3 Posizionare il prodotto nello spazio d'esercizio. Eventualmente fissare sulla staffa di supporto un mezzo di sostegno del carico, sollevare il prodotto e poggiarlo nel punto di lavoro previsto (pozzo, scavo).

- 4 Verificare che il prodotto sia posizionato in verticale e su un terreno stabile. Evitare lo sprofondamento!

5 Far collegare il prodotto alla rete elettrica ad un elettricista e verificare il senso di rotazione come descritto nel capitolo "Messa in servizio".

- 6 Posare il tubo flessibile di mandata in modo tale che non vi siano possibilità di danneggiarlo. Eventualmente fissarlo al punto previsto (ad es. scarico).

**Pericolo di distacco del tubo flessibile di mandata!**



In seguito ad un distacco inatteso del tubo flessibile di mandata sussiste pericolo di lesioni. Il tubo flessibile di mandata deve essere bloccato corrispondentemente. Evitare di piegare il tubo flessibile di mandata.

**Attenzione: pericolo di ustioni!**

Le parti dell'alloggiamento possono raggiungere temperature molto superiori ai 40 °C. Sussiste il pericolo di ustioni! Dopo lo spegnimento lasciar abbassare la temperatura del prodotto fino alla temperatura ambiente.



**Attenzione: pericolo di danni alle boccole filettate!**

Viti troppo lunghe e flange divergenti portano allo scardinamento delle boccole filettate.

Osservare quanto segue:

Utilizzare solamente viti filettate M16 con una lunghezza max di 12-16 mm.

La coppia di serraggio max è 15 Nm (SCA/SVO 205) o 25 Nm (SCA/SVO 206).

Utilizzare solamente flange secondo la DIN 2576, forma B (senza listello di tenuta).

Utilizzando gli accessori Salmson viene rispettato questo requisito.

#### 5.5 Protezione dal funzionamento a secco

Occorre assicurarsi che non penetri aria nella scatola di comando idraulica. Per questo il prodotto deve essere sempre

immerso nel fluido d'esercizio fino allo spigolo superiore della scatola di comando idraulica. Per ottimizzare la sicurezza d'esercizio consigliamo quindi di montare una protezione dal funzionamento a secco.

Essa viene garantita grazie agli interruttori a galleggiante o agli elettrodi. L'interruttore a galleggiante/elettrodo viene fissato nel pozzetto e, quando la copertura d'acqua scende al di sotto del livello minimo, spegne il prodotto. Se con livelli di riempimento fortemente variabili la protezione dal funzionamento a secco viene effettuata solo con un galleggiante/elettrodo, è possibile che il gruppo si accenda/spenga continuamente. Ciò può avere come conseguenza il superamento del numero massimo di accensioni (cicli di commutazione) del motore.

#### **5.5.1 Come evitare un numero elevato di cicli di commutazione**

Reset manuale - In questa modalità il motore viene disinserito dopo che la copertura d'acqua è scesa al di sotto del livello minimo, mentre viene reinserito manualmente quando vi è un sufficiente livello d'acqua.

Punto di riattivazione separato - Con un secondo punto di commutazione (galleggiante supplementare o elettrodo) si crea una sufficiente differenza tra il punto di disinserzione e il punto di inserzione. In tal modo si evita una continua attivazione. Questa funzione può essere realizzata con un relè di controllo del livello.

##### **Pericolo di morte per esplosione!**

All'interno delle aree Ex possono verificarsi esplosioni in seguito a scintille dovute all'attivazione. Per questo motivo, per il controllo del livello dell'acqua, è necessario utilizzare sensori omologati Ex (ad es. elettrodi). Questi sensori vengono comandati attraverso il relè Ex. Consultare l'elettricista competente.

#### **5.6 Collegamento elettrico**

##### **Pericolo di morte per corrente elettrica!**

In caso di collegamento elettrico non corretto sussiste pericolo di morte per scossa elettrica. Far eseguire il collegamento elettrico solo da un elettricista autorizzato dall'azienda elettrica locale e conformemente alle disposizioni valide sul posto.

- La corrente e la tensione del collegamento di rete devono rispettare i dati riportati sulla targhetta.
- Posare la linea di alimentazione di corrente secondo le norme/disposizioni valide e secondo la disposizione dei conduttori.
- I dispositivi di monitoraggio disponibili, ad es. per il controllo termico del motore, devono essere collegati e deve essere verificato il loro funzionamento.
- Per i motori trifase deve essere presente un campo rotante destrorso.
- Collegare a terra il prodotto in maniera conforme alle disposizioni.

I prodotti con installazione fissa devono essere collegati a terra secondo le norme nazionali valide. Se è disponibile un attacco di messa a terra separato, esso deve essere collegato al foro contrassegnato o al morsetto di terra () con una vite, un dado, una rondella e una rondella dentata adatta/o.

Per l'attacco di messa a terra predisporre una sezione del cavo conformemente alle disposizioni locali.

- Deve essere utilizzato un interruttore salvamotore. Si consiglia l'impiego di un interruttore differenziale (RCD).
- I dispositivi di commutazione devono essere disponibili come accessori.

#### **5.6.1 Dati tecnici**

GRUPPO	SHS 205... SBS 206...	SCA/SVO 205... SCA/SVO 206...
Modalità di accensione	diretta	diretta
Fusibile di rete	16 A	16 A
Attacco per WSK	5 V CC, 2 mA; max: 30 V CC, 30 mA	
Diametro del cavo 1~230 V	6G1	4G1
Diametro del cavo 3~400 V	6G1	6G1

Come fusibili di riserva devono essere utilizzati solamente fusibili ritardati o interruttori automatici con caratteristica K.

#### **5.6.2 Motore a corrente alternata**

La versione a corrente alternata viene consegnata pronta per essere collegata. Il collegamento alla rete elettrica avviene inserendo la spina nella presa.

##### **Collegamento secondo DIN EN / IEC 61000-3-11**

- La pompa è dotata di una potenza pari a 1,5 kW per il funzionamento in una rete di alimentazione domestica con impedenza del sistema Zmax di max 0,125 (0,086) Ohm con un numero max di 6 (20) attivazioni.
- La pompa è dotata di una potenza pari a 1,1 kW per il funzionamento in una rete di alimentazione domestica con impedenza del sistema Zmax di max 0,142 (0,116) Ohm con un numero max di 6 (20) attivazioni.

Se l'impedenza di rete e il numero delle attivazioni all'ora è maggiore rispetto ai valori sopracitati, in seguito a condizioni di rete inadeguate la pompa potrebbe causare provvisorie diminuzioni di tensione e fastidiosi sbalzi di tensione (flicker). Per questo motivo, prima di poter far funzionare la pompa con questo collegamento in maniera conforme alla sua destinazione d'uso, può essere necessario dover adottare delle misure.

Le informazioni corrispondenti devono essere richieste all'azienda elettrica locale (EVU) e al produttore della pompa.

#### **5.6.3 Motore trifase**

La versione trifase può essere fornita con spina CEE o con estremità libere dei cavi.

- Per la versione con spina CEE il collegamento alla rete elettrica avviene inserendo la spina nella presa.
- Per la versione con estremità libere dei cavi, il collegamento alla rete elettrica avviene effettuando il collegamento al quadro elettrico. I conduttori del cavo di collegamento sono disposti come segue:

##### **CAVO DI COLLEGAMENTO A 6 CONDUTTORI**

N. conduttore	Morsetto
1	U1
2	V1
3	W1

#### CAVO DI COLLEGAMENTO A 6 CONDUTTORI

verde/giallo	PE
4	WSK/∅
5	WSK

#### 5.6.4 Collegamento dei dispositivi di monitoraggio

I gruppi con il cavo di collegamento a 3/4 conduttori dispongono di un comando integrato per il monitoraggio della temperatura. Il comando spegne il prodotto in caso di surriscaldamento e lo riattiva automaticamente dopo averlo raffreddato.

Per i gruppi con cavo a 6 conduttori il monitoraggio della temperatura deve essere collegato sempre separatamente!

**Nel funzionamento in aree a rischio di esplosione, il monitoraggio della temperatura deve essere collegato in modo che, in caso di attivazione della limitazione della temperatura, la riattivazione è possibile solo se è stato attivato manualmente il "tasto di sblocco".**

Questo significa che i gruppi con comando integrato non dispongono dell'omologazione Ex.

**Attenzione ad evitare un collegamento errato!**

L'attacco WSK è situato su un unico lato della messa a terra di protezione (PE). Per questo motivo è necessario utilizzare una tensione di comando separata galvanicamente o senza messa a terra.

**Il funzionamento sicuro dei dispositivi di protezione citati è garantito, in base alla struttura, solamente assieme ai dispositivi di commutazione Salmson Control. Tutti gli altri dispositivi di commutazione devono essere integrati con un dispositivo di monitoraggio SK 545.**

Per questo motivo i danni dell'avvolgimento, che sono da ricondurre ad un dispositivo di monitoraggio del motore inadeguato, non possono essere coperti dalla garanzia.

#### 5.7 Salvamotore e modalità di accensione

##### 5.7.1 Salvamotore

Il requisito minimo è un relè termico/interruttore salvamotore con compensazione di temperatura, disinnesco differenziale e blocco di riaccensione secondo VDE 0660 e secondo le corrispondenti normative nazionali.

Se il prodotto viene collegato a reti di corrente in cui si verificano guasti frequenti, consigliamo il montaggio di ulteriori dispositivi di protezione (p.e. relè di sovrattensione, di sottotensione o per la mancanza di fase, protezione antifulmine ecc.). Consigliamo anche di montare un interruttore differenziale.

Nel collegamento del prodotto devono essere rispettate le normative locali e le disposizioni di legge.

##### 5.7.2 Modalità di accensione

###### Accensione diretta

In condizioni di pieno carico il salvamotore deve essere impostato sulla corrente di taratura in corrispondenza del punto d'esercizio (secondo la targhetta). In caso di funzionamento con carico parziale si raccomanda di impostare il salvamotore a un livello corrispondente al 5% oltre la corrente misurata in corrispondenza del punto d'esercizio.

#### Attivazione trasformatore di accensione/avvio morbido

In condizioni di pieno carico il salvamotore deve essere impostato sulla corrente di taratura. In caso di funzionamento con carico parziale si raccomanda di impostare il salvamotore ad un livello corrispondente al 5 % oltre la corrente misurata in corrispondenza del punto d'esercizio. Il tempo di avviamento con una tensione ridotta (ca. 70 %) deve essere al massimo di 3 s.

#### Funzionamento con convertitori di frequenza

Il prodotto non deve essere fatto funzionare con i convertitori di frequenza.

#### Prodotti con spina/dispositivo di commutazione

Inserire la spina nella presa corrispondente e far attivare il dispositivo di commutazione/far attivare o disattivare automaticamente il prodotto mediante il comando in base al livello installato.

Per i prodotti con estremità libere dei cavi è possibile ordinare i dispositivi di commutazione in qualità di accessori. In questo caso rispettare anche le istruzioni indicate al dispositivo di commutazione.

**La spina e i dispositivi di commutazione non sono a prova di inondazione. Osservare la classe di protezione IP. Montare i dispositivi di commutazione sempre a prova di inondazione.**

## 6 MEZZA IN SERVIZIO

Il capitolo "Messa in servizio" contiene tutte le disposizioni rilevanti per gli operatori per garantire la sicurezza della messa in servizio e dell'utilizzo del prodotto.

È assolutamente necessario rispettare e verificare le seguenti condizioni:

- Tipo di installazione
- Modalità d'esercizio
- Copertura minima d'acqua/profondità d'immersione max  
**In seguito a un periodo di inattività prolungato, devono essere controllati anche queste condizioni, eliminando i difetti riscontrati!**

Il presente manuale deve essere conservato sempre nei pressi del prodotto o in un luogo apposito sempre accessibile a tutti gli operatori.

Per evitare danni materiali e lesioni personali durante la messa in servizio del prodotto devono essere necessariamente rispettati i seguenti punti:

- La messa in servizio del gruppo deve essere eseguita solo da personale qualificato e formato nel rispetto delle avvertenze di sicurezza.
- Tutto il personale che interviene sul prodotto o opera con esso deve aver ricevuto, letto e compreso il manuale.
- Tutti i dispositivi di sicurezza e i circuiti di arresto di emergenza sono collegati e ne è stato controllato il corretto funzionamento.
- Le impostazioni elettrrotecniche e meccaniche devono essere eseguite solo da personale specializzato.
- Questo prodotto è adatto solo all'impiego nelle condizioni d'esercizio indicate.
- La zona di impiego del prodotto non è una zona in cui poter sostare e deve essere tenuta libera dalle persone! Durante l'attivazione e/o l'esercizio non devono essere presenti persone nell'area di lavoro.
- Per i lavori all'interno di pozzi deve essere sempre presente una seconda persona. Se sussiste il pericolo di accumulo di

gas tossici è necessario provvedere ad una sufficiente aeratione.

## 6.1 Sistema elettrico

Il collegamento del prodotto e la posa delle linee di alimentazione di corrente sono stati eseguiti secondo le indicazioni contenute nel capitolo "Installazione" e nel rispetto delle direttive VDE e delle disposizioni nazionali in vigore.

Il prodotto deve essere assicurato e messo a terra secondo le rispettive disposizioni.

Osservare il senso di rotazione! Se il senso di rotazione è errato il gruppo non ha il rendimento indicato e può subire danni.

Tutti i dispositivi di monitoraggio sono collegati ed è stato verificato il loro corretto funzionamento.

### Pericolo per corrente elettrica!



**Una gestione inappropriate della corrente genera pericolo di morte! Tutti i prodotti forniti con estremità dei cavi libere (senza spina) devono essere collegati da un elettricista qualificato.**

## 6.2 Controllo del senso di rotazione

Il prodotto è controllato e impostato in fabbrica sul corretto senso di rotazione. Il collegamento deve essere eseguito secondo i dati della denominazione dei conduttori.

Prima dell'immersione deve essere controllato il senso di rotazione corretto del prodotto.

**Un ciclo di prova può essere eseguito solo alle condizioni d'esercizio generali. È assolutamente vietato attivare un gruppo non immerso!**

### 6.2.1 Verifica del senso di rotazione

Il senso di rotazione deve essere controllato da un elettricista del posto mediante un apparecchio di verifica del campo rotante. Per il corretto senso di rotazione deve essere disponibile un campo rotante destroso.

**Il prodotto non è progettato per l'esercizio con un campo rotante sinistrorso.**

### 6.2.2 In caso di senso di rotazione errato

#### In caso di utilizzo di dispositivi di commutazione Salmson

I dispositivi di commutazione Salmson sono concepiti in modo che i prodotti collegati funzionino con il senso di rotazione corretto. Se il senso di rotazione è errato è necessario scambiare 2 fasi/conduttori dell'alimentazione di rete del dispositivo di commutazione.

#### Per quadri elettrici forniti dal committente

Se il senso di rotazione è errato nei motori con avviamento diretto scambiare 2 fasi, in quelli con avviamento stella-triangolo scambiare i collegamenti di due avvolgimenti, ad es. U1 con V1 e U2 con V2.

### 6.2.3 Controllo del senso di rotazione per i gruppi con spina CEE e invertitore di fase integrato

FIG. 4: SPINA CEE CON INVERTITORE DI FASE

Per il corretto funzionamento deve essere disponibile un campo rotante destroso.

Inserendo la spina CEE nella presa, la spia di controllo non deve accendersi. Se la spia di controllo si accende, il senso di rotazione è errato.

Per correggere il senso di rotazione, con un cacciavite adeguato premere l'invertitore di fase nella spina e ruotarlo di 180°.

## 6.3 Impostazione del comando in base al livello

Per la corretta impostazione del comando in base al livello consultare le istruzioni di montaggio e funzionamento del rispettivo comando.

**Osservare i dati relativi alla copertura minima d'acqua per il prodotto!**

## 6.4 Funzionamento in ambienti a rischio di esplosione

La definizione di area Ex spetta al gestore. All'interno di un'area Ex possono essere impiegati solamente prodotti con omologazione Ex. Le spine e i dispositivi di commutazione installati devono essere controllati in caso di impiego in aree Ex.

I prodotti con omologazione Ex sono contrassegnati sulla targhetta come segue:

- Simbolo Ex: o
- Classificazione Ex, ad es. Ex d IIB T4
- Numero di omologazione Ex, ad es. ATEX 1038X

### Pericolo di morte per esplosione!



**I prodotti senza marcatura Ex non dispongono dell'omologazione omonima e non possono essere impiegati in aree Ex! Tutti gli accessori (incl. dispositivo di commutazione / spina montato/a) devono essere omologati per l'impiego in aree Ex!**

**Per i gruppi senza raffreddamento attivo e prima di una riattivazione, il gruppo deve essere sfiato completamente per poter garantire il raffreddamento richiesto!**

## 6.5 Messa in servizio

Piccole perdite d'olio dalla tenuta ad anello scorrevole al momento della consegna sono normali, ma devono tuttavia essere eliminate prima dell'abbassamento o dell'immersione nel fluido d'esercizio.

**La zona di impiego del gruppo non è una zona in cui poter sostare! Durante l'attivazione e/o l'esercizio non devono essere presenti persone nell'area di lavoro.**

Prima della prima attivazione è necessario controllare l'installazione in base alle indicazioni riportate nel capitolo "Installazione" come pure l'isolamento secondo quanto descritto al capitolo "Manutenzione".

### Avviso di schiacciamento!



**Nell'installazione mobile è possibile che si verifichi una caduta del gruppo durante l'attivazione e/o il funzionamento. Assicurarsi che il gruppo si trovi su un terreno stabile e che la base della pompa sia montata correttamente.**

I gruppi che sono caduti devono essere spenti prima di una loro reinstallazione.

Nella versione con spina CEE deve essere rispettata la classe di protezione IP della rispettiva spina.

### 6.5.1 Prima dell'accensione

Devono essere controllati i seguenti punti:

- Posa dei cavi – senza cappi, leggermente in tensione
- Verificare la temperatura del fluido d'esercizio e la profondità d'immersione – vedere i "Dati tecnici"
- Se sul lato di mandata viene utilizzato un tubo flessibile, prima dell'utilizzo questo deve essere sciacciato con acqua lim-

- pida, in modo che non rimangano sedimenti che potrebbero causare intasamenti
- Il pozetto-pompa deve essere libero da impurità.
  - Il sistema di tubazioni sul lato di mandata e aspirazione deve essere pulito
  - Tutti gli otturatori sul lato di mandata e di aspirazione devono essere aperti
  - Il corpo di comando idraulico deve essere allagato, ovvero deve essere completamente riempito di fluido e non deve contenere più aria. Lo sfiato può avvenire tramite idonei dispositivi di sfiato all'interno dell'impianto o attraverso i tappi di sfiato sul tronchetto di mandata, se presenti
  - Verificare che gli accessori, il sistema di tubazioni e il dispositivo di aggancio siano saldi e nella posizione corretta
  - Verifica dei comandi in base al livello presenti o della protezione dal funzionamento a secco

#### **6.5.2 Dopo l'accensione**

La corrente nominale viene superata per un breve periodo durante il processo di avviamento. Al termine del processo di avviamento, la corrente d'esercizio non può più superare la corrente nominale.

Se il motore non si avvia immediatamente dopo l'accensione, deve essere subito spento. Prima di una nuova accensione devono essere rispettate le pause di commutazione riportate al capitolo "Dati tecnici". In caso di una nuova anomalia il gruppo deve venire immediatamente spento. Un nuovo processo di accensione può avvenire solo dopo aver eliminato l'errore.

#### **6.6 Comportamento durante l'esercizio**

Durante l'esercizio del prodotto devono essere osservate le leggi e disposizioni vigenti sul luogo di impiego in materia di messa in sicurezza del posto di lavoro, prevenzione degli infortuni e di utilizzo di macchine elettriche. Nell'interesse di uno svolgimento sicuro del lavoro, il gestore deve definire una suddivisione del lavoro tra il personale. Il rispetto delle disposizioni rientra nelle responsabilità dell'intero personale.

Il prodotto è dotato di parti mobili. Durante l'esercizio esse ruotano per trasportare il fluido. Determinate sostanze nel fluido d'esercizio possono portare alla formazione di spigoli molto affilati su queste parti.

##### **Avvertimento relativo alle parti rotanti!**



**Le parti rotanti possono schiacciare e amputare arti. Durante l'esercizio non infilare mai arti nel sistema idraulico o nelle parti rotanti. Prima degli interventi di manutenzione o riparazione spegnere il prodotto e lasciar fermare le parti rotanti!**

È necessario controllare regolarmente i seguenti punti:

- Tensione d'esercizio (scostamento ammesso +/- 5 % della tensione di misura)
- Frequenza (scostamento ammesso +/- 2 % della frequenza di misura)
- Corrente assorbita (scostamento ammesso tra le fasi max 5 %)
- Differenza di tensione tra le singole fasi (max 1 %)
- Frequenza e pause di commutazione (vedere "Dati tecnici")
- Ingresso di aria in corrispondenza dell'alimentazione, eventualmente può essere necessario applicare un deflettore in lamiera.

- Copertura minima d'acqua, comando in base al livello, protezione dal funzionamento a secco
- Esercizio calmo
- Le valvole a saracinesca sulla linea di alimentazione e mandata devono essere aperte

### **7 MEZZA FUORI SERVIZIO/SMALTIMENTO**

Tutti i lavori devono essere eseguiti con grande attenzione. Devono essere indossate le necessarie protezioni personali. Durante i lavori nelle vasche e/o nei recipienti è assolutamente necessario rispettare le relative misure di sicurezza locali. Deve essere sempre presente una seconda persona ai fini della sicurezza.

Per il sollevamento e l'abbassamento del prodotto devono essere utilizzati dispositivi di sollevamento ausiliari tecnicamente ineccepibili e mezzi di sostegno omologati ufficialmente.

**Pericolo di morte per errato funzionamento! I mezzi di sostegno del carico e i dispositivi di sollevamento devono essere in condizioni perfette. Si può procedere con gli interventi solo dopo essersi assicurati che il dispositivo di sollevamento è tecnicamente idoneo. In assenza di queste verifiche sussiste pericolo di morte!**

#### **7.1 Messa fuori servizio provvisoria**

Per questo tipo di spegnimento il prodotto rimane montato e non viene staccato dalla rete elettrica. Nella messa fuori servizio provvisoria il prodotto deve rimanere completamente immerso in modo da essere protetto dal gelo e dal ghiaccio. Si deve garantire che la temperatura dello spazio/del fluido d'esercizio non scenda sotto i +3 °C.

In questo modo il prodotto è sempre pronto all'impiego. Se il periodo di inattività è prolungato, a intervalli regolari (ogni mese o trimestre) sarebbe bene eseguire un ciclo di servizio di 5 minuti.

##### **Attenzione!**

**Il ciclo di servizio deve avvenire solo alle condizioni di esercizio e impiego valide. Non è consentito il funzionamento a secco! La mancata osservanza può provocare un danno totale!**

#### **7.2 Messa fuori servizio definitiva per lavori di manutenzione o immagazzinamento**

L'impianto deve essere spento e il prodotto deve essere staccato dalla rete elettrica da parte di un elettricista qualificato e assicurato contro una riaccensione accidentale. Per i gruppi con spina è necessario estrarre la spina (senza tirare il cavo). A questo punto è possibile iniziare ad eseguire i lavori di smontaggio, manutenzione e immagazzinamento.

##### **Pericolo: sostanze tossiche!**

**I prodotti che trasportavano fluidi nocivi per la salute devono essere decontaminati prima di eseguire qualsiasi altro lavoro. Altrimenti sussiste pericolo di morte! Indossare sempre le necessarie protezioni personali!**



#### **Attenzione: pericolo di ustioni!**

**Le parti dell'alloggiamento possono raggiungere temperature molto superiori ai 40 °C. Sussiste il pericolo di ustioni! Dopo lo spegnimento lasciar abbassare la temperatura del prodotto fino alla temperatura ambiente.**

#### **7.2.1 Smontaggio**

Nell'installazione sommersa mobile, il prodotto può essere estratto dalla scavo dopo aver staccato il prodotto dalla rete elettrica e aver svuotato la linea di mandata. Potrebbe essere necessario smontare prima il tubo flessibile. Anche in questo caso deve essere eventualmente utilizzato un dispositivo di sollevamento adeguato.

Nell'installazione sommersa fissa con dispositivo di aggancio, il prodotto viene sollevato fuori dal pozzo con la catena o fune di trazione per mezzo di un dispositivo di sollevamento. Non è necessario svuotare il pozzo appositamente per questa operazione. Fare attenzione a non danneggiare la linea di alimentazione di corrente!

#### **7.2.2 Spedizione di ritorno/immagazzinamento**

Per la spedizione le parti devono essere chiuse ermeticamente in sacchetti di plastica resistenti alla rottura e di dimensioni adatte e confezionate in modo da non poter fuoriuscire. La spedizione deve avvenire attraverso corrieri incaricati.

**Consultare anche il capitolo "Trasporto e stoccaggio"!**

#### **7.3 Rimessa in servizio**

Prima della rimessa in servizio il prodotto deve essere pulito dalla polvere e dai depositi d'olio. Successivamente devono essere eseguiti i provvedimenti e i lavori di manutenzione secondo quanto descritto al capitolo "Manutenzione".

Dopo aver concluso i lavori il prodotto può essere montato e collegato alla rete elettrica dall'elettricista. Questi lavori devono essere eseguiti secondo quanto descritto al capitolo "Installazione".

L'attivazione del prodotto deve essere eseguita secondo quanto descritto al capitolo "Messa in servizio".

**Il prodotto deve essere riaccesso solo in condizioni ineccepibili e pronto per l'impiego.**

#### **7.4 Smaltimento**

##### **7.4.1 Mezzo d'esercizio**

Oli e lubrificanti devono essere raccolti in appositi contenitori e smaltiti correttamente secondo la direttiva 75/439/CEE e i decreti secondo §§5a, 5b AbfG (legge tedesca sui rifiuti) o secondo la legge locale.

Le miscele acqua - glicole corrispondono alla classe 1 di pericolosità per le acque, ai sensi di VwVwS 1999. Per lo smaltimento devono essere rispettate la norma DIN 52 900 (relativa a propandiolo e glicole propilenico) e le norme locali.

##### **7.4.2 Rivestimento di protezione**

Il rivestimento di protezione applicato durante i lavori di pulizia e manutenzione deve essere smaltito secondo il codice di smaltimento dei rifiuti TA 524 02 e la Direttiva CE 91/689/CEE o secondo le norme locali.

##### **7.4.3 Prodotto**

Con il corretto smaltimento del presente prodotto vengono evitati danni all'ambiente e pericoli per la salute delle persone.

- Per lo smaltimento del prodotto e delle sue parti contattare le società di smaltimento pubbliche o private.

- Ulteriori informazioni relative ad un corretto smaltimento sono disponibili presso l'amministrazione comunale, l'ufficio di gestione dei rifiuti o il luogo dove è stato acquistato il prodotto.

## **8 MANUTENZIONE**

Prima di eseguire i lavori di manutenzione e riparazione il prodotto deve essere spento e smontato secondo le istruzioni contenute nel capitolo "Messa fuori servizio/smaltimento".

Dopo aver eseguito i lavori di manutenzione e riparazione, il prodotto deve essere montato e collegato secondo le istruzioni contenute nel capitolo "Installazione". L'attivazione del prodotto deve essere eseguita secondo le indicazioni contenute nel capitolo "Messa in servizio".

I lavori di manutenzione e riparazione devono essere eseguiti da officine di servizio autorizzate, dal servizio clienti Salmson o da personale tecnico qualificato.

**Le modifiche costruttive e/o i lavori di manutenzione e riparazione non contemplati nel presente manuale di esercizio e manutenzione o che compromettono la sicurezza della protezione Ex, devono essere eseguiti unicamente ad opera del costruttore o di officine di servizio autorizzate.**

La riparazione delle fessure di protezione antiscintille può avvenire esclusivamente seguendo le prescrizioni costruttive del costruttore. La riparazione conformemente ai valori delle tabelle 1 e 2 della DIN EN 60079-1 non è ammessa. Utilizzare esclusivamente le viti di chiusura indicate dal costruttore, conformi almeno alla classe di resistenza A4-70.

**Pericolo di morte per corrente elettrica!**  
**In caso di lavori su apparecchi elettrici, sussiste pericolo di morte per scossa elettrica.**  
**Durante tutti i lavori di manutenzione e riparazione è necessario staccare il gruppo dalla rete elettrica e bloccarlo contro una riaccensione involontaria. In linea generale i danni alla linea di alimentazione di corrente devono essere eliminati solo da parte di un elettricista qualificato.**

Vanno osservati i seguenti punti:

- Le presenti istruzioni devono essere consultabili e rispettate dal personale addetto alla manutenzione. Devono essere eseguiti solo gli interventi e provvedimenti di manutenzione riportati qui.
  - Tutti gli interventi di manutenzione, ispezione e pulizia sul prodotto devono essere eseguiti da personale specializzato e formato, con estrema cautela e in una postazione di lavoro sicura. Devono essere indossate le necessarie protezioni personali. La macchina deve rimanere staccata dalla rete elettrica per l'intera durata degli interventi e assicurata contro la riaccensione. Occorre impedire un'accensione accidentale.
  - Durante i lavori nelle vasche e/o nei recipienti è assolutamente necessario rispettare le relative misure di sicurezza locali. Deve essere sempre presente una seconda persona ai fini della sicurezza.
  - Per il sollevamento e l'abbassamento del prodotto devono essere utilizzati dispositivi di sollevamento tecnicamente ineccepibili e mezzi di sostegno omologati ufficialmente.
- Accertarsi che i mezzi di fissaggio, le funi e i dispositivi di sicurezza del dispositivo di sollevamento siano**

**tecnicamente ineccepibili. Si può procedere con gli interventi solo dopo essersi assicurati che il dispositivo di sollevamento è tecnicamente idoneo. In assenza di queste verifiche sussiste pericolo di morte!**

- I lavori di natura elettrica sul prodotto e sull'impianto devono essere eseguiti da un elettricista. I fusibili difettosi devono essere sostituiti. Essi non devono mai essere riparati! Possono essere utilizzati solo fusibili dell'amperaggio indicato e del tipo prescritto.
  - In caso di impiego di solventi e detergenti facilmente infiammabili è vietato fumare e usare fiamme libere e luci non schermate.
  - I prodotti che fanno circolare fluidi nocivi alla salute o che sono a contatto con essi devono essere decontaminati. Bisogna inoltre assicurarsi che non si formino né siano presenti gas nocivi alla salute.
- In caso di lesioni causate da fluidi o gas nocivi alla salute devono essere adottate le misure di primo soccorso riportate sui cartelli affissi sul luogo di lavoro e deve essere immediatamente consultato un medico!**
- Fare in modo che siano disponibili gli attrezzi e il materiale necessari. L'ordine e la pulizia garantiscono un lavoro sicuro e ineccepibile sul prodotto. Al termine dei lavori rimuovere dal gruppo il materiale di pulizia e gli attrezzi usati. Custodire tutti i materiali e gli attrezzi nel luogo apposito.
  - I fluidi d'esercizio (p.e. oli, lubrificanti ecc.) devono essere raccolti in recipienti adatti e smaltiti conformemente alle disposizioni di legge (ai sensi della Direttiva 75/439/CEE e decreti secondo §§ 5a, 5b AbfG, legge tedesca sui rifiuti). Gli interventi di pulizia e manutenzione devono essere eseguiti indossando indumenti protettivi idonei. Questi devono quindi essere smaltiti secondo il codice di smaltimento dei rifiuti TA 524 02 e la Direttiva CE 91/689/CEE. Devono essere utilizzati solo i lubrificanti consigliati dal costruttore. Non devono essere miscelati oli e lubrificanti.
  - Utilizzare solo parti originali del costruttore.

## 8.1 Mezzi d'esercizio

I mezzi d'esercizio che hanno un'approvazione per alimenti a norma USDA-H1 sono contrassegnati con un "\*\*\*!"

### 8.1.1 Panoramica olio bianco

*	Aral Autin PL	*	BP Energol WM2
*	Shell ONDINA G13, 15, G17	*	Texaco Pharmaceutical 30, 40
*	Esso MARCOL 52, 82		ELF ALFBELF C15

**In caso di utilizzo di oli bianchi prestare attenzione che i prodotti, che sono stati riempiti finora con olio per trasformatori, devono essere svuotati e puliti a fondo.**

### Quantità di riempimento

Collegamento di rete	Potenza del motore P <sub>2</sub>	Quantità di riempimento dell'olio
1~230 V	fino a 0,75 kW	115 ml
	fino a 1,1 kW	150 ml
	fino a 1,5 kW	190 ml
3~400 V	fino a 0,75 kW	115 ml
	fino a 1,5 kW	150 ml
	fino a 2,2 kW	190 ml

### 8.1.2 Panoramica grassi lubrificanti

Come grassi lubrificanti a norma DIN 51818/NLGI classe 3 possono essere utilizzati:

- Esso Unirex N3
- SKF GJN
- NSK EA5, EA6
- Tripol Molub-Alloy-Food Proof 823 FM\*

## 8.2 Scadenze di manutenzione

Panoramica delle scadenze di manutenzione necessarie

**In caso di impiego in fluidi fortemente abrasivi e/o aggressivi, gli intervalli di manutenzione si riducono del 50%!**

### 8.2.1 Prima della prima messa in servizio o dopo uno stoccaggio prolungato

- Verifica della resistenza di isolamento

### 8.2.2 2000 ore d'esercizio o al massimo dopo 10 anni

- Revisione generale

## 8.3 Interventi di manutenzione

### 8.3.1 Verifica della resistenza di isolamento

Per la prova della resistenza di isolamento il cavo di alimentazione di corrente deve essere scollegato. Quindi, con un apparecchio per la prova di isolamento (la tensione continua di misurazione è 1.000 V), può essere misurata la resistenza. Non si deve scendere al di sotto dei seguenti valori:

- Alla prima messa in servizio: non scendere al di sotto di una resistenza di isolamento pari a 20 MΩ.
- Per altre misurazioni: il valore deve essere superiore a 2 MΩ.

**Se la resistenza di isolamento è bassa, nel cavo e/o nel motore può essere penetrata umidità. Non collegare più il prodotto, consultare il costruttore!**

### 8.3.2 Revisione generale

Nell'ambito di una revisione generale, oltre ai normali interventi di manutenzione, vengono controllati ed eventualmente sostituiti i cuscinetti del motore, le guarnizioni dell'albero, gli O-ring e le linee di alimentazione di corrente. Questi lavori devono essere eseguiti solo dal costruttore o da un'officina di servizio autorizzata.

## 9 RICERCA ED ELIMINAZIONE DELLE ANOMALIE

Per evitare danni materiali e lesioni personali durante l'eliminazione delle anomalie del prodotto devono essere necessariamente rispettati i seguenti punti:

- Eliminare l'anomalia solo se si dispone di personale qualificato, ovvero i singoli interventi devono essere svolti da personale specializzato addestrato, p.e. i lavori elettrici devono essere eseguiti da un elettricista.
- Assicurare sempre il prodotto contro la riaccensione accidentale staccandolo dalla rete elettrica. Adottare misure precauzionali adeguate.
- Garantire costantemente la possibilità di spegnimento di sicurezza del prodotto da parte di una seconda persona.
- Assicurare le parti mobili in modo che non possano ferire nessuno.
- Le modifiche proprie apportate al prodotto avvengono a proprio pericolo e svincolano il costruttore da qualsiasi richiesta di garanzia!

#### **9.0.1 Anomalia: il gruppo non si avvia**

- 1 Interruzione dell'alimentazione di corrente, corto circuito o dispersione a terra sulla linea e/o avvolgimento del motore
  - Far controllare ed eventualmente sostituire la linea e il motore a un tecnico
- 2 Fusibili, interruttori salvamotore e/o dispositivi di monitoraggio scattati
  - Far verificare ed eventualmente modificare i collegamenti a un tecnico
  - Montare o far impostare gli interruttori salvamotore e i fusibili secondo le prescrizioni tecniche, resettare i dispositivi di monitoraggio
  - Verificare la libertà di movimento della girante/elica ed eventualmente pulirla o renderla nuovamente scorrevole
- 3 Il controllo della camera stoppa (opzionale) ha interrotto il circuito elettrico (a seconda del gestore)
  - Vedere anomalia: perdita della tenuta ad anello scorrevole, il controllo della camera stoppa segnala un'anomalia o spegne il gruppo

#### **9.0.2 Anomalia: il gruppo si avvia ma poco dopo la messa in servizio scatta l'interruttore salvamotore**

- 1 Il dispositivo di scatto termico dell'interruttore salvamotore non è impostato correttamente
  - Far confrontare a un tecnico le impostazioni del dispositivo di scatto con le prescrizioni tecniche ed eventualmente farle correggere
- 2 Assorbimento di corrente elevato per marcato calo di tensione
  - Far verificare a un tecnico i valori di tensione delle singole fasi ed eventualmente far modificare il collegamento
- 3 Funzionamento a 2 fasi
  - Far verificare a un tecnico ed eventualmente correggere il collegamento
- 4 Differenze di tensione troppo elevate sulle 3 fasi
  - Far verificare a un tecnico ed eventualmente correggere il collegamento e l'impianto di distribuzione
- 5 Senso di rotazione errato
  - Invertire 2 fasi della linea di rete
- 6 Girante/elica frenata da incollaggi, intasamenti e/o corpi solidi, elevato assorbimento di corrente
  - Spegnere il gruppo, assicurarlo contro la riaccensione, rendere scorrevole la girante/elica e pulire il tronchetto di aspirazione
- 7 La densità del fluido è eccessivamente elevata
  - Consultare il costruttore

#### **9.0.3 Anomalia: il gruppo entra in funzione ma non trasporta**

- 1 Fluido di esercizio assente
  - Aprire il canale di alimentazione per contenitori o l'otturatore
- 2 Canale di alimentazione intasato
  - Pulire la linea di alimentazione, l'otturatore, il collettore di aspirazione, il tronchetto di aspirazione e il filtro di aspirazione
- 3 Girante/elica bloccata o frenata
  - Spegnere il gruppo, assicurarlo contro la riaccensione, rendere scorrevole la girante/elica
- 4 Tubo flessibile/tubazione difettosi
  - Sostituire le parti difettose
- 5 Funzionamento intermittente
  - Verificare l'impianto di distribuzione

#### **9.0.4 Anomalia: il gruppo entra in funzione, i valori di esercizio indicati non vengono mantenuti**

- 1 Canale di alimentazione intasato
  - Pulire la linea di alimentazione, l'otturatore, il collettore di aspirazione, il tronchetto di aspirazione e il filtro di aspirazione
- 2 Otturatore della linea di mandata chiuso
  - Aprire completamente l'otturatore
- 3 Girante/elica bloccata o frenata
  - Spegnere il gruppo, assicurarlo contro la riaccensione, rendere scorrevole la girante/elica
- 4 Senso di rotazione errato
  - Invertire 2 fasi della linea di rete
- 5 Aria all'interno dell'impianto
  - Verificare le tubazioni, il manto premente e/o il sistema idraulico ed eventualmente disaerarli
- 6 Il gruppo trasporta contro una pressione troppo elevata
  - Verificare l'otturatore della linea di mandata, eventualmente aprirlo completamente, utilizzare un'altra girante, consultare la fabbrica
- 7 Fenomeni di usura
  - Sostituire le parti usurate
- 8 Tubo flessibile/tubazione difettosi
  - Sostituire le parti difettose
- 9 Contenuto di gas non consentito all'interno del fluido d'esercizio
  - Consultare la fabbrica
- 10 Funzionamento a 2 fasi
  - Far verificare a un tecnico ed eventualmente correggere il collegamento
- 11 Calo troppo forte del livello dell'acqua durante l'esercizio
  - Verificare l'alimentazione e la capacità dell'impianto, controllare le impostazioni e il funzionamento del comando in base al livello

#### **9.0.5 Anomalia: il gruppo ha un funzionamento turbolento e rumoroso**

- 1 Il gruppo funziona in un'area di esercizio non consentita
  - Verificare i dati d'esercizio del gruppo ed eventualmente correggerli e/o adeguare le condizioni d'esercizio
- 2 Tronchetto, filtro di aspirazione e/o girante/elica intasati
  - Pulire il tronchetto, il filtro di aspirazione e/o la girante/elica
- 3 La girante non scorre liberamente

- Spegnere il gruppo, assicurarlo contro la riaccensione, rendere scorrevole la girante
- 4 Contenuto di gas non consentito all'interno del fluido d'esercizio
- Consultare la fabbrica
- 5 Funzionamento a 2 fasi
- Far verificare a un tecnico ed eventualmente correggere il collegamento
- 6 Senso di rotazione errato
- Invertire 2 fasi della linea di rete
- 7 Fenomeni di usura
- Sostituire le parti usurate
- 8 Cuscinetto del motore difettoso
- Consultare la fabbrica
- 9 Gruppo montato con serraggio eccessivo
- Verificare il montaggio, eventualmente utilizzare compensatori in gomma

#### **9.0.6 Anomalia: perdita della tenuta ad anello scorrevole, il controllo della camera stoppa segnala un'anomalia o spegne il gruppo**

I monitoraggi della camera stoppa sono opzionali e non sono disponibili per tutti i tipi. I relativi dati sono riportati nella conferma dell'ordine o nello schema di collegamento elettrico.

- 1 Formazione di acqua di condensa dovuta a stoccaggio prolungato e/o forti variazioni di temperatura
  - Far funzionare brevemente (max 5 min.) il gruppo senza controllo della camera stoppa
- 2 Il serbatoio di compenso (opzionale nelle pompe polder) è posizionato troppo in alto
  - Installare il serbatoio di compenso a max 10 m al di sopra dello spigolo inferiore del collettore di aspirazione
- 3 Perdite elevate durante l'assestamento di nuove tenute ad anello scorrevole
  - Effettuare un cambio dell'olio
- 4 Cavo del controllo della camera stoppa difettoso
  - Sostituire il controllo della camera stoppa
- 5 Tenuta ad anello scorrevole difettosa
  - Sostituire la tenuta ad anello scorrevole, consultare la fabbrica!

#### **9.0.7 Ulteriori passaggi per l'eliminazione delle anomalie**

Se i punti descritti sopra non aiutano ad eliminare l'anomalia, contattare il servizio clienti. Potrete ricevere aiuto nei seguenti modi:

- assistenza telefonica e/o per iscritto da parte del servizio clienti
- supporto sul luogo da parte del servizio clienti
- revisione e riparazione del gruppo in fabbrica

Si prega di notare che la fruizione di determinati servizi offerti dal nostro servizio clienti può comportare costi supplementari a carico del cliente! Per richiedere dati precisi rivolgersi al servizio clienti.

## **10 PARTI DI RICAMBIO**

Le ordinazioni delle parti di ricambio avvengono attraverso il servizio clienti del costruttore. Al fine di evitare richieste di chiarimenti o ordinazioni errate, indicare sempre il numero di serie/ dell'articolo.

**Con riserva di modifiche tecniche!**







Salmson



## 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 recicitable.  
En final de vida hacerlo eliminar en el sector conveniente.

#### 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 Enterprise 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

► N°Indigo 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