



Alti-Nexis V/VE/aduens



INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

FRANÇAIS

INSTALLATION AND STARTING INSTRUCTIONS

ENGLISH

INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

ITALIANO

INSTALACIÓN Y INSTRUCCIONES DE PUESTA EN MARCHA

ESPAÑOL

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

Nous, fabricant,
Herewith, manufacturer
Hersteller

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

Déclarons que les types de surpresseurs désignés ci-après,
We declare that these types of booster units,
Hiermit erklären wir, dass die Druckerhöhungsanlagen der Baureihe,

ALTI-NEXIS-V...

ALTI-NEXIS-VE...

ALTI-NEXIS ADVENS...

(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 angegeben.)

sont conformes aux dispositions des directives :
in their delivered state comply with the following relevant directives:
folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:

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

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

- **Compatibilité électromagnétique 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 :
comply also with the following relevant harmonized European standards:
sowie auch den Bestimmungen zu folgenden harmonisierten europäischen Normen:

EN ISO 12100

EN 60204-1

EN 61000-6-1

EN 61000-6-2

EN 61000-6-3

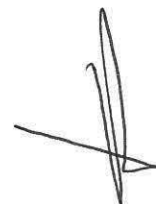
EN 61000-6-4

Si les produits mentionnés ci-dessus sont techniquement modifiés sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.
If the above mentioned products are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Produkten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

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, 02/05/2012



<p align="center">(IT)-Italiano DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ</p> <p>Pompes SALMSON dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive europee nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono :</p> <p>Macchine 2006/42/CE, Bassa Tensione 2006/95/CE, Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE ;</p> <p>E sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p align="center">(NL)-Nederlands EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING</p> <p>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:</p> <p>Machines 2006/42/EG, Laagspannings 2006/95/EG, Elektromagnetische Compatibiliteit 2004/108/EG;</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde Europese normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>	<p align="center">(DA)-Dansk EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</p> <p>Pompes SALMSON erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende europæiske direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EF, Lavspændings 2006/95/EF, Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EF;</p> <p>De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>
<p align="center">(GA)-Gaeilge EC DEARBHÚ COMHLÍONTA</p> <p>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:</p> <p>Innealra 2006/42/EC, Ísealvoltais 2006/95/EC, Comhoiriúnacht Leictreamaighnéadach 2004/108/EC;</p> <p>Agus siad i gcomhréir le forálacha na caighdeáin chomhchuibhithe na hEorpa dá dtagraítear sa leathanach roimhe seo.</p>	<p align="center">(EL)-Ελληνικά ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΚ</p> <p>H Pompes SALMSON δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα ευρωπαϊκή δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί:</p> <p>Μηχανήματα 2006/42/ΕΚ, Χαμηλής Τάσης 2006/95/ΕΚ, Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 2004/108/ΕΚ;</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>	<p align="center">(ES)-Español DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD</p> <p>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 :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE, Baja Tensión 2006/95/CE, Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE ;</p> <p>Y igualmente están conformes con las disposiciones de las normas europeas armonizadas citadas en la página anterior.</p>
<p align="center">(PT)-Português DECLARAÇÃO CE DE CONFORMIDADE</p> <p>Pompes SALMSON declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições das directivas europeias e às legislações nacionais que as transcrevem :</p> <p>Máquinas 2006/42/CE, Baixa Voltagem 2006/95/CE, Compatibilidade Electromagnética 2004/108/CE ;</p> <p>E obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente.</p>	<p align="center">(FI)-Suomi EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</p> <p>Pompes SALMSON vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvautut tuotteet ovat seuraavien eurooppalaisten direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia:</p> <p>Koneet 2006/42/EY, Matala Jännite 2006/95/EY, Sähkömagneettinen Yhteensopivuus 2004/108/EY;</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen eurooppalaisten normien mukaisia.</p>	<p align="center">(SV)-Svenska EG-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE</p> <p>Pompes SALMSON intygar att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande europeiska direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem:</p> <p>Maskiner 2006/42/EG, Lågspännings 2006/95/EG, Elektromagnetisk Kompatibilitet 2004/108/EG;</p> <p>Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan.</p>
<p align="center">(ET)-Eesti EÜ VASTAVUSDEKLARATSIOONI</p> <p>Firma Pompes SALMSON kinnitab, et selles vastavastunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat Euroopa direktiivide säetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivid üle on võtnud:</p> <p>Masinaid 2006/42/EÜ, Madalpingeseadmed 2006/95/EÜ, Elektromagnetilist Ühilduvust 2004/108/EÜ;</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud Euroopa standarditega.</p>	<p align="center">(HU)-Magyar EK-MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</p> <p>A Pompes SALMSON kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termékek megfelelnek a következő európai irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe átültetett rendelkezéseinek:</p> <p>Gépek 2006/42/EK, Alacsony Feszültségű 2006/95/EK, Elektromágneses összeférhetőségre 2004/108/EK;</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált európai szabványoknak.</p>	<p align="center">(LV)-Latviešu EK ATBILSTĪBAS DEKLARĀCIJU</p> <p>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:</p> <p>Mašīnas 2006/42/EK, Zemsprieguma 2006/95/EK, Elektromagnētiskās Saderības 2004/108/EK;</p> <p>un saskaņotajiem Eiropas standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē.</p>
<p align="center">(LT)-Lietuvių EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</p> <p>Pompes SALMSON pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių Europos direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus:</p> <p>Mašinos 2006/42/EB, Žema įtampa 2006/95/EB, Elektromagnetinis Suderinamumas 2004/108/EB;</p> <p>ir taip pat harmonizuotas Europos normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje.</p>	<p align="center">(MT)-Malti DIKJARAZZJONI KE TA' KONFORMITÀ</p> <p>Pompes SALMSON jiddikjara li l-prodotti speċifikati f'din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi Ewropej li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom:</p> <p>Makkinarju 2006/42/KE, Vultaġġ Baxx 2006/95/KE, Kompatibilità Elektromanjetika 2004/108/KE;</p> <p>kif ukoll man-normi Ewropej armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti.</p>	<p align="center">(PL)-Polski DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE</p> <p>Firma Pompes SALMSON oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw europejskich i transponującymi je przepisami prawa krajowego:</p> <p>Maszyn 2006/42/WE, Niskich Napięć 2006/95/WE, Kompatybilności Elektromagnetycznej 2004/108/WE;</p> <p>oraz z następującymi normami europejskich zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie.</p>
<p align="center">(CS)-Čeština ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</p> <p>Společnost Pompes SALMSON prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených evropských směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají:</p> <p>Stroje 2006/42/ES, Nízké Napětí 2006/95/ES, Elektromagnetická Kompatibilita 2004/108/ES;</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných evropských norem uvedených na předcházející stránce.</p>	<p align="center">(SK)-Slovenčina ES VYHLÁSENIE O ZHODE</p> <p>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:</p> <p>Strojových zariadeniach 2006/42/ES, Nízkonapäťové zariadenia 2006/95/ES, Elektromagnetickú Kompatibilitu 2004/108/ES;</p> <p>ako aj s harmonizovanými európskych normami uvedenými na predchádzajúcej strane.</p>	<p align="center">(SL)-Slovenščina ES-IZJAVA O SKLADNOSTI</p> <p>Pompes SALMSON izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih evropskih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo:</p> <p>Stroji 2006/42/ES, Nizka Napetost 2006/95/ES, Elektromagnetno Združljivostjo 2004/108/ES;</p> <p>pa tudi z usklajenimi evropskih standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p align="center">(BG)-Български ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ ЕО</p> <p>Pompes SALMSON декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните европейски директиви и приелите ги национални законодателства:</p> <p>Машини 2006/42/ЕО, Ниско Напрежение 2006/95/ЕО, Електромагнитна съвместимост 2004/108/ЕО;</p> <p>както и на хармонизираните европейски стандарти, упоменати на предишната страница.</p>	<p align="center">(RO)-Română DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</p> <p>Pompes SALMSON declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor europene următoare și cu legislațiile naționale care le transpun :</p> <p>Mașini 2006/42/CE, Joasă Tensiune 2006/95/CE, Compatibilitate Electromagnetică 2004/108/CE ;</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele europene armonizate citate în pagina precedentă.</p>	<p align="center">  POMPES SALMSON 53 Boulevard de la République Espace Lumière – Bâtiment 6 78400 CHATOU – France </p>

Fig. 1a:

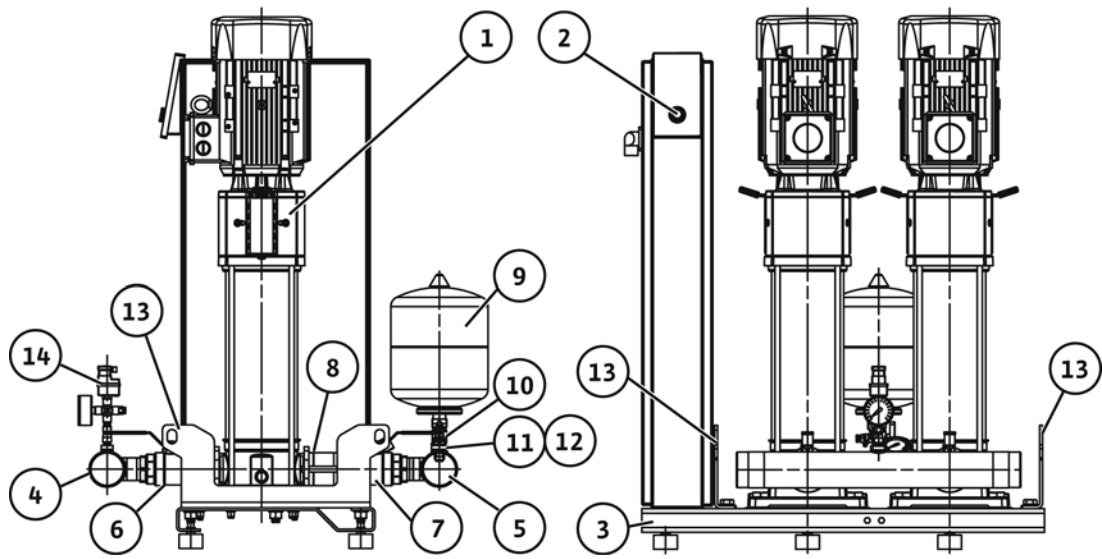


Fig. 1b:

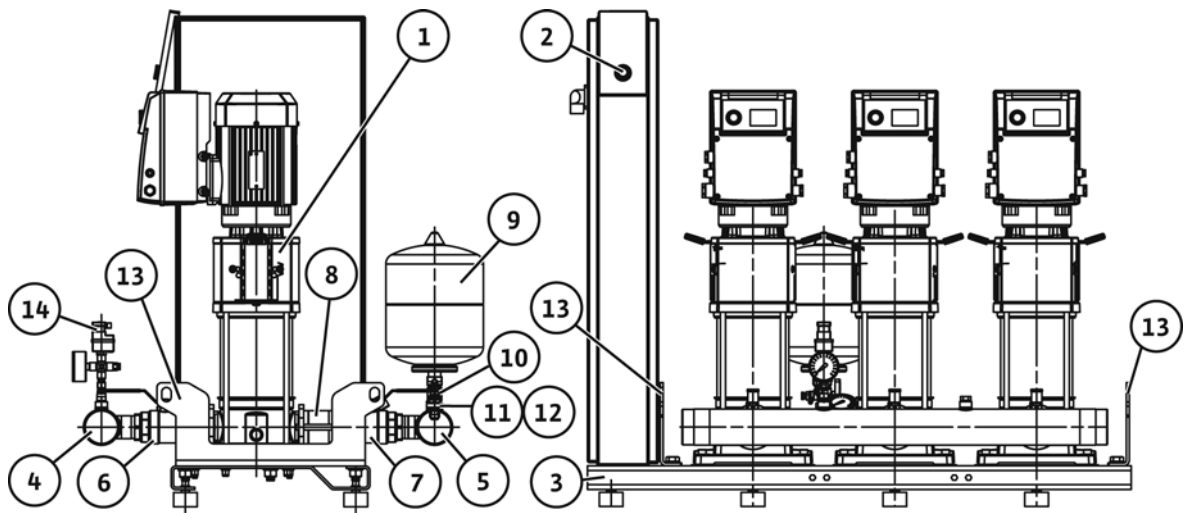


Fig. 1c:

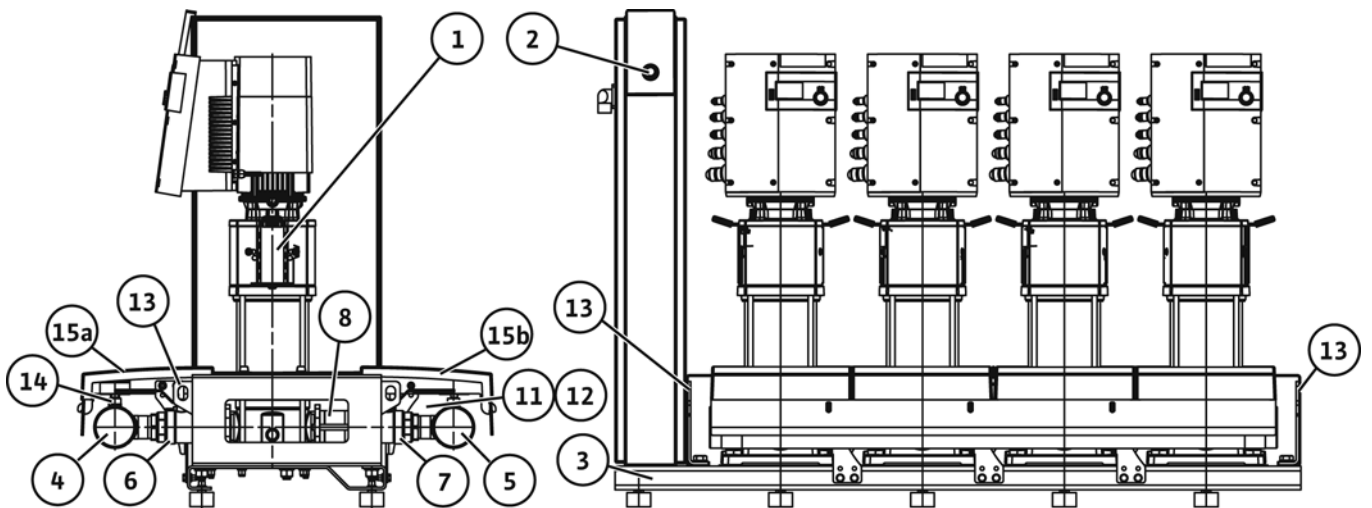


Fig. 2a:

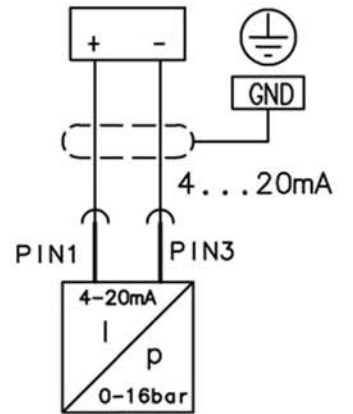
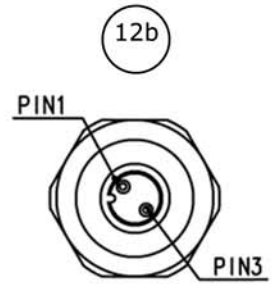
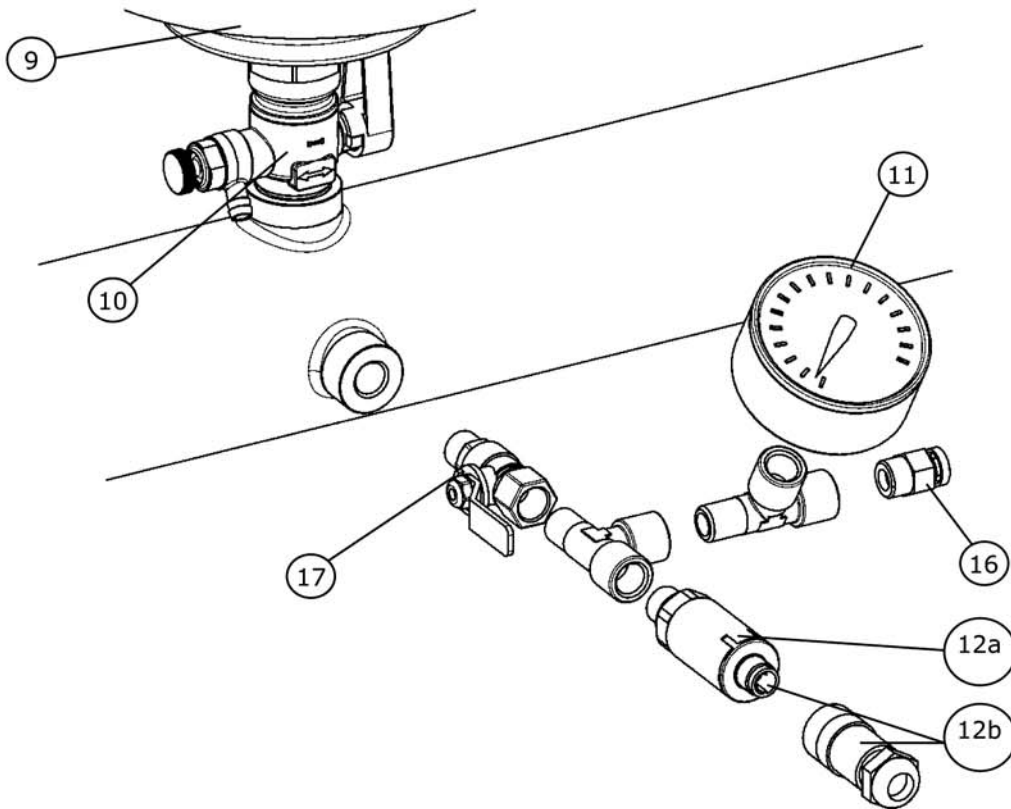
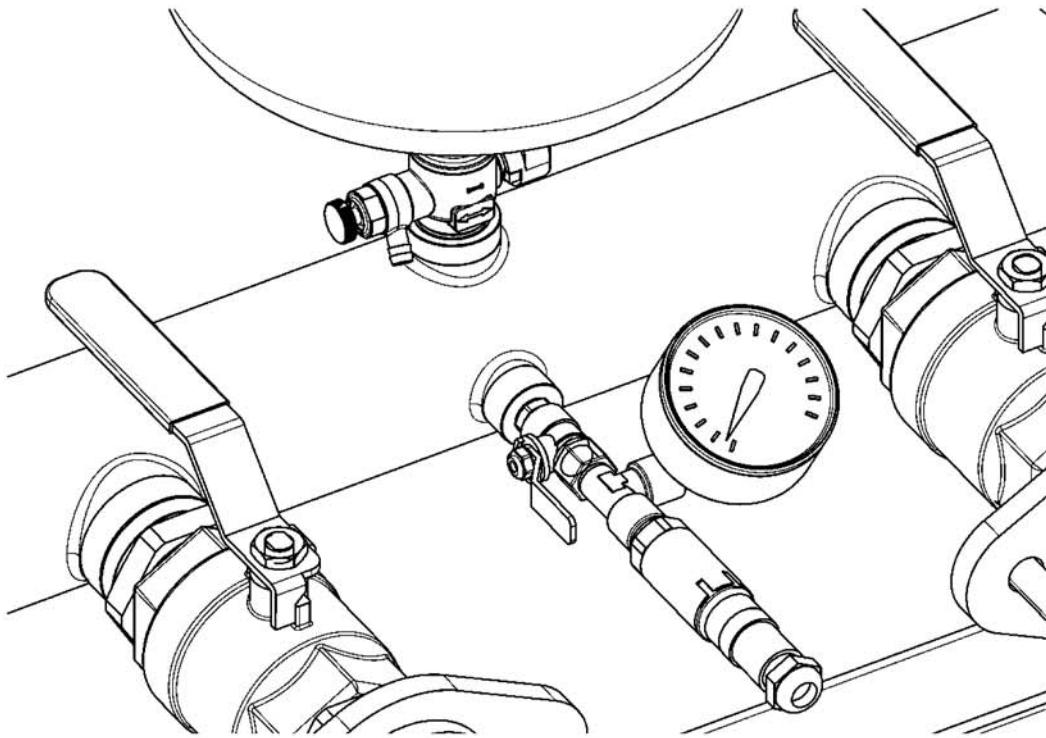


Fig. 2b:

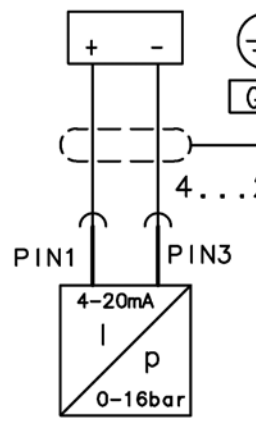
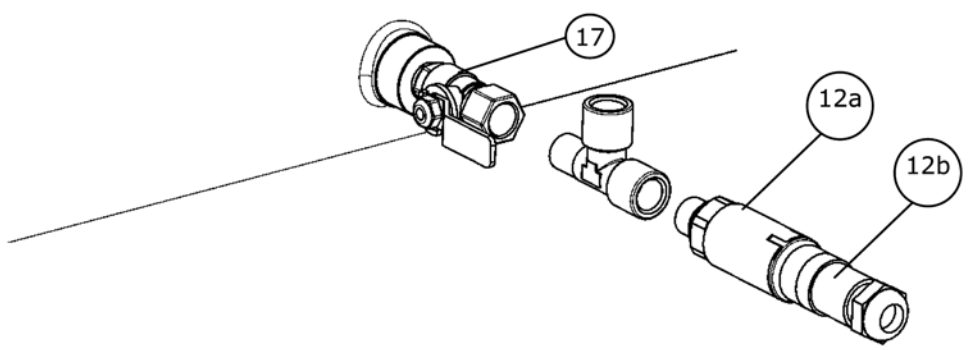
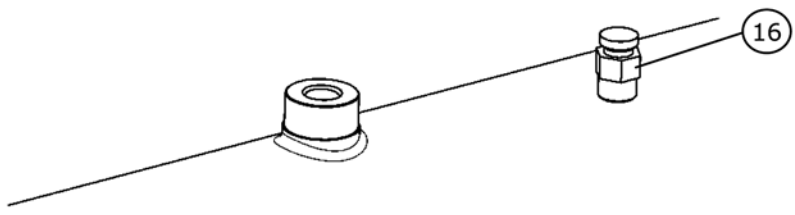
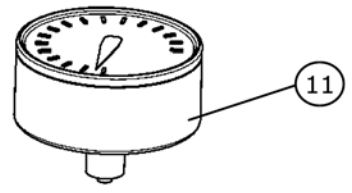
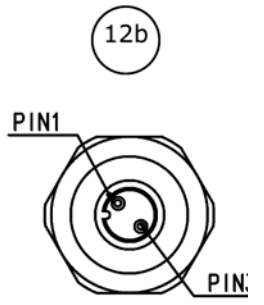
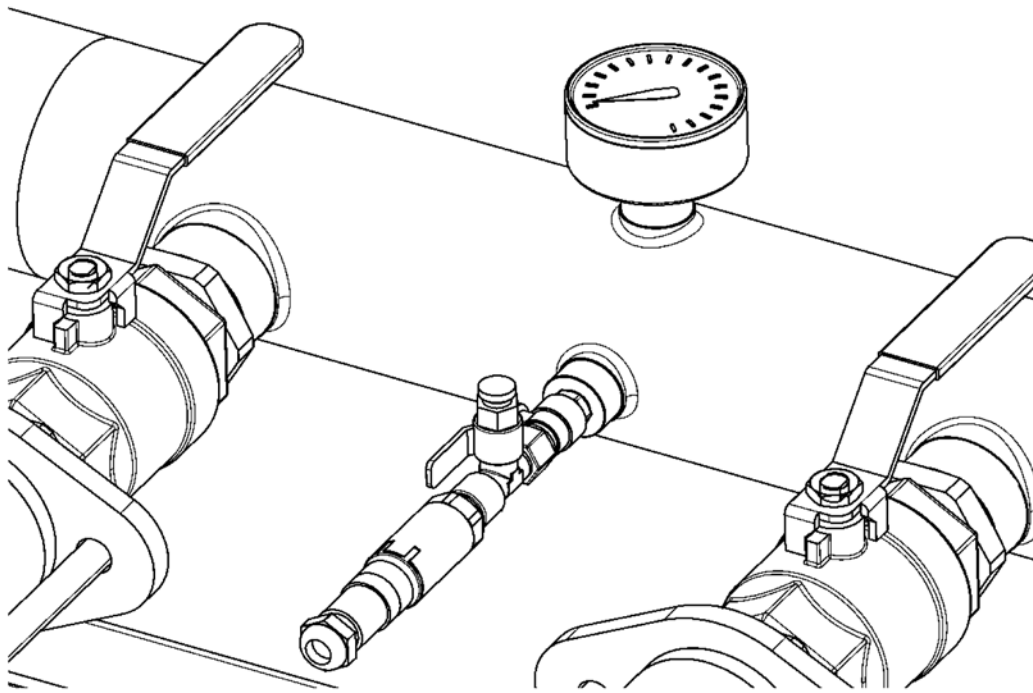


Fig. 3:

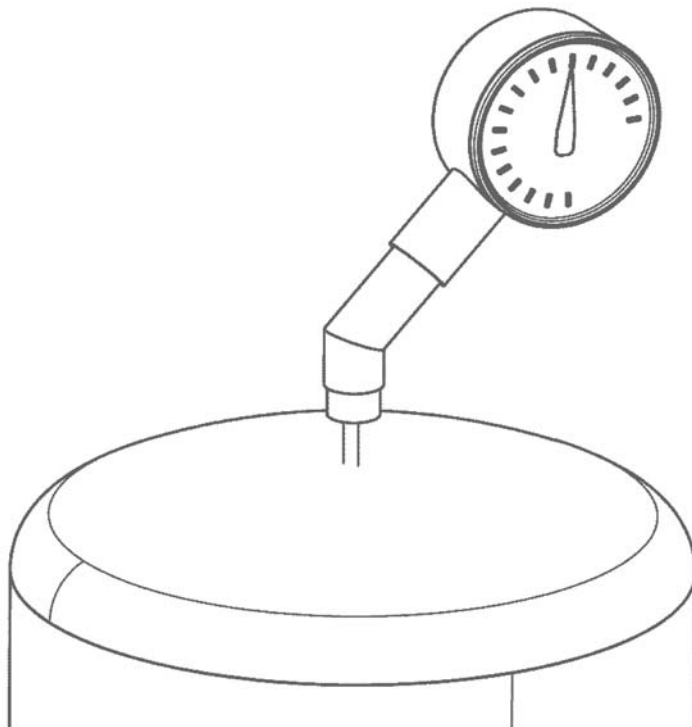
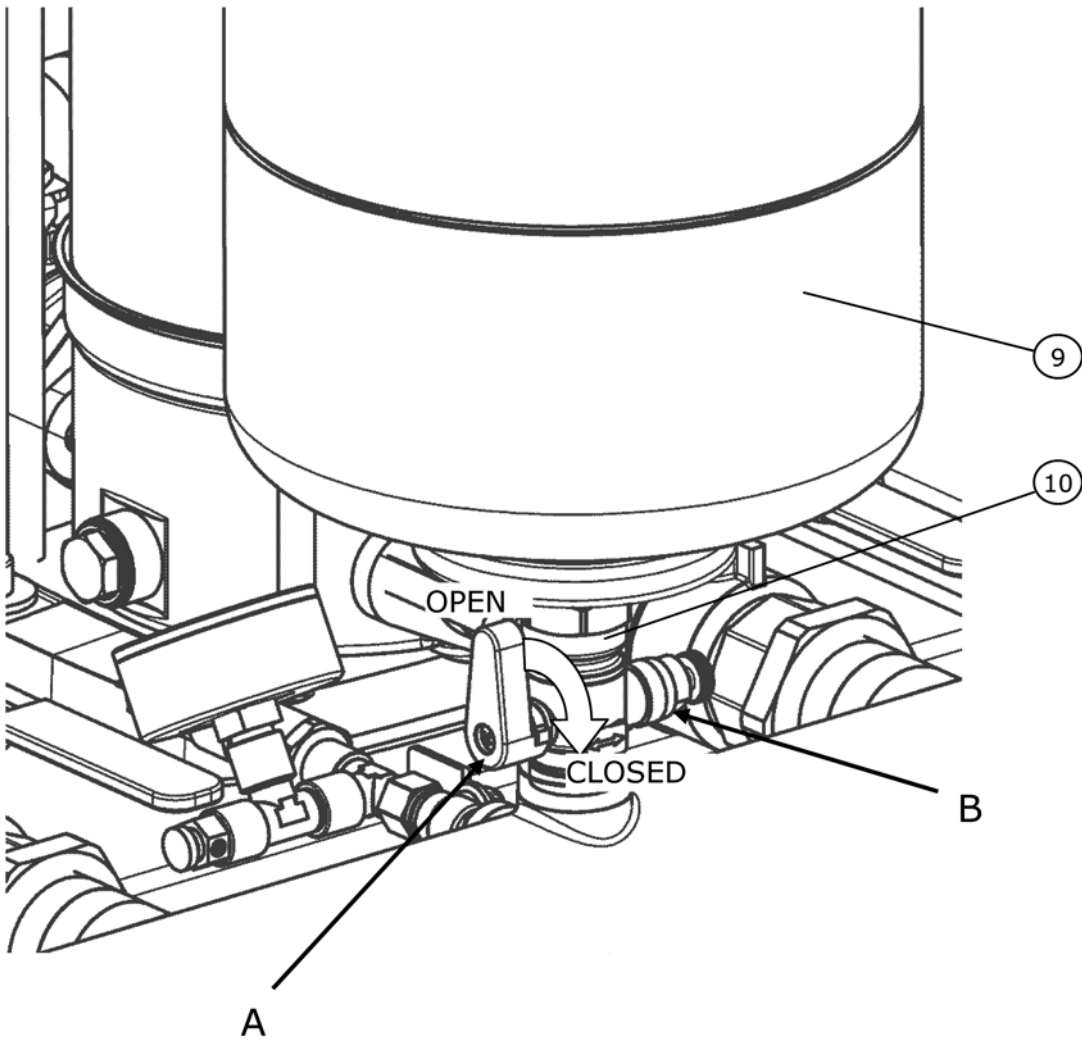


Fig. 4:

Hinweis / advice / attention / atención

a → Stickstoffdruck entsprechend der Tabelle / Nitrogen pressure according to the table
 Pression d'azote conformément au tableau / Presión del nitrógeno según la tabla

b → PE [bar] Einschaltdruck / starting pressure / Pression de démarrage / Comenzar la presión

c → PN₂ [bar] Stickstoffdruck / Nitrogen pressure / Pression d'azote / Presión del nitrógeno

PE	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5
PN ₂	1,8	2,3	2,8	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,1	6,6	7,1

PE	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5
PN ₂	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13

1bar = 100000Pa = 0.1MPa = 0.1N/mm² = 10200kp/m² = 1.02kp/cm²(at) = 0.987atm = 750Torr = 10.2mWs

d → Stickstoffmessung ohne Wasser / Nitrogen measurement without water /
 Mesure d'azote hors eau / Medida del nitrógeno sin el agua

e → **Achtung: Nur Stickstoff einfüllen / Note: Only fill in nitrogen /**
Nota: Remplir Seulement à l'azote / Nota: Completar solamente el nitrógeno

Fig. 5:

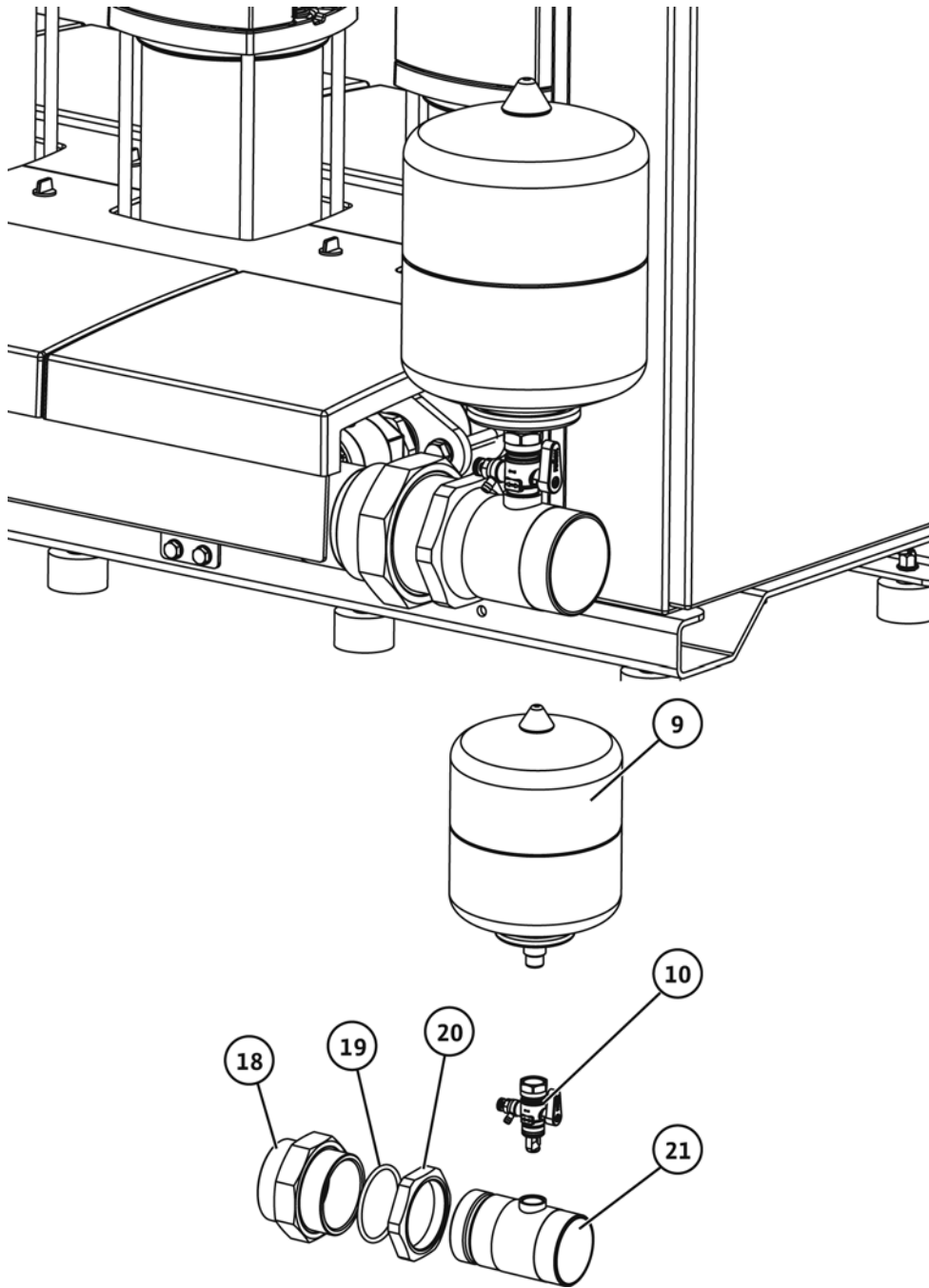


Fig. 6a:

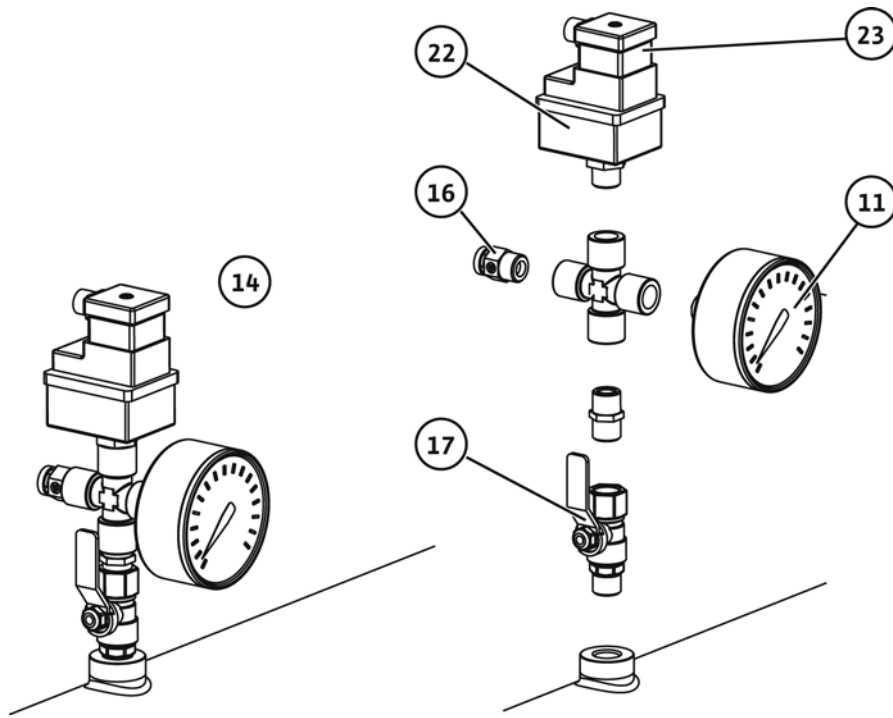


Fig. 6b:

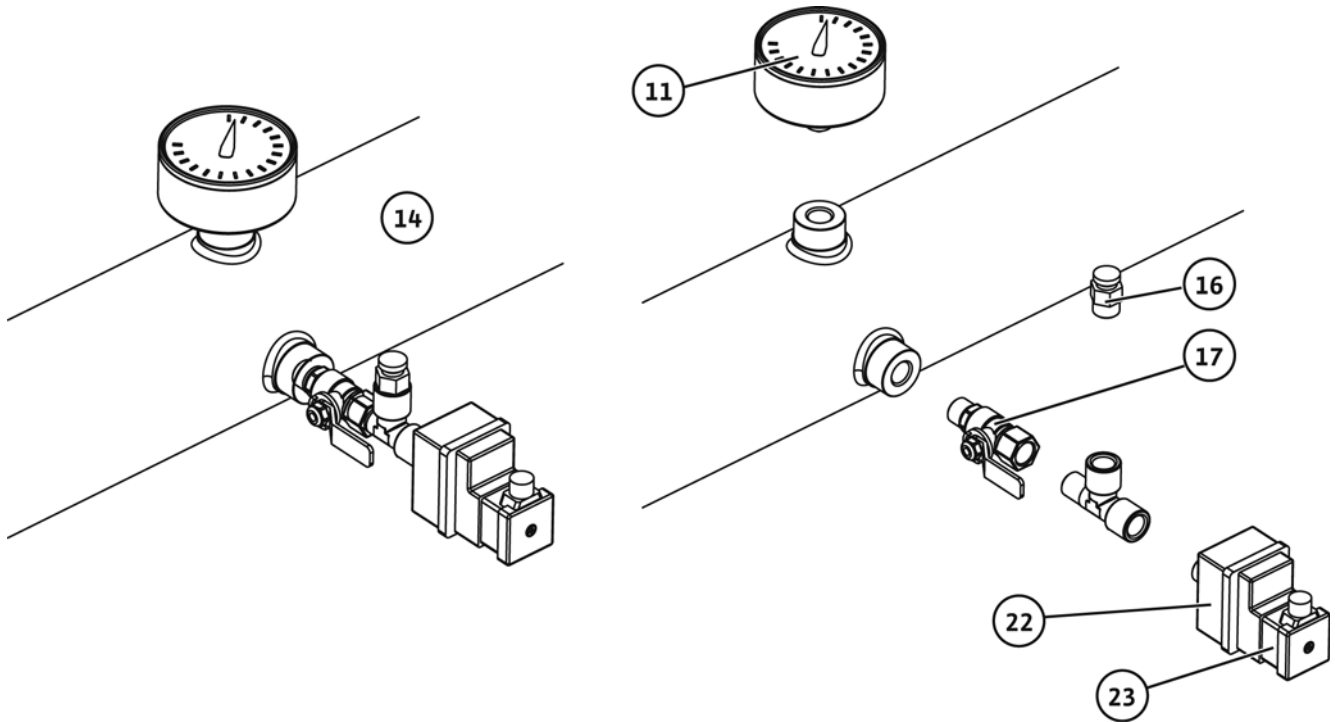


Fig. 6c:

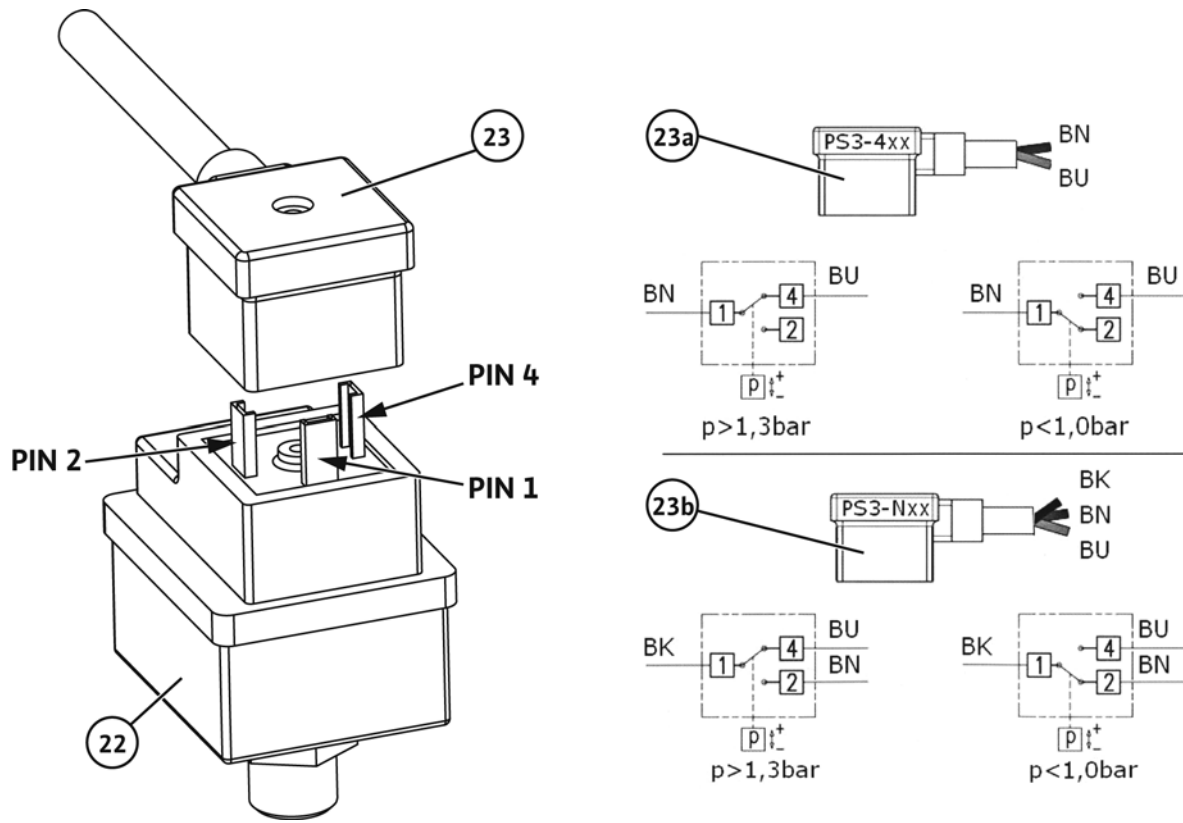


Fig. 7:

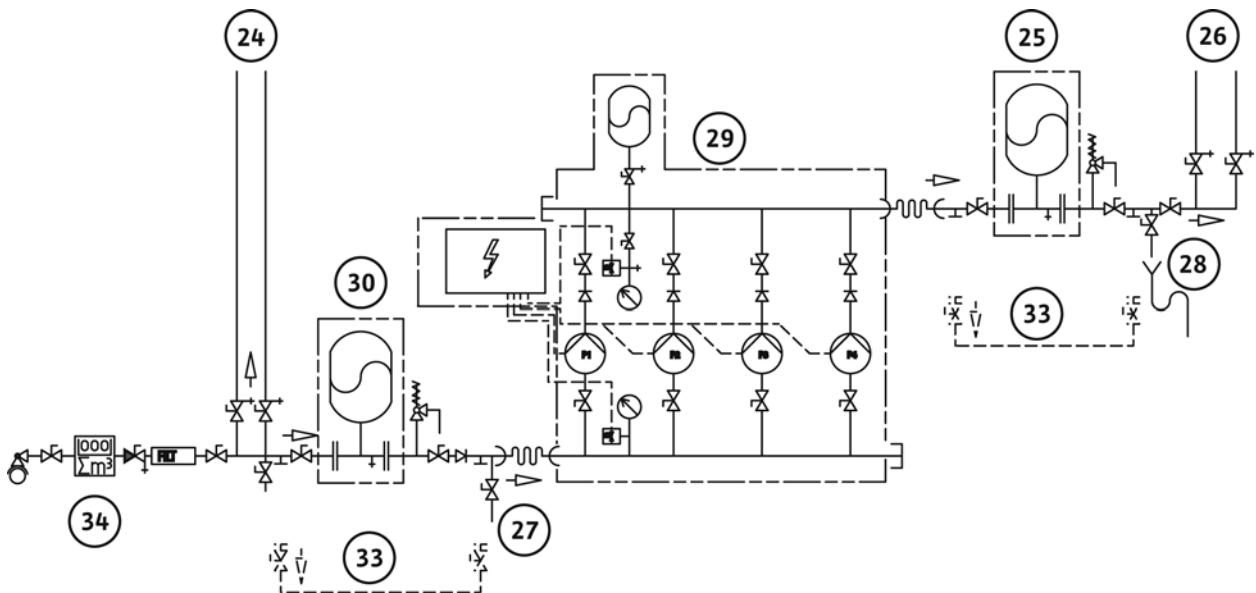


Fig. 8:

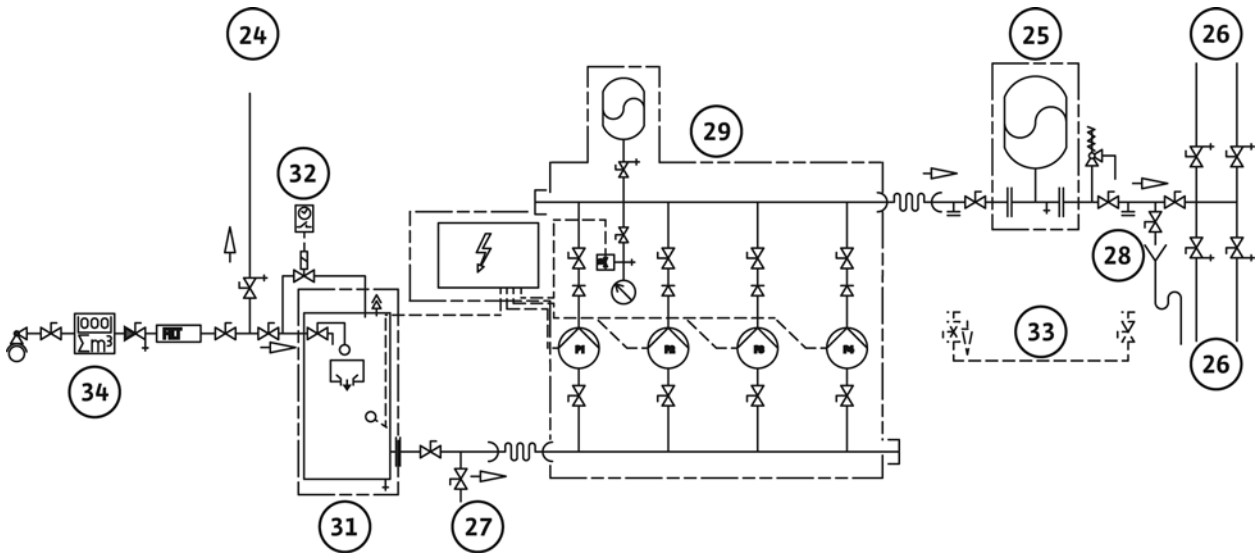


Fig. 9:

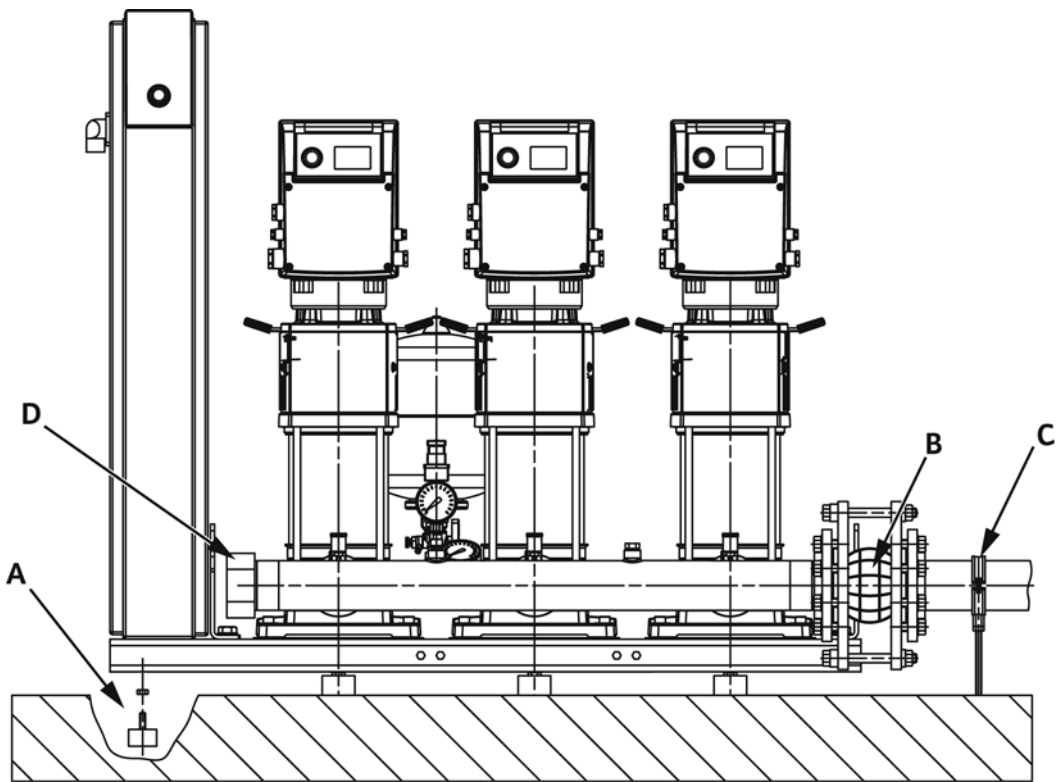


Fig. 10:

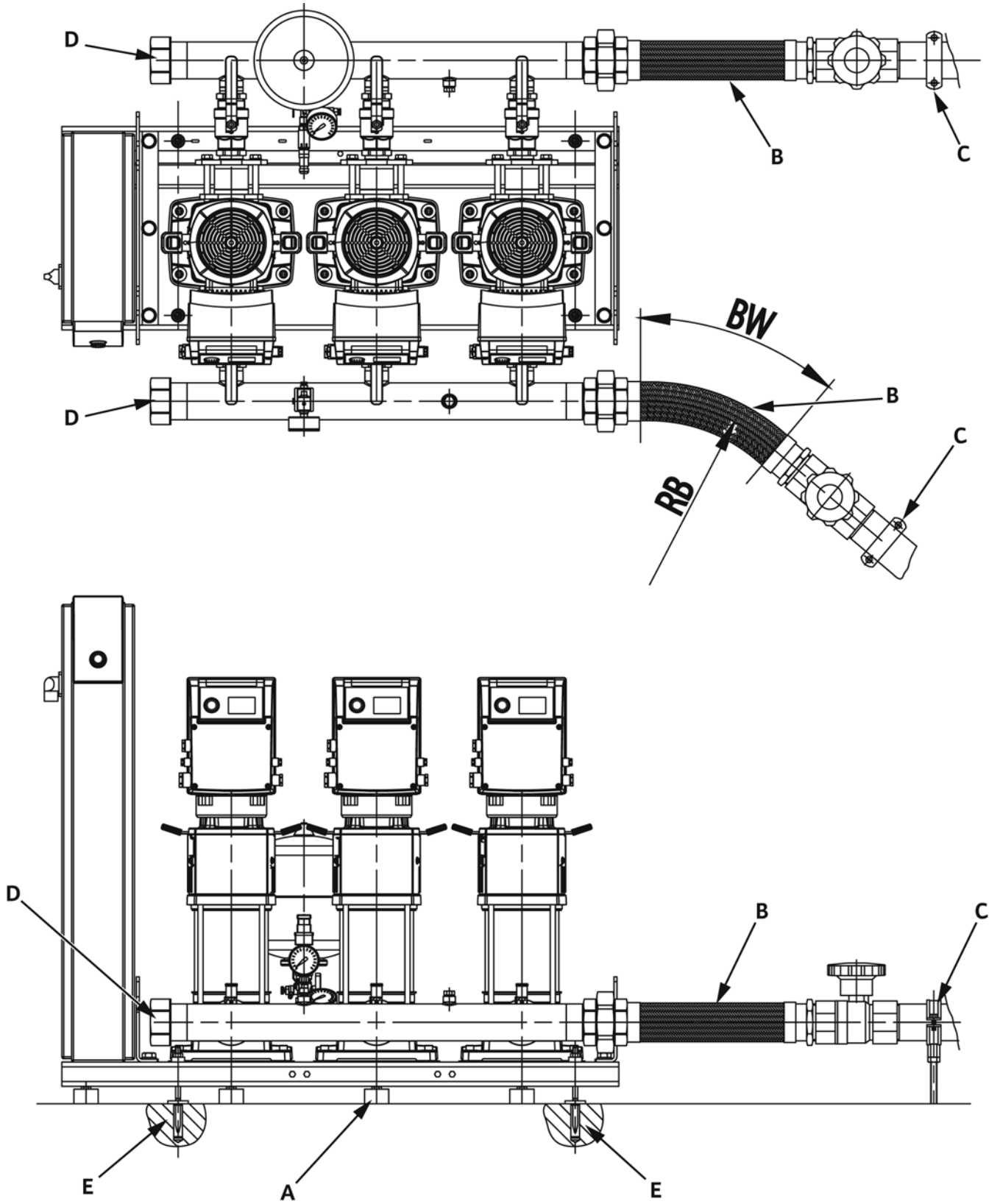


Fig. 11a:

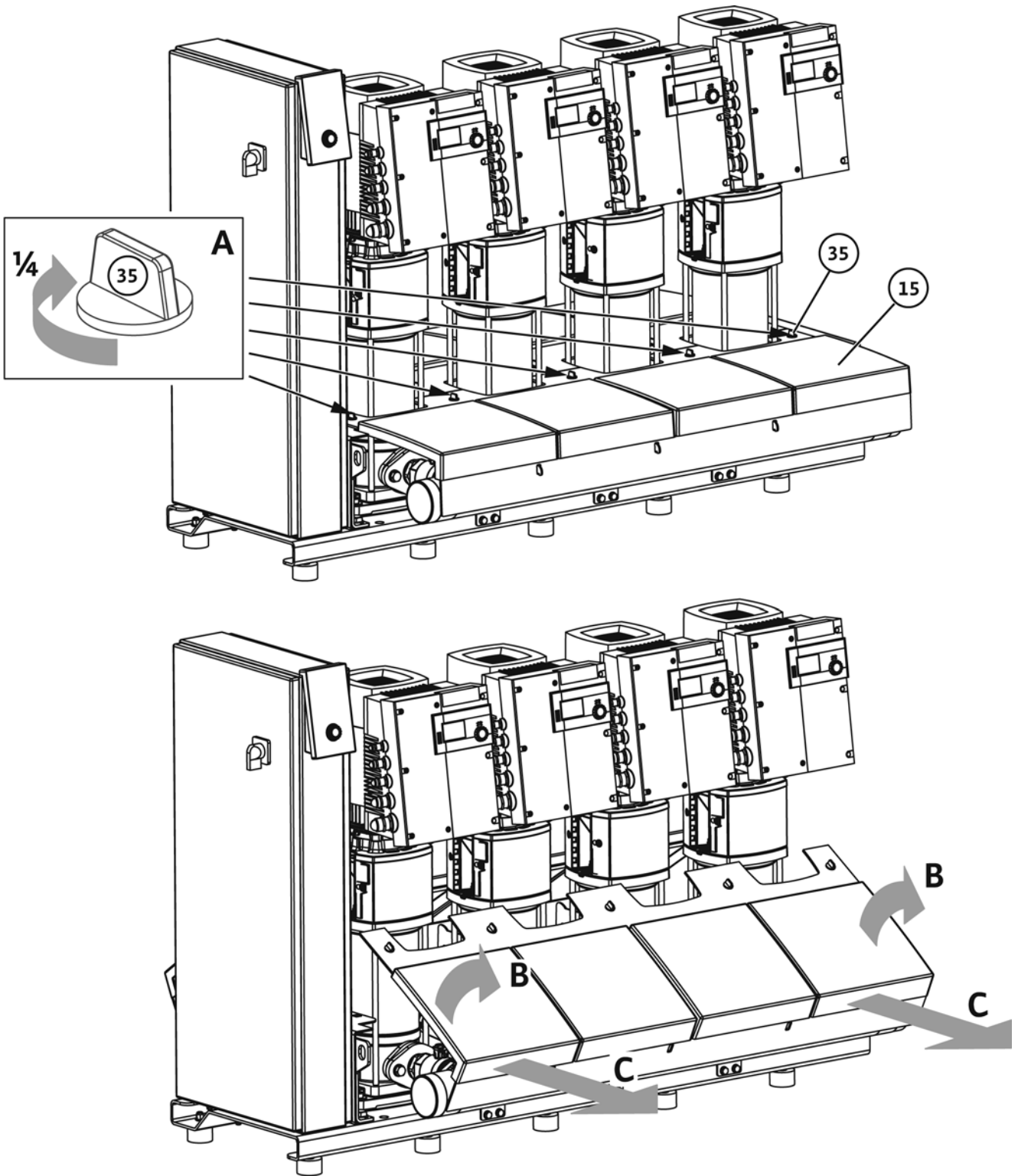


Fig. 11b:

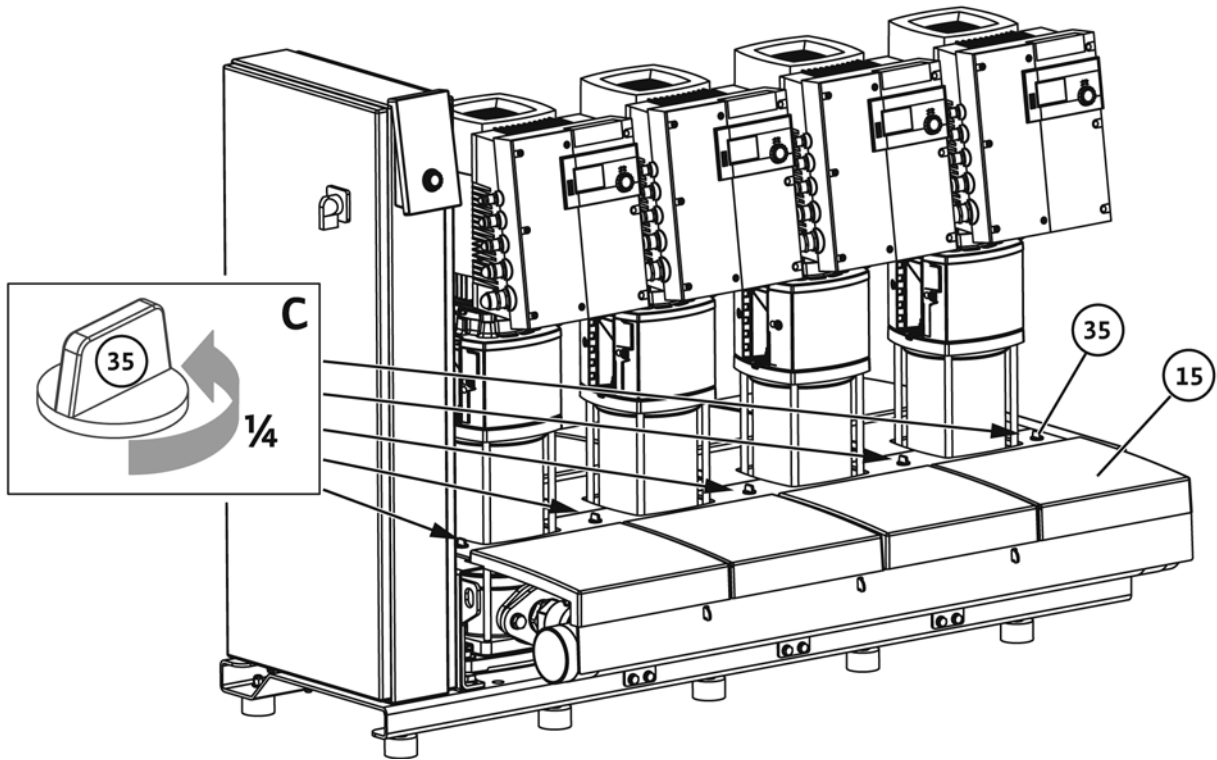
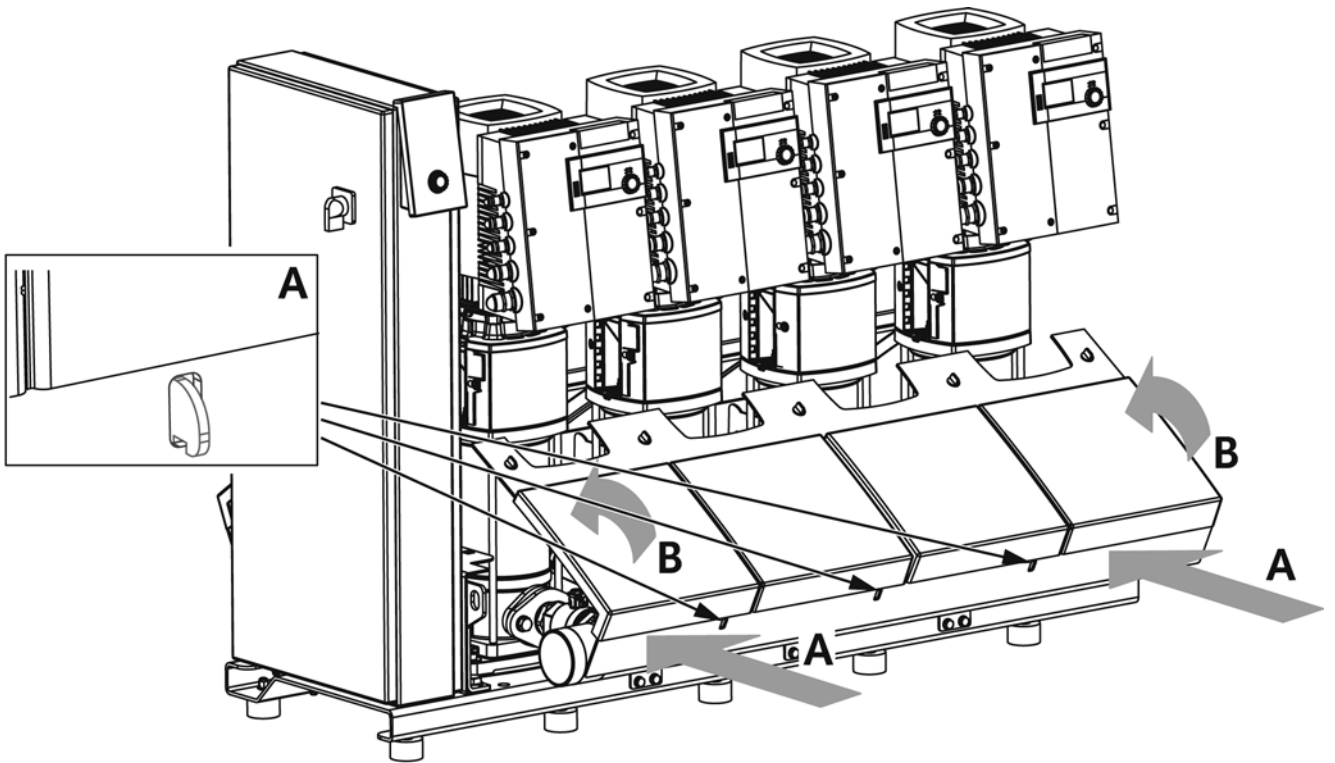


Fig. 12:

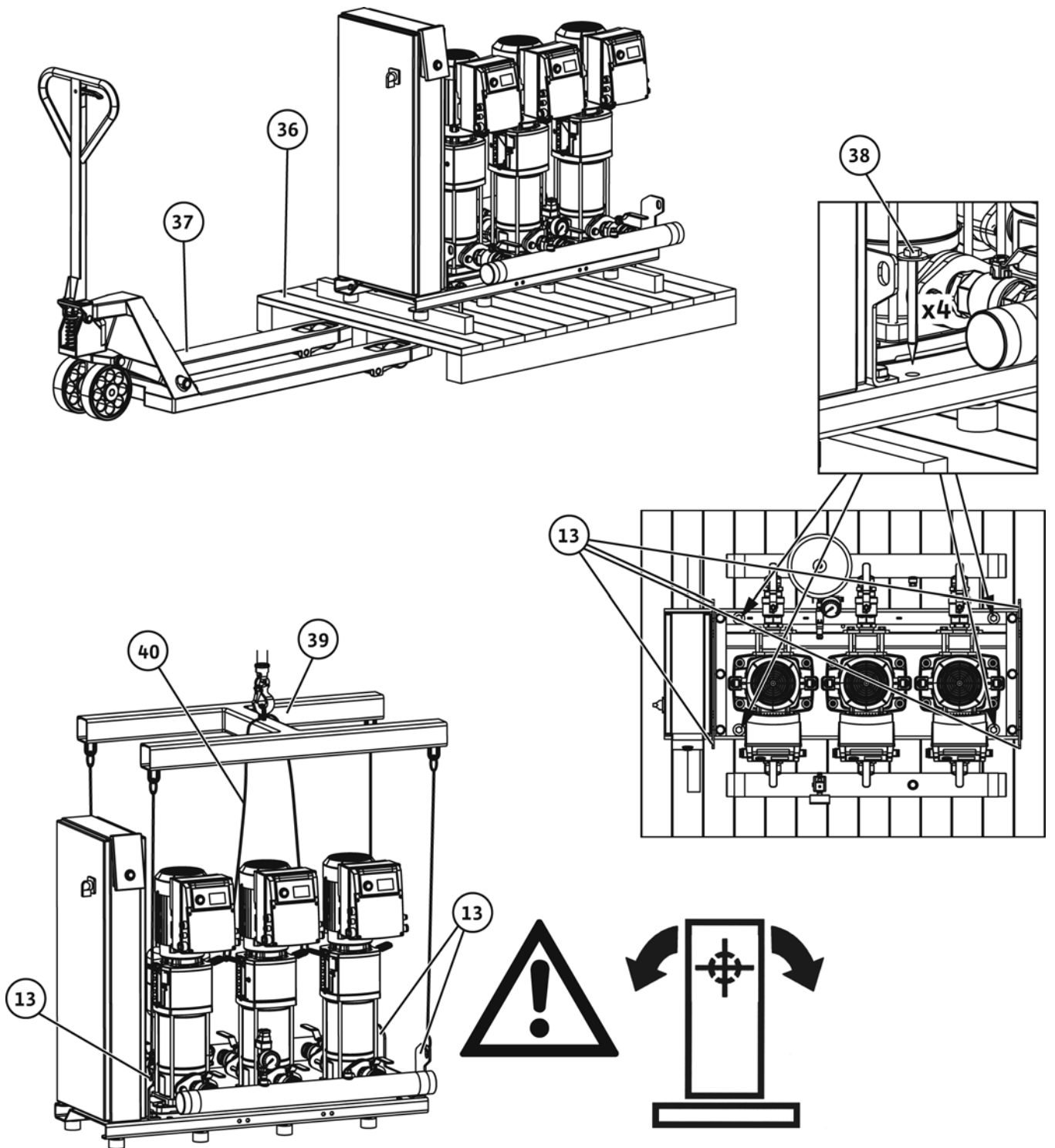


Fig. 13a:

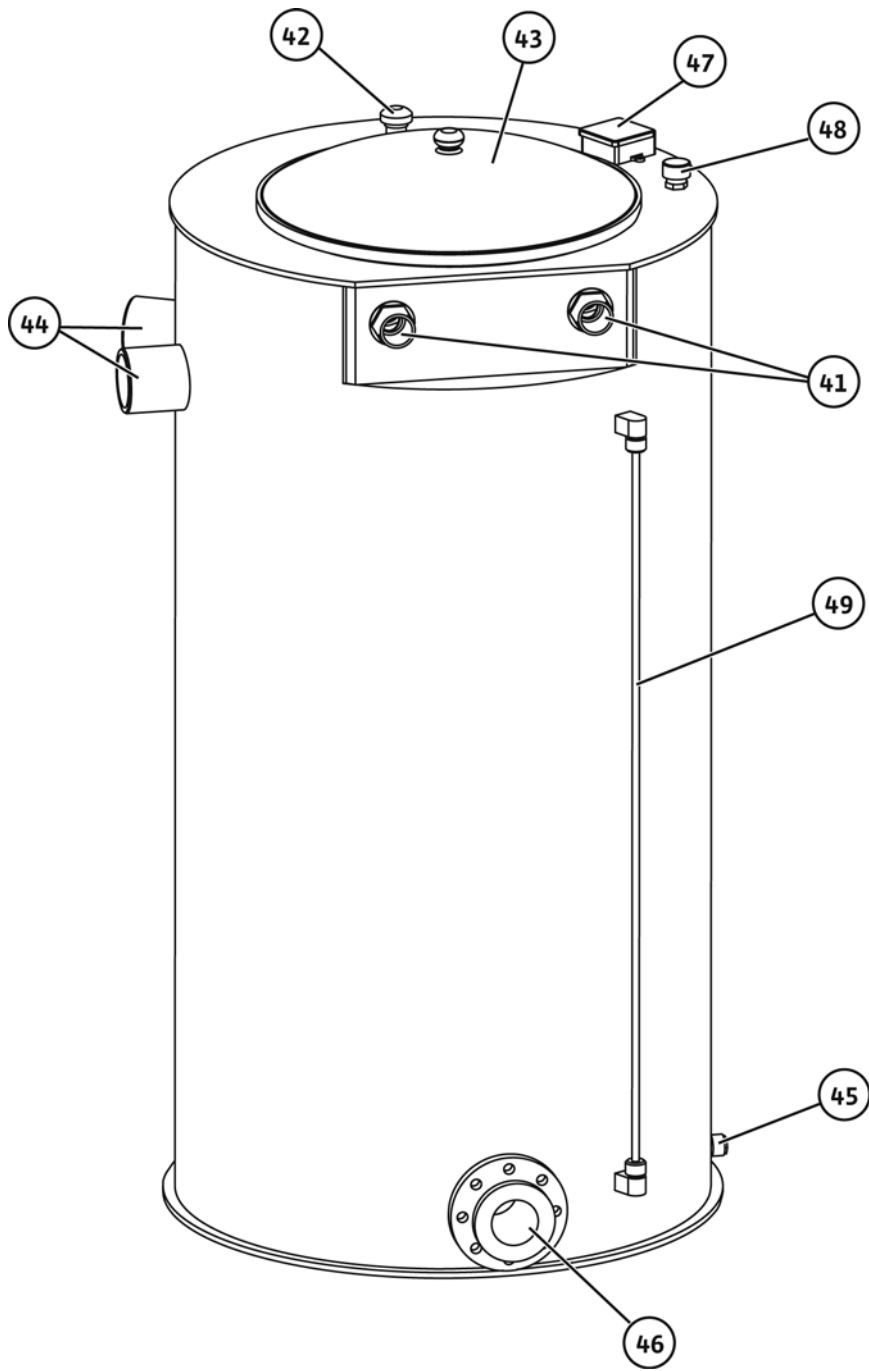


Fig. 13b:

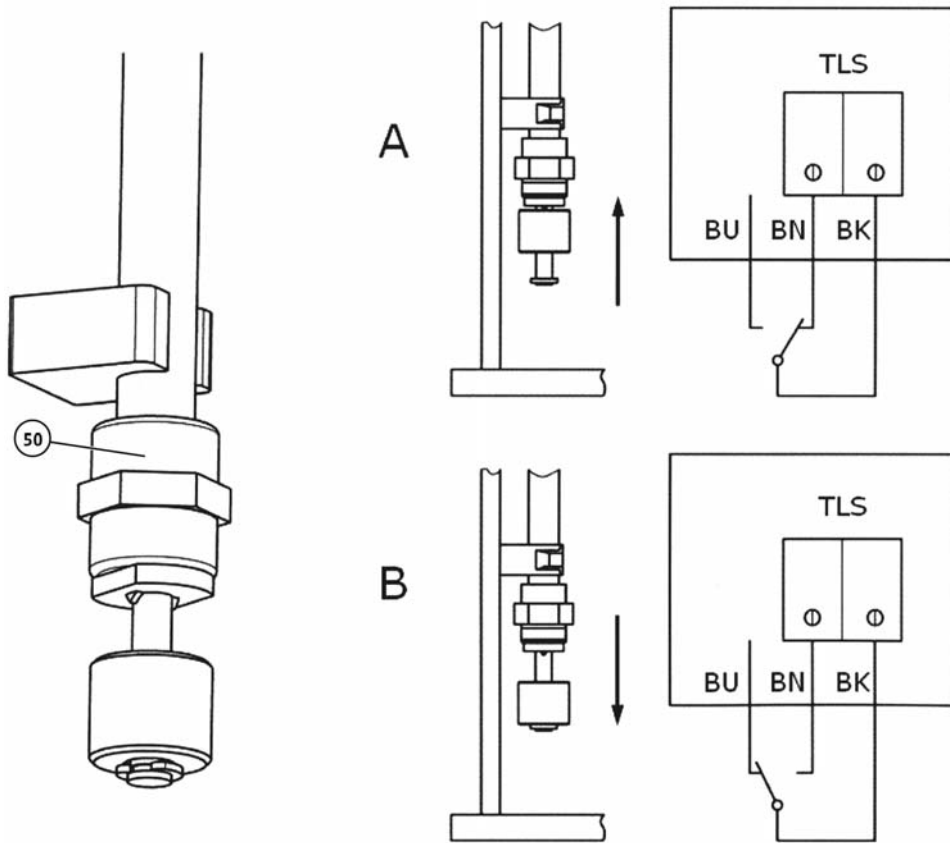
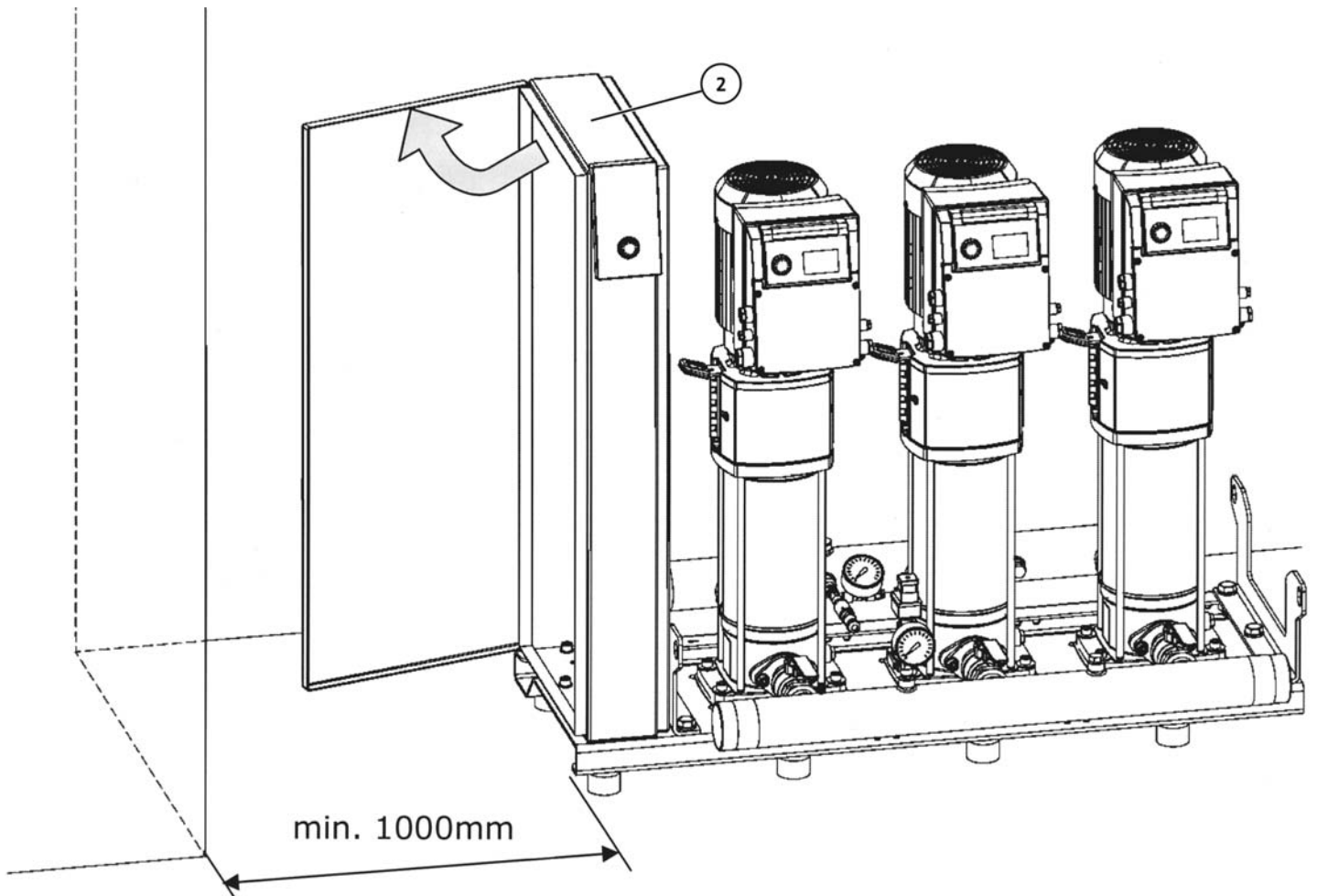


Fig. 14:



fr	Notice de montage et de mise en service	2
en	Installation and operating instructions	27
it	Istruzioni di montaggio, uso e manutenzione	48
es	Instrucciones de instalación y funcionamiento	74

Légendes des figures

Fig. 1a	Exemple de groupe de surpression « Alti-Nexis V..-2-SC-16-T4 »
Fig. 1b	Exemple de groupe de surpression « Alti-Nexis VE..-3-SC-16-T4 »
Fig. 1c	Exemple de groupe de surpression « Alti-Nexis advens..-4-SC-16-T4 »
1	Pompes
2	Appareil de régulation
3	Bâti de base
4	Conduite collectrice d'alimentation
5	Conduite collectrice de refoulement
6	Vanne d'arrêt, côté alimentation
7	Vanne d'arrêt, côté refoulement
8	Clapet anti-retour
9	Réservoir sous pression à membrane (accessoire pour Nexis advens)
10	Soupape de débit
11	Manomètre
12	Capteur de pression de régulation
13	Pièce élévatrice au logement avec accessoires d'élingage
14	Protection contre le manque d'eau (WMS), en option
15	Capotage (uniquement avec le type de pompe Nexis advens)
15a	Capotage côté alimentation (uniquement avec le type de pompe Nexis advens)
15b	Capotage côté refoulement (uniquement avec le type de pompe Nexis advens)

Fig. 2a	Kit de capteur de pression (gamme avec Nexis V et Nexis VE)
9	Réservoir sous pression à membrane
10	Soupape de débit
11	Manomètre
12a	Capteur de pression
12b	Capteur de pression (fiche), raccordement électrique, occupation des broches
16	Vidange/purge d'air
17	Vanne d'arrêt

fig. 2b	Kit de capteur de pression (gamme avec Nexis advens)
11	Manomètre
12a	Capteur de pression
12b	Capteur de pression (fiche), raccordement électrique, occupation des broches
16	Vidange/purge d'air
17	Vanne d'arrêt

Fig. 3	Utilisation de la robinetterie de débit/ contrôle de la pression du réservoir sous pression à membrane
9	Réservoir sous pression à membrane
10	Soupape de débit
A	Ouverture/fermeture
B	Vidange
C	Contrôle de la pression de compression

Fig. 4	Tableau d'indication de la pression d'azote du réservoir sous pression à membrane (exemple) (tableau autocollant fourni !)
a	Pression d'azote correspondant au tableau
b	Pression d'amorçage de la pompe principale en bars PE
c	Pression d'azote en bar PN2
d	Remarque : Mesure de l'azote sans eau
e	Remarque : Attention ! Remplissage avec de l'azote seulement

Fig. 5	Kit de mise à niveau réservoir sous pression à membrane 8l (accessoire uniquement pour Alti-Nexis advens)
9	Réservoir sous pression à membrane
10	Soupape de débit
18	Raccord fileté (en fonction du diamètre nomi- nal de l'installation)
19	Joint torique d'étanchéité
20	Contre-écrou
21	Manchon fileté

Fig. 6a Kit de protection contre le manque d'eau (WMS) Alti-Nexis V et Nexis VE	
Fig. 6b Kit de protection contre le manque d'eau (WMS) Alti-Nexis advens	
14	Protection contre le manque d'eau (WMS), en option
11	Manomètre
16	Vidange/purge d'air
17	Vanne d'arrêt
22	Interrupteur à pression
23	Connecteur

Fig. 6c Kit de protection contre le manque d'eau (WMS) affectation des broches et raccordement électrique	
22	Interrupteur à pression (type PS3..)
23	Connecteur
23a	Connecteur, type PS3-4xx (2 fils) (câblage contact à ouverture)
23b	Connecteur, type PS3-Nxx (3 fils) (câblage inverseur)
	Couleur des fils
BN	marron
BU	bleu
BK	noir

Fig. 7 Exemple de raccordement direct (schéma hydraulique)	
Fig. 8 Exemple de raccordement indirect (schéma hydraulique)	
24	Raccordements des consommateurs en amont du groupe de surpression
25	Réservoir sous pression à membrane, côté pression de sortie
26	Raccordements des consommateurs en aval du groupe de surpression
27	Raccord d'alimentation pour le rinçage de l'installation (diamètre nominal = raccord de pompe)
28	Raccord de drainage pour le rinçage de l'installation (diamètre nominal = raccord de pompe)
29	Groupe de surpression (ici avec 4 pompes)
30	Réservoir sous pression à membrane, côté alimentation
31	Réservoir de stockage sans pression, côté alimentation
32	Dispositif de rinçage pour le raccordement d'alimentation du réservoir de stockage
33	Dérivation pour révision/entretien (pas installée en fixe)
34	Raccordement privé au réseau d'alimentation en eau

Fig. 9 Exemple de montage : amortisseur de vibration et compensateur	
A	Amortisseur de vibration (à visser dans les inserts taraudés prévus à cet effet et à bloquer avec des contre-écrous)
B	Compensateur avec limiteurs de longueur (accessoires)
C	Fixation de la tuyauterie en aval du groupe de surpression, p. ex. avec collier de serrage (à fournir par le client)
D	Capuchons filetés (accessoires)

Fig. 10 Exemple de montage : lignes de raccordement flexibles et fixation au sol	
A	Amortisseur de vibration (à visser dans les inserts taraudés prévus à cet effet et à bloquer avec des contre-écrous)
B	Ligne de raccordement flexible (accessoires)
BW	Angle de courbure
RB	Rayon de courbure
C	Fixation de la tuyauterie en aval du groupe de surpression, p. ex. avec collier de serrage (à fournir par le client)
D	Capuchons filetés (accessoires)
E	Fixation au sol, désaccouplée des bruits de structure (à fournir par le client)

Fig. 11a Retire le capotage	
15	Capotage (uniquement avec le type de pompe Nexis advens)
35	Fermeture rapide pour le capotage
A	Ouvrir les fermetures rapides
B	Ouvrir les capots de revêtement
C	Enlever les capots de revêtement

Fig. 11b Monter le capotage	
15	Capotage (uniquement avec le type de pompe Nexis advens)
35	Fermeture rapide pour le capotage
A	Mettre les capots de revêtement en place (enfiler les nez de guidage)
B	Ouvrir les capots de revêtement
C	Fermer les fermetures rapides

Fig. 12 Remarques pour le transport	
13	Pièce élévatrice pour logement avec accessoires d'élingage
36	Palette de transport (exemple)
37	Dispositif de transport (chariot élévateur, en exemple)
38	Fixation de transport (vis)
39	Potence de levage (traverse de charge, en exemple)
40	Dispositif de sécurité pour le transbordement (exemple)

Fig. 13a Réservoir de stockage (accessoires – exemple)	
41	Alimentation (avec vanne à flotteur (accessoires))
42	Aération et purge avec protection contre les insectes
43	Ouverture d'entretien
44	Trop-plein Veiller à une décharge suffisante. Prévoir un siphon ou clapet de protection contre les insectes. Pas de raccordement direct à la canalisation (passage libre selon EN1717)
45	Vidange
46	Prise (raccord pour le groupe de surpression)
47	Boîte à bornes pour le capteur de signal de manque d'eau
48	Raccord d'alimentation du dispositif de rinçage
49	Afficheur du niveau

Fig. 13b Capteur de signal de manque d'eau (interrupteur à flotteur) avec image de raccordement	
50	Capteur de signal de manque d'eau/Interrupteur à flotteur
A	Cuve remplie, contact fermé (pas de manque d'eau)
B	Cuve vide, contact ouvert (manque d'eau)
	Couleur des fils
BN	marron
BU	bleu
BK	noir

Fig. 14 Encombrement pour accès à l'appareil de régulation	
2	Appareil de régulation

1	Généralités	7
2	Sécurité	7
2.1	Signalisation des consignes de la notice de montage et de mise en service	7
2.2	Qualification du personnel	7
2.3	Dangers encourus en cas de non-respect des consignes	7
2.4	Travaux dans le respect de la sécurité	7
2.5	Consignes de sécurité pour l'utilisateur	7
2.6	Consignes de sécurité pour les travaux de montage et d'entretien	8
2.7	Modification du matériel et fabrication de pièces de rechange non conformes	8
2.8	Modes d'utilisation non autorisés	8
3	Transport et entreposage intermédiaire	8
4	Utilisation conforme	9
5	Informations sur le produit	9
5.1	Dénomination	9
5.2	Caractéristiques techniques (modèle standard)	10
5.3	Etendue de la fourniture	11
5.4	Accessoires	11
6	Description du produit et des accessoires	11
6.1	Description générale	11
6.2	Composants du groupe de surpression	12
6.3	Fonctionnement du groupe de surpression	12
6.4	Perturbations sonores	14
7	Installation/montage	16
7.1	Lieu de l'installation	16
7.2	Montage	17
7.2.1	Fondation/sol	17
7.2.2	Raccordement hydraulique et tuyauteries	17
7.2.3	Hygiène (Ordonnance TrinkwV 2001)	17
7.2.4	Protection contre le fonctionnement à sec/le manque d'eau (accessoires)	18
7.2.5	Réservoir sous pression à membrane (accessoires)	18
7.2.6	Soupape de sûreté (accessoires)	19
7.2.7	Réservoir de stockage sans pression (accessoires)	19
7.2.8	Compensateurs (accessoires)	19
7.2.9	Lignes de raccordement flexibles (accessoires)	20
7.2.10	Réducteur de pression (accessoires)	20
7.3	Raccordement électrique	20
8	Mise en service/mise hors service	21
8.1	Préparatifs généraux et mesures de contrôle	21
8.2	Protection contre le manque d'eau (WMS)	22
8.3	Mise hors service de l'installation	22
8.4	Mise hors service de l'installation	22
9	Entretien	22
10	Pannes, causes et remèdes	23
11	Pièces de rechange	26

1 Généralités

A propos de ce document

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

La notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du produit. Elle doit toujours être conservée à proximité du produit et prête à l'emploi en cas de besoin. Le strict respect de ces instructions est une condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conformes du produit. La rédaction de la notice de montage et de mise en service correspond à la version du produit et aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.

Déclaration de conformité CE :

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

Toute modification technique des constructions citées sans autorisation préalable ou le non respect des consignes de cette notice relatives à la sécurité du produit/du personnel, rend cette déclaration caduque.

2 Sécurité

Cette notice de montage et de mise en service renferme des remarques essentielles qui doivent être respectées lors du montage, du fonctionnement et de l'entretien. Ainsi, il est indispensable que l'installateur et le personnel qualifié/l'opérateur du produit en prennent connaissance avant de procéder au montage et à la mise en service. Les consignes à respecter ne sont pas uniquement celles de sécurité générale de ce chapitre, mais aussi celles de sécurité particulière qui figurent dans les chapitres suivants, accompagnées d'un symbole de danger.

2.1 Signalisation des consignes de la notice de montage et de mise en service

Symboles :

Symbole général de danger



Danger induit par une tension électrique



REMARQUE UTILE



Signaux :

DANGER !

Situation dangereuse imminente.

Un non-respect entraîne la mort ou des blessures très graves.

AVERTISSEMENT !

L'utilisateur peut souffrir de blessures (graves).

« Avertissement » se rapporte aux blessures corporelles (graves) dues au non respect de la remarque.

ATTENTION !

Risque de détérioration de la pompe/de l'installation. « Attention » se rapporte aux éventuels dommages du produit dus au non respect de la remarque.

REMARQUE :

Une remarque utile relative au maniement du produit. Il attire l'attention sur des difficultés possibles.

2.2 Qualification du personnel

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

2.3 Dangers encourus en cas de non-respect des consignes

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

2.4 Travaux dans le respect de la sécurité

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

2.5 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé par des personnes (y compris des enfants) aux capacités physiques, sensorielles et mentales restreintes ou qui ne possèdent pas l'expérience ou les connaissances nécessaires, sauf si elles sont surveillées par une personne responsable de leur sécurité ou si cette personne leur a appris comment utiliser l'appareil.

Les enfants doivent être surveillés pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

- Si des composants chauds ou froids conduisent à des dangers sur le produit/l'installation, ils doivent alors être protégés par le client contre tout contact.
- Une protection de contact pour des composants en mouvement (p. ex. accouplement) ne doit pas être retirée du produit en fonctionnement.

- Des fuites (p. ex. joint d'arbre) de fluides dangereux (p. ex. explosifs, toxiques, chauds) doivent être éliminées de telle façon qu'il n'y ait aucun risque pour les personnes et l'environnement. Les dispositions nationales légales doivent être respectées.
- Les matériaux facilement inflammables doivent en principe être tenus à distance du produit. Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique. On se conformera aux dispositions de la réglementation locale ou générale (CEI, VDE, etc.) ainsi qu'aux prescriptions du fournisseur d'énergie électrique.

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

L'opérateur est tenu de veiller à ce que tous les travaux d'entretien et de montage soient effectués par du personnel agréé et qualifié suffisamment informé, suite à l'étude minutieuse de la notice de montage et de mise en service. Les travaux réalisés sur le produit/l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt. Les procédures décrites dans la notice de montage et de mise en service pour l'arrêt du produit/de l'installation doivent être impérativement respectées. Tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être remis en place et en service immédiatement après l'achèvement des travaux.

2.7 Modification du matériel et fabrication de pièces de rechange non conformes

La modification du matériel et l'utilisation de pièces détachées non agréées compromettent la sécurité du produit/du personnel et rendent caduques les explications données par le fabricant concernant la sécurité. Les modifications du produit sont uniquement autorisées après accord du fabricant. L'utilisation de pièces détachées d'origine et d'accessoires autorisés par le fabricant garantit la sécurité. L'utilisation d'autres pièces dégage la société de toute responsabilité.

2.8 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie que si les prescriptions précisées au chap. 4 de la notice de montage et de mise en service sont respectées. Les valeurs indiquées dans le catalogue ou la feuille de données techniques ne doivent en aucun cas être dépassées, tant en maximum qu'en minimum.

3 Transport et entreposage intermédiaire

Le groupe de surpression est livré sur une palette (voir exemples fig. 12), sur des cales de bois ou dans une caisse de transport ; Il est protégé de l'humidité et de la poussière par un film transparent. Les consignes de transport et de stockage figurant sur l'emballage doivent être respectées.



ATTENTION ! Risque de dommages matériels ! Effectuer le transport en utilisant les dispositifs de suspension de charge autorisés (fig. 12). La stabilité statique de l'installation doit absolument être prise en compte car, en raison de la construction des pompes, il existe un décalage du centre de gravité vers la partie supérieure (tendance à piquer !). Attacher ou entourer le bâti de base avec des ceintures de transport ou cordages en utilisant les œillets (voir figures 1a, 1b, 1c, 12 – pos. 13). Les tuyauteries ne sont pas adaptées à la suspension d'une charge et ne doivent pas être utilisées comme attaches pour le transport.



ATTENTION ! Risque d'endommagement ! Toute charge suspendue aux tuyauteries pendant le transport peut provoquer des défauts d'étanchéité !



REMARQUE :

Pour les installations avec capotage, nous recommandons d'enlever celui-ci avant le transport, en utilisant des dispositifs de suspension de charge et de le remonter lorsque tous les travaux de montage et réglage sont terminés (voir à ce sujet les figures 11a et 11b).

Les dimensions de transport, les poids ainsi que les ouvertures de mise en place ou les zones de dégagement nécessaires au transport de l'installation sont indiqués sur le schéma d'installation joint ou une autre documentation.



ATTENTION ! Risque de préjudices ou de dommages ! Protéger l'installation contre l'humidité, le gel, l'effet de la chaleur et les détériorations mécaniques à l'aide de mesures mécaniques appropriées !

À la livraison du groupe de surpression et des accessoires, vérifier d'abord si l'emballage n'est pas endommagé.

Si vous constatez un endommagement provoqué par une chute ou autre accident :

- contrôler si le groupe de surpression ou les accessoires présentent des avaries,
- informer la société de transport ou notre service après-vente, même si des dégâts apparents ne sont pas constatés sur l'installation ou les accessoires.

Après avoir retiré l'emballage, stocker ou monter le matériel conformément aux conditions d'installation décrites (lire le chapitre Installation/Montage).

4 Utilisation conforme

Les groupes de surpression Salmson de la gamme Alti-Nexis sont conçus pour la surpression et le maintien de pression des systèmes d'alimentation en eau.

Ils sont utilisés comme :

- installations d'approvisionnement en eau potable, en particulier dans les immeubles d'habitation hauts, les hôpitaux, les bâtiments industriels et administratifs et remplissent les normes et directives de construction, fonction et exigences suivantes :
 - DIN1988 (pour l'Allemagne)
 - DIN2000 (pour l'Allemagne)
 - Directive UE 98/83/CE,
 - Règlement sur l'eau potable – TrinkwV2001 (pour l'Allemagne)
 - systèmes industriels de distribution d'eau et de refroidissement,
 - installations d'approvisionnement en eau pour les extincteurs de premier secours,
 - systèmes d'irrigation et d'arrosage.
- Les groupes de surpression à régulation automatique sont alimentés à partir du réseau d'eau potable public soit directement (raccordement direct) ou indirectement (raccordement indirect) via un réservoir de stockage. Ces réservoirs de stockage sont fermés et sans pression, c.-à-d. qu'ils ne sont que sous pression atmosphérique.

5 Informations sur le produit

5.1 Dénomination

Exemple : Salmson-Alti-Nexis V605-2-SC-16-T4	
Salmson	Nom des marques
Alti	Famille de produits : surpresseurs
Nexis	Désignation de la gamme de pompes (lire la documentation ci-jointe concernant les pompes)
V	Construction de la pompe, exécution standard verticale
6	Débit nominal Q [m ³ /h] (bipolaire - modèle 50 Hz)
05	Nombre d'étages des pompes
2	Nombre de pompes
SC	Désignation coffret de commande Smart Control
16	Pression maxi de service [bar]
T4	Alimentation réseau triphasé

Exemple : Salmson-Alti-Nexis V1007-3-SC-16-T4-FC	
Salmson	Nom des marques
Alti	Famille de produits : surpresseurs (System Intelligenz Booster)
Nexis	Désignation de la gamme de pompes (lire la documentation ci-jointe concernant les pompes)
V	Construction de la pompe, exécution standard verticale
10	Débit nominal Q [m ³ /h] (bipolaire - modèle 50 Hz)
07	Nombre d'étages des pompes
3	Nombre de pompes
SC	Désignation coffret de commande Smart Control
16	Pression maxi de service [bar]
T4	Alimentation réseau triphasé
FC	Avec convertisseur de fréquence (Frequency Converter) intégré dans l'appareil de régulation

Exemple : Salmson-Alti-Nexis VE1603-4-SC-16-T4	
Salmson	Nom des marques
Alti	Famille de produits : surpresseurs (System Intelligenz Booster)
Nexis	Désignation de la gamme de pompes (lire la documentation ci-jointe concernant les pompes)
VE	Construction de la pompe, modèle électronique vertical (avec convertisseur de fréquence) truction de la pompe, exécution standard verticale
16	Débit nominal Q [m ³ /h] (bipolaire - modèle 50 Hz)
03	Nombre d'étages des pompes
4	Nombre de pompes
SC	Désignation coffret de commande Smart Control
16	Pression maxi de service [bar]
T4	Alimentation réseau triphasé

5.2 Caractéristiques techniques (modèle standard)	
Débit max.	voir catalogue/feuille de données techniques
Hauteur manométrique max.	voir catalogue/feuille de données techniques
Vitesse de rotation	2800 – 2900 tr/min (vitesse fixe) Nexis V 900 – 3600 tr/min (vitesse variable) Nexis VE 500 – 3600 tr/min (vitesse variable) Nexis advens
Tension d'alimentation	3~ 400 V \pm 10 % V (L1, L2, L3, PE)
Courant nominal	Voir plaque signalétique
Fréquence	50 Hz (Nexis V, version spéciale : 60 Hz) 50/60 Hz (Nexis VE, Nexis advens)
Raccordement électrique	(voir notice de montage et de mise en service et schéma de l'appareil de régulation)
Classe d'isolation	F
Classe de protection	IP 54
Puissance absorbée P1	Voir plaque signalétique pompe/moteur
Puissance absorbée P2	Voir plaque signalétique pompe/moteur
Diamètres nominaux	
Raccordement	R 1½/R 1½
Conduite d'aspiration/de refoulement	(..2 Nexis V/VE/Nexis 4..) (..3 Nexis V 4..)
	R 2/R 2
	(..2 Nexis V/VE/Nexis 6..) (..3 Nexis VE/Nexis 4..) (..4 Nexis V 4..)
	R 2½/R 2½
	(..2 Nexis V/VE/Nexis 10..) (..2 Nexis V/Nexis 16..) (..3 Nexis V/VE/Nexis 6..) (..3 Nexis V/Nexis 10..) (..4 Nexis VE/Nexis 4..) (..4 Nexis V/VE/Nexis 6..)
	R 3/R 3
	(..2 Nexis VE 16..) (..2 Nexis V/VE/Nexis 22..) (..3 Nexis V 16..) (..4 Nexis V/VE/Nexis 10..)
	DN100/DN100
	(..2 Nexis V/VE/Nexis 36..) (..3 Nexis VE/Nexis 16..) (..3 Nexis V/VE/Nexis 22..) (..4 Nexis V/VE/Nexis 16..)
	DN125/DN125
	(..2 Nexis V/VE/Nexis 52..) (..3 Nexis V/VE/Nexis 36) (..4 Nexis V/VE/Nexis 22)
	DN150/DN150
	(..3 Nexis V/VE/Nexis 52..) (..4 Nexis V/VE/Nexis 36..)
	DN200/DN200
	(..4 Nexis V/VE/Nexis 52..)
	(sous réserve de modifications/comparer également le schéma d'installation fourni)
Température ambiante admissible	de 5 °C à 40 °C,
Fluides véhiculés autorisés	Eau pure sans particules solides
Température admissible du fluide	de 3 °C à 50 °C,
Pression de marche max. autorisée	côté refoulement 16 bars (voir plaque signalétique)
Pression d'entrée max. autorisée	Raccordement indirect (mais 6 bars max.)
Autres caractéristiques...	
Réservoir sous pression à membrane	8 L (option)

5.3 Etendue de la fourniture

- Groupe de surpression
- notice de montage et de mise en service du groupe de surpression,
- notice de montage et de mise en service des pompes,
- notice de montage et de mise en service de l'appareil de régulation,
- certificat de réception (conforme à EN10204 3.1.B),
- si nécessaire schéma d'installation,
- si nécessaire schéma de raccordement électrique,
- si nécessaire notice de montage et de mise en service du convertisseur de fréquence,
- si nécessaire supplément réglage d'usine du convertisseur de fréquence,
- si nécessaire notice de montage et de mise en service du capteur de signal,
- si nécessaire liste des pièces détachées.

5.4 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément selon le besoin. Les accessoires inclus dans le programme Salmson sont par exemple :

- réservoir de stockage ouvert (exemple fig. 13a),
- Kit de mise à niveau du réservoir sous pression à membrane 8l (exemple fig. 5)
- réservoir sous pression à membrane de plus grande capacité (côté pression d'alimentation ou pression de sortie),
- soupape de sécurité,
- protection contre le fonctionnement à sec :
 - protection contre le manque d'eau (WMS) (fig. 6a et 6b) en mode de fonctionnement Admission (1,0 bar minimum) (sur commande, peut être livrée montée sur le groupe de surpression)
 - interrupteur à flotteur,
 - électrodes manque d'eau avec relais à niveau,
 - électrodes pour cuves utilisées sur site (accessoire spécial sur commande),
- lignes de raccordement flexibles (fig. 10 – B),
- compensateurs (fig. 9 – B),
- brides filetées et capots (fig. 9 et 10 – D),
- habillage insonorisant (accessoire spécial sur commande).

6 Description du produit et des accessoires

6.1 Description générale

Le groupe de surpression Salmson du type Alti-Nexis est livré comme installation compacte avec régulation intégrée prête à être branchée. Il est composé de 2 à 4 pompes centrifuges haute pression verticales, non auto-amorçantes et multicellulaires qui sont entièrement reliées entre elles par tuyauterie et montées sur un bâti de base commun. Seuls sont encore à prévoir le raccordement de la tuyauterie d'alimentation et de refoulement et le raccordement au réseau électrique. Tout accessoire éventuellement commandé séparément et livré avec l'installation doit faire l'objet d'un montage supplémentaire.

Le groupe de surpression avec pompes non auto-amorçantes peut être raccordé au réseau d'approvisionnement en eau soit indirectement (fig. 8 – séparation du système par réservoirs de stockage sans pression) soit directement (fig. 7 – raccordement sans séparation du système). Des indications détaillées relatives au type de pompe utilisée sont fournies dans la notice de montage et de mise en service jointe à la dite pompe.

En cas d'utilisation pour une distribution d'eau potable et/ou une protection anti-incendie, il convient de respecter les dispositions légales et les normes correspondantes en vigueur. **L'installation doit être utilisée conformément aux réglementations qui lui sont applicables et entretenue de façon à garantir la fiabilité permanente de la distribution d'eau et à ne provoquer aucune gêne dans la distribution publique de l'eau ni dans les autres installations consommatrices.** Pour le raccordement ou pour le type de raccordement aux réseaux d'eau publics, il convient de respecter les dispositions ou normes applicables en vigueur (voir section 1.1) ; ces dernières peuvent être complétées par **les prescriptions du fournisseur d'eau (WVU) ou des autorités compétentes de protection contre l'incendie.** Par ailleurs, les particularités locales (p. ex. une pression d'alimentation trop élevée ou trop variable, exigeant éventuellement le montage d'un réducteur de pression) doivent être prises en compte.

6.2 Composants du groupe de surpression

L'installation complète comprend divers composants principaux. Les composants importants pour l'utilisation de l'installation sont présentés dans une notice spéciale de montage et de mise en service, fournie séparément dans la livraison (voir aussi le schéma d'installation joint).

Composants mécaniques et hydrauliques de l'installation (fig. 1a, 1b et 1c) :

L'installation compacte est montée sur un **bâti de base avec amortisseurs de vibrations (3)**. Elle est composée d'un groupe de 2 à 4 **pompes centrifuges haute pression (1)**, qui sont réunies en système au moyen d'une **conduite d'amenée (4)** et d'une **conduite collectrice de refoulement (5)**.

Sur chaque pompe sont montés une **vanne d'arrêt** côté amenée **(6)** et côté refoulement **(7)** et un **clapet anti-retour (8)** côté refoulement. Sur la conduite collectrice de refoulement, un groupe de sectionnement avec **capteur de pression (12)** et **manomètre (11)** est monté (voir également fig. 2a et 2b).

Sur les installations équipées de pompes des gammes Nexis V et Nexis VE, on peut installer en option un **réservoir sous pression à membrane de 8 litres (9) avec robinetterie de débit sectionnable (10)** (pour écoulement selon DIN 4807-partie 5) (voir également fig. 3) sur la **conduite collectrice de refoulement (5)**. Sur une installation équipée de pompes de la gamme Nexis advens, on peut ajouter en option un kit avec un réservoir sous pression à membrane de 8l (voir fig. 5).

Sur la conduite collectrice d'alimentation, on peut monter ou équiper par la suite en option un **sous-groupe de protection contre le manque d'eau (WMS) (14)** (voir fig. 6a et 6b).

L'**appareil de régulation (2)** est monté directement sur le bâti de base et câblé avec les composants électriques de l'installation. Sur les installations de plus grande puissance, l'appareil de régulation est installé dans une armoire séparée (BM) et les composants électriques sont pré-câblés avec le câble de raccordement correspondant. Le câblage final doit être réalisé par le client dans le cas d'une armoire séparée (BM) (voir à ce sujet la section 7.3 et la documentation jointe à l'appareil de régulation).

La présente notice de montage et de mise en service ne donne qu'une description générale de toute l'installation.

Les installations avec pompes de la gamme Nexis advens sont équipées en plus d'un capotage (fig. 1c, 15a et 15b) des robinetteries et de la tuyauterie collectrice.

Pompes multicellulaires (1) :

Selon l'utilisation prévue et les paramètres de puissance requis, différents types de pompes centrifuges haute pression multicellulaires sont intégrés dans le groupe de surpression. Le nombre peut varier de 2 à 4 pompes. Les pompes utilisées sont avec convertisseur de fréquence intégré (Nexis VE ou Nexis advens) ou sans convertisseur de fréquence intégré (Nexis V). Pour en savoir davantage sur les pompes, il convient de se reporter à la notice de montage et de mise en service.

Appareil de régulation (2) :

L'appareil de régulation de la gamme SC permet de commander et réguler le groupe de surpression Alti-Nexis. La taille et les composants de cet appareil de régulation varient selon la construction et les paramètres de puissance des pompes. La notice de montage et de mise en service et le schéma des connexions joints fournissent des informations sur l'appareil de régulation monté dans ce groupe de surpression.

Kit de réservoir sous pression à membrane (fig. 3 en option ou fig. 5 comme accessoire de mise à niveau) :

- Réservoir sous pression à membrane (9) avec soupape de débit sectionnable (10)

Kit capteurs de pression (fig. 2a et 2b) :

- Manomètre (11)
- Capteur de pression (12a)
- raccordement électrique, capteur de pression (12b)
- Vidange/dégazage (16)
- Vanne d'arrêt (17)

6.3 Fonctionnement du groupe de surpression

Les groupes de surpression Salmson de la gamme Alti-Nexis sont équipés en série de pompes multicellulaires non auto-amorçantes avec ou sans convertisseur de fréquence intégré. Ils sont alimentés en eau via la conduite collectrice d'alimentation.

Pour les exécutions spéciales avec pompes auto-amorçantes ou, plus généralement, en cas d'aspiration à partir de cuves situées plus en profondeur, il convient d'installer pour chaque pompe une conduite d'aspiration séparée à clapet de pied, résistant au vide et à la pression, fonctionnant en permanence selon une course ascendante depuis la cuve jusqu'à l'installation.

Les pompes augmentent la pression et transportent l'eau vers le consommateur par l'intermédiaire de la conduite collectrice de refoulement. En outre, elles sont activées/désactivées ou régulées en fonction de la pression. Grâce au capteur de pression, la valeur réelle de la pression est mesurée en continu, convertie en un signal de courant, puis transmise à l'appareil de régulation.

Grâce à l'appareil de régulation, les pompes sont activées, ajoutées, désactivées en fonction des besoins et du type de régulation. Si des pompes avec convertisseur de fréquence intégré sont utilisées, la vitesse de rotation d'une ou de plusieurs pompes est modifiée jusqu'à ce que les paramètres de régulation réglés soient atteints. (une notice de montage et de mise en service de l'appareil de régulation contient une description plus précise du type et du procédé de régulation). Le débit total est réparti sur plusieurs pompes. Cela a pour avantage de pouvoir adapter très précisément la puissance de l'installation aux besoins réels et de faire fonctionner les pompes dans la plage de puissances la plus avantageuse. Ce concept permet d'avoir un haut rendement et de réduire la consommation d'énergie de l'installation.

La pompe amorcée en premier est appelée pompe principale. Toutes les autres pompes nécessaires pour atteindre le point de fonctionnement de l'installation sont appelées pompes d'appoint. Pour un dimensionnement de l'installation en distribution d'eau potable conforme DIN 1988, il faut prévoir une pompe de réserve, c.-à-d. qu'en cas de tirage max., il reste encore une pompe hors service ou en attente. Pour assurer une exploitation équilibrée de toutes les pompes, une permutation constante des pompes a lieu par régulation, c.-à-d. que la succession de mise en service et l'affectation des fonctions de charge de base, d'appoint ou de pompe de réserve varient régulièrement.

Le réservoir sous pression à membrane monté en option (capacité totale env. 8 litres) (pour les installations avec pompes Nexis advens comme kit de mise à niveau dans les accessoires) produit un certain effet tampon sur le capteur de pression et évite tout comportement oscillatoire de la régulation au moment de la mise en service et hors service de l'installation. Il permet également d'effectuer un faible prélèvement d'eau (p. ex. en cas de petites fuites) dans le volume de stockage disponible, sans mise en marche de la pompe principale. Ceci réduit le nombre de démarrages des pompes et stabilise l'état de fonctionnement du groupe de surpression.



ATTENTION ! Risque d'endommagement !
En vue de protéger la garniture mécanique et les paliers, les pompes ne doivent jamais fonctionner à sec. Un fonctionnement à sec peut provoquer un défaut d'étanchéité dans la pompe !

Dans les accessoires, divers kits de protection contre le manque d'eau sont proposés pour un raccordement direct au réseau d'eau public (WMS) (14) (fig. 6a et 6b) avec interrupteur à pression intégré (22). Cet interrupteur à pression surveille la pression d'alimentation disponible et en cas de pression trop faible, envoie un signal de commutation à l'appareil de régulation.

Un emplacement de montage de série est prévu à cet effet sur la conduite collectrice d'alimentation. En cas de raccordement indirect (séparation du système via un réservoir de stockage sans pression), il est nécessaire de prévoir – comme protection contre la marche à sec un capteur de signal dépendant du niveau, intégré dans le réservoir de stockage.

Pour les cuves à fournir par le client, le programme Salmson propose différents capteurs de signal à monter ultérieurement (p. ex. les interrupteurs à flotteur WA65 ou les électrodes manque d'eau avec relais à niveau).



AVERTISSEMENT ! Danger pour la santé !
Pour les installations à eau potable, il faut impérativement utiliser des matériaux qui n'altèrent pas la qualité de l'eau !

6.4 Perturbations sonores

Les groupes de surpression sont livrés avec différents types de pompe et un nombre variable de pompes (voir Para. 5.1). Il n'est donc pas possible d'indiquer ici le niveau sonore total de toutes les variantes de surpresseurs.

Dans l'aperçu suivant, on a pris en compte des pompes des gammes standard Multi V/Nexis V jusqu'à une puissance de moteur maximale de 37 kW **sans** convertisseur de fréquence :

Niveau de pression acoustique max. (*) Lpa en [dB(A)]		Puissance nominale du moteur [kW]									
		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
Niveau de pression acoustique max. (*) Lpa en [dB(A)]	1 pompe	56	57	58	58	58	62	63	68	69	69
	2 pompes	59	60	61	61	61	65	66	71	72	72
	3 pompes	61	62	63	63	63	66	68	73	74	74
	4 pompes	62	63	64	64	64	68	69	74	75	75

(*) Valeurs pour 50 Hz (vitesse fixe) avec tolérance de +3dB(A)

Lpa = niveau d'émission sur le lieu de travail en dB(A) ;

Niveau de pression acoustique max. (*) Lpa en [dB(A)]		Puissance nominale du moteur [kW]							
		9	11	15	18,5	22	30	37	
Niveau de pression acoustique max. (*) Lpa en [dB(A)]	1 pompe	70	71	71	72	74	75	80	(LWA=91 dB(A))
	2 pompes	73	74	74	75	77	78	83	(LWA=94 dB(A))
	3 pompes	75	76	76	77	79	80	85	(LWA=91 dB(A)) (LWA=96 dB(A))
	4 pompes	76	77	77	78	80	81	86	(LWA=91 dB(A)) (LWA=92 dB(A)) (LWA=97 dB(A))

(*) Valeurs pour 50 Hz (vitesse fixe) avec tolérance de +3dB(A)

Lpa = niveau d'émission sur le lieu de travail en dB(A) ;

L_{WA} = niveau de puissance sonore en dB(A) à indiquer à partir de Lpa = 80 dB(A)

Dans l'aperçu suivant, on a pris en compte des pompes des gammes standard Multi VE/Nexis VE

jusqu'à une puissance de moteur maximale de 22 kW **avec** convertisseur de fréquence :

Niveau de pression acoustique max. (**) Lpa en [dB(A)]		Puissance nominale du moteur [kW]						
		0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4
Niveau de pression acoustique max. (**) Lpa en [dB(A)]	1 pompe	66	68	70	70	70	71	71
	2 pompes	69	71	73	73	73	74	74
	3 pompes	71	73	75	75	75	76	76
	4 pompes	72	74	76	76	76	77	77

(**) Valeurs pour 60 Hz (vitesse modifiable) avec tolérance de +3dB(A)

Lpa = niveau d'émission sur le lieu de travail en dB(A)

		Puissance nominale du moteur [kW]					
		5,5	7,5	11	15	18,5	22
Niveau de pression acoustique max. (**) Lpa en [dB(A)]	1 pompe	72	72	78	78	81 (LWA=92 dB(A))	81 (LWA=92 dB(A))
	2 pompes	75	75	81 (LWA=92 dB(A))	81 (LWA=92 dB(A))	84 (LWA=95 dB(A))	84 (LWA=95 dB(A))
	3 pompes	77	77	83 (LWA=94 dB(A))	83 (LWA=94 dB(A))	86 (LWA=97 dB(A))	86 (LWA=97 dB(A))
	4 pompes	78	78	84 (LWA=95 dB(A))	84 (LWA=95 dB(A))	87 (LWA=98 dB(A))	87 (LWA=98 dB(A))

(**) Valeurs pour 60 Hz (vitesse modifiable) avec tolérance de +3dB(A)

Lpa = niveau d'émission sur le lieu de travail en dB(A) ;

LWA = niveau de puissance sonore en dB(A) à indiquer à partir de Lpa = 80 dB(A)

Dans l'aperçu suivant, on a pris en compte des pompes des gammes standard Nexis advens

jusqu'à une puissance de moteur maximale de 7,5 kW **avec** convertisseur de fréquence :

		Puissance nominale du moteur [kW]						
		1,1	2,2	3,2	4,2	5,5	6,5	7,5
Niveau de pression acoustique max. (**) Lpa en [dB(A)]	1 pompe	70	70	71	71	72	72	72
	2 pompes	73	73	74	74	75	75	75
	3 pompes	75	75	76	76	77	77	77
	4 pompes	76	76	77	77	78	78	78

(**) Valeurs pour 60 Hz (vitesse modifiable) avec tolérance de +3dB(A)

Lpa = niveau d'émission sur le lieu de travail en dB(A)

La puissance nominale du moteur des pompes livrées est indiquée sur la plaque signalétique du moteur.

Les niveaux sonores des pompes individuelles des puissances de moteur non indiquées ici et/ou autres gammes de pompes sont indiqués dans la

notice de montage et de mise en service des pompes ou dans le catalogue des pompes. Le niveau sonore total de l'installation peut être calculé approximativement sur la base de la valeur sonore d'une pompe simple du type livré de la façon suivante.

Calcul		
Pompe simple	....	dB(A)
2 pompes au total	+3	dB(A) (tolérance +0,5)
3 pompes au total	+4,5	dB(A) (tolérance +1)
4 pompes au total	+6	dB(A) (tolérance +1,5)
Niveau sonore total =	....	dB(A)
Exemple groupe de surpression (ici avec 4 pompes)		
Pompe simple	74	dB(A)
4 pompes au total	+6	dB(A) (tolérance +3)
Niveau sonore total =	80...83	dB(A)



AVERTISSEMENT ! Danger pour la santé !

Pour les niveaux de pression acoustique supérieurs à 80 dB(A), une protection acoustique s'impose pour le personnel d'exploitation ou les personnes séjournant à proximité de l'installation !

7 Installation/montage

7.1 Lieu de l'installation

- Le groupe de surpression doit être installé dans la centrale technique ou dans un local séparé fermant à clé, sec, correctement ventilé et protégé contre le gel (exigences de la norme DIN 1988, par exemple).
- Dans le local d'installation, prévoir un dispositif d'assainissement du sol suffisamment dimensionné (raccordement aux égouts ou similaire).
- Aucun gaz nocif ne doit pénétrer dans le local ou y être présent.
- Pour les travaux de maintenance, prévoir suffisamment de place. Les dimensions sont indiquées sur le schéma d'installation joint. L'installation doit être librement accessible par deux côtés au moins.

- Pour ouvrir la porte de l'appareil de régulation (à gauche en regardant l'élément de commande) et pour les travaux de maintenance dans l'appareil de régulation, prévoir suffisamment de liberté de mouvement (au moins 1000 mm – voir fig. 14).
- La surface d'installation doit être horizontale et plane. Pour la stabilité, une petite compensation en hauteur est possible avec les amortisseurs de vibration dans le bâti de base. Pour cela, desserrer les contre-écrous et dévisser légèrement l'amortisseur de vibration correspondant. Resserrer ensuite les contre-écrous.
- L'installation est conçue pour supporter une température ambiante maximale de +0 °C à 40 °C pour une humidité relative de l'air de 50 %.
- Il est déconseillé d'installer et d'utiliser l'installation à proximité de locaux d'habitation et de repos.
- Pour éviter la transmission des bruits de structure et pour garantir un raccordement sans tension avec les tuyauteries entrantes et sortantes, il convient d'utiliser des compensateurs (fig. 9 – B) à limitation de longueur ou des lignes de raccordement flexibles (Fig. 10 – B) !

7.2 Montage

7.2.1 Fondation/sol

La construction du groupe de surpression autorise une installation sur sol bétonné plat. Le bâti de base étant placé sur amortisseurs de vibration réglables en hauteur, il existe déjà une isolation contre les bruits de structure du corps.



REMARQUE :

Pour des raisons techniques liées au transport, il peut arriver que les amortisseurs de vibration ne soient pas montés au moment de la livraison. Avant d'installer le groupe de surpression, il convient de s'assurer que tous les amortisseurs de vibration sont montés et dûment bloqués à l'aide des écrous filetés (voir également fig. 9).

Veuillez noter :

En cas de fixation supplémentaire au sol, réalisée sur site, il convient de prendre les mesures appropriées pour empêcher la transmission des bruits de structure.

7.2.2 Raccordement hydraulique et tuyauteries

Pour le raccordement sur le réseau d'eau de ville, il convient de respecter les exigences des entreprises de distribution d'eau compétentes au niveau local.

Le raccordement de l'installation ne peut avoir lieu qu'après l'exécution de tous les travaux de soudure et de brasage et après le rinçage (obligatoire) et la désinfection (éventuelle) du circuit hydraulique et du groupe de surpression livré (lire le point 7.2.3).

Les tuyauteries présentes sur site doivent absolument être installées sans aucune tension. Pour cela, il est conseillé d'utiliser des compensateurs à limitation de longueur ou des lignes de raccordement flexibles pour empêcher la déformation des connexions rigides et réduire la transmission des vibrations de l'installation en direction du bâtiment. Afin d'empêcher la transmission des bruits de structure en direction du corps, les attaches des tuyauteries ne doivent pas être fixées aux tuyauteries du groupe de surpression (exemple : voir fig. 9, 10 - C).

Le raccordement se fait selon les conditions locales soit à droite ou à gauche de l'installation. Les brides pleines ou capuchons filetés déjà pré-montés devront éventuellement être déplacés. Garder la résistance au flux de la conduite d'aspiration aussi faible que possible (autrement dit : conduite courte, peu de coudes, vannes d'arrêt suffisamment grandes), sinon la protection contre le manque d'eau peut se déclencher lors des pertes de pression élevées ou de grands débits volumes. (tenir compte de la valeur de pression de retenue de la pompe, éviter les pertes de pression et les cavitations).



REMARQUE :

Pour les installations avec capotage, nous recommandons d'enlever celui-ci avant le raccordement et de le remonter lorsque tous les travaux de montage et réglage sont terminés (voir à ce sujet les figures 11a et 11b).

7.2.3 Hygiène (Ordonnance TrinkwV 2001)

Le groupe de surpression mis à disposition satisfait aux réglementations techniques en vigueur, en particulier la norme DIN1988 et son parfait état de fonctionnement a été testé en usine. Veuillez noter qu'en cas d'utilisation dans un secteur d'eau potable, le système global de distribution d'eau doit être délivré à l'utilisateur dans un parfait état d'hygiène !

Tenir compte également des prescriptions correspondantes de la norme DIN 1988, partie 2 section 11.2, et les commentaires à la norme DIN. Conformément à l'ordonnance sur l'eau potable TwVO § 5, Alinéa 4 sur les exigences micro-biologiques, ceci inclut nécessairement le rinçage et, dans certaines conditions, la désinfection. Les valeurs limites à respecter sont indiquées dans l'ordonnance sur l'eau potable TwVO § 5).

AVERTISSEMENT ! L'eau potable souillée représente un danger pour la santé !

Le rinçage des conduites et de l'installation réduit le risque de dégradation de la qualité de l'eau potable !

En cas d'immobilisation prolongée, il faut impérativement remplacer l'eau !

Pour faciliter le rinçage de l'installation, il est conseillé d'installer une pièce en T côté pression de sortie du groupe de surpression (s'il existe un réservoir sous pression à membrane côté refoulement, installer la pièce en T juste après) avant le dispositif d'arrêt suivant. Cette dérivation, pourvue d'un dispositif d'arrêt, permet d'effectuer une vidange vers le système des eaux chargées pendant le rinçage et doit être dimensionnée conformément au débit maximal d'une pompe (voir également fig. 7 et 8, pos. 28). S'il est impossible de réaliser un tel écoulement en sortie, il convient de respecter les consignes de la norme DIN 1988 T5, par exemple en raccordant un tuyau.



7.2.4 Protection contre le fonctionnement à sec/ le manque d'eau (accessoires)

Montage de la protection contre marche à sec

- En cas de raccordement direct sur réseau public de distribution d'eau :
Visser la protection contre le manque d'eau (WMS) dans la tubulure prévue à cet effet dans la conduite collectrice d'aspiration et étanchéifier (en cas de montage ultérieur). Etablir la connexion électrique dans l'appareil de régulation selon la notice de montage et de mise en service et le schéma de l'appareil de régulation (fig. 6a et 6b).
- En cas de raccordement indirect, p. ex. pour l'utilisation de cuves présentes sur site :
monter l'interrupteur à flotteur dans la cuve de telle sorte que le signal de commutation « Manque d'eau » se produise lorsque le niveau d'eau descend jusqu'à environ 100 mm au-dessus du raccord de prélèvement. (En cas d'utilisation de réservoirs de stockage du programme Salmson, un interrupteur à flotteur est déjà en place (fig. 13a et 13b).
- Alternative : installer 3 électrodes plongées dans le réservoir d'alimentation. La mise en place doit s'effectuer comme ceci : une première électrode, l'électrode de masse, doit être placée juste au-dessus du fond de la cuve (elle doit toujours être immergée) ; pour le niveau de commutation inférieur (manque d'eau), placer une seconde électrode environ 100 mm au-dessus du raccord de prélèvement. Pour le niveau de commutation supérieur (manque d'eau supprimé) placer la troisième électrode au moins 150 mm au-dessus de l'électrode inférieure. La connexion électrique dans l'appareil de régulation doit être établie conformément à la notice de montage et de mise en service et au schéma de raccordement électrique de l'appareil de régulation.



7.2.5 Réservoir sous pression à membrane (accessoires)

Pour des raisons de transport et d'hygiène, le réservoir sous pression à membrane (8 litres) fourni en option avec le groupe de surpression (uniquement avec Nexis V ou VE) peut être livré non-monté (c'est-à-dire dans un colis séparé). Monter le réservoir sous pression à membrane sur la robinetterie de débit avant la mise en service (voir fig. 2a et 3).



REMARQUE :

Il convient alors de s'assurer que la robinetterie de débit n'est pas tordue. La robinetterie est correc-

tement montée lorsque la vanne de vidange (voir également fig. 3 – B) ou les flèches imprimées indiquant le sens de circulation sont en parallèle avec la conduite collectrice.

Pour une installation avec des pompes de la gamme Nexis advens (avec capotage !), un kit de mise à niveau avec réservoir sous pression à membrane est proposé comme accessoire. En cas de conditions de fonctionnement défavorables rendant nécessaire l'utilisation d'un réservoir sous pression à membrane, une adaptation est possible avec un kit correspondant (voir fig. 5). Ce kit de mise à niveau est monté à l'aide du raccord fileté inclus dans la livraison du kit sur la tuyauterie côté refoulement du groupe de surpression.

Si un réservoir sous pression à membrane supplémentaire de plus grande capacité doit être monté, consulter la notice de montage et de mise en service correspondante. Pour les installations à eau potable, il convient d'utiliser un réservoir sous pression à membrane avec circulation conforme à la norme DIN 4807. Concernant le réservoir sous pression à membrane, il faut penser à conserver suffisamment d'espace libre pour les travaux de maintenance ou de remplacement.

REMARQUE :

Les réservoirs sous pression à membrane exigent des contrôles réguliers conformes à la directive 97/23/CE !

Pour les travaux d'inspection, de révision et de maintenance, il convient d'installer dans la tuyauterie une vanne d'arrêt avant et après la cuve. Pour éviter une immobilisation de l'installation, il est possible de prévoir des raccordements en aval et en amont du réservoir sous pression à membrane pour une dérivation. Cette dérivation (exemples, voir schéma fig. 7 et 8 pos. 33) doit être entièrement supprimée après la fin des travaux pour éviter la stagnation d'eau ! La notice de montage et de mise en service du réservoir sous pression à membrane contient des instructions spécifiques de maintenance et de contrôle.

Pour le dimensionnement du réservoir sous pression à membrane, il convient de respecter les côtes et les caractéristiques hydrauliques de l'installation. Il faut alors veiller à garantir une circulation suffisante dans le réservoir sous pression à membrane. Le débit maximum du groupe de surpression ne doit pas dépasser le débit maximum autorisé du raccordement du réservoir sous pression à membrane (voir tableau 1 ou indications de la plaque signalétique et de la notice de montage et de mise en service de la cuve).

Diamètre nominal	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Raccordement	(Rp ¾")	(Rp 1")	(Rp 1¼")	Bride	Bride	Bride	Bride
Débit max. [m³/h]	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tableau 1

7.2.6 Soupape de sûreté (accessoires)

Une soupape de sûreté, dûment testée, doit être installée côté pression de sortie lorsque la pression d'alimentation maximale possible et la pression de refoulement maximale du groupe de surpression, une fois additionnées, sont susceptibles de dépasser la surpression de service autorisée pour l'un des composants installés. La soupape de sûreté doit être dimensionnée de telle sorte que le débit au refoulement du groupe de surpression puisse s'évacuer dès que la surpression de service atteint 1,1 fois sa valeur autorisée (les données de dimensionnement sont indiquées dans les feuilles de données techniques/courbes caractéristiques du groupe de surpression). Le volume d'eau résultant doit être évacué de manière fiable. Pour l'installation de la soupape de sûreté, il convient de respecter la notice de montage et de mise en service ainsi que les réglementations applicables.

7.2.7 Réservoir de stockage sans pression (accessoires)

Pour un raccord indirect du groupe de surpression au réseau public d'eau potable, l'installation doit être montée avec un réservoir de stockage sans pression conforme à la norme DIN 1988. L'installation de ce réservoir de stockage obéit aux mêmes règles que l'installation du groupe de surpression (voir 7.1). Le fond de la cuve, sur toute sa surface, doit reposer sur un sol dur.

Lors du dimensionnement de la charge admissible sur le sol, prendre en compte le volume de remplissage maximum de chaque cuve. Au moment de l'installation, prévoir suffisamment d'espace libre pour les travaux de révision (au moins 600 mm au-dessus de la cuve et 1000 mm sur les côtés de raccordement). L'inclinaison de la cuve pleine n'est pas autorisée car elle pourrait provoquer la destruction de la cuve en raison d'une charge irrégulière.

Le réservoir en PE fermé et sans pression (c'est-à-dire soumis à la pression atmosphérique) que nous livrons en accessoire doit être installé conformément aux consignes de transport et de montage accompagnant le réservoir.

En règle générale, la procédure à suivre est la suivante : Avant sa mise en service, raccorder le réservoir exempt de contraintes mécaniques. Cela signifie que le raccordement doit se faire à l'aide d'éléments mécaniques flexibles tels que des compensateurs ou des tuyaux flexibles.

Le trop-plein du réservoir doit être raccordé conformément à la réglementation applicable (en Allemagne, il s'agit de la norme DIN 1988/T3).

Tout transfert de chaleur par l'intermédiaire des lignes de raccordement doit être empêché par des mesures appropriées. Les réservoirs en PE du programme Salmson sont conçus uniquement pour l'admission d'eau pure. La température maximale de l'eau ne doit pas dépasser 50 °C !

Attention ! Risque de dommages matériels ! La stabilité statique des réservoirs se base sur leur capacité nominale. Toute modification ultérieure peut causer une dégradation de la stabilité statique et provoquer des déformations inadmissibles, voire la destruction du réservoir !

Avant la mise en service du groupe de surpression, il convient d'établir la connexion électrique (protection contre le manque d'eau) avec l'appareil de régulation de l'installation (caractéristiques fournies dans la notice de montage et de mise en service de l'appareil de régulation).

REMARQUE :

Le réservoir doit être nettoyé et rincé avant son remplissage !

Attention ! Risque pour la santé et risque d'endommagement !

Les réservoirs en plastique ne sont aucunement résistants au passage de personnes ! Marcher ou déposer une charge sur leur couvercle peut provoquer des accidents et dommages !

7.2.8 Compensateurs (accessoires)

Pour garantir le montage sans tension du groupe de surpression, raccorder les tuyauteries à des compensateurs (exemple fig. 9 – B). Pour intercepter les forces de réaction se produisant, les compensateurs doivent être pourvus d'un limiteur de longueur avec isolation contre les bruits de structure. Les compensateurs doivent être montés dans les tuyauteries sans aucune déformation. Les erreurs d'alignement ou les déports de tuyaux ne doivent pas être corrigés à l'aide des compensateurs. Lors du montage, serrer les vis en croix de façon uniforme. Les extrémités des vis ne doivent pas dépasser de la bride. En cas de travaux de soudage effectués à proximité des compensateurs, ceux-ci doivent être dûment protégés (vol d'étincelles, chaleur rayonnante). Les pièces en caoutchouc des compensateurs ne doivent pas être peintes et doivent être protégées contre l'huile. Dans l'installation, les compensateurs doivent être accessibles à tout moment pour un contrôle et ne doivent donc pas être intégrés dans les isolations de tuyauterie.

REMARQUE :

Les compensateurs subissent une usure. Il est donc nécessaire de contrôler régulièrement toute formation de fissures ou de cloques, tout détachement de tissu ou autres défauts (lire les recommandations de la norme DIN 1988).



7.2.9 Lignes de raccordement flexibles (accessoires)

Dans le cas d'une tuyauterie à raccords filetés, des lignes de raccordement flexibles peuvent être utilisées pour le montage sans tension du groupe de surpression et en cas de léger déport des tuyaux (fig. 10 – B). Les lignes de raccordement flexibles du programme Salmson se composent d'un tuyau ondulé flexible en acier inoxydable avec un tressage en acier inoxydable. Pour le montage sur le groupe de surpression, l'extrémité de la ligne est pourvue d'un raccord fileté en acier inoxydable à joint plat, avec taraudage intérieur. Côté tube, l'extrémité de la ligne est pourvue d'un filetage extérieur pour tuyau. En fonction de la taille de construction, il convient de

respecter certaines déformations maximales autorisées (voir tableau 2 et fig. 10). Les lignes de raccordement flexibles ne sont pas conçues pour absorber les vibrations axiales et compenser les mouvements correspondants. A l'aide d'un outillage approprié, il convient d'empêcher tout pli ou tortillage au moment du montage. En cas de déport angulaire des tuyauteries, il est nécessaire de fixer l'installation au sol en prenant des mesures appropriées pour réduire les bruits de structure. Dans l'installation, les lignes de raccordement flexibles doivent être accessibles à tout moment pour un contrôle et ne doivent donc pas être intégrées dans les isolations de tuyauterie.

Diamètre nominal Raccordement	Filetage Raccord fileté	Filet mâle conique	Rayon de courbure max. RB en mm	Angle de courbure max. BW en °
DN 40	Rp 1½"	R 1½"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2½"	R 2½"	370	40

Tableau 2



REMARQUE :

Les lignes de raccordement flexibles subissent une usure inhérente aux conditions d'exploitation. Il est donc nécessaire de contrôler régulièrement toute perte d'étanchéité et autres défauts (lire les recommandations de la norme DIN 1988).

7.2.10 Réducteur de pression (accessoires)

L'utilisation d'un réducteur de pression est nécessaire en cas de variations de pression supérieures à 1 bar dans la conduite d'alimentation ou lorsque la variation de la pression d'alimentation est si importante que l'arrêt de l'installation est nécessaire ou que la pression totale de l'installation (pression d'alimentation et hauteur manométrique des pompes au point de débit nul – voir la courbe caractéristique) dépasse la pression nominale. Pour que le réducteur de pression puisse remplir sa fonction, il doit exister une différence de pression minimum d'environ 5 m ou 0,5 bar. La pression conservée derrière le réducteur de pression (pression secondaire) est la base de calcul utilisée pour déterminer la hauteur manométrique totale du groupe de surpression. Le montage d'un réducteur de pression exige un espace de montage d'environ 600 mm côté pression d'alimentation.

7.3 Raccordement électrique



DANGER ! Danger de mort !

Le raccordement électrique doit être confié à un installateur-électricien habilité par le fournisseur local d'énergie électrique et exécuté conformément aux réglementations locales en vigueur (réglementations VDE).

Les groupes de surpression de la gamme Alti-Nexis sont équipés d'appareils de régulation de la gamme SC, SC-FC ou SCe. Pour le raccordement électrique, tenir compte impérativement de la notice de montage et de mise en service correspondante ainsi que des schémas électriques fournis. D'une manière générale, les points à respecter sont les suivants :

- le type de courant et la tension de l'alimentation réseau doivent correspondre aux caractéristiques fournies sur la plaque signalétique et sur le schéma de raccordement électrique de l'appareil de régulation,
- la ligne de raccordement électrique doit être correctement dimensionnée en fonction de la puissance globale du groupe de surpression (voir la plaque signalétique et la feuille de données techniques),
- la protection externe par fusibles doit être réalisée conformément à la norme DIN 57100/VDE0100 Partie 430 et Partie 523 (voir la feuille de données techniques et les schémas de raccordement électrique),

- par mesure de protection, le groupe de surpression doit être mis à la terre conformément aux prescriptions (c'est-à-dire conformément aux prescriptions et conditions locales) ; les raccords prévus à cet effet sont signalés en conséquence (voir aussi le schéma de raccordement électrique).



DANGER ! Danger de mort !

Par mesure de protection contre les tensions de contact dangereuses, il convient d'installer :

- **sur les groupes de surpression sans convertisseur de fréquence (SC) : un disjoncteur différentiel avec courant de déclenchement de 30 mA ou**
- **sur les groupes de surpression avec convertisseur de fréquence (SC-FC ou SCe) : un disjoncteur différentiel à détection tous-courants avec un courant de déclenchement de 300 mA,**
- **l'indice de protection de l'installation et des différents composants est indiqué sur les plaques signalétiques et/ou des feuilles de données techniques,**
- **d'autres mesures/réglages etc. sont indiqués sur la notice de montage et de mise en service et du schéma de l'appareil de régulation.**

8 Mise en service/mise hors service

Nous vous conseillons de confier la première mise en service de l'installation à un agent du service après-vente de Salmson. Veuillez contacter à cet effet votre fournisseur, le représentant Salmson le plus proche ou notre centrale de service après-vente.

8.1 Préparatifs généraux et mesures de contrôle

- Avant la première mise en marche, contrôler le câblage à fournir par le client, l'exécution correcte, en particulier la mise à la terre ;
- contrôler l'état sans tension mécanique des jonctions et raccords de tuyauterie ;
- remplir l'installation et s'assurer de son étanchéité par un contrôle visuel ;
- ouvrir les vannes d'arrêt sur les pompes et dans la conduite d'alimentation et de refoulement ;
- ouvrir les bouchons de purge d'air des pompes et remplir lentement les pompes d'eau afin que l'air puisse s'échapper entièrement.



Attention ! Risque de dommages matériels !

Ne jamais laisser une pompe fonctionner à sec. Une marche à sec détruit la garniture mécanique et entraîne une surcharge du moteur

- En mode de fonctionnement aspiration (c'est-à-dire avec une différence de niveau négative entre le réservoir de stockage et les pompes), remplir la pompe et la conduite d'aspiration par l'orifice du bouchon de purge d'air (utiliser éventuellement un entonnoir).
- Si un réservoir sous pression à membrane (option ou accessoire) est installé, contrôler si celui-ci est réglé sur la pression de compression correcte (voir fig. 3 et 4).

- Pour cela :
 - mettre la cuve hors pression côté eau (en fermant la soupape de débit (A, fig. 3) et en laissant l'eau restante s'échapper par la vidange (B, fig. 3)) ;
 - contrôler la pression de gaz au niveau de la soupape d'air (en haut, retirer le capuchon de protection) du réservoir sous pression à membrane à l'aide d'un manomètre (C, fig. 3). Le cas échéant, corriger la pression si elle est trop basse (PN2 = pression d'amorçage de la pompe pmin moins 0,2-0,5 bar) ou valeur selon le tableau au niveau de la cuve (voir également fig. 3) en rajoutant de l'azote (service après-vente Salmson).
 - En cas de pression trop élevée, laisser l'azote s'échapper au niveau de la soupape jusqu'à ce que la valeur requise soit atteinte.
 - Remettre en place le capot de protection.
 - Fermer la vanne de vidange au niveau de la soupape de débit, puis ouvrir la soupape de débit.
- En cas de pressions de système > PN16, respecter les consignes de remplissage du fabricant indiquées dans la notice de montage et de mise en service.



DANGER ! Danger de mort !

Une pression de compression initiale trop élevée (azote) dans le réservoir sous pression à membrane peut entraîner l'endommagement ou la destruction de la cuve, et de ce fait également provoquer des blessures.

Respecter impérativement les mesures de sécurité relatives à la manipulation des réservoirs sous pression et des gaz techniques.

Les indications de pression dans cette documentation (fig. 5) sont formulées en bars. En cas d'utilisation d'échelles de mesure de pression différentes, respecter impérativement les règles de conversion !

- En cas de raccordement indirect, s'assurer que le niveau d'eau est suffisant dans le réservoir d'alimentation ; en cas de raccordement direct, s'assurer que la pression d'alimentation est suffisante (pression d'alimentation de 1 bar minimum).
- Montage correct de la bonne protection contre la marche à sec (lire la section 7.2.4),
- Dans le réservoir de stockage, positionner l'interrupteur à flotteur ou les électrodes de protection contre le manque d'eau de telle sorte que le groupe de surpression s'arrête de manière fiable lorsque le niveau d'eau minimal est atteint (section 7.2.4),
- Contrôler le sens de rotation des pompes à moteur standard sans convertisseur de fréquence intégré (Nexis V) : En effectuant une brève mise en marche, vérifier si le sens de rotation des pompes correspond à la flèche située sur le corps de pompe. Si le sens de rotation est incorrect, intervertir deux phases.



DANGER ! Risque de blessures mortelles !
Avant d'intervenir les phases, couper l'interrupteur principal de l'installation !

- S'assurer que les contacteurs-disjoncteurs du moteur situés dans l'appareil de régulation sont réglés sur le bon courant nominal, conformément aux prescriptions des plaques signalétiques du moteur.
- Les pompes ne doivent fonctionner que brièvement contre la vanne d'arrêt fermée côté refoulement.
- Sur l'appareil de régulation, contrôler et régler les paramètres de service requis, conformément à la notice de montage et de mise en service fournie.

8.2 Protection contre le manque d'eau (WMS)

L'interrupteur à pression de la protection contre le manque d'eau (WMS) (fig. 6c) qui surveille la pression d'admission est réglé en usine sur les valeurs 1 bar (arrêt en cas de dépassement inférieur) et 1,3 bar (redémarrage en cas de dépassement supérieur).

8.3 Mise hors service de l'installation

Une fois effectuées toutes les préparations et mesures de contrôle selon la section 8.1, allumer l'interrupteur principal et régler la régulation sur le mode automatique. Le capteur de pression mesure la pression disponible et envoie le signal électrique correspondant à l'appareil de régulation. Si la pression est inférieure à la pression d'amorçage réglée, celui-ci active – en fonction des paramètres réglés et du type de régulation – la pompe de base et éventuellement la/les pompe(s) d'appoint jusqu'à ce que les tuyauteries des consommateurs soient remplies d'eau et que la pression réglée soit établie.



Avertissement ! Risque pour la santé !
S'il n'a encore jamais été procédé au rinçage de l'installation, il convient d'y remédier au plus tard maintenant (voir section 7.2.3)

8.4 Mise hors service de l'installation

Si le groupe de surpression doit être mis hors service à des fins de maintenance, de réparation ou autre, il faut procéder de la façon suivante !

- Couper le courant et protéger l'installation contre tout ré-enclenchement intempestif.
- Fermer les vannes d'arrêt avant et après l'installation,
- Isoler et vidanger le réservoir sous pression à membrane au niveau de la soupape de débit.
- En cas de besoin, vidanger entièrement l'installation.

9 Entretien

Pour une sécurité de fonctionnement optimale et des coûts d'exploitation les plus bas possibles, il est conseillé d'exécuter un contrôle et un entretien réguliers du groupe de surpression (se reporter à la norme DIN 1988). Pour cela, il est préférable de souscrire un contrat de maintenance auprès d'une entreprise spécialisée ou de notre service après-vente. Les contrôles suivants doivent être exécutés régulièrement :

- Contrôle de l'ordre de marche du groupe de surpression
- Vérifier les garnitures mécaniques des pompes. Pour le graissage, les garnitures mécaniques utilisent de l'eau, susceptible de s'échapper en très faible quantité au niveau du joint. En cas d'échappement conséquent, la garniture mécanique doit être remplacée.
- Vérifier (tous les 3 mois, de préférence) si le réservoir sous pression à membrane (option ou accessoire) est réglé sur la bonne pression de compression initiale et s'il est étanche (voir fig. 3 et 4).



Attention ! Risque de dommages matériels !
Lorsque la pression de compression initiale est mauvaise, la fonction du réservoir sous pression à membrane n'est pas garantie, ce qui peut provoquer une usure excessive de la membrane et des incidents techniques.

Pour contrôler la pression de compression :

- mettre la cuve hors pression côté eau (en fermant la soupape de débit (A, fig. 3) et en laissant l'eau restante s'échapper par la vidange (B, fig. 3)) ;
- contrôler la pression de gaz au niveau de la soupape du réservoir sous pression à membrane (en haut, retirer le capuchon de protection) à l'aide d'un manomètre (C, fig 3) ;
- si nécessaire, corriger la pression en rajoutant de l'azote. (PN2 = pression d'enclenchement des pompes pmin moins 0,2 à 0,5 bar ou valeur indiquée dans le tableau du réservoir (fig. 4) – service après-vente de Salmson). En cas de pression trop élevée, laisser l'azote s'échapper au niveau de la soupape.

Concernant les groupes de surpression avec convertisseur de fréquence, les filtres d'entrée et de sortie du ventilateur doivent être nettoyés dès que leur niveau d'encrassement est significatif. Pour une mise hors service de longue durée, procéder comme indiqué à la section 8.1 et vidanger toutes les pompes en ouvrant les bouchons de vidange au niveau du pied de la pompe.

10 Pannes, causes et remèdes

L'élimination des pannes, tout particulièrement au niveau des pompes et de l'appareil de régulation, doit être confiée exclusivement à un agent du service après-vente de Salmson ou d'une entreprise spécialisée.

**REMARQUE :**

Pour tous les travaux de maintenance et de réparation, il est impératif de respecter les consignes de sécurité générales ! Se conformer également à la notice de montage et de mise en service des pompes et de l'appareil de régulation !

Défaut	Cause	Remèdes
La/les pompe(s) ne démarre(nt) pas	Tension d'alimentation inexistante	Vérifier les fusibles, les câbles et les raccordements
	Interrupteur principal à l'arrêt.	Allumer l'interrupteur principal
	Niveau d'eau trop bas dans le réservoir de stockage, ce qui signifie que le niveau de manque d'eau est atteint.	Contrôler la robinetterie d'entrée/la conduite d'arrivée du réservoir de stockage
	Le commutateur de protection manque d'eau s'est déclenché	Contrôler la pression d'alimentation
	Commutateur de protection manque d'eau défectueux	Contrôler, remplacer le commutateur de protection manque d'eau si nécessaire
	Electrodes mal raccordées ou commutateur de pression d'alimentation mal réglé	Contrôler le montage ou le réglage, corriger si nécessaire
	Pression d'alimentation supérieure à la pression d'amorçage	Contrôler les valeurs de réglage, les corriger si nécessaire
	Robinetterie fermée au niveau du capteur de pression	Contrôler, ouvrir la vanne d'arrêt si nécessaire
	Pression d'amorçage réglée sur une valeur trop élevée	Contrôler le réglage, corriger si nécessaire
	Fusible défectueux	Contrôler les fusibles et les remplacer si nécessaire
	La protection moteur s'est déclenchée	Contrôler les valeurs de réglage des caractéristiques des pompes ou du moteur, mesurer éventuellement les valeurs d'intensité, corriger le réglage si nécessaire, vérifier éventuellement que le moteur n'est pas endommagé et remplacer si nécessaire
	Contacteur de puissance défectueux	Contrôler et remplacer si nécessaire
	Court-circuit entre spires dans le moteur	Contrôler, si nécessaire remplacer ou faire réparer le moteur
La/les pompe(s) ne s'arrête(nt) pas	Trop fortes variations de pression d'alimentation	Contrôler la pression d'alimentation. Le cas échéant, prendre les mesures nécessaires pour stabiliser la pression d'alimentations (réducteur de pression, p. ex.)
	Conduite d'arrivée obturée ou bloquée	Vérifier, éliminer l'obstruction ou ouvrir la vanne d'arrêt
	Diamètre nominal de la conduite d'arrivée trop petit	Contrôler la conduite d'arrivée, augmenter la section de la conduite d'arrivée si nécessaire
	Installation incorrecte de la conduite d'arrivée	Contrôler la conduite d'arrivée, modifier le guidage de la tuyauterie si nécessaire
	Entrée d'air dans l'alimentation	Contrôler, étancher la tuyauterie si nécessaire, purger les pompes
	Roues engorgées	Contrôler la pompe, remplacer si nécessaire ou faire réparer
	Clapet anti-retour non étanche	Vérifier, remplacer l'étanchement ou le clapet anti-retour si nécessaire
	Clapet anti-retour engorgé	Vérifier, éliminer l'obstruction ou remplacer le clapet anti-retour si nécessaire
	Vannes d'arrêt fermées dans l'installation ou pas suffisamment ouvertes	Vérifier, ouvrir entièrement la vanne d'arrêt si nécessaire

Défaut	Cause	Remèdes
<i>La/les pompe(s) ne s'arrête(nt) pas</i>	Débit trop important	Contrôler les caractéristiques de la pompe et les valeurs de réglage, corriger si nécessaire
	Robinetterie fermée au niveau du capteur de pression	Contrôler, ouvrir la vanne d'arrêt si nécessaire
	Pression de mise à l'arrêt réglée sur une valeur trop élevée	Contrôler le réglage, corriger si nécessaire
	Sens de rotation incorrect des moteurs	Contrôler le sens de rotation et, si nécessaire, corriger l'interversion de phase
Nombre de démarrages trop élevé ou commutations oscillantes	Trop fortes variations de pression d'alimentation	Contrôler la pression d'alimentation. Le cas échéant, prendre les mesures nécessaires pour stabiliser la pression d'alimentations (réducteur de pression, p. ex.)
	Conduite d'arrivée obturée ou bloquée	Vérifier, éliminer l'obstruction ou ouvrir la vanne d'arrêt
	Diamètre nominal de la conduite d'arrivée trop petit	Contrôler la conduite d'arrivée, augmenter la section de la conduite d'arrivée si nécessaire
	Installation incorrecte de la conduite d'arrivée	Contrôler la conduite d'arrivée, modifier le guidage de la tuyauterie si nécessaire
	Robinetterie fermée au niveau du capteur de pression	Contrôler, ouvrir la vanne d'arrêt si nécessaire
	Pas de réservoir sous pression à membrane installé (option ou accessoires)	Compléter l'équipement avec un réservoir sous pression à membrane
	Pression de compression incorrecte au niveau du réservoir sous pression à membrane	Contrôler la pression de compression, corriger si nécessaire
	Robinetterie fermée au niveau du réservoir sous pression à membrane	Contrôler la robinetterie, ouvrir si nécessaire
	Réservoir sous pression à membrane défectueux	Contrôler le réservoir sous pression à membrane et le remplacer, si nécessaire
	Différence de commutation réglée sur une valeur trop basse	Contrôler le réglage, corriger si nécessaire
<i>La/les pompe(s) fonctionne(nt) de manière irrégulière et/ou émet des bruits inhabituels</i>	Trop fortes variations de pression d'alimentation	Contrôler la pression d'alimentation. Le cas échéant, prendre les mesures nécessaires pour stabiliser la pression d'alimentations (réducteur de pression, p. ex.)
	Conduite d'arrivée obturée ou bloquée	Vérifier, éliminer l'obstruction ou ouvrir la vanne d'arrêt
	Diamètre nominal de la conduite d'arrivée trop petit	Contrôler la conduite d'arrivée, augmenter la section de la conduite d'arrivée si nécessaire
	Installation incorrecte de la conduite d'arrivée	Contrôler la conduite d'arrivée, modifier le guidage de la tuyauterie si nécessaire
	Entrée d'air dans l'alimentation	Contrôler, étancher la tuyauterie si nécessaire, purger les pompes
	Présence d'air dans la pompe	Purger la pompe, contrôler l'étanchéité de la conduite d'aspiration et étancher si nécessaire
	Roues engorgées	Contrôler la pompe, remplacer si nécessaire ou faire réparer
	Débit trop important	Contrôler les caractéristiques de la pompe et les valeurs de réglage, corriger si nécessaire
	Sens de rotation incorrect des moteurs	Contrôler le sens de rotation et, si nécessaire, corriger l'interversion de phase

Défaut	Cause	Remèdes
<i>La/les pompe(s) fonctionne(nt) de manière irrégulière et/ou émet des bruits inhabituels</i>	Tension d'alimentation : une phase manque	Vérifier les fusibles, les câbles et les raccordements
	Pompe mal fixée sur le bâti de base	Contrôler la fixation, resserrer les vis de fixation si nécessaire
	Endommagement des paliers	Contrôler le moteur/la pompe, remplacer si nécessaire ou faire réparer
Le moteur ou la pompe deviennent trop chauds	Entrée d'air dans l'alimentation	Contrôler, étancher la tuyauterie si nécessaire, purger les pompes
	Vannes d'arrêt fermées dans l'installation ou pas suffisamment ouvertes	Vérifier, ouvrir entièrement la vanne d'arrêt si nécessaire
	Roues engorgées	Contrôler la pompe, remplacer si nécessaire ou faire réparer
	Clapet anti-retour engorgé	Vérifier, éliminer l'obstruction ou remplacer le clapet anti-retour si nécessaire
	Robinetterie fermée au niveau du capteur de pression	Contrôler, ouvrir la vanne d'arrêt si nécessaire
	Pression de mise à l'arrêt réglée sur une valeur trop élevée	Contrôler le réglage, corriger si nécessaire
	Endommagement des paliers	Contrôler le moteur/la pompe, remplacer si nécessaire ou faire réparer
	Court-circuit entre spires dans le moteur	Contrôler, si nécessaire remplacer ou faire réparer le moteur
	Tension d'alimentation : une phase manque	Vérifier les fusibles, les câbles et les raccordements
Consommation de courant trop importante	Clapet anti-retour non étanche	Vérifier, remplacer l'étanchement ou le clapet anti-retour si nécessaire
	Débit trop important	Contrôler les caractéristiques de la pompe et les valeurs de réglage, corriger si nécessaire
	Court-circuit entre spires dans le moteur	Contrôler, si nécessaire remplacer ou faire réparer le moteur
	Tension d'alimentation : une phase manque	Vérifier les fusibles, les câbles et les raccordements
La protection thermique moteur se déclenche	Clapet anti-retour défectueux	Vérifier, remplacer le clapet anti-retour si nécessaire
	Débit trop important	Contrôler les caractéristiques de la pompe et les valeurs de réglage, corriger si nécessaire
	Contacteur de puissance défectueux	Contrôler et remplacer si nécessaire
	Court-circuit entre spires dans le moteur	Contrôler, si nécessaire remplacer ou faire réparer le moteur
	Tension d'alimentation : une phase manque	Vérifier les fusibles, les câbles et les raccordements
Puissance de la pompe/des pompes nulle ou insuffisante	Trop fortes variations de pression d'alimentation	Contrôler la pression d'alimentation. Le cas échéant, prendre les mesures nécessaires pour stabiliser la pression d'alimentations (réducteur de pression, p. ex.)
	Conduite d'arrivée obturée ou bloquée	Vérifier, éliminer l'obstruction ou ouvrir la vanne d'arrêt
	Diamètre nominal de la conduite d'arrivée trop petit	Contrôler la conduite d'arrivée, augmenter la section de la conduite d'arrivée si nécessaire
	Installation incorrecte de la conduite d'arrivée	Contrôler la conduite d'arrivée, modifier le guidage de la tuyauterie si nécessaire
	Entrée d'air dans l'alimentation	Contrôler, étancher la tuyauterie si nécessaire, purger les pompes
	Roues engorgées	Contrôler la pompe, remplacer si nécessaire ou faire réparer
	Clapet anti-retour non étanche	Vérifier, remplacer l'étanchement ou le clapet anti-retour si nécessaire

Défaut	Cause	Remèdes
<i>Puissance de la pompe/des pompes nulle ou insuffisante</i>	Clapet anti-retour engorgé	Vérifier, éliminer l'obstruction ou remplacer le clapet anti-retour si nécessaire
	Vannes d'arrêt fermées dans l'installation ou pas suffisamment ouvertes	Vérifier, ouvrir entièrement la vanne d'arrêt si nécessaire
	Le commutateur de protection manque d'eau s'est déclenché	Contrôler la pression d'alimentation
	Sens de rotation incorrect des moteurs	Contrôler le sens de rotation et, si nécessaire, corriger l'interversion de phase
	Court-circuit entre spires dans le moteur	Contrôler, si nécessaire remplacer ou faire réparer le moteur
La protection contre le fonctionnement à sec s'arrête bien qu'il y ait de l'eau	Trop fortes variations de pression d'alimentation	Contrôler la pression d'alimentation. Le cas échéant, prendre les mesures nécessaires pour stabiliser la pression d'alimentations (réducteur de pression, p. ex.)
	Diamètre nominal de la conduite d'arrivée trop petit	Contrôler la conduite d'arrivée, augmenter la section de la conduite d'arrivée si nécessaire
	Installation incorrecte de la conduite d'arrivée	Contrôler la conduite d'arrivée, modifier le guidage de la tuyauterie si nécessaire
	Débit trop important	Contrôler les caractéristiques de la pompe et les valeurs de réglage, corriger si nécessaire
	Electrodes mal raccordées ou commutateur de pression d'alimentation mal réglé	Contrôler le montage ou le réglage, corriger si nécessaire
	Commutateur de protection manque d'eau défectueux	Contrôler, remplacer le commutateur de protection manque d'eau si nécessaire
La protection contre le fonctionnement à sec ne s'arrête pas, bien qu'il y ait un manque d'eau	Electrodes mal raccordées ou commutateur de pression d'alimentation mal réglé	Contrôler le montage ou le réglage, corriger si nécessaire
	Commutateur de protection manque d'eau défectueux	Contrôler, remplacer le commutateur de protection manque d'eau si nécessaire
Le voyant de contrôle du sens de rotation est allumé (uniquement sur quelques types de pompe)	Sens de rotation incorrect des moteurs	Contrôler le sens de rotation et, si nécessaire, corriger l'interversion de phase

Pour obtenir des explications sur les anomalies non répertoriées dans ce tableau, consulter la documentation fournie avec les différents composants.

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

11 Pièces de rechange

La commande de pièces de rechange ou les ordres de réparation sont réalisés par des artisans spécialisés locaux et/ou le service après-vente Salmson. Afin d'éviter toutes questions ou commandes erronées, indiquer toutes les données de la plaque signalétique lors de chaque commande.

Sous réserve de modifications techniques.

Captions

Fig. 1a		Example of pressure boosting system "Alti-Nexis V..-2-SC-16-T4"
Fig. 1b		Example of pressure boosting system "Alti-Nexis VE..-3-SC-16-T4"
Fig. 1c		Example of pressure boosting system "Alti-Nexis advens..-4-SC-16-T4"
1	Pumps	
2	Control device	
3	Base frame	
4	Intake manifold pipe	
5	Delivery manifold pipe	
6	Check valve on the intake side	
7	Check valve on the pressure side	
8	Non-return valve	
9	Diaphragm pressure vessel (accessory for Nexis advens)	
10	Throughflow valve	
11	Pressure gauge	
12	Pressure sensor	
13	Lifting point for attachment of lifting gear	
14	Low-water cut-out switchgear (WMS), optional	
15	Casing (only with pump types Nexis advens)	
15a	Intake-side casing hood (only with pump types Nexis advens)	
15b	Pressure-side casing hood (only with pump types Nexis advens)	

Fig. 2a		Pressure sensor kit (series with Nexis V und Nexis VE)
9	Diaphragm pressure vessel	
10	Throughflow valve	
11	Pressure gauge	
12a	Pressure sensor	
12b	Pressure sensor (plug), electrical connection, PIN assignment	
16	Draining/venting	
17	Stop valve	

Fig. 2b		Pressure sensor kit (series with Nexis advens)
11	Pressure gauge	
12a	Pressure sensor	
12b	Pressure sensor (plug), electrical connection, PIN assignment	
16	Draining/venting	
17	Stop valve	

Fig. 3		Throughflow valve operation / pressure testing the diaphragm pressure vessel
9	Diaphragm pressure vessel	
10	Throughflow valve	
A	Open/close	
B	Draining	
C	Check supply pressure	

Fig. 4		Information table: nitrogen pressure, diaphragm pressure vessel (example) (supplied as a sticker!)
a	Nitrogen pressure according to the table	
b	Start-up pressure, base-load pump in bar PE	
c	Nitrogen pressure in bar PN2	
d	Note: Nitrogen measurement without water	
e	Note: Attention! Introduce nitrogen only	

Fig. 5		8l diaphragm pressure vessel retrofit kit (accessory only for Alti- Nexis advens)
9	Diaphragm pressure vessel	
10	Throughflow valve	
18	Threaded pipe union (to suit the nominal diameter of the system)	
19	O-ring (seal)	
20	Lock nut	
21	Pipe nipple	

Fig. 6a	Protection against low water level (WMS) kit Alti-Nexis V und Nexis VE
Fig. 6b	Protection against low water level (WMS) kit Alti-Nexis advens
14	Low-water cut-out switchgear (WMS), optional
11	Pressure gauge
16	Draining/venting
17	Stop valve
22	Pressure switch
23	Plug connector

Fig. 6c	Protection against low water level (WMS) kit, pin assignment and electrical connection
22	Pressure switch (type PS3)
23	Plug connector
23a	Plug connector type PS3-4xx (2-core) (normally closed contact)
23b	Plug connector type PS3-Nxx (3-core) (changeover contact)
	Core colours:
BN	BROWN
BU	BLUE
BK	BLACK

Fig. 7	Example of a direct connection (hydraulic diagram)
Fig. 8	Example of an indirect connection (hydraulic diagram)
24	Consumer connections upstream of the pressure boosting system
25	Diaphragm pressure vessel on the end pressure side
26	Consumer connections downstream from the pressure boosting system
27	Infeed connection for system flushing (nominal diameter = pump connection)
28	Draining connection for system flushing (nominal diameter = pump connection)
29	Pressure boosting system (here with 4 pumps)
30	Diaphragm pressure vessel on the inlet side
31	Unpressurised break tank on the inlet side
32	Flushing apparatus for the inlet connection of the break tank
33	Building connection to the water supply mains
34	Building connection to the water supply mains

Fig. 9	Installation example: vibration absorber and compensator
A	Vibration absorber (screw it into the threaded inserts provided and secure with it lock nuts)
B	Expansion joint with extension limiters (accessory)
C	Fixing the pipes downstream from the pressure boosting system, e.g. with pipe clips (by the customer)
D	Threaded caps (accessory)

Fig. 10	Installation example: Flexible connection lines and fixing to the floor
A	Vibration absorber (screw it into the threaded inserts provided and secure with it lock nuts)
B	Flexible connection line (accessory)
BW	Bend angle
RB	Bend radius
C	Fixing the pipes downstream from the pressure boosting system, e.g. with pipe clips (by the customer)
D	Threaded caps (accessory)
E	Floor fixing, with structure-borne noise insulation (by the customer)

Fig. 11a	Removing the casing
15	Casing (only with pump types Nexis advens)
35	Quick-release fastening for casing
A	Open the quick-release fastenings
B	Swing up the casing hoods
C	Remove the casing hoods

Fig. 11b	Fitting the casing
15	Casing (only with pump types Nexis advens)
35	Quick-release fastening for casing
A	Fitting the casing hoods (engage the guide tabs)
B	Swing back the casing hoods
C	Close the quick-release fastenings

Fig. 12	Transport instructions
13	Lifting point for attachment of lifting gear
36	Transport pallet (example)
37	Transport equipment - (example - pallet truck)
38	Transport securing (screws)
39	Hoisting gear (example - spreader beam)
40	Protective wrapper (example)

Fig. 13a Break tank (accessory - example)	
41	Inlet (with float valve (accessory))
42	Air supply/vent with insect protection
43	Inspection opening
44	Overflow Ensure adequate drainage. Protect siphon or valve against ingress of insects. No direct connection to the sewer system (free drainage according to EN1717)
45	Drainage
46	Extraction (connection for pressure boosting system)
47	Terminal box for low-water signal transmitter
48	Connection for flushing apparatus intake
49	Level display

Fig. 13b Low-water signal transmitter (float switch) with connection diagram	
50	Low-water signal transmitter/float switch
A	Tank full, contact closed (water not low)
B	Tank empty, contact open (water low)
	Core colours:
BN	BROWN
BU	BLUE
BK	BLACK

Fig. 14 Required space for the access to the controller	
2	Controller

1	General	31
2	Safety	31
2.1	Indication of instructions in the operating instructions	31
2.2	Personnel qualifications	31
2.3	Danger in the event of non-observance of the safety instructions	31
2.4	Safety consciousness on the job	31
2.5	Safety instructions for the operator	31
2.6	Safety instructions for installation and maintenance work	32
2.7	Unauthorised modification and manufacture of spare parts	32
2.8	Improper use	32
3	Transport and interim storage	32
4	Intended use	33
5	Product information	33
5.1	Type key	33
5.2	Technical Data)	34
5.3	Scope of delivery	35
5.4	Accessories	35
6	Description of the product and accessories	35
6.1	General description	35
6.2	Components of the pressure boosting system	36
6.3	Function of the pressure boosting system	36
6.4	Noise	37
7	Installation	39
7.1	Installation location	39
7.2	Installation	40
7.2.1	Foundation/bearing surface	40
7.2.2	Hydraulic connection and pipes	40
7.2.3	Hygiene (TrinkwV 2001)	40
7.2.4	Dry-running protection/protection against low water level (accessory)	40
7.2.5	Diaphragm pressure vessel (accessory)	41
7.2.6	Safety valve (accessory)	41
7.2.7	Non-pressurised break tank (accessory)	41
7.2.8	Expansion joints (accessory)	42
7.2.9	Flexible connection lines (accessory)	42
7.2.10	Pressure reducer (accessory)	43
7.3	Electrical connection	43
8	Commissioning / decommissioning	43
8.1	General preparations and checking	43
8.2	Protection against low water level (WMS)	44
8.3	Commissioning the system	44
8.4	Decommissioning the system	44
9	Maintenance	44
10	Faults, causes and remedies	45
11	Spare parts	47

1 General

About this document

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

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

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

EC declaration of conformity:

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

2 Safety

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

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

2.1 Indication of instructions in the operating instructions

Symbols:
General danger symbol



Danger due to electrical voltage



USEFUL INFORMATION



Signal words:

DANGER!

Acutely dangerous situation.

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

WARNING!

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

CAUTION!

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

NOTE:

Useful information on handling the product. It draws attention to possible problems. Information that appears directly on the product, such as:

- direction of rotation arrow
 - identification for connections
 - rating plate
 - warning sticker
- must be strictly complied with and kept in legible condition.

2.2 Personnel qualifications

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

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

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

In detail, non-observance can, for example, result in the following risks:

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

2.4 Safety consciousness on the job

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

2.5 Safety instructions for the operator

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

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

If hot or cold components on the product/the unit lead to hazards, local measures must be taken to guard them against touching.

Guards protecting against touching moving components (such as the coupling) must not be removed whilst the product is in operation. Leakages (e.g. from the shaft seals) of hazardous fluids (which are explosive, toxic or hot) must be led away so that no danger to persons or to the environment arises. National statutory provisions are to be complied with.

- Highly flammable materials are always to be kept at a safe distance from the product.

Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general directives [e.g. IEC, VDE etc.] and local energy supply companies must be adhered to.

2.6 Safety instructions for installation and maintenance work

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

Work to the product/unit must only be carried out when at a standstill. It is mandatory that the procedure described in the installation and operating instructions for shutting down the product/unit be complied with.

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

2.7 Unauthorised modification and manufacture of spare parts

Unauthorised modification and manufacture of spare parts will impair the safety of the product/personnel and will make void the manufacturer's declarations regarding safety.

Modifications to the product are only permissible after consultation with the manufacturer. Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure safety. The use of other parts will absolve us of liability for consequential events.

2.8 Improper use

The operating safety of the supplied product is only guaranteed for conventional use in accordance with Section 4 of the operating instructions. The limit values must on no account fall under or exceed those specified in the catalogue/data sheet.

3 Transport and interim storage

The pressure boosting system is supplied on a pallet (see examples Fig. 12), on transport boards or in a crate and is film-wrapped to protect it against moisture and dust. Transport and storage instructions marked on the packing must be observed.



CAUTION! Risk of damage to property!

Use approved lifting gear (Fig. 12) to transport the system. Stability of the load must be ensured, since with this particular range of pumps the centre of gravity is shifted to the top (top-heavy). Connect transport slings or ropes to the transport eyes provided (see Fig. 1a, 1b, 1c, 12 - item 13) or around the base frame. The pipes are not designed to withstand loads and should not be used to secure loads in transit.



CAUTION! Risk of damage!

Subjecting the pipes to loads while in transit can result in leaks!



NOTE!

Where systems are fitted with casings it is recommended that these are removed using the lifting gear before transport, and are refitted after all installation and set-up work has been completed (see Fig.11a and 11b).

The transport dimensions, weights and necessary passageways and transport areas at the installation are given in the attached installation plan or other documentation.



CAUTION! Risk of detriment or damage!

The system must be protected by means of suitable measures against moisture, frost and heat and also mechanical damage!

When receiving and unpacking the pressure boosting system and its accessories, first check the packaging for damage.

If damage is found which may have been caused by being dropped or the like:

- check the pressure boosting system and accessories for possible damage
- inform the delivery company (forwarding agent) or our customer service department, even if at first you do not find any obvious damage to the system or its accessories.

After removing the packing, store or install the unit according to the installation conditions described (see section entitled Installation).

4 Intended use

Salmson pressure boosting systems of the Alti-Nexis series are designed for pressure boosting and pressure support in water-supply systems. They are used in:

- drinking water supply systems, primarily in high-rise apartments, hospitals, offices and industrial buildings, the structure, function and requirements of which comply with the following standards, guidelines and directives:
 - DIN1988 (for Germany)
 - DIN2000 (for Germany)
 - EU Directive 98/83/EC
 - Drinking Water Ordinance - TrinkwV2001 (for Germany)
- Industrial water supply and cooling systems
- Fire water and supply systems for local use,
- Irrigation and sprinkling installations

Automatically controlled pressure boosting systems are supplied from the public drinking water mains either directly (connected directly) or indirectly (connected indirectly) using a break tank. These break tanks are sealed but are not pressurised, i.e. they are under only atmospheric pressure.

5 Product information

5.1 Type key

Example: Salmson-Alti-Nexis V605-2-SC-16-T4	
Salmson	Brand name
Alti	Product family: pressure boosting systems
Nexis	Series designation of pumps (see enclosed pump documentation)
V	Pump design, vertical standard version
6	Nominal flow rate Q [m ³ /h] (2-pole version 50 Hz)
05	Number of pump stages
2	Number of pumps
SC	Series designation control unit Smart Control
16	Max. operating pressure [bar]
T4	Mains connection, three-phase

Example : Salmson-Alti-Nexis V1007-3-SC-16-T4-FC	
Salmson	Brand name
Alti	Product family: pressure boosting systems
Nexis	Series designation of pumps (see enclosed pump documentation)
V	Pump design, vertical standard version
10	Nominal flow rate Q [m ³ /h] (2-pole version 50 Hz)
07	Number of pump stages
3	Number of pumps
SC	Series designation control unit Smart Control
16	Max. operating pressure [bar]
T4	Mains connection, three-phase
FC	Frequency Converter integrated in the control unit

Exemple : Salmson-Alti-Nexis VE1603-4-SC-16-T4	
Salmson	Brand name
Alti	Product family: pressure boosting systems
Nexis	Series designation of pumps (see enclosed pump documentation)
VE	Pump design, vertical standard version
16	Nominal flow rate Q [m ³ /h] (2-pole version 50 Hz)
03	Number of pump stages
4	Number of pumps
SC	Series designation control unit Smart Control
16	Max. operating pressure [bar]
T4	Mains connection, three-phase

5.2 Technical Data)	
Max. flow rate	see catalogue/data sheet
Max. delivery head	see catalogue/data sheet
Speed	2800 – 2900 rpm (fixed speed) Nexis V 900 – 3600 rpm (variable speed) Nexis VE 500 – 3600 rpmn (variable speed) Nexis advens
Mains voltage	3~ 400 V ± 10 % V (L1, L2, L3, PE)
Rated current	See rating plate
Frequency	50 Hz
Electrical connection	(see installation and operating instructions and wiring diagram of the control device)
Insulation class	F
Protection class	IP 54
Power consumption P1	See rating plate of the pump/motor
Power consumption P2	See rating plate of the pump/motor
Nominal diameters	
Suction/pressure pipe connection	<p>1½/R 1½ (..2 Nexis V/VE/Nexis 4..) (..3 Nexis V 4..)</p> <p>R 2/R 2 (..2 Nexis V/VE/Nexis 6..) (..3 Nexis VE/Nexis 4..) (..4 Nexis V 4..)</p> <p>R 2½/R 2½ (..2 Nexis V/VE/Nexis 10..) (..2 Nexis V/Nexis 16..) (..3 Nexis V/VE/Nexis 6..) (..3 Nexis V/Nexis 10..) (..4 Nexis VE/Nexis 4..) (..4 Nexis V/VE/Nexis 6..)</p> <p>R 3/R 3 (..2 Nexis VE 16..) (..2 Nexis V/VE/Nexis 22..) (..3 Nexis V 16..) (..4 Nexis V/VE/Nexis 10..)</p> <p>DN100/DN100 (..2 Nexis V/VE/Nexis 36..) (..3 Nexis VE/Nexis 16..) (..3 Nexis V/VE/Nexis 22..) (..4 Nexis V/VE/Nexis 16..)</p> <p>DN125/DN125 (..2 Nexis V/VE/Nexis 52..) (..3 Nexis V/VE/Nexis 36) (..4 Nexis V/VE/Nexis 22)</p> <p>DN150/DN150 (..3 Nexis V/VE/Nexis 52..) (..4 Nexis V/VE/Nexis 36..)</p> <p>DN200/DN200 (..4 Nexis V/VE/Nexis 52..)</p> <p>(subject to change without prior notice / refer also to the enclosed installation plan)</p>
Permissible ambient temperature	5 °C bis 40 °C
Permissible fluids	Pure water without settling sediment
Permissible temperature of the fluid	3 °C bis 50 °C
Max. permissible operating pressure	on the pressure side 16 bar (see rating plate)
Max. permissible inlet pressure	indirect connection (however max. 6 bar)
Further data...	
Diaphragm pressure vessel	8 L (optional)

5.3 Scope of delivery

- Pressure boosting system,
- Installation and operating instructions of the pressure boosting system,
- Installation and operating instructions of the pumps,
- Installation and operating instructions of the control device,
- Factory acceptance test certificate (in accordance with 10204 3.1.B),
- Installation plan if applicable
- Electrical wiring diagram if applicable
- Installation and operating instructions of the frequency converter if applicable
- Additional sheet with the factory setting of the frequency converter if applicable
- Installation and operating instructions of the signal transmitter if applicable
- Spare parts list if applicable.

5.4 Accessories

Accessories must be ordered separately if needed.

The accessories included in the Salmson range include the following:

- Open break tank (example Fig. 13a),
- 8l diaphragm pressure vessel retrofit kit (example Fig. 5)
- Larger diaphragm pressure vessel (on the suction side or discharge side)
- Safety valve
- Dry-running protection:
 - Protection against low water level (WMS) (Fig. 6a and 6b) in inlet mode (at least 1.0 bar) (supplied fitted to the pressure boosting system if part of the order)
 - Float switch
 - Low-water warning electrodes with level relay
 - Electrodes for tank operation (special accessories on request)
- Flexible connection lines (Fig. 10 – B),
- Expansion joints (Fig. 9 – B),
- Threaded flanges and caps (Fig. 9 and 10 – D),
- Sound-insulating casing (special accessory on request).

6 Description of the product and accessories

6.1 General description

The Salmson –pressure boosting system type Alti-Nexis is supplied ready for connection as a compact unit with built-in controls. It consists of 2 to 4 non-self-priming multistage vertical high-pressure centrifugal pumps which are supplied completely piped to each other and mounted on a common base frame. The only connections that have to be made are for the inlet and pressure pipes and the electrical mains supply. It may also be necessary to install accessories ordered and supplied separately.

The pressure boosting system with non-self-priming pumps can be connected both indirectly (Fig. 8 – system separated by a non-pressurised water break tank) and directly (Fig. 7 – connection without separation of the system) to the water supply mains. Detailed instructions for the pump type used can be found in the attached installation and operating instructions for the pump.

Observe the relevant, applicable regulations and standards for using the potable water supply and/or fire extinguishing supply. **The system must be operated and maintained in accordance with the relevant instructions so that the security of the water supply is permanently guaranteed and neither the public water supply nor other consumption installations are detrimentally affected.** The relevant instructions or standards (see section 1.1) on connection and the type of connection to the public water mains must be observed; and supplemented by **regulations of water companies or the responsible fire protection authorities**, as required. In addition, local conditions (e.g. a supply pressure that is too high or fluctuates sharply and which might require the installation of a pressure relief valve) must also be observed.

6.2 Components of the pressure boosting system

The complete system is made up of various main components. The scope of delivery includes separate installation and operating instructions for the operating parts/components. (Also see attached installation plan)

Mechanical and hydraulic system components (Fig. 1a, 1b and 1c) :

The compact unit is mounted on a **base frame with vibration absorbers (3)**. It consists of a group of 2 to 4 **high-pressure multistage centrifugal pumps (1)**, which are combined by means of an **intake manifold pipe (4)** and a **delivery manifold pipe (5)** to form a complete system. Each pump is fitted with a **(6) check valve** on the intake side, a **(7) check valve** on the pressure side and a **non-return valve (8)** on the pressure side. A module with isolation valves is fitted on the pressure manifold, which contains a **pressure sensor (12) and pressure gauge (11)** (see also Fig. 2a and 2b). For systems with pumps of the Nexis V and Nexis VE series, an optional **8-litre diaphragm pressure vessel (9) with a throughflow valve (10)** (for throughflow according to DIN 4807-part 5) (see also Fig. 3) can be fitted to the **pressure manifold (5)**. For systems with pumps of the Nexis advens series an optional retrofit kit with an 8-litre diaphragm pressure vessel is available (see Fig. 5).

An optional module for **low-water cut-out switchgear (WMS) (14)** can be fitted or retrofitted to the intake manifold (see Fig. 6a and 6b). The **control device (2)** is mounted directly on the base frame and ready-wired to the electrical components of the system. In the case of larger systems, the control device is accommodated in a separate free-standing cabinet (SG) and the electrical components are pre-wired to the corresponding connecting cable. For the separate free-standing cabinet (SG), the final wiring is done by the customer (see section 7.3 and the documentation included with the control device).

The present installation and operating instructions contain only a general description of the complete system.

Systems with pumps of the Nexis advens series are equipped additionally with a casing (Fig. 1c, 15a and 15b) around the valves and joint tubing. **High-pressure multistage centrifugal pumps (1):** Different types of multistage high pressure centrifugal pumps are installed in the pressure boosting system depending on the application and the performance parameters required. Their number can vary from 2 to 4 pumps. Pumps with built-in frequency convert-in frequency converters (Nexis V) are used. The attached installation and operating instructions provide information on the pumps.

Control device (2):

The SC series control device is used to control and regulate the Alti-Nexis pressure boosting system. The size and components of the control device may vary depending on the design and performance parameters of the pumps. The attached installation and operating instructions, and the corresponding wiring diagram provide information on the control device installed in this pressure boosting system.

Diaphragm pressure vessel kit (Fig. 3 with optional retrofitted accessory to Fig. 5):

- Diaphragm pressure vessel (9) with throughflow valve (10)

Pressure sensor kit (Fig. 2a and 2b):

- Pressure gauge (11)
- Pressure sensor (12)
- Electrical connection for pressure sensor (12)
- Draining / venting (16)
- Stop valve (17)

6.3 Function of the pressure boosting system

Salmson pressure boosting systems of the series Alti-Nexis are fitted as standard with non-self-priming multistage high-pressure centrifugal pumps with or without built-in frequency converters. These are supplied with water via the inlet manifold pipe.

Where self-priming pumps are used for special versions, or generally in the case of suction from lower-lying tanks, a separate vacuum-proof and pressure-resistant suction line with a foot valve must be installed for each pump. The line must rise continuously from the tank to the system.

The pumps increase the pressure and pump the water to the consumer via the delivery manifold pipe. To do this, they are switched on and off or controlled depending on the pressure. The pressure sensor continuously measures the actual pressure value, converts it into a current signal and transmits it to the control device.

Depending on the requirement and the type of control, the control device switches the pumps on, switches them in, or switches them off. If pumps with built-in frequency converters are used, the speed of one or more of the pumps is changed until the control parameter settings are achieved (a more precise description of the control mode and the control process is given in the installation and operating instructions for the control device). The total delivery volume of the system is distributed over several pumps. This has the big advantage that the system output is adapted very precisely to the actual demand and the pumps are operated in the most favourable performance range in each case. This design delivers a high level of efficiency and an economical energy consumption for the system.

The first pump that starts up is called the base-load pump. The remaining pumps needed to reach the system operating point are called peak-load pump(s). If the system is configured to supply drinking water according to DIN 1988, one pump must be designated as a standby pump, i.e. at maximum extraction, one pump is always decommissioned or on stand-by. To ensure that all the pumps are used equally, the control unit cycles the pumps continuously, i.e. the order of switching on and the allocation of the base load/peak load or standby pump functions change regularly.

The diaphragm pressure vessel (total content approx. 8 litres) which can be installed as a retrofit kit accessory option on systems with Nexis advens pumps) performs a certain buffering function on the pressure sensor and prevents oscillation of the control system when switching the system on and off. It also guarantees low water extraction (e.g. for very small leaks) from the storage volume at hand without switching on the base-load pump. This reduces the switching frequency of the

pumps and stabilises the operating status of the pressure boosting system.

CAUTION! Risk of damage!

To protect the mechanical seal or slide bearing, do not allow the pumps to run dry. If the pumps run dry they may develop leaks.

Various kits are offered as accessories for direct connection to the public water mains as protection against low water level (WMS) (14) (Fig. 6a and 6b). Each kit incorporates a built-in pressure switch (22). This pressure switch monitors the supply pressure and if the pressure is low it sends a switching signal to the control device.

An installation point for this purpose is provided as standard at the inlet manifold pipe.

In the case of an indirect connection (system separation through non-pressurised break tank), a level-dependent signal transmitter must be provided and installed in the break tank as a dry-running protection device.

For existing onsite tanks, the Salmson range offers various signal transmitters for retrofitting (e.g. float switches WA65 or low water electrodes with level relays).

WARNING! Health hazard!

Only materials that have no adverse effects on the quality of the water may be used for drinking water systems!

6.4 Noise

Pressure boosting systems are supplied with different types of pumps and a variable number of pumps, as listed under point 5.1. No specific overall noise level can therefore be listed here for all variants of pressure boosting systems.

In the following overview, pumps of the standard series Multi V/Nexis V up to a maximum motor power of 37 kW are taken into account **without** frequency converters:

Sound-pressure level max. (*) Lpa in [dB(A)]	Nominal motor power (kW)										
	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	
1 pump	56	57	58	58	58	62	63	68	69	69	
2 pumps	59	60	61	61	61	65	66	71	72	72	
3 pumps	61	62	63	63	63	66	68	73	74	74	
4 pumps	62	63	64	64	64	68	69	74	75	75	

(*) Values for 50 Hz (fixed speed) with tolerance of +3 dB(A)

Lpa = workplace-related emission level in dB(A)

Sound-pressure level max. (*) Lpa in [dB(A)]		Nominal motor power (kW)						
		9	11	15	18,5	22	30	37
Lpa in [dB(A)]	1 pump	70	71	71	72	74	75	80 (LWA=91 dB(A))
	2 pumps	73	74	74	75	77	78	83 (LWA=94 dB(A))
	3 pumps	75	76	76	77	79	80 (LWA=91 dB(A))	85 (LWA=96 dB(A))
	4 pumps	76	77	77	78	80 (LWA=91 dB(A))	81 (LWA=92 dB(A))	86 (LWA=97 dB(A))

(*) Values for 50 Hz (fixed speed) with tolerance of +3 dB(A)

Lpa = workplace-related emission level in dB(A)

LWA = Sound-pressure level in dB(A) indicated from Lpa = 80 dB(A)

In the following overview, pumps of the standard series Multi VE/Nexis VE up to a maximum motor

power of 22 kW are taken into account **with** frequency converters:

Sound-pressure level max. (**) Lpa in [dB(A)]		Nominal motor power (kW)						
		0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4
Lpa in [dB(A)]	1 pump	66	68	70	70	70	71	71
	2 pumps	69	71	73	73	73	74	74
	3 pumps	71	73	75	75	75	76	76
	4 pumps	72	74	76	76	76	77	77

(**) Values for 60 Hz (variable speed) with tolerance of +3 dB(A)

Lpa = workplace-related emission level in dB(A)

Sound-pressure level max. (**) Lpa in [dB(A)]		Nominal motor power (kW)					
		5,5	7,5	11	15	18,5	22
Lpa in [dB(A)]	1 pump	72	72	78	78	81 (LWA=92 dB(A))	81 (LWA=92 dB(A))
	2 pumps	75	75	81 (LWA=92 dB(A))	81 (LWA=92 dB(A))	84 (LWA=95 dB(A))	84 (LWA=95 dB(A))
	3 pumps	77	77	83 (LWA=94 dB(A))	83 (LWA=94 dB(A))	86 (LWA=97 dB(A))	86 (LWA=97 dB(A))
	4 pumps	78	78	84 (LWA=95 dB(A))	84 (LWA=95 dB(A))	87 (LWA=98 dB(A))	87 (LWA=98 dB(A))

(**) Values for 60 Hz (variable speed) with tolerance of +3 dB(A)

Lpa = workplace-related emission level in dB(A);

LWA = Sound-pressure level in dB(A) indicated from Lpa = 80 dB(A)

In the following overview, pumps of the standard series Nexis advens up to a maximum motor power

of 7.5 kW are taken into account **with** frequency converters:

Sound-pressure level max. (**) Lpa in [dB(A)]	Nominal motor power (kW)						
	1,1	2,2	3,2	4,2	5,5	6,5	7,5
1 pump	70	70	71	71	72	72	72
2 pumps	73	73	74	74	75	75	75
3 pumps	75	75	76	76	77	77	77
4 pumps	76	76	77	77	78	78	78

(**) Werte für 60Hz (veränderbare Drehzahl) mit Toleranz von +3dB(A)

Lpa = Arbeitsplatzbezogener Emissionspegel in dB(A);

The actual rated motor power of the delivered pumps can be seen on the rating plate on the motor.

For motor powers not listed here and/or other pump series, see the individual pump noise value from the installation and operating instructions

for the pumps or from the catalogue information on the pumps. With the following procedure, it is possible to approximate the overall noise level of the complete system using the noise value for an individual pump of the type supplied.

Calculation		
Single pump	...	dB(A)
2 pumps, total	+3	dB(A) (tolerance +0,5)
3 pumps, total	+4,5	dB(A) (tolerance +1)
4 pumps, total	+6	dB(A) (tolerance +1,5)
Overall noise level =	...	dB(A)

Example (pressure boosting system with 4 pumps)		
Single pump	74	dB(A)
4 pumps, total	+6	dB(A) (tolerance +3)
Overall noise level =	80...83	dB(A)



WARNING! Health hazard!
In the event of sound-pressure levels over 80 dB(A), operating personnel and persons who are nearby must wear suitable hearing protection.

7 Installation

7.1 Installation location

- The pressure boosting system is installed in the technical control room or in a dry, well ventilated and frost-proof, separate room that can be locked (e.g. as required by DIN 1988).

- Adequately dimensioned floor drainage (drain connection or similar) must be provided in the installation room.
- No harmful gases may penetrate into the room or be present there.
- Provide adequate space for maintenance work. The leading dimensions can be found in the accompanying installation plan. The system should be freely accessible from at least two sides.
- Pay attention for adequate freedom of movement to open the door of the controller (left side at look towards the control panel) and for maintenance in the control unit (at least 1000mm – see Figure 14)

- The installation surface must be horizontal and flat. A slight adjustment in height at the vibration absorber may be necessary to achieve stabilisation on the base frame. If this is necessary, slacken the lock nuts and screw the respective the vibration absorber out a little. Then retighten the lock nuts.
- The system is designed for a maximum ambient temperature of +0 °C to 40 °C with a relative atmospheric humidity of 50 %.
- Installation and operation in the vicinity of living rooms and bedrooms is not recommended.
- To avoid the transmission of structure-borne noise and to ensure a stress-free connection to upstream and downstream pipes, expansion joints (Fig. 9 – B) with extension limiters or flexible connection lines (Fig. 10 – B) should be used.

7.2 Installation

7.2.1 Foundation/bearing surface

The pressure boosting system is designed for installation on a flat concrete floor. The base frame is mounted on height-adjustable vibration absorbers to prevent structure-borne noise.

NOTE:

For transport reasons, the vibration absorbers may be supplied not fitted to the equipment. Before installing the pressure boosting system, check that all the vibration absorbers are fitted and locked by threaded nuts. (See also Fig. 9)

Please note:

If the customer also wants to secure the installation to the floor, suitable measures must be taken to avoid structure-borne noise transmission.

7.2.2 Hydraulic connection and pipes

When connecting to the public potable water mains, the requirements of the local water supply company must be met.

The installation must not be connected until all the welding and soldering work and the necessary flushing and, if necessary, disinfecting of the pipe system and the pressure boosting system installation has been done (see 7.2.3).

The customer's pipes must be installed free from stresses. Expansion joints with extension limiters or flexible connection lines are recommended for this purpose in order to avoid stresses on the pipe connections and to minimise the transmission of system vibrations to the building pipework. In order to prevent the transmission of structure-borne noise to the building, do not secure the pipe clamps to the pressure boosting system pipes (see Fig. 9 for example; 10 – C).

The connection is made either on the right or left of the system, depending on the site conditions. It may be necessary to move blind flanges or threaded caps that are already fitted.

The flow resistance of the suction line must be kept as low as possible (i.e. short pipe, few elbows and sufficiently large check valves), otherwise the protection against low water level may suffer severe pressure losses in the event of high volume flows. (Observe NPSH of the pump, avoid pressure loss and cavitation).



NOTE!

Where systems are fitted with casings it is recommended that these are removed before connecting the system and are refitted after all installation and set-up work has been completed (see Fig.11a and 11b).

7.2.3 Hygiene (TrinkwV 2001)

The pressure boosting system supplied represents current technology and in particular satisfies DIN1988. It was checked at the factory to make sure it functions perfectly. Please remember that when used in the drinking water sector, the complete drinking water supply system has to be handed over to the operator in a perfect state of hygiene.

Also observe the corresponding specifications in DIN 1988 Part 2 section 11.2 and the comments on the DIN. TwVO § 5. para 4 requires that this also includes microbiological requirements, flushing if necessary and also disinfecting in some circumstances. The limit values to be met are stated in TwVO § 5.



WARNING! Contaminated potable water is a health hazard!

Flushing the pipes and the system reduces the risk of affecting the quality of the potable water!

The water must be completely replaced after a long period of system standstill.

For the simple flushing of the system, we recommend the installation of a T-piece on the end pressure side of the pressure boosting system (if there is a diaphragm pressure vessel on the pressure side, immediately downstream of it) upstream of the next shut-off device. Its branch, provided with a shut-off device, drains into the waste water system during the flushing process and has to be dimensioned according to the maximum volume flow of an individual pump (see Fig. 7 and 8, item 28). If it is not possible to achieve free drainage, the requirements in DIN 1988 T5 must be observed when connecting a hose, for example.

7.2.4 Dry-running protection/protection against low water level (accessory)

Fitting dry-running protection:

- Direct connection to the public water mains: Screw the protection against low water level (WMS) into the socket provided on the suction manifold pipe and seal (if retrofitting) and make the electrical connection in the control device according to the installation and operating instructions and the control unit wiring diagram (Fig. 6a and 6b)

- In the case of an indirect connection, i.e. for operating with the customer's tanks:
fit the float switch in the tank so that if the water level drops to approximately 100 mm above the draw-off connection, the "low water" switching signal is transmitted. (If break tanks from the Salmson range are used, a float switch is already installed (Fig. 13a and 13b).
- Alternatively: install submersible electrodes in the break tank. The arrangement is as follows: a 1st electrode is installed just above the floor of the tank as an earth electrode (must always be submerged) and for the bottom switching level (low water) a 2nd electrode is installed approximately 100 mm above the extraction connection. For the upper switching level (no longer low water) a third electrode should be fitted at least 150 mm above the lower electrode. Connect the wiring to the control device according to the installation and operating instructions and wiring diagram of the control device.

7.2.5 Diaphragm pressure vessel (accessory)

The 8-litre diaphragm pressure vessel available as an optional addition to the scope of delivery of the pressure boosting system (only with Nexis V or VE) pumps may for transport technical and hygiene reasons be supplied as a separate unfitted part. The diaphragm pressure vessel must be mounted on the throughflow valve before commissioning (see Fig. 2a and 3).



NOTE

When doing this, ensure that the throughflow valve is not twisted. The fitting is correctly mounted when the drain valve (see also Fig. 3) or rather the flow direction arrows stamped on it are parallel to the manifold pipe.

A diaphragm pressure vessel is available as a retrofit kit accessory to a system with pumps of the Nexis advens (with casing!) series. Under unfavourable operating conditions such as may require

the provision of a diaphragm pressure vessel, it can be fitted by means of the respective retrofit kit (see Fig. 5). This kit is connected to the pressure side system pipes of the pressure boosting system using the threaded pipe union supplied as part of the retrofit kit.

If an additional larger diaphragm pressure vessel must be installed, follow the corresponding installation and operating instructions. In the case of a potable water installation, a throughflow diaphragm pressure vessel according to DIN 4807 must be used. When installing a diaphragm pressure vessel, also make sure there is enough room for maintenance work or replacement.

NOTE

Diaphragm pressure vessels require regular testing according to directive 97/23/EC

Check valves must be provided upstream and downstream of the vessel for tests, overhaul and maintenance work on the pipe. To prevent system downtime, connections for a bypass can be fitted before and after the diaphragm pressure vessel. Such a bypass (as for example in the diagram Fig. 7 and 8 item 33) must be completely removed after completion of the work, so as to avoid stagnation of the water! Special maintenance and test instructions are given in the installation and operating instructions of the diaphragm pressure vessel concerned.

The installation conditions and delivery specifications of the system must be taken into account when selecting the size of the diaphragm pressure vessel. When doing so, ensure there is sufficient flow through the diaphragm pressure vessel. The maximum volume flow of the pressure boosting system must not exceed the maximum admissible volume flow for the diaphragm pressure vessel connection (see Table 1 or the specifications on the rating plate, and the installation and operating instructions of the vessel).

Nominal diameter Connection	DN 20 (Rp ¾")	DN 25 (Rp 1")	DN 32 (Rp 1¼")	DN 50 Flange	DN 65 Flange	DN 80 Flange	DN 100 Flange
Max. volume flow (m ³ /h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Table 1

7.2.6 Safety valve (accessory)

A component-tested safety valve must be installed on the discharge side if the sum of the maximum possible supply pressure and the maximum delivery pressure of the pressure boosting system can exceed the admissible positive operating pressure of an installed system component. The safety valve must be designed so that it will drain off the volume flow occurring in the pressure boosting system when the positive operating pressure is 1.1-times the admissible level (design data are given in the data sheets/characteristic curves of the pressure boosting system).

The water that flows off must be safely drained away. The corresponding installation and operating instructions and the relevant conditions must be observed during the installation of the safety valve.

7.2.7 Non-pressurised break tank (accessory)

To connect the pressure boosting system indirectly to the public drinking water mains, it must be installed together with a non-pressurised break tank according to DIN 1988. The rules for the pressure boosting system apply to the installation of the break tank as well (see 7.1).

The entire bottom of the tank must be in contact with a solid bearing surface. The maximum volume of the tank concerned must be considered when designing the load-bearing capacity of the bearing surface. When installing, sufficient space must be allowed for overhaul work (at least 600 mm above the tank and 1000 mm on the connection sides). The tank must not slant when full, because an uneven load can lead to its destruction. The non-pressurised enclosed PE tank (i.e. under atmospheric pressure) which we supply as an accessory must be installed according to the transport and installation instructions included with the tank. The following procedure applies generally: Before commissioning, connect the tank so that it is free of mechanical stresses. This means that the connection must be made using flexible components, like expansion joints or hoses. The tank overflow must be connected according to the applicable regulations (in Germany, DIN 1988/T3). Heat transmission through the connection pipes must be avoided by taking suitable measures. PE tanks in the Salmson range are only designed to accommodate clean water. The maximum temperature of the water must not exceed 50 °C.



CAUTION! Risk of damage to property!
The tanks are designed for static operation at their nominal capacity. Subsequent changes can affect the static forces and lead to inadmissible deformation or even destruction of the tank.

The electrical wiring (for low-water protection device) to the system's control device must also be connected before the pressure boosting system is commissioned (see the details in the installation and operating instructions for the control device).



NOTE!
 Before filling the tank, clean it and flush it!



CAUTION! Health hazard and risk of damage!
You must not walk on plastic tanks. Walking on the cover or subjecting it to loads can lead to accidents and result in damage.

7.2.8 Expansion joints (accessory)

For stress-free installation of the pressure boosting system, connect the pipes using expansion joints (Fig. 9 - B). The compensators must be

Nominal diameter	Thread Screwed connection	Tapered male thread	Max. bend radius RB in mm	Max. bend angle BW in °
Connection DN 40	Rp 1½"	R 1½"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2½"	R 2½"	370	40

Table 2



NOTE!
 Flexible connection lines are subject to wear in operation. Check regularly for leaks or other defects (see recommendations in DIN 1988).

equipped with a structure-borne noise-insulating extension limiter to absorb the reaction forces that occur. The expansion joints must be installed stress-free in the pipes. Alignment errors or pipe displacement must not be compensated for using expansion joints. When installing, the screws must be tightened uniformly, working across diagonals. The ends of the bolts must not project beyond the flange. If welding work is done nearby, the expansion joints must be covered for protection (sparks, radiated heat). The rubber parts of expansion joints must not be painted and must be protected from oil. In the installation, the expansion joints must be accessible for inspection at any time and therefore must not be covered by the pipe insulation.



NOTE!
 Expansion joints are subject to wear. It is necessary to regularly check for cracks or blisters, exposed fabric or other defects (see recommendations in DIN 1988).

7.2.9 Flexible connection lines (accessory)

In the case of pipes with threaded connections, flexible connection lines can be used for stress-free installation of the pressure boosting system and in the event of slight pipe displacement (Fig. 10 - B). The flexible connection lines in the Salmson range consist of a high quality stainless steel corrugated hose, sheathed with stainless steel braiding. A flat-sealing stainless steel screw connection with an internal thread is provided at one end for fitting to the pressure boosting system. An external pipe thread is provided at the other end to connect to further pipework. Depending on the size, certain maximum admissible deformation limits must be met (see Table 2 and Fig. 10). Flexible connection lines are not suitable for absorbing axial vibrations and compensating corresponding movements. A suitable tool must be used to prevent kinking or twisting when fitting. In the case of angular displacement of the pipes, it is necessary to fix the system to the floor, taking into account suitable measures to reduce structure-borne noise. The flexible connection lines in the system must be accessible for inspection at any time and must therefore not be covered by the pipe insulation.

7.2.10 Pressure reducer (accessory)

The use of a pressure reducer is necessary if the pressure fluctuations in the inlet pipe are more than 1 bar or if the supply pressure fluctuations are so great that the system has to be switched off or the total pressure (supply pressure and pump head at the zero volume point – see the system pump curve) exceeds the rated pressure. The pressure reducer can only perform its function if there is a minimum pressure gradient of approx. 5 m or 0.5 bar. The pressure downstream of the pressure reducer (back-pressure) is the basis for the total head calculation of the pressure boosting system. When installing a pressure reducer, there should be an installation section of approximately 600 mm on the supply pressure side.

7.3 Electrical connection



DANGER! Risk of fatal accident!

The electrical connection must be made according to the local regulations (VDE regulations) by an electrical installation engineer approved by local energy supply companies.

Pressure boosting systems of the Alti-Nexis Alti Nexis series are equipped with control devices of the SC, SC-FC or SCe series. To make the electrical connection, the corresponding installation and operating instructions and attached electrical wiring diagrams must be observed. General points to be considered are listed below:

- the current type and voltage of the mains connection must comply with the details on the rating plate and wiring diagram of the control device
- the electrical connection cable must be adequately dimensioned for the total power of the pressure boosting system (see rating plate and data sheet),
- external protection must be provided according to DIN 57100/VDE 0100 Part 430 and Part 523 (see data sheet and wiring diagrams),
- as a protective measure, the pressure boosting system must be earthed according to regulations (i.e. according to the local regulations and circumstances); the connections intended for this purpose are identified accordingly (see also the wiring diagram).



DANGER! Risk of fatal injury!

As protective measures against dangerous contact voltages:

- **if the pressure boosting system is without a frequency converter (SC) a residual-current-operated protection switch (FI switch) with a trigger current of 30 mA must be installed, or**
- **if the pressure boosting system is fitted with a frequency converter (SC-FC or SCe), a universal-current-sensitive residual-current-operated protection switch with a trigger current of 300 mA must be installed,**
- **the protection class of the system and of the individual components are indicated by the rating plates and/or data sheets,**

- **further measures/settings, etc. are described in the installation and operating instructions and also the wiring diagram of the control device.**

8 Commissioning / decommissioning

We recommend that the initial commissioning of the system is performed by Salmson customer service. Contact your dealer, the nearest Salmson representative or contact our central customer service department directly for details.

8.1 General preparations and checking

- Before switching on for the first time, check that all on-site wiring has been done correctly, particularly the earthing
- Check that the pipes are not under stress,
- Fill the system and visually check for leaks,
- Open the check valves on the pumps and in the suction pipe and pressure pipe,
- Open the pump venting screws and slowly fill the pumps with water so that the air can escape completely.

CAUTION! Risk of damage to property!

Do not allow the pump to run dry. Dry-running destroys the mechanical seal and leads to motor overloading.

- In suction mode (i.e. negative level difference between break tank and pumps), the pump and the suction line must be filled via the opening in the venting screw (use a funnel as required).
- If a diaphragm pressure vessel (optional or accessory) is installed, this should be checked to ensure the supply pressure is correctly set (see Fig. 3 and 4)
- To do this:
 - depressurise the vessel on the water side (close the flow-through fixture (A, Fig. 3) and allow the residual water to drain (B, Fig. 3),
 - check the gas pressure at the air valve (top; remove protective cap) on the diaphragm pressure vessel using an air pressure gauge (C, Fig. 3). If necessary correct the pressure if it is too low [(PN2 = pump start-up pressure pmin less 0.2–0.5 bar or the value given in the table on the vessel) (see also Fig. 5)] by adding nitrogen (contact (Salmson customer service).
 - If the pressure is too high, release nitrogen at the valve until the value required is reached.
 - Refit the protective cap,
 - Close the drain valve on the throughflow valve and open the throughflow valve.
- For system pressures > PN16, the manufacturer's filling instructions according to the installation and operating instructions must be observed for the diaphragm pressure vessel,



DANGER! Risk of fatal injury!

Excessive supply pressure (nitrogen) in the diaphragm pressure vessel can lead to damage or destruction of the vessel and thereby also to personal injury.

The safety measures for the handling of pressurised vessels and technical gases must be observed.

The pressure specifications in this documentation (Fig. 5) are given in bar(!) If other units of pressure measurement are used, always be sure to convert the figures correctly.

- In the case of an indirect connection, check that the water level in the storage tank is adequate, or with a direct connection, that the inlet pressure is adequate (minimum inlet pressure 1 bar)
- Correct installation of the right dry-running protection (section 7.2.4.),
- In the break tank, position the float switch or electrodes for the low-water protection device so that the pressure boosting system is switched off at minimum water level (section 7.2.4),
- Check the direction of rotation of pumps with standard motors without built-in frequency converters (Nexis V): Switch on briefly to check whether the direction of rotation of the pump matches the arrow on the pump housing. Swap over two phases if the direction of rotation is incorrect.



DANGER! Risk of fatal injuries!

Switch off the system's main switch before swapping over the phases.

- Check the motor protection switch in the control device to make sure that the right nominal current is set according to the specifications on the motor rating plate.
- The pumps should only briefly run against the closed gate valve on the pressure side.
- Check and set the operating parameters required on the control device according to the attached installation and operating instructions.

8.2 Protection against low water level (WMS)

The pressure switch for protection against low water level (WMS) (Fig. 6) for monitoring the supply pressure is permanently factory-set to 1 bar (switches off if less than this) and 1.3 bar (switches on again if more than this).

8.3 Commissioning the system

After all the preparations and checks according to section 8.1 have been made, switch on the main switch and set the control system to automatic mode. The pressure sensor measures the pressure at hand and transmits a corresponding current signal to the control device. If the pressure is less than the set start-up pressure, depending on the parameter settings and the type of control, it first switches on the base-load pump and, as required, the peak-load pump (s) until the consumer pipes are filled with water and the set pressure has built up.



WARNING! Health hazard!

If the installation has not been flushed up to now, flush it through well at this point at the latest. (See section 7.2.3)

8.4 Decommissioning the system

If the pressure boosting system has to be taken out of service for maintenance, repair or other measures, proceed as follows!

- Switch off the voltage supply and secure it against being switched on again without authorisation
- Close the check valves upstream and downstream of the system
- Shut off the diaphragm pressure vessel at the throughflow valve and drain it
- Drain the system completely if necessary

9 Maintenance

To guarantee maximum operational reliability at the lowest possible operating cost, we recommend regular inspection and maintenance of the pressure boosting system (see DIN 1988). It is advisable to enter into a maintenance contract with a specialist company or with our central customer service department. The following checks should be made regularly:

- Check that the pressure boosting system is ready to operate
- Check the mechanical seals on the pumps. The mechanical seals need water for lubrication and this can leak out of the seal slightly. If this is very noticeable, change the seal.
- Check the diaphragm pressure vessel (optional or accessory) (a 3-monthly cycle is recommended) for correct supply pressure setting and leaktightness (see Fig. 3 and 4).



CAUTION! Risk of damage to property!

If the supply pressure is incorrect, the function of the diaphragm pressure vessel is not guaranteed, which increases diaphragm wear and can lead to system faults.

To check the supply pressure:

- Depressurise the vessel on the water side (close the flow-through valve (A, Fig. 3) and allow the residual water to drain (B, Fig. 3),
- Check the gas pressure at the diaphragm pressure vessel valve (top; remove protective cap) using an air pressure gauge (C, Fig. 3)
- If necessary correct the pressure by adding nitrogen. (PN2 = pump start-up pressure p_{min} less 0.2–0.5 bar or the value given in the table on the vessel (Fig. 4) – Salmson customer service). If the pressure is too high, discharge nitrogen at the valve.

In the case of installations with a frequency converter, the inlet and outlet filter of the fan must be cleaned if these are very dirty.

If the system at a standstill for a long period due to decommissioning, proceed as described in 8.1 and drain each pump by opening the drainage plug on the pump base.

10 Faults, causes and remedies

Faults, particularly those affecting the pumps or the control system, should only be remedied by Salmson customer service or a specialist company.

**NOTE!**

The general safety instructions must be observed when doing any maintenance or repair work. Also follow the installation and operating instructions of the pumps and the control device.

Fault	Cause	Remedy
Pump(s) do not start	No mains voltage	Check fuses, cables and connections
	Main switch "OFF"	Switch on the main switch
	Water level in break tank too low, i.e. low-water level reached	Check break tank inlet valve/inlet pipe
	Low-water level switch has triggered	Check intake pressure
	Low-water level switch defective	Check, if necessary replace the low-water level switch
	Electrodes incorrectly connected or supply pressure switch incorrectly set	Check installation or setting and correct
	Intake pressure exceeds start-up pressure	Check settings and correct if necessary
	Check valve closed at pressure sensor	Inspect, open check valve if necessary
	Start-up pressure set too high	Check setting and correct if necessary
	Fuse defective	Check fuses and replace if necessary
	Motor protection has triggered	Check set values against the pump or motor data, measure current values and correct setting if necessary. Check motor for defects and replace if necessary
	Contactor defective	Check and replace if necessary
	Turn-to-turn fault in motor	Check, if necessary replace motor or have repaired
	Pump(s) do not switch off	Intake pressure fluctuates severely	Check intake pressure, if necessary take measures to stabilise supply pressure (e.g. pressure reducer)
Intake pipe blocked or shut off		Check inlet pipe, if necessary remove blockage or open check valve
Nominal diameter of inlet pipe too small		Check the inlet pipe, increase the cross-section for the inlet pipe if necessary
Inlet pipe incorrectly installed		Check inlet pipe, if necessary change pipe guide
Air in inlet		Check, if necessary seal pipe. Vent pumps
Impellers blocked		Check pump, if necessary replace or have repaired
Non-return valve leaking		Check, if necessary replace seal or replace non-return valve
Non-return valve blocked		Check, if necessary remove blockage or replace non-return valve
Gate valve in system closed or not sufficiently open		Check, open the check valve completely if necessary
Volume flow too large		Check pump data and default values and correct if necessary
Check valve closed at pressure sensor		Inspect, open check valve if necessary
Switch-off pressure set too high		Check setting and correct if necessary
Direction of motor rotation false		Check the direction of rotation and correct by changing over the phases if necessary
Switching frequency too high or fluttering		Intake pressure fluctuates severely	Check intake pressure, if necessary take measures to stabilise supply pressure (e.g. pressure reducer)
	Intake pipe blocked or shut off	Check inlet pipe, if necessary remove blockage or open check valve
	Nominal diameter of inlet pipe too small	Check the inlet pipe, increase the cross-section for the inlet pipe if necessary

Fault	Cause	Remedy
<i>Switching frequency too high or fluttering</i>	Inlet pipe incorrectly installed	Check inlet pipe, if necessary change pipe guide
	Check valve closed at pressure sensor	Inspect, open check valve if necessary
	No diaphragm pressure vessel present (optional or accessory)	Retrofit a diaphragm pressure vessel
	Supply pressure at existing diaphragm pressure vessel incorrect	Check supply pressure and correct if necessary
	Valve on existing diaphragm pressure vessel closed	Check valve and open if necessary
	Existing diaphragm pressure vessel defective	Check the diaphragm pressure vessel and replace if necessary
	Set switching difference too small	Check setting and correct if necessary
Pump(s) not stable and/or make unusual noises	Major fluctuations in intake pressure	Check intake pressure, if necessary take measures to stabilise supply pressure (e.g. pressure reducer)
	Intake pipe blocked or shut off	Check inlet pipe, if necessary remove blockage or open check valve
	Nominal diameter of inlet pipe too small	Check the inlet pipe, increase the cross-section for the inlet pipe if necessary
	Inlet pipe incorrectly installed	Check inlet pipe, if necessary change pipe guide
	Air in inlet	Check, if necessary seal pipe. Vent pumps
	Air in the pump	Vent pump, check suction line for leaks and seal if necessary
	Impellers blocked	Check pump, if necessary replace or have repaired
	Volume flow too large	Check pump data and default values and correct if necessary
	Direction of motor rotation false	Check direction of rotation and correct by changing over phases if necessary
Pump(s) not stable and/or make unusual noises	Mains voltage: a phase is missing	Check fuses, cables and connections
	Pump not adequately secured to base frame	Check fixation, tighten fastening screws if necessary
	Bearing damage	Check pump/motor, replace if necessary or have repaired
Motor or pump get too warm	Air in inlet	Check, if necessary seal pipe. Vent pumps
	Gate valve in system closed or not sufficiently open	Check, open the check valve completely if necessary
	Impellers blocked	Check pump, if necessary replace or have repaired
	Non-return valve blocked	Check, if necessary remove blockage or replace non-return valve
	Check valve closed at pressure sensor	Inspect, open check valve if necessary
	Switch-off point set too high	Check setting and correct if necessary
	Bearing damage	Check pump/motor, replace if necessary or have repaired
	Turn-to-turn fault in motor	Check, if necessary replace motor or have repaired
	Mains voltage: a phase is missing	Check fuses, cables and connections
Current consumption too high	Non-return valve leaking	Check, if necessary replace seal or replace non-return valve
	Volume flow too large	Check pump data and default values and correct if necessary
	Turn-to-turn fault in motor	Check, if necessary replace motor or have repaired
	Mains voltage: a phase is missing	Check fuses, cables and connections
	Motor protection switch triggers	Non-return valve defective	Check, if necessary replace non-return valve

Fault	Cause	Remedy
<i>Motor protection switch triggers</i>	Volume flow too large	Check pump data and default values and correct if necessary
	Contactors defective	Check and replace if necessary
	Turn-to-turn fault in motor	Check, if necessary replace motor or have repaired
	Mains voltage: a phase is missing	Check fuses, cables and connections
Pump(s) produces no or too little power	Major fluctuations in Intake pressure	Check intake pressure, if necessary take measures to stabilise supply pressure (e.g. pressure reducer)
	Intake pipe blocked or shut off	Check inlet pipe, if necessary remove blockage or open check valve
	Nominal diameter of inlet pipe too small	Check the inlet pipe, increase the cross-section for the inlet pipe if necessary
	Inlet pipe incorrectly installed	Check inlet pipe, if necessary change pipe guide
	Air in inlet	Check, if necessary seal pipe. Vent pumps
	Impellers blocked	Check pump, if necessary replace or have repaired
	Non-return valve leaking	Check, if necessary replace seal or replace non-return valve
	Non-return valve blocked	Check, if necessary remove blockage or replace non-return valve
	Gate valve in system closed or not sufficiently open	Check, open the check valve completely if necessary
	Low-water level switch has triggered	Check intake pressure
	Pump(s) produces no or too little power	Direction of motor rotation false	Check direction of rotation and correct by changing over phases if necessary
Turn-to-turn fault in motor		Check, if necessary replace motor or have repaired
Dry-running protection system switches off, although water is present	Major fluctuations in Intake pressure	Check intake pressure, if necessary take measures to stabilise supply pressure (e.g. pressure reducer)
	Nominal diameter of inlet pipe too small	Check the inlet pipe, increase the cross-section for the inlet pipe if necessary
	Inlet pipe incorrectly installed	Check inlet pipe, if necessary change pipe guide
	Volume flow too large	Check pump data and default values and correct if necessary
	Electrodes incorrectly connected or supply pressure switch incorrectly set	Check installation or setting and correct
	Low-water level switch defective	Check, if necessary replace the low-water level switch
Dry-running protection does not switch off, although water low	Electrodes incorrectly connected or supply pressure switch incorrectly set	Check installation or setting and correct
	Low-water level switch defective	Check, if necessary replace the low-water level switch
Rotation direction warning light on (not for all pump types)	Direction of motor rotation false	Check direction of rotation and correct by changing over phases if necessary

You will find information on pump or control device faults not dealt with here in the attached documentation for the components concerned.

If the operating fault cannot be remedied, please consult a specialist technician or the nearest Salmson customer service office or representative.

11 Spare parts

Spare parts or repairs may be ordered from local specialist retailers and/or Salmson-customer service.

In order to avoid queries and incorrect orders, all data on the rating plate should be submitted for each order.

Technical information subject to change without prior notice!

Legende delle figure

Fig. 1a	Esempio di impianto di pressurizzazione idrica «Alti-Nexis V...-2-SC-16-T4»
Fig. 1b	Esempio di impianto di pressurizzazione idrica «Alti-Nexis VE...-3-SC-16-T4»
Fig. 1c	Esempio di impianto di pressurizzazione idrica «Alti-Nexis advens...-4-SC-16-T4»
1	Pompe
2	Apparecchio di regolazione
3	Basamento
4	Collettore di alimentazione
5	Collettore di mandata
6	Valvola d'intercettazione lato ingresso
7	Valvola d'intercettazione, lato mandata
8	Valvola di ritegno
9	Vaso di idroaccumulo a membrana (accessorio per Nexis advens)
10	Dispositivo di flussaggio
11	Manometro
12	Sensore di pressione
13	Parte di sollevamento da agganciare con accessorio di imbracatura
14	Protezione contro la mancanza d'acqua (WMS), opzionale
15	Rivestimento (solo con tipo di pompa Nexis advens)
15a	Calotta di rivestimento lato alimentazione (solo con tipo di pompa Nexis advens)
15b	Calotta di rivestimento lato mandata (solo con tipo di pompa Nexis advens)

Fig. 2a	Kit trasduttore di pressione (serie con Nexis V e Nexis VE)
9	Vaso di idroaccumulo a membrana
10	Dispositivo di flussaggio
11	Manometro
12a	Trasduttore di pressione
12b	Trasduttore di pressione (spina), collegamento elettrico, configurazione PIN
16	Scarico/sfiato
17	Valvola d'intercettazione

Fig. 2b	Kit trasduttore di pressione (serie con Nexis advens)
11	Manometro
12a	Trasduttore di pressione
12b	Trasduttore di pressione (spina), collegamento elettrico, configurazione PIN
16	Scarico/sfiato
17	Valvola d'intercettazione

Fig. 3	Impiego del dispositivo di flussaggio / test di pressione per vaso di idroaccumulo a membrana
9	Vaso di idroaccumulo a membrana
10	Dispositivo di flussaggio
A	Apertura/chiusura
B	Scarico
C	Verifica della pressione di precarico

Fig. 4	Tabella indicativa della pressione azoto per vaso di idroaccumulo a membrana (esempio) (allegato in forma di adesivo!)
a	Pressione azoto come da tabella
b	Pressione d'intervento pompa base in bar PE
c	Pressione azoto in bar PN2
d	Nota: Misurazione azoto senza acqua
e	Nota: Attenzione! Riempire solo con azoto

Fig. 5	Kit di riequipaggiamento per vaso di idroaccumulo a membrana 8l (accessorio solo per Alti-Nexis advens)
9	Vaso di idroaccumulo a membrana
10	Dispositivo di flussaggio
18	Giunto a vite per tubi (corrisponde a diametro nominale dell'impianto)
19	O-ring (guarnizione)
20	Controdado
21	Nipplo per tubo

Fig. 6a Kit protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) Alti-Nexis V e Nexis VE	
Fig. 6b Kit protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) Alti-Nexis advens	
14	Protezione contro la mancanza d'acqua (WMS), opzionale
11	Manometro
16	Scarico/sfiato
17	Valvola d'intercettazione
22	Pressostato
23	Connettore

Fig. 6c Kit protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) configurazione PIN e collegamenti elettrici	
22	Pressostato (tipo PS3..)
23	Connettore
23a	Connettore tipo PS3-4xx (a 2 fili) (cablaggio contatto NC)
23b	Connettore tipo PS3-Nxx (a 3 fili) (cablaggio contatto in commutazione)
	Colori dei fili
BN	MARRONE
BU	BLU
BK	NERO

Fig. 7 Esempio di collegamento diretto (schema idraulico)	
Fig. 8 Esempio di collegamento indiretto (schema idraulico)	
24	Allacciamenti utenze a monte dell'impianto di pressurizzazione idrica
25	Vaso di idroaccumulo a membrana su lato pressione finale
26	Allacciamenti utenze a valle dell'impianto di pressurizzazione idrica
27	Collegamento di alimentazione per lavaggio impianto (diametro nominale = raccordo pompa)
28	Collegamento di drenaggio per lavaggio impianto (diametro nominale = raccordo pompa)
29	Impianto di pressurizzazione idrica (qui con 4 pompe)
30	Vaso di idroaccumulo a membrana su lato alimentazione
31	Serbatoio privo di pressione sul lato alimentazione
32	Dispositivo di lavaggio per raccordo di ingresso del serbatoio
33	By-pass per revisione/manutenzione (non costantemente installato)
34	Collegamento domestico alla rete di alimentazione idrica

Fig. 9 Esempio di montaggio: Attenuatore di vibrazioni e compensatore	
A	Attenuatore di vibrazioni (da avvitare negli inserti filettati previsti e bloccare mediante controdado)
B	Compensatore con limitatori di lunghezza (accessorio)
C	Fissaggio della tubazione a valle dell'impianto di pressurizzazione idrica, ad es. con fascetta fermatubi (a cura del committente)
D	Coperchio filettato (accessorio)

Fig. 10 Esempio di montaggio: Tubazioni flessibili di collegamento e fissaggio a pavimento	
A	Attenuatore di vibrazioni (da avvitare negli inserti filettati previsti e bloccare mediante controdado)
B	Tubazione flessibile di collegamento (accessorio)
BW	Angolo di curvatura
RB	Raggio di curvatura
C	Fissaggio della tubazione a valle dell'impianto di pressurizzazione idrica, ad es. con fascetta fermatubi (a cura del committente)
D	Coperchio filettato (accessorio)
E	Fissaggio a pavimento, con separazione da vibrazioni meccaniche (a cura del committente)

Fig. 11a Rimozione del rivestimento	
15	Rivestimento (solo con tipo di pompa Nexis advens)
35	Attacco rapido per copertura
A	Apertura attacchi rapidi
B	Sollevamento delle coperture
C	Rimozione delle coperture

Fig. 11b Montaggio del rivestimento	
15	Rivestimento (solo con tipo di pompa Nexis advens)
35	Attacco rapido per copertura
A	Applicazione delle coperture (inserimento dei naselli guida)
B	Abbassamento delle coperture
C	Chiusura degli attacchi rapidi

Fig. 12 Indicazioni di trasporto	
13	Parte di sollevamento da agganciare con accessorio di imbracatura
36	Pallet di trasporto (esempio)
37	Dispositivo di trasporto - (esempio - carrello sollevatore)
38	Fissaggio del trasporto (viti)
39	Dispositivo di sollevamento (esempio - traversa di carico)
40	Protezione antiribaltamento (esempio)

Fig. 13a Serbatoio (accessori - esempio)	
41	Alimentazione (con valvola a galleggiante, accessorio)
42	Sistema di aerazione e sfiato con rete anti-insetto
43	Apertura per ispezione
44	Troppopieno Assicurarsi che sia presente uno scarico adeguatamente dimensionato. Prevedere un sifone o o una trappola contro la penetrazione degli insetti. Non collegare direttamente alle fognature (scarico libero conforme EN1717)
45	Svuotamento
46	Prelievo (attacco per impianto di pressurizzazione idrica)
47	Segnalatore mancanza acqua con morsettieria
48	Collegamento per dispositivo di lavaggio alimentazione
49	Indicatore di livello

Fig. 13b Segnalatore di mancanza acqua (interruttore a galleggiante) con schema di collegamento	
50	Sensore di sicurezza contro la marcia a secco / interruttore a galleggiante
A	Serbatoio riempito, contatto chiuso (nessuna mancanza d'acqua)
B	Serbatoio vuoto, contatto aperto (mancanza d'acqua)
	Colori dei fili
BN	MARRONE
BU	BLU
BK	NERO

Fig. 14 Spazio richiesto per l'accesso all'apparecchio di regolazione	
2	Apparecchio di regolazione

1	Generalità	53
2	Sicurezza	53
2.1	Contrassegni utilizzati nelle istruzioni	53
2.2	Qualifica del personale	53
2.3	Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza	53
2.4	Lavori all'insegna della sicurezza	53
2.5	Prescrizioni di sicurezza per l'utente	53
2.6	Prescrizioni di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione	54
2.7	Modifiche non autorizzate e parti di ricambio	54
2.8	Condizioni di esercizio non consentite	54
3	Trasporto e magazzinaggio	54
4	Campo d'applicazione	55
5	Dati e caratteristiche tecniche	55
5.1	Chiave di lettura	55
5.2	Dati tecnici (versione standard)	56
5.3	Fornitura	57
5.4	Accessori	57
6	Descrizione del prodotto e degli accessori	57
6.1	Descrizione generale	57
6.2	Componenti dell'impianto di pressurizzazione idrica	58
6.3	Funzionamento dell'impianto di pressurizzazione idrica	58
6.4	Livello di rumorosità	60
7	Posizionamento/installazione	62
7.1	Luogo di installazione	62
7.2	Montaggio.....	63
7.2.1	Fondazioni/basamento di sottofondo	63
7.2.2	Collegamento idraulico e tubazioni	63
7.2.3	Igiene (TrinkwV 2001)	63
7.2.4	Protezione contro il funzionamento a secco / contro la mancanza d'acqua (accessori)	64
7.2.5	Vaso di idroaccumulo a membrana (accessorio)	64
7.2.6	Valvola di sicurezza (accessorio)	65
7.2.7	Serbatoio non pressurizzato (accessorio)	65
7.2.8	Compensatori (accessorio)	65
7.2.9	Tubazioni flessibili di collegamento (accessorio)	66
7.2.10	Riduttore di pressione (accessorio)	66
7.3	Collegamenti elettrici	66
8	Messa in servizio / messa fuori servizio	67
8.1	Lavori di preparazione generale e misure di controllo	67
8.2	Protezione contro la mancanza d'acqua (WMS)	68
8.3	Messa in servizio dell'impianto	68
8.4	Messa fuori servizio dell'impianto	68
9	Manutenzione	68
10	Guasti, cause e rimedi	69
11	Parti di ricambio	73

1 Generalità

Informazioni sul documento

Le istruzioni originali di montaggio, uso e manutenzione sono redatte in lingua tedesca. Tutte le altre lingue delle presenti istruzioni sono una traduzione del documento originale.

Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione sono parte integrante del prodotto e devono essere conservate sempre nelle sue immediate vicinanze. La stretta osservanza di queste istruzioni costituisce il requisito fondamentale per l'utilizzo ed il corretto funzionamento del prodotto.

Queste istruzioni di montaggio, uso e manutenzione corrispondono all'esecuzione del prodotto e allo stato delle prescrizioni e norme tecniche di sicurezza presenti al momento della stampa.

Dichiarazione CE di conformità:

Una copia della dichiarazione CE di conformità è parte integrante delle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

In caso di modifica tecnica non concordata con noi dei tipi costruttivi ivi specificati o di inosservanza delle dichiarazioni in merito alla sicurezza del prodotto/personale contenute nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, la presente dichiarazione perderà ogni efficacia.

2 Sicurezza

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali da rispettare per il montaggio, l'uso e la manutenzione del prodotto. Devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio, sia dal personale tecnico competente/utilizzatore finale.

Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente contrassegnati.

2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni



Simboli:

Simbolo di pericolo generico



Pericolo dovuto a tensione elettrica



NOTA UTILE

Parole chiave di segnalazione:

PERICOLO!

Situazione molto pericolosa.

L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.

AVVERTENZA!

Rischio di (gravi) infortuni per l'utente. La parola di segnalazione « Avviso » indica l'elevata probabilità di riportare (gravi) lesioni in caso di mancata osservanza di questo avviso.

ATTENZIONE!

Esiste il rischio di danneggiamento della pompa/dell'impianto. La parola di segnalazione « Attenzione » si riferisce alla possibilità di arrecare danni materiali al prodotto in caso di mancata osservanza di questo avviso.

NOTA:

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

I richiami applicati direttamente sul prodotto, quali ad es.

- freccia indicante il senso di rotazione,
- contrassegno per attacchi fluidi,
- targhetta dati pompa,
- adesivo di avviso, devono essere sempre osservati e mantenuti perfettamente leggibili.

2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto a montaggio, impiego e manutenzione deve disporre dell'apposita qualifica richiesta per questo tipo di lavori. Il gestore deve farsi garante delle responsabilità, delle competenze e della supervisione del personale. Se non dispone delle conoscenze necessarie, il personale dovrà essere addestrato e istruito di conseguenza. Ciò può rientrare, se necessario, nelle competenze del costruttore del prodotto, dietro incarico dell'utente.

2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il personale addetto a montaggio, impiego e manutenzione deve disporre dell'apposita qualifica richiesta per questo tipo di lavori. Il gestore deve farsi garante delle responsabilità, delle competenze e della supervisione del personale. Se non dispone delle conoscenze necessarie, il personale dovrà essere addestrato e istruito di conseguenza. Ciò può rientrare, se necessario, nelle competenze del costruttore del prodotto, dietro incarico dell'utente.

2.4 Lavori all'insegna della sicurezza

Devono essere osservate le norme sulla sicurezza riportate nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, le norme nazionali in vigore, che regolano la prevenzione degli infortuni, nonché eventuali norme interne dell'utente, in merito al lavoro, al funzionamento e alla sicurezza.

2.5 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

Questo apparecchio non è destinato a essere utilizzato da persone (compresi i bambini) con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali oppure mancanti di esperienza e/o conoscenza, a meno che non vengano sorvegliate da una persona responsabile della loro sicurezza o abbiano ricevuto da quest'ultima istruzioni su come utilizzare l'apparecchio.

I bambini devono essere sorvegliati al fine di garantire che non giochino con l'apparecchio.

- Se si riscontrano pericoli dovuti a componenti bollenti o freddi sul prodotto/impianto, provvedere sul posto ad una protezione dal contatto dei suddetti componenti.
- Non rimuovere la protezione da contatto per componenti in movimento (ad es. giunto) mentre il prodotto è in funzione.
- Eliminare le perdite (ad es. tenuta albero) di fluidi pericolosi (esplosivi, tossici, bollenti) evitando l'insorgere di rischi per le persone e l'ambiente. Osservare le disposizioni in vigore presso il rispettivo paese.
- Tenere lontano dal prodotto i materiali facilmente infiammabili.
Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica. Osservare le direttive locali o le disposizioni generali (ad es. IEC, VDE, ecc.) così come le direttive delle aziende elettriche locali.

2.6 Prescrizioni di sicurezza per operazioni di montaggio e manutenzione

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

Tutti i lavori che interessano il prodotto o l'impianto devono essere eseguiti esclusivamente in stato di inattività. Per l'arresto del prodotto/impianto è assolutamente necessario rispettare la procedura descritta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Tutti i dispositivi di sicurezza e protezione devono essere applicati nuovamente o rimessi in funzione istantaneamente al termine dei lavori.

2.7 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio

Modifiche non autorizzate e parti di ricambio mettono a repentaglio la sicurezza del prodotto/del personale e rendono inefficaci le dichiarazioni rilasciate dal costruttore in materia di sicurezza.

Eventuali modifiche del prodotto sono ammesse solo previo accordo con il costruttore. I pezzi di ricambio originali e gli accessori autorizzati dal costruttore sono parte integrante della sicurezza delle apparecchiature e delle macchine. L'impiego di parti o accessori non originali estingue la garanzia per i danni che ne risultano.

2.8 Condizioni di esercizio non consentite

La sicurezza di funzionamento del prodotto fornito è assicurata solo in caso di utilizzo regolamentare secondo le applicazioni e condizioni descritte nel capitolo 4 del manuale. I valori limite minimi e massimi indicati nel catalogo/foglio dati non possono essere superati in nessun caso.

3 Trasporto e magazzinaggio

L'impianto di pressurizzazione idrica viene consegnato su un pallet (vedi esempi fig. 12), su strutture di trasporto in legno oppure all'interno di una cassa di trasporto ed è protetto da umidità e polvere per mezzo di una pellicola di plastica. Devono essere osservate le indicazioni relative a trasporto e stoccaggio applicate sull'imballaggio.



ATTENZIONE! Pericolo di danni materiali!
Eseguire il trasporto per mezzo di dispositivi sollevamento omologati (fig. 12). Durante il trasporto è necessario assicurarsi che il prodotto si trovi in posizione stabile, soprattutto perché proprio per la struttura delle pompe si verifica uno spostamento del baricentro in direzione della zona superiore (appiamento). Agganciare le cinghie di trasporto o funi agli occhielli di trasporto presenti (vedi fig. 1a, 1b, 1c, 12 - pos. 13) oppure farle passare attorno al basamento. Le tubazioni non sono adatte al sollevamento di carichi e non possono essere utilizzate come punto di imbragatura per il trasporto.



ATTENZIONE! Pericolo di danneggiamento!
Carichi sulle tubazioni durante il trasporto possono causare mancanze di tenuta!



NOTA!

Per gli impianti dotati di copertura si consiglia di rimuovere quest'ultima prima del trasporto con dispositivo di sollevamento e di rimontarla dopo la conclusione di tutti i lavori di montaggio e regolazione (vedi al riguardo fig. 11a e 11b).

Le misure di trasporto, i pesi e le necessarie aperture di passaggio e/o superfici libere di trasporto dell'impianto sono specificate nello schema di installazione allegato o nella restante documentazione.



ATTENZIONE! Pericolo di deperimento o danneggiamento!
Proteggere l'impianto mediante misure adeguate da umidità, gelo e caldo eccessivo nonché da danni meccanici!

Al momento della consegna e del disimballaggio dell'impianto di pressurizzazione idrica e degli accessori in dotazione verificare prima di tutto se l'imballaggio presenta danni.

Se vengono accertati danneggiamenti imputabili a caduta o evento simile:

- controllare se l'impianto di pressurizzazione idrica e gli accessori presentano possibili danni
- informare la ditta fornitrice (spedizionale) o il nostro Servizio Assistenza Clienti, anche nel caso in cui non sia possibile accertare danni evidenti all'impianto o agli accessori.

Dopo la rimozione dell'imballaggio conservare in magazzino oppure montare l'impianto sulla base delle condizioni di installazione descritte (vedi paragrafo Installazione/montaggio).

4 Campo d'applicazione

Gli impianti di pressurizzazione idrica Salmson della serie Alti-Nexis sono concepiti per sistemi di alimentazione idrica adibiti alla pressurizzazione idrica e al mantenimento della pressione.

Questi impianti di pressurizzazione vengono impiegati come:

- Impianti di alimentazione di acqua potabile, soprattutto in edifici residenziali a più piani, ospedali, edifici amministrativi e capannoni industriali, che per struttura, funzione e requisiti soddisfano le seguenti norme e direttive:
 - DIN1988 (per la Germania)
 - DIN2000 (per la Germania)
 - Direttiva UE 98/83/CE
 - Regolamento sull'acqua potabile - TrinkwV2001 (per la Germania)
- Sistemi industriali di alimentazione idrica e di raffrescamento
- Impianti di alimentazione acqua per l'estinzione autogestita di incendi
- Impianti di irrigazione canalizzata e impianti irrigui ad aspersione.

Gli impianti di pressurizzazione idrica a regolazione automatica vengono alimentati dalla rete pubblica di acqua potabile in forma diretta (collegamento diretto) o anche indiretta (collegamento indiretto) per mezzo di un serbatoio. Questi serbatoi sono chiusi e privi di pressione, ossia sono solo sotto pressione atmosferica

5 Dati e caratteristiche tecniche

5.1 Chiave di lettura

Esempio: Salmson-Alti-Nexis V605-2-SC-16-T4	
Salmson	Marchio commerciale
Alti	Famiglia di prodotti per impianti di pressurizzazione idrica
Nexis	Designazione della serie di pompe (vedi documentazione pompe allegata)
V	Tipo costruttivo della pompa, versione standard verticale
6	Portata nominale Q [m ³ /h] (2 poli - versione a 50 Hz)
05	Numero di stadi delle pompe
2	Numero di pompe
SC	Designazione dello apparecchio di regolazione Smart Control
16	Pressione massima di esercizio [bar]
T4	Alimentazione di rete trifase

Esempio: Salmson-Alti-Nexis V1007-3-SC-16-T4-FC	
Salmson	Marchio commerciale
Alti	Famiglia di prodotti per impianti di pressurizzazione idrica
Nexis	Designazione della serie di pompe (vedi documentazione pompe allegata)
V	Tipo costruttivo della pompa, versione standard verticale
10	Portata nominale Q [m ³ /h] (2 poli - versione a 50 Hz)
07	Numero di stadi delle pompe
3	Numero di pompe
SC	Designazione dello apparecchio di regolazione Smart Control
16	Pressione massima di esercizio [bar]
T4	Alimentazione di rete trifase
FC	Convertitore di frequenza (Frequency Converter) intégré dans l'appareil de régulation

Esempio: Salmson-Alti-Nexis VE1603-4-SC-16-T4	
Salmson	Marchio commerciale
Alti	Famiglia di prodotti per impianti di pressurizzazione idrica
Nexis	Designazione della serie di pompe (vedi documentazione pompe allegata)
VE	Tipo costruttivo della pompa, versione standard verticale
16	Portata nominale Q [m ³ /h] (2 poli - versione a 50 Hz)
03	Numero di stadi delle pompe
4	Numero di pompe
SC	Designazione dello apparecchio di regolazione Smart Control
16	Pressione massima di esercizio [bar]
T4	Alimentazione di rete trifase

5.2 Dati tecnici (versione standard)	
Portata max.	vedi catalogo/foglio dati
Prevalenza max.	vedi catalogo/foglio dati
Numero di giri	2800 – 2900 1/min (numero di giri fisso) Nexis V 900 – 3600 1/min (numero di giri variabile) Nexis VE 500 – 3600 1/min (numero di giri variabile) Nexis advens 3500 1/min (numero di giri fisso) Nexis V 60 Hz
Tensione di rete	3~ 400 V ± 10 % V (L1, L2, L3, PE) 3~ 380 V ± 10 % V (L1, L2, L3, PE) versione a 60Hz
Corrente nominale	Vedi targhetta dati pompa
Frequenza	50 Hz (Nexis V, versione speciale: 60 Hz) 50/60 Hz (Nexis VE, Nexis advens)
Collegamenti elettrici	(vedi istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e schema elettrico dell'apparecchio di regolazione)
Classe isolamento	F
Grado protezione	IP 54
Potenza assorbita P1	Vedi targhetta dati pompa/motore
Potenza assorbita P2	Vedi targhetta dati pompa/motore
Diametri nominali	
Raccordo	1½/ R 1½
Tubo di aspirazione/mandata	(..2 Nexis V/VE/Nexis 4..) (..3 Nexis V 4..)
	R 2/ R 2
	(..2 Nexis V/VE/Nexis 6..) (..3 Nexis VE/Nexis 4..) (..4 Nexis V 4..)
	R 2½/ R 2½
	(..2 Nexis V/VE/Nexis 10..) (..2 Nexis V/Nexis 16..) (..3 Nexis V/VE/Nexis 6..) (..3 Nexis V/Nexis 10..) (..4 Nexis VE/Nexis 4..) (..4 Nexis V/VE/Nexis 6..)
	R 3/ R 3
	(..2 Nexis VE 16..) (..2 Nexis V/VE/Nexis 22..) (..3 Nexis V 16..) (..4 Nexis V/VE/Nexis 10..)
	DN100/ DN100
	(..2 Nexis V/VE/Nexis 36..) (..3 Nexis VE/Nexis 16..) (..3 Nexis V/VE/Nexis 22..) (..4 Nexis V/VE/Nexis 16..)
	DN125/ DN125
	(..2 Nexis V/VE/Nexis 52..) (..3 Nexis V/VE/Nexis 36) (..4 Nexis V/VE/Nexis 22)
	DN150/ DN150
	(..3 Nexis V/VE/Nexis 52..) (..4 Nexis V/VE/Nexis 36..)
	DN200/ DN200
	(..4 Nexis V/VE/Nexis 52..)
	(Salvo modifiche / vedi anche schema di installazione allegato)
Temperatura ambiente consentita	da 5 °C a 40 °C
Fluidi consentiti	Acqua pulita priva di sostanze sedimentabili
Temperatura consentita del fluido	da 3 °C a 50 °C
Max. pressione d'esercizio ammessa	lato pressione 16 bar (vedi targhetta dati pompa)
Max. pressione di alimentazione ammessa	collegamento indiretto (tuttavia max. 6 bar)
Ulteriori dati...	
Vaso di idroaccumulo a membrana	8 L (opzionale)

5.3 Fornitura

- Impianto di pressurizzazione idrica,
- istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'impianto di pressurizzazione idrica,
- istruzioni di montaggio, uso e manutenzione delle pompe,
- istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'apparecchio di regolazione,
- certificato di collaudo (secondo EN 10204 3.1.B),
- eventuale schema di installazione,
- eventuale schema elettrico,
- eventuali istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del convertitore di frequenza,
- eventuale supplemento con impostazioni di fabbrica del convertitore di frequenza,
- eventuali istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del sensore,
- eventuale lista ricambi.

5.4 Accessori

In caso di necessità gli accessori devono essere ordinati a parte. Gli accessori inclusi nel programma Salmson sono ad es.:

- Serbatoio aperto (esempio fig. 13a)
- Kit di riequipaggiamento vaso di idroaccumulo a membrana 8l (esempio fig. 5)
- Vaso di idroaccumulo a membrana di maggiori dimensioni (lato pressione iniziale o finale)
- Valvola di sicurezza,
- Protezione contro il funzionamento a secco:
 - Protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) (fig. 6a e 6b) per funzionamento sotto battente (min. 1,0 bar) (a seconda dell'ordine viene fornita montata con l'impianto di pressurizzazione idrica)
 - Interruttore a galleggiante
 - Elettrodi di segnalazione mancanza acqua con relè di livello
 - Elettrodi per serbatoio esistente in loco (accessorio speciale su richiesta)
- Tubazioni flessibili di collegamento (fig. 10 - B)
- Compensatori (fig. 9 - B)
- Flange e coperchi filettati (fig. 9 e 10 - D)
- Rivestimento fonoisolante (accessorio speciale su richiesta).

6 Descrizione del prodotto e degli accessori

6.1 Descrizione generale

L'impianto di pressurizzazione idrica Salmson del tipo Alti-Nexis viene consegnato pronto per il collegamento in forma di impianto compatto con regolazione integrata. È costituito da 2 fino a 4 pompe centrifughe ad alta prevalenza verticali, multistadio e normalmente aspiranti, che sono completamente intubate fra di loro e montate su un basamento condiviso. Da realizzare non restano che i collegamenti per tubo di alimentazione e di mandata così come l'allacciamento elettrico alla rete. Devono inoltre essere montati anche gli accessori eventualmente ordinati a parte e in dotazione al volume di fornitura.

L'impianto di pressurizzazione idrica con pompe normalmente aspiranti può essere collegato alla rete di alimentazione idrica sia indirettamente (fig. 8 - separazione di sistema mediante serbatoio non in pressione) che direttamente (fig. 7 - collegamento senza separazione di sistema). Informazioni dettagliate sul tipo di pompa impiegata sono contenute nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione allegate.

Impieghi per alimentazione di acqua potabile e/o per alimentazione di acqua per estinzione incendi sono soggetti all'osservanza delle corrispondenti disposizioni di legge e normative in vigore. **La gestione e manutenzione dell'impianto deve avvenire secondo le vigenti disposizioni affinché sia garantita la costante sicurezza di funzionamento dell'impianto di alimentazione idrica e non vengano alterati né la rete idrica di distribuzione pubblica né altri impianti utilizzatori.** Per il collegamento e il tipo di collegamento a reti idriche pubbliche si devono osservare le corrispondenti norme e disposizioni in vigore (vedi al paragrafo 1.1), eventualmente integrate dalle **prescrizioni delle aziende erogatrici dell'acqua (WVU) o delle competenti per la protezione antincendio.** Inoltre si devono rispettare particolarità locali (ad es. una pressione iniziale troppo alta o fortemente oscillante, che eventualmente richiede l'installazione di un riduttore di pressione).

6.2 Componenti dell'impianto di pressurizzazione idrica

L'impianto completo è costituito da differenti componenti principali. Per i componenti/parti costruttive rilevanti ai fini dell'impiego sono fornite in dotazione separate istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. (Vedi anche lo schema di installazione allegato)

Componenti meccanici e idraulici d'impianto (fig. 1a, 1b e 1c) :

L'impianto compatto è montato su un **basamento con attenuatori di vibrazioni (3)**. È costituito da un gruppo di 2 fino a 4 **pompe centrifughe ad alta prevalenza (1)**, riunite in un unico sistema mediante un **collettore di alimentazione (4) e di mandata (5)**. Su ogni pompa è montata una **(7) valvola d'intercettazione** lato ingresso **(6)** e lato pressione e un **valvola di ritegno (8)** sul lato pressione. Sul collettore di mandata è montato un gruppo intercettabile con **sensore di pressione (12) e manometro (11)** (vedi anche fig. 2a e 2b).

Negli impianti con pompe della serie Nexis V e Nexis VE può essere montato come opzione un **vaso di idroaccumulo a membrana da 8 litri (9) con un dispositivo di flussaggio intercettabile (10)** (per la circolazione secondo DIN 4807–parte 5) (vedi anche fig. 3) sul **collettore di mandata (5)**. Un impianto con pompe della serie Nexis advens può essere riequipaggiato in via opzionale con un kit fornito di vaso di idroaccumulo a membrana da 8 litri (vedi fig. 5).

Sul collettore di alimentazione può essere montato in via opzionale, anche in un secondo momento, un modulo per la **protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) (14)** (vedi fig. 6a e 6b). L'**apparecchio di regolazione (2)** è montato direttamente sul basamento ed è completamente cablato con i componenti elettrici dell'impianto. Negli impianti con maggiori prestazioni l'apparecchio di regolazione è alloggiato in un armadio verticale separato (BM) e i componenti elettrici sono precablati con corrispondente cavo di collegamento. Il cablaggio finale deve essere realizzato a cura del committente in caso di armadio elettrico separato (BM) (vedi al riguardo il paragrafo 7.3 e la documentazione allegata all'apparecchio di regolazione).

Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione descrivono il complessivo impianto solo in termini generali.

Gli **Impianti con pompe della serie Nexis advens** sono inoltre equipaggiati con una copertura (fig. 1c, 15a e 15b) del valvolame e dei tubi collettori.

Pompe centrifughe ad alta prevalenza (1):

Nell'impianto di pressurizzazione idrica vengono montati differenti tipi di pompe centrifughe multistadio ad alta prevalenza, a seconda del campo d'applicazione e dei parametri di potenza richiesti. Il numero può variare da 2 fino a 4 pompe. Vengono impiegate pompe con convertitore di frequenza integrato (Nexis VE oppure Nexis advens) o senza convertitore di frequenza integrato (Nexis V). Le pompe sono descritte nelle allegate istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.

Apparecchio di regolazione (2):

Per il comando e la regolazione dell'impianto di pressurizzazione idrica Alti-Nexis viene utilizzato l'apparecchio di regolazione della serie SC. Dimensioni e componenti di questo apparecchio possono variare in funzione della tipologia costruttiva e dei parametri di potenza delle pompe. Informazioni sull'apparecchio di regolazione installato in questo impianto di pressurizzazione idrica sono contenute nelle allegate istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e nel relativo schema elettrico.

Kit vaso di idroaccumulo a membrana (fig. 3 opzionale e fig. 5 come accessorio di riequipaggiamento):

- Vaso di idroaccumulo a membrana (9) con valvola di flusso intercettabile (10)

Kit trasduttore di pressione (fig. 2a e 2b):

- Manometro (11)
- Trasduttore di pressione (12a)
- Collegamenti elettrici, trasduttore di pressione (12b)
- Scarico / aerazione (16)
- Valvola d'intercettazione (17)

6.3 Funzionamento dell'impianto di pressurizzazione idrica

Gli impianti di pressurizzazione idrica Salmson della serie Alti-Nexis sono dotati di serie di pompe centrifughe ad alta prevalenza, multistadio e normalmente aspiranti con o senza convertitore di frequenza integrato. Le pompe vengono alimentate con acqua tramite il collettore di alimentazione.

Nelle versioni speciali con pompe autoadescanti o in generale durante il funzionamento in aspirazione da serbatoi inferiori è necessario installare per ogni pompa una tubazione di aspirazione separata, resistente a fenomeni di pressione e depressione, con valvola di fondo, che sia disposta in costante salita dal serbatoio al raccordo pompa. Le pompe aumentano la pressione e convogliano l'acqua all'utenza tramite il collettore di mandata. Per questa operazione esse vengono regolate e/o inserite e disinserite in funzione della pressione. Per mezzo del trasduttore di pressione il valore reale della pressione viene costantemente misurato, convertito in un segnale di corrente e trasferito all'apparecchio di regolazione.

L'apparecchio di regolazione provvede a inserire, aggiungere o disinserire le pompe in funzione del fabbisogno e del modo di regolazione.

Nell'impiego di pompe con convertitore di frequenza integrato viene modificato il numero di giri di una o più pompe fino a ottenere i parametri di regolazione impostati. (Una più precisa descrizione del modo di regolazione e della sequenza di regolazione è contenuta nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'apparecchio di regolazione.)

La portata totale dell'impianto è suddivisa fra più pompe. Da ciò deriva il grande vantaggio di poter adattare con molta precisione la potenza dell'impianto all'effettivo fabbisogno e consentire alle pompe di funzionare di volta in volta nel campo di potenza più favorevole. Grazie a questa configurazione si ottengono elevato rendimento e ridotti consumi di energia dell'impianto.

La pompa che si attiva per prima viene definita pompa base. Tutte le altre pompe necessarie a raggiungere il punto di lavoro dell'impianto sono chiamate pompe di punta. Nella progettazione dell'impianto per l'alimentazione di acqua potabile secondo DIN 1988 è necessario prevedere una pompa con funzione di pompa di riserva, ossia nel momento di massimo assorbimento energetico c'è sempre un'ulteriore pompa inattiva e disponibile all'intervento. Per un utilizzo regolare e costante di tutte le pompe il sistema di regolazione attua uno scambio pompa permanente, ossia la sequenza di inserimento e l'assegnazione delle funzioni pompa di base, pompa di punta o pompa di riserva vengono modificate regolarmente.

Il vaso di idroaccumulo a membrana montato come opzione (capacità totale di circa 8 litri) (per impianti con pompe Nexis advens come kit di riequipaggiamento negli accessori) esercita una certa azione equalizzatrice sul trasduttore di pressione o pressostato e impedisce l'insorgere di oscillazioni di regolazione durante l'inserimento e il disinserimento dell'impianto. Esso garantisce però anche un ridotto prelievo di acqua (ad es. in presenza di piccolissime perdite) dal volume esistente senza l'inserimento della pompa base. In questo modo viene ridotta la frequenza di avviamenti delle pompe e stabilizzato lo stato di esercizio dell'impianto di pressurizzazione idrica.

ATTENZIONE! Pericolo di danneggiamento!
Per la protezione della tenuta meccanica e rispettivamente dei cuscinetti a strisciamento le pompe non devono funzionare a secco. Il funzionamento a secco può provocare mancanze di tenuta della pompa!

Come accessori vengono offerti per il collegamento diretto alla rete idrica pubblica differenti kit con funzione di protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) (14) (fig. 6a e 6b) con pressostato integrato (22). Questo pressostato sorveglia la pressione d'ingresso esistente e in caso di pressione troppo bassa invia un segnale di commutazione all'apparecchio di regolazione.

Sul collettore di alimentazione è di serie previsto a tal fine un punto di montaggio.

In caso di collegamento indiretto (separazione di sistema mediante serbatoio non pressurizzato) è necessario installare come protezione contro il funzionamento a secco un sensore di livello, montato nel serbatoio.

Per i serbatoi già esistenti in loco il programma Salmson offre differenti sensori per il montaggio successivo (ad es. interruttore a galleggiante WA65 oppure elettrodi di segnalazione mancanza d'acqua con relè di livello).

AVVERTENZA! Pericolo per la salute!
In caso di installazione con acqua potabile è obbligatorio impiegare materiali che non pregiudichino la qualità dell'acqua!



6.4 Livello di rumorosità

Gli impianti di pressurizzazione idrica vengono forniti, come è indicato al punto 5.1, con differenti tipi di pompe e con un numero variabile di pompe. Non è pertanto possibile indicare qui il livello globale di rumore di tutte le varianti di impianto di pressurizzazione idrica.

Nella panoramica seguente sono prese in considerazione pompe delle serie standard Multi V/Nexis V con potenza motore massima di 37 kW **senza** convertitore di frequenza:

		Potenza nominale del motore (KW)									
		0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
Livello di pressione acustica max. (*) Lpa in [dB(A)]	1 pompa	56	57	58	58	58	62	63	68	69	69
	2 pompe	59	60	61	61	61	65	66	71	72	72
	3 pompe	61	62	63	63	63	66	68	73	74	74
	4 pompe	62	63	64	64	64	68	69	74	75	75

(*) Valori per 50 Hz (numero di giri fisso) con tolleranza di +3dB(A)

Lpa = livello di emissioni riferito al posto di lavoro in dB(A)

		Potenza nominale del motore (KW)						
		9	11	15	18,5	22	30	37
Livello di pressione acustica max. (*) Lpa in [dB(A)]	1 pompa	70	71	71	72	74	75	80 (LWA=91 dB(A))
	2 pompe	73	74	74	75	77	78	83 (LWA=94 dB(A))
	3 pompe	75	76	76	77	79	80 (LWA=91 dB(A))	85 (LWA=96 dB(A))
	4 pompe	76	77	77	78	80 (LWA=91 dB(A))	81 (LWA=92 dB(A))	86 (LWA=97 dB(A))

(*) Valori per 50 Hz (numero di giri fisso) con tolleranza di +3dB(A)

Lpa = livello di emissioni riferito al posto di lavoro in dB(A);

LWA = livello di potenza sonora in dB(A) da indicare a partire da Lpa = 80 dB(A)

Nella panoramica seguente sono prese in considerazione pompe delle serie standard Multi VE/Nexis

VE con potenza motore massima di 22 kW **con** convertitore di frequenza:

		Potenza nominale del motore (KW)						
		0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4
Livello di pressione acustica max. (**) Lpa in [dB(A)]	1 pompa	66	68	70	70	70	71	71
	2 pompe	69	71	73	73	73	74	74
	3 pompe	71	73	75	75	75	76	76
	4 pompe	72	74	76	76	76	77	77

(**) Valori per 60 Hz (numero di giri variabile) con tolleranza di +3 dB(A)

Lpa = livello di emissioni riferito al posto di lavoro in dB(A)

		Potenza nominale del motore (KW)					
		5,5	7,5	11	15	18,5	22
Livello di pressione acustica max. (**) Lpa in [dB(A)]	1 pompa	72	72	78	78	81 (LWA=92 dB(A))	81 (LWA=92 dB(A))
	2 pompe	75	75	81 (LWA=92 dB(A))	81 (LWA=92 dB(A))	84 (LWA=95 dB(A))	84 (LWA=95 dB(A))
	3 pompe	77	77	83 (LWA=94 dB(A))	83 (LWA=94 dB(A))	86 (LWA=97 dB(A))	86 (LWA=97 dB(A))
	4 pompe	78	78	84 (LWA=95 dB(A))	84 (LWA=95 dB(A))	87 (LWA=98 dB(A))	87 (LWA=98 dB(A))

(**) Valori per 60 Hz (numero di giri variabile) con tolleranza di +3 dB(A)

Lpa = livello di emissioni riferito al posto di lavoro in dB(A);

LWA = livello di potenza sonora in dB(A) da indicare a partire da Lpa = 80 dB(A)

Nella panoramica seguente sono prese in considerazione pompe delle serie standard Nexis advens

con potenza motore massima di 7,5 kW **con** convertitore di frequenza:

		Puissance nominale du moteur [kW]						
		1,1	2,2	3,2	4,2	5,5	6,5	7,5
Livello di pressione acustica max. (**) Lpa in [dB(A)]	1 pompa	70	70	71	71	72	72	72
	2 pompe	73	73	74	74	75	75	75
	3 pompe	75	75	76	76	77	77	77
	4 pompe	76	76	77	77	78	78	78

(**) Valori per 60 Hz (numero di giri variabile) con tolleranza di +3 dB(A)

Lpa = livello di emissioni riferito al posto di lavoro in dB(A);

L'effettiva potenza nominale del motore delle pompe oggetto di fornitura è indicata sulla targhetta dati applicata al motore.
 Per le potenze motore qui non indicate e/o per altre serie di pompe i valori di rumorosità delle singole pompe sono indicati nelle istruzioni di mon-

taggio, uso e manutenzione delle pompe o nei cataloghi relativi alle pompe. Con il valore di rumorosità per una singola pompa del tipo fornito è possibile calcolare in modo approssimativo il livello globale di rumore dell'impianto complessivo secondo il seguente procedimento.

Calcolo	....	dB(A)
Pompa singola		
2 pompe in totale	+3	dB(A) (tolleranza +0,5)
3 pompe in totale	+4,5	dB(A) (tolleranza +1)
4 pompe in totale	+6	dB(A) (tolleranza +1,5)
Livello globale di rumore =	....	dB(A)

Esempio (impianto di pressurizzazione idrica con 4 pompe)		
Pompa singola	74	dB(A)
4 pompe in totale	+6	dB(A) (tolleranza +3)
Livello globale di rumore =	80...83	dB(A)



AVVERTENZA! Pericolo per la salute!
Con livelli di pressione acustica superiori a 80 dB(A) il personale di servizio e ogni altra persona che soste nelle vicinanze durante il funzionamento devono assolutamente utilizzare adeguati dispositivi di protezione individuale dell'udito!

7 Posizionamento/Installazione

7.1 Luogo di installazione

- L'impianto di pressurizzazione idrica deve essere installato nella centrale tecnica oppure in un locale asciutto, ben ventilato e protetto dal gelo, separato e lucchettabile (ad es. requisito previsto dalla norma DIN 1988).
- Nel locale di installazione è necessario prevedere un adeguato drenaggio del suolo (allacciamento alla rete fognaria o simile).
- Nel locale non devono penetrare o essere presenti gas nocivi.
- Per i lavori di manutenzione è necessario prevedere adeguato spazio. Le misure principali sono indicate nello schema di installazione accluso. L'impianto deve poter essere liberamente accessibile da almeno due lati.

- Per l'apertura dello sportello dell'apparecchio di regolazione (a sinistra guardando l'elemento di comando) e per lavori di manutenzione nell'apparecchio di regolazione assicurarsi che ci sia sufficiente libertà di movimento (almeno 1000 mm - cfr. fig. 14)
- La superficie di installazione deve essere orizzontale e piana. Per mezzo degli attenuatori di vibrazioni presenti nel basamento è possibile eseguire una minima compensazione in altezza ai fini della stabilità. Se necessario, allentare i controdadi e svitare quanto basta il corrispondente attenuatore di vibrazioni. Serrare quindi i controdadi.
- L'impianto è progettato per una temperatura ambiente compresa fra +0 °C e 40 °C e con umidità relativa del 50 %.
- È sconsigliata l'installazione e il funzionamento nelle vicinanze di locali da soggiorno e camere da letto.
- Per evitare la trasmissione di rumori impattivi e per un collegamento esente da tensioni con le tubazioni a monte e a valle è necessario impiegare compensatori (fig. 9 - B) con limitatori di lunghezza oppure tubazioni di allacciamento flessibili (fig. 10 - B)!

7.2 Montaggio

7.2.1 Fondazioni/basamento di sottofondo

La struttura dell'impianto di pressurizzazione idrica permette un'installazione su pavimentazione piana in calcestruzzo. Il supporto del basamento mediante attenuatori di vibrazioni regolabili in altezza garantisce un isolamento dalla rumorosità rispetto al corpo edificato.



NOTA!

Per ragioni tecniche di trasporto è possibile che allo stato di fornitura gli attenuatori di vibrazioni non siano montati. Prima di installare l'impianto di pressurizzazione idrica assicurarsi che tutti gli attenuatori di vibrazioni siano montati e bloccati per mezzo di controdadi filettati (vedi anche fig. 9).

Si prega di osservare quanto segue:

In caso di fissaggio supplementare al suolo a cura del committente è necessario adottare opportune misure per evitare la trasmissione delle vibrazioni meccaniche.

7.2.2 Collegamento idraulico e tubazioni

In caso di collegamento alla rete idrica pubblica è necessario osservare i requisiti della competente azienda locale di alimentazione idrica.

Il collegamento dell'impianto deve essere effettuato soltanto dopo la conclusione di tutti i lavori di saldatura e stagnatura e dopo il necessario lavaggio ed eventuale disinfezione del sistema tubiero e dell'impianto di pressurizzazione idrica oggetto di fornitura (vedi punto 7.2.3).

Le tubazioni a cura del committente devono assolutamente essere installate senza che via trasmissione di forze e vibrazioni. A tal fine si consiglia l'impiego di compensatori con limitazione di lunghezza oppure di tubazioni flessibili di allacciamento per evitare una deformazione dei giunti e ridurre al minimo una trasmissione delle vibrazioni d'impianto sulle installazioni dell'edificio. I fissaggi delle tubazioni non devono essere accoppiati ai collettori dell'impianto di pressurizzazione idrica, per evitare una trasmissione di rumori impattivi sul corpo edificato (per un esempio vedi fig. 9; 10 - C).

Il collegamento avviene a scelta a destra oppure a sinistra dell'impianto a seconda delle condizioni locali. Eventuali flange cieche o coperchi filettati premontati dovranno eventualmente essere spostati.

La resistenza al flusso della tubazione di aspirazione deve essere mantenuta al minimo (ossia condotta corta, poche curve, valvole d'intercettazione adeguatamente dimensionate), altrimenti in caso di grosse portate può attivarsi la protezione contro la mancanza d'acqua al verificarsi di elevate perdite di pressione. (Verificare l'NPSH della pompa, evitare perdite di pressione e cavitazione).
NOTA!



Per gli impianti dotati di copertura si consiglia di rimuovere quest'ultima prima del collegamento e di rimontarla dopo la conclusione di tutti i lavori di montaggio e regolazione (vedi al riguardo fig. 11a e 11b).

7.2.3 Igiene (TrinkwV 2001)

L'impianto di pressurizzazione idrica messo a disposizione soddisfa le vigenti regole di buona tecnica, in particolare della norma DIN1988, ed è stato collaudo in fabbrica al fine di garantire un perfetto funzionamento. Per tutti gli impieghi con acqua potabile assicurarsi che il sistema completo per alimentazione di acqua potabile venga consegnato all'utente in perfette condizioni igieniche! Osservare al riguardo le prescrizioni della norma DIN 1988, parte 2 paragrafo 11.2 e le osservazioni alla norma DIN. Secondo la TwVO § 5 comma 4, « requisiti microbiologici », ciò include necessariamente il lavaggio e nell'eventualità anche la disinfezione. I valori limite da rispettare sono specificati nella TwVO § 5.



AVVERTENZA! L'acqua potabile contaminata è pericolosa per la salute!

Un lavaggio delle condotte e dell'impianto riduce il rischio di deterioramento della qualità dell'acqua portabile!

In caso di lunghi periodi di inattività dell'impianto è assolutamente necessario sostituire l'acqua!

Per eseguire con semplicità il lavaggio dell'impianto consigliamo di installare un pezzo a T sul lato della pressione finale (in presenza di un vaso di idroaccumulo a membrana sul lato pressione subito dopo quest'ultimo) a monte del successivo sistema di intercettazione. La relativa diramazione, fornita di un sistema di intercettazione, serve allo scarico durante il lavaggio nel sistema fognario e deve essere adeguatamente dimensionato sulla base della massima portata di una pompa singola (vedi fig. 7 e 8, pos. 28). qualora non sia possibile realizzare uno scarico libero, è necessario osservare ad esempio per il collegamento di un tubo flessibile le indicazioni della norma DIN 1988 T5.

7.2.4 Protezione contro il funzionamento a secco / contro la mancanza d'acqua (accessori)

Montaggio della protezione contro il funzionamento a secco

- In caso di allacciamento diretto alla rete idrica pubblica:
Avvitare la protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) alla bocca prevista per questo scopo nel collettore di aspirazione e assicurarne la tenuta stagna (in caso di montaggio successivo) e realizzare i collegamenti elettrici nell'apparecchio di regolazione come da istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e schema elettrico dell'apparecchio di regolazione (fig. 6a e 6b)
- In caso di allacciamento indiretto, ossia per il funzionamento con serbatoi presenti in loco:
Montare l'interruttore a galleggiante nel serbatoio, in modo che una diminuzione del livello acqua a circa 100 mm al di sopra del raccordo di prelievo faccia intervenire il segnale elettrico « Mancanza d'acqua ». (Con impiego di serbatoi del programma Salmson è già installato un interruttore a galleggiante (fig. 13a e 13b).
- Alternativa: installare 3 elettrodi ad immersione nel serbatoio. Gli elettrodi devono essere disposti come segue: un 1° elettrodo deve essere disposto come elettrodo di massa poco al di sopra del fondo del serbatoio (deve sempre essere immerso), per il livello di intervento inferiore (mancanza d'acqua) posizionare il 2° elettrodo a circa 100 mm al di sopra del raccordo di prelievo. Per il livello d'intervento superiore (mancanza d'acqua annullata) posizionare il 3° elettrodo almeno 150 mm al di sopra dell'elettrodo inferiore. Il collegamento elettrico nell'apparecchio di regolazione deve essere realizzato conformemente alle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e allo schema elettrico dell'apparecchio di regolazione.

7.2.5 Vaso di idroaccumulo a membrana (accessorio)

Il vaso di idroaccumulo a membrana (8 litri) in dotazione come accessorio all'impianto di pressurizzazione idrica (solo con Nexis V o VE) può essere consegnato smontato per ragioni tecniche di trasporto e di igiene in imballaggio a parte. Montare il vaso di idroaccumulo a membrana sul dispositivo di flussaggio prima della messa in servizio (vedi fig. 2a e 3).

NOTA

Durante il montaggio assicurarsi che il dispositivo di flussaggio non venga sottoposto a torsioni. Il dispositivo di flussaggio è correttamente montato se la valvola di scarico (vedi anche fig. 3, B) o le frecce stampate di indicazione della direzione di flusso sono parallele al collettore.



Per un impianto con pompe della serie Nexis advens (con copertura!) viene offerto come accessorio un kit di riequipaggiamento con vaso di idroaccumulo a membrana. In presenza di condizioni sfavorevoli di esercizio, che rendono necessario l'impiego di un vaso di idroaccumulo a membrana, è possibile eseguire un riequipaggiamento con un kit corrispondente (vedi fig. 5). Questo kit deve essere montato sulle tubazioni lato pressione dell'impianto di pressurizzazione idrica utilizzando i raccordi filettati per tubi inclusi nel volume di fornitura del kit di riequipaggiamento.

Se è necessario installare un ulteriore vaso di idroaccumulo a membrana di maggiori dimensioni, seguire le indicazioni contenute nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione. In caso di installazione per alimentazione di acqua potabile è necessario impiegare un vaso di idroaccumulo a membrana a circolazione conformemente a DIN 4807. Anche per il vaso di idroaccumulo a membrana occorre assicurarsi che ci sia sufficiente spazio per l'esecuzione dei lavori di manutenzione o di sostituzione.

NOTA

Per il vaso di idroaccumulo a membrana sono previsti regolari controlli conformemente alla direttiva 97/23/CE!

A monte e a valle del vaso di idroaccumulo è necessario prevedere una valvola d'intercettazione per l'esecuzione di controlli, revisioni e manutenzioni nella tubazione. Al fine di evitare l'inattività dell'impianto è possibile prevedere raccordi per un by-pass, da utilizzare durante i lavori di manutenzione, a monte e a valle del vaso di idroaccumulo a membrana. Questo tipo di by-pass (per gli esempi vedi schermo fig. 7 e 8 pos. 33) dovrà essere rimosso completamente alla conclusione dei lavori per evitare il ristagno di acqua! Indicazioni particolari relative a manutenzione e controlli sono contenute nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del rispettivo vaso di idroaccumulo a membrana.

Per il dimensionamento del vaso di idroaccumulo a membrana è necessario tenere conto delle rispettive condizioni d'impianto e dei dati di portata dell'impianto. A tal fine occorre garantire un'adeguata circolazione nel vaso di idroaccumulo a membrana. La portata massima dell'impianto di pressurizzazione idrica non deve superare la portata massima consentita del raccordo per vaso di idroaccumulo a membrana (vedi tabella 1 oppure i dati della targhetta e le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione del serbatoio).

Diametro nominale	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Raccordo	(Rp 3/4")	(Rp 1")	(Rp 1 1/4")	Flangia	Flangia	Flangia	Flangia
Portata max. [m ³ /h]	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabella 1

7.2.6 Valvola di sicurezza (accessorio)

Sul lato della pressione finale deve essere installata una valvola di sicurezza omologata, qualora la somma fra pressione d'ingresso massima possibile e pressione di portata massima dell'impianto di pressurizzazione idrica possa superare la pressione di esercizio consentita di un componente d'impianto installato. La valvola di sicurezza deve essere dimensionata in modo che in presenza di un valore pari a 1,1 volte la pressione di esercizio consentita venga scaricata la portata risultante dell'impianto di pressurizzazione idrica (i dati per il dimensionamento sono contenuti nei fogli dati/curve caratteristiche dell'impianto di pressurizzazione idrica). Il flusso d'acqua in scarico deve defluire in tutta sicurezza. Per l'installazione della valvola di sicurezza è necessario osservare le relative istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e le disposizioni in vigore.

7.2.7 Serbatoio non pressurizzato (accessorio)

Per il collegamento indiretto dell'impianto di pressurizzazione idrica alla rete idrica pubblica è necessario che l'impianto sia installato assieme ad un serbatoio non pressurizzato a norma DIN 1988. Per l'installazione del serbatoio si applicano le stesse regole valide per l'impianto di pressurizzazione idrica (vedi 7.1). Il fondo del serbatoio deve poggiare per la sua intera superficie su una base solida.

Per il corretto dimensionamento della capacità portante del basamento è necessario considerare la capacità di riempimento massima del rispettivo serbatoio. Durante l'installazione occorre assicurarsi che ci sia spazio sufficiente per l'esecuzione di lavori di revisione (almeno 600 mm al di sopra del serbatoio e 1000 mm sui lati di collegamento). Non è consentita una posizione inclinata dell'intero serbatoio, in quanto un carico disomogeneo può causarne la distruzione.

Il serbatoio chiuso in PE e non pressurizzato (ossia a pressione atmosferica), da noi fornito come accessorio, deve essere installato conformemente alle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione in dotazione al serbatoio.

In linea generale è valido il seguente procedimento: Il serbatoio deve essere collegato meccanicamente, senza che ci sia trasmissione di forze e vibrazioni, prima della messa in servizio. Vale a dire che il collegamento deve essere realizzato per mezzo di elementi flessibili come compensatori o tubi flessibili.

Il troppopieno del serbatoio deve essere collegato secondo le disposizioni in vigore (in Germania DIN 1988/T3).

La trasmissione di calore da parte delle tubazioni di collegamento deve essere evitata mediante adozione di opportune misure. I serbatoi in PE del programma Salmson sono progettati solo per la circolazione di acqua pura. La temperatura massima dell'acqua non può superare i 50 °C!

Attenzione! Pericolo di danni materiali!

I serbatoi sono caratterizzati da un dimensionamento statico sulla base del relativo contenuto nominale. Modifiche successive possono pregiudicare la statica e causare deformazioni non consentite o addirittura la distruzione del serbatoio!

Prima della messa in servizio dell'impianto di pressurizzazione idrica è necessario realizzare anche il collegamento elettrico (protezione contro la mancanza d'acqua) all'apparecchio di regolazione dell'impianto (le indicazioni al riguardo sono contenute nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione dell'apparecchio di regolazione).

NOTA!

Pulire e lavare il serbatoio prima del riempimento!

Attenzione! Pericoli per la salute e pericolo di danneggiamento!

I serbatoi in plastica non sono pedonabili! Il transito o il caricamento della copertura può provocare infortuni e il danneggiamento!

7.2.8 Compensatori (accessorio)

Per un montaggio dell'impianto di pressurizzazione idrica senza trasmissione di forze e vibrazioni è necessario collegare le tubazioni con compensatori (fig. 9 – B). I compensatori devono essere dotati di una limitazione in lunghezza isolante i rumori impattivi al fine di intercettare eventuali forze di reazione risultanti. I compensatori devono essere montati nelle tubazioni senza deformazioni. Errori di allineamento o spostamenti dei tubi non possono essere neutralizzati mediante impiego di compensatori. Durante il montaggio serrare le viti uniformemente procedendo a croce. Le estremità delle viti non possono sporgere dalla flangia. In caso di lavori di saldatura eseguiti nelle vicinanze dei compensatori è necessario proteggere questi ultimi (scintille, calore irradiato). Le parti in gomma dei compensatori non possono essere verniciate e devono essere protette da contaminazioni d'olio. Nell'impianto è necessario che i compensatori siano in qualsiasi momento accessibili per il controllo e quindi non devono essere inclusi dentro isolamenti per tubi.

NOTA!

I compensatori sono soggetti ad usura. È necessario eseguire regolari controlli al fine di verificare l'eventuale presenza di fessurazioni, bolle, tessuto scoperto o altri difetti (vedi raccomandazioni DIN 1988).



7.2.9 Tubazioni flessibili di collegamento (accessorio)

Per le tubazioni con attacco filettato è possibile impiegare tubi flessibili di collegamento per un montaggio dell'impianto di pressurizzazione idrica senza trasmissione di forze e vibrazioni e in presenza di un leggero spostamento dei tubi (fig. 10 – B). Le tubazioni flessibili di collegamento del programma Salmson sono realizzate con una guaina ondulata in acciaio inox di alta qualità e intrecciatura di acciaio inox. Per il montaggio sull'impianto di pressurizzazione idrica è previsto su un'estremità un collegamento in acciaio inox con guarnizione piatta e filetto femmina. Per il collegamento ai restanti collettori è presente sull'altra estremità un filetto maschio. A seconda della rispettiva

dimensione è necessario che siano rispettate determinate deformazioni massime consentite (vedi tabella 2 e fig. 10). Le tubazioni flessibili di collegamento non sono adatte ad assorbire le oscillazioni assiali e a compensare i corrispondenti movimenti. È necessario escludere fenomeni di piegatura o attorcigliamento durante il montaggio utilizzando un utensile appropriato. In caso di spostamento angolare delle tubazioni è necessario fissare l'impianto al suolo adottando adeguate misure per diminuire i rumori impattivi. Nell'impianto è necessario che le tubazioni flessibili di collegamento siano in qualsiasi momento accessibili per il controllo e quindi non devono essere incluse dentro isolamenti per tubi.

Diametro nominale raccordo	Collegamento filettato	Filetto maschio conico	Max. raggio di curvatura RB in mm	Max. angolo di curvatura BW in °
DN 40	Rp 1½"	R 1½"	260	60
DN 50	Rp 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2½"	Rp 2½"	370	40

Tabella 2



NOTA!

Le tubazioni flessibili di collegamento sono soggette ad un'usura dipendente dal normale funzionamento. È necessario eseguire un regolare controllo per verificare l'eventuale presenza di perdite o altri difetti (vedi raccomandazioni DIN 1988).

7.2.10 Riduttore di pressione (accessorio)

L'impiego di un riduttore di pressione diventa necessario in presenza di oscillazioni della pressione nella tubazione di alimentazione superiori ad 1 bar oppure nel caso in cui le oscillazioni della pressione d'ingresso siano così forti da rendere necessario il disinserimento dell'impianto oppure quando la pressione totale (pressione d'ingresso e prevalenza di pompaggio nel punto zero – vedi curva caratteristica) dell'impianto superi la pressione nominale. Affinché il riduttore di pressione possa espletare la propria funzione, è necessario che sia presente un gradiente idraulico minimo di circa 5 m oppure 0,5 bar. La pressione a valle del riduttore di pressione (pressione posteriore) costituisce la base di partenza per la definizione della prevalenza complessiva dell'impianto di pressurizzazione idrica. Per l'installazione di un riduttore di pressione è necessario che sia presente sul lato di alimentazione un tratto d'ingresso di ca. 600 mm.

7.3 Collegamenti elettrici



PERICOLO! Pericolo di morte!

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti autorizzati di un'azienda elettrica del posto in conformità alle normative locali vigenti (disposizioni VDE).

Gli impianti di pressurizzazione idrica della serie Alti-Nexis sono equipaggiati con apparecchi di regolazione della serie SC, SC-FC o SCe. Per i collegamenti elettrici è assolutamente necessario osservare quanto prescritto nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e negli schemi elettrici in dotazione. I punti di cui tenere conto in generale sono qui di seguito specificati:

- tipo di corrente e tensione dell'alimentazione di rete devono corrispondere alle indicazioni riportate sulla targhetta dati e sullo schema elettrico dell'apparecchio di regolazione,
- il cavo di collegamento elettrico deve essere adeguatamente dimensionato in base alla potenza complessiva dell'impianto di pressurizzazione idrica (vedi targhetta dati e foglio dati),
- la protezione esterna con fusibili deve essere realizzata secondo DIN 57100/VDE0100 parte 430 e parte 523 (vedi foglio dati e schemi elettrici),

- come misura di protezione è necessario collegare a terra l'impianto di pressurizzazione idrica come prescritto (ossia come indicato dalle disposizioni e condizioni locali), i collegamenti a tal fine previsti sono adeguatamente contrassegnati (vedi anche schema elettrico)



PERICOLO! Pericolo di morte!

Come misura di protezione contro pericolose tensioni di contatto è necessario installare:

- **per impianti di pressurizzazione idrica senza convertitore di frequenza (SC) un interruttore automatico differenziale (interruttore FI) con una corrente di intervento di 30 mA oppure**
- **per impianti di pressurizzazione idrica con convertitore di frequenza (SC-FC oppure SCe) un interruttore automatico differenziale sensibile a tutte le correnti con una corrente di intervento di 300 mA,**
- **il grado protezione dell'impianto e dei singoli componenti è indicato sulle targhette dati e/o sui fogli dati,**
- **ulteriori misure/impostazioni ecc. sono indicate nelle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione e nello schema elettrico dell'apparecchio di regolazione.**

8 Messa in servizio / messa fuori servizio

Raccomandiamo di far eseguire la prima messa in servizio dell'impianto dal servizio assistenza Salmson. Contattare a tal fine il rivenditore, la più vicina rappresentanza Salmson oppure direttamente il nostro Servizio Centrale di Assistenza Clienti.

8.1 Lavori di preparazione generale e misure di controllo

- Prima della prima accensione verificare la corretta esecuzione del cablaggio predisposto dal cliente, in particolare la messa a terra.
- Verificare che i collegamenti dei tubi siano senza tensioni meccaniche.
- Riempire l'impianto e verificarne la tenuta mediante ispezione visiva.
- Aprire le valvole d'intercettazione sulle pompe e sul tubo di aspirazione e di mandata.
- Aprire le viti di spurgo delle pompe e riempire lentamente le pompe con acqua, in modo che l'aria possa uscire completamente.



Attenzione! Pericolo di danni materiali!

Non far funzionare la pompa a secco. Il funzionamento a secco distrugge la tenuta meccanica e provoca il sovraccarico del motore

- Durante il funzionamento in aspirazione (ossia con differenza di livello negativa fra serbatoio e pompe) è necessario riempire la pompa e la tubazione di aspirazione attraverso l'apertura della vite di spurgo (eventualmente impiegare un imbuto).
- Se è installato un vaso di idroaccumulo a membrana (opzionale o come accessorio), è necessario verificarne la corretta regolazione della pressione di precarico (vedi fig. 3 e 4).

- A tal fine:
 - depressurizzare il serbatoio sul lato acqua (chiudere la valvola di flusso (A, fig. 3) e far uscire l'acqua residua attraverso lo scarico (B, fig. 3)).
 - Verificare la pressione del gas nella valvola pneumatica (in alto, rimuovere il coperchio di protezione) del vaso di idroaccumulo a membrana utilizzando un misuratore di pressione (C, fig. 3). Se necessario correggere la pressione, se troppo bassa, [(PN2 = pressione di intervento della pompa pmin meno 0,2-0,5 bar) oppure valore secondo la tabella sul serbatoio (vedi anche fig. 3)] aggiungendo azoto (Servizio Assistenza Clienti Salmson)).
 - In caso di pressione troppo alta scaricare azoto dalla valvola fino a raggiungere il valore richiesto.
 - Rimontare il coperchio di protezione.
 - Chiudere la valvola di scarico sulla valvola di flusso e aprire la valvola di flusso.
- Con pressioni impianto > PN16 è necessario che per il vaso di idroaccumulo a membrana siano seguite le prescrizioni di riempimento del costruttore come da istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.



PERICOLO! Pericolo di morte!

Una pressione di precarico (azoto) troppo elevata nel vaso di idroaccumulo a membrana può danneggiare o distruggere il vaso e conseguentemente provocare anche lesioni fisiche.

È assolutamente necessario rispettare le misure di sicurezza previste per l'impiego di recipienti sotto pressione e di gas tecnici.

I valori di pressione nella presente documentazione (fig. 5) sono indicati in bar (!). In caso d'impiego di scale di misurazione pressione divergenti è assolutamente necessario applicare le norme di conversione!

- In caso di collegamento indiretto verificare se è presente un adeguato livello dell'acqua nel serbatoio oppure, in caso di collegamento diretto, un'adeguata pressione di alimentazione (pressione di alimentazione minima 1 bar).
- Corretto montaggio della giusta protezione contro il funzionamento a secco (paragrafo 7.2.4).
- Posizionare nel serbatoio un interruttore a galleggiante oppure elettrodi per la protezione contro la mancanza d'acqua in modo da realizzare un disinserimento sicuro dell'impianto di pressurizzazione idrica in caso di livello minimo dell'acqua (paragrafo 7.2.4).
- Controllo del senso di rotazione per pompe con motore standard, senza convertitore di frequenza integrato (Nexis V): Mediante breve accensione verificare se il senso di rotazione delle pompe coincide con la freccia presente sul corpo delle stesse pompe. In caso di errato senso di rotazione scambiare 2 fasi.



PERICOLO! Lesioni mortali possibili!

Prima di scambiare le fasi disinserire l'interruttore principale dell'impianto!

- Verificare che il salvamotore nell'apparecchio di regolazione sia correttamente impostato sulla corrente nominale prevista nelle targhette del motore.
- Le pompe devono funzionare solo per breve tempo contro la valvola d'intercettazione lato pressione chiusa.
- Controllo e impostazione dei necessari parametri di esercizio sull'apparecchio di regolazione conformemente alle istruzioni di montaggio, uso e manutenzione allegate.

8.2 Protezione contro la mancanza d'acqua (WMS)

Il pressostato della protezione contro la mancanza d'acqua (WMS) (fig. 6c) per il controllo della pressione d'ingresso è impostato in fabbrica sui valori fissi di 1 bar (disattivazione in caso di discesa al di sotto del valore previsto) e di 1,3 bar (riattivazione al superamento del valore previsto).

8.3 Messa in servizio dell'impianto

Alla conclusione di tutti i lavori di preparazione e delle misure di controllo previste dal paragrafo 8.1, inserire l'interruttore principale e impostare la regolazione sulla modalità di funzionamento automatico. Il trasduttore di pressione misura la pressione presente e invia un corrispondente segnale di corrente all'apparecchio di regolazione. Se la pressione è inferiore alla pressione d'intervento impostata, viene inserita a seconda dei parametri impostati e del modo di regolazione prima di tutto la pompa base ed eventualmente la pompa (o le pompe) di punta fino al riempimento con acqua delle tubazioni delle utenze e al raggiungimento della pressione impostata.



Avvertenza! Pericolo per la salute!

Qualora l'impianto non fosse stato ancora lavato, eseguire ora e non oltre un accurato lavaggio dello stesso (vedi paragrafo 7.2.3).

8.4 Messa fuori servizio dell'impianto

Qualora sia necessario mettere fuori servizio l'impianto di pressurizzazione idrica per l'esecuzione di lavori di manutenzione, riparazione o altri interventi, procedere come segue!

- Disinserire l'alimentazione di tensione e assicurare contro la riaccensione non autorizzata.
- Chiudere la valvola d'intercettazione a monte e a valle dell'impianto.
- Interrompere l'afflusso al vaso di idroaccumulo a membrana agendo sul dispositivo di flussaggio e scaricare il vaso.
- Se necessario svuotare completamente l'impianto.

9 Manutenzione

Per garantire la massima sicurezza di funzionamento con costi di esercizio ridotti al minimo, si consiglia di effettuare un regolare controllo e manutenzione dell'impianto (vedi norma DIN 1988). A tal fine è consigliabile stipulare un contratto di manutenzione con una ditta specializzata oppure con il nostro Servizio Centrale di Assistenza Clienti. È necessario effettuare regolarmente i seguenti controlli:

- Verifica della disponibilità all'uso dell'impianto di pressurizzazione idrica.
- Controllo delle tenute meccaniche delle pompe. Per la lubrificazione le tenute meccaniche richiedono acqua, che in minima parte può anche fuoriuscire dalla guarnizione. In caso di vistosa fuoriuscita d'acqua è necessario sostituire la tenuta meccanica.
- Controllo del vaso di idroaccumulo a membrana (opzionale o accessorio) (consigliata ad intervalli di 3 mesi) per accertare che la pressione di precarico sia correttamente impostata (vedi figura 3 e 4).



Attenzione! Pericolo di danni materiali!

In caso di errata pressione di precarico non è garantito il funzionamento del vaso di idroaccumulo a membrana, con conseguente forte usura della membrana e possibili guasti a carico dell'impianto.

Per la verifica della pressione di precarico:

- Depressurizzare il serbatoio sul lato acqua (chiudere la valvola di flusso (A, fig. 3) e far uscire l'acqua residua attraverso lo scarico (B, fig. 3)).
- Verificare la pressione del gas nella valvola del vaso di idroaccumulo a membrana (in alto, rimuovere il coperchio di protezione) utilizzando un misuratore di pressione (C, fig. 3).
- Se necessario correggere la pressione mediante aggiunta di azoto. (PN2 = pressione di intervento della pompa p_{min} meno 0,2–0,5 bar oppure il valore secondo la tabella sul vaso (fig. 4) – Servizio Assistenza Clienti Salmson). In caso di pressione troppo alta scaricare azoto dalla valvola.

Negli impianti con convertitore di frequenza è necessario pulire i filtri di ingresso e uscita del ventilatore se è presente un evidente stato di imbrattamento.

In caso di lunga inattività a seguito della messa fuori servizio, procedere come descritto al punto 8.1 e svuotare tutte le pompe aprendo il tappo di scarico sul basamento delle pompe.

10 Guasti, cause e rimedi

L'eliminazione di malfunzionamenti, in particolare a carico delle pompe o del sistema di regolazione, devono essere effettuati esclusivamente dal Servizio Assistenza Clienti Salmson oppure da una ditta specializzata.

**NOTA!**

Per tutti i lavori di manutenzione e riparazione è assolutamente necessario rispettare le norme di sicurezza generali! Osservare anche le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione delle pompe e dell'apparecchio di regolazione!

Guasto	Causa	Rimedio
La pompa non si avvia (le pompe non si avviano)	Manca la tensione di rete	Controllare i fusibili, i cavi e i collegamenti
	Interruttore principale « OFF »	Inserire l'interruttore principale
	Livello dell'acqua nel serbatoio troppo basso, ossia è raggiunto il livello di mancanza d'acqua	Controllare il valvolame di alimentazione/la linea di alimentazione del serbatoio
	Il pressostato mancanza acqua è intervenuto	Controllare la pressione di alimentazione
	Pressostato mancanza acqua difettoso	Controllare, se necessario sostituire il pressostato mancanza acqua
	Elettrodi non correttamente collegati oppure pressostato di alimentazione non correttamente impostato	Controllare montaggio e impostazione e correggere
	La pressione di alimentazione è superiore alla pressione d'intervento	Controllare i valori di consegna, se necessario correggerli
	Valvola di intercettazione sul trasduttore di pressione chiusa	Controllare, eventualmente aprire la valvola d'intercettazione
	Pressione d'intervento impostata su un valore troppo alto	Controllare l'impostazione e se necessario correggerla
	Fusibile guasto	Controllare i fusibili e se necessario sostituirli
	Il salvamotore è intervenuto	Controllare i valori di consegna confrontandoli con i dati di pompa e motore, eventualmente misurare i valori di motore, correggerne se necessario l'impostazione, controllare inoltre se il motore presenta dei difetti e sostituirlo se necessario
	Contattore di potenza guasto	Controllare e se necessario eseguirne la sostituzione
Corto circuito fra le spire dell'avvolgimento nel motore	Controllare, se necessario sostituire il motore o farlo riparare	

Guasto	Causa	Rimedio
La pompa non si disinserisce (le pompe non si disinseriscono)	Pressione di alimentazione troppo debole	Controllare la pressione di alimentazione, se necessario intervenire con misure adeguate per stabilizzare la pressione d'ingresso (ad es. riduttore di pressione)
	Tubazione di alimentazione ostruita o intercettata	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario eliminare l'ostruzione oppure aprire la valvola d'intercettazione
	Diametro nominale della tubazione di alimentazione troppo piccolo	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario aumentare la sezione per la tubazione di alimentazione
	Errata installazione della tubazione di alimentazione	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario modificare il tracciato della tubazione
	Ingresso di aria nella tubazione di alimentazione	Controllare, se necessario sigillare la tubazione, sfiatare le pompe
	Giranti intasate	Controllare la pompa, se necessario sostituirla oppure farla riparare
	Valvola di ritegno senza tenuta	Controllare, se necessario sostituire la guarnizione oppure sostituire la valvola di ritegno
	Valvola di ritegno ostruita	Controllare, se necessario eliminare l'ostruzione oppure sostituire la valvola di ritegno
	Valvola d'intercettazione nell'impianto chiusa o non completamente aperta	Controllare, eventualmente aprire completamente la valvola d'intercettazione
	Portata troppo grande	Controllare dati della pompa e valori di consegna, se necessario correggerli
	Valvola di intercettazione sul trasduttore di pressione chiusa	Controllare, eventualmente aprire la valvola d'intercettazione
	Pressione di spegnimento impostata su un valore troppo alto	Controllare l'impostazione e se necessario correggerla
	Errato senso di rotazione dei motori	Controllare il senso di rotazione e se necessario correggerlo mediante scambio delle fasi

Guasto	Causa	Rimedio
Frequenza di avviamenti troppo elevata oppure frequenti cicli di accensione/spegnimento	Pressione di alimentazione troppo debole	Controllare la pressione di alimentazione, se necessario intervenire con misure adeguate per stabilizzare la pressione d'ingresso (ad es. riduttore di pressione)
	Tubazione di alimentazione ostruita o intercettata	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario eliminare l'ostruzione oppure aprire la valvola d'intercettazione
	Diametro nominale della tubazione di alimentazione troppo piccolo	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario aumentare la sezione per la tubazione di alimentazione
	Errata installazione della tubazione di alimentazione	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario modificare il tracciato della tubazione
	Valvola di intercettazione sul trasduttore di pressione chiusa	Controllare, eventualmente aprire la valvola d'intercettazione
	Nessun vaso di idroaccumulo a membrana presente (opzionale o accessorio)	Riequipaggiare l'impianto con vaso di idroaccumulo a membrana
	Pressione di precarico su vaso di idroaccumulo a membrana errata	Controllare la pressione di precarico e se necessario correggerla
	Rubinetteria su vaso di idroaccumulo a membrana presente chiusa	Controllare la rubinetteria e se necessario aprirla
	Vaso di idroaccumulo a membrana presente difettoso	Controllare il vaso di idroaccumulo a membrana e se necessario sostituirlo
	Campo d'intervento impostato su un valore troppo basso	Controllare l'impostazione e se necessario correggerla
La pompa gira (le pompe girano) in modo instabile e/o provoca rumori anomali	Pressione di alimentazione troppo debole	Controllare la pressione di alimentazione, se necessario intervenire con misure adeguate per stabilizzare la pressione d'ingresso (ad es. riduttore di pressione)
	Tubazione di alimentazione ostruita o intercettata	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario eliminare l'ostruzione oppure aprire la valvola d'intercettazione
	Diametro nominale della tubazione di alimentazione troppo piccolo	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario aumentare la sezione per la tubazione di alimentazione
	Errata installazione della tubazione di alimentazione	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario modificare il tracciato della tubazione
	Ingresso di aria nella tubazione di alimentazione	Controllare, se necessario sigillare la tubazione, sfiatare le pompe
	Presenza di aria nella pompa	Sfiatare la pompa, controllare la tenuta della tubazione di aspirazione e se necessario sigillarla
	Giranti intasate	Controllare la pompa, se necessario sostituirla oppure farla riparare
	Portata troppo grande	Controllare dati della pompa e valori di consegna, se necessario correggerli
	Errato senso di rotazione dei motori	Controllare il senso di rotazione e se necessario correggerlo mediante scambio delle fasi
La pompa gira (le pompe girano) in modo instabile e/o provoca rumori anomali	Tensione di rete: manca una fase	Controllare i fusibili, i cavi e i collegamenti
	Pompa non adeguatamente fissata al basamento	Controllare il fissaggio, se necessario serrare le viti di fissaggio
	Danni ai cuscinetti	Controllare pompa/motore, se necessario eseguirne la sostituzione oppure farli riparare

Guasto	Causa	Rimedio
Il motore oppure la pompa si surriscalda	Ingresso di aria nella tubazione di alimentazione	Controllare, se necessario sigillare la tubazione, sfiatare le pompe
	Valvola d'intercettazione nell'impianto chiusa o non completamente aperta	Controllare, eventualmente aprire completamente la valvola d'intercettazione
	Giranti intasate	Controllare la pompa, se necessario sostituirla oppure farla riparare
	Valvola di ritegno ostruita	Controllare, se necessario eliminare l'ostruzione oppure sostituire la valvola di ritegno
	Valvola di intercettazione sul trasduttore di pressione chiusa	Controllare, eventualmente aprire la valvola d'intercettazione
	Punto di spegnimento impostato su un valore troppo alto	Controllare l'impostazione e se necessario correggerla
	Danni ai cuscinetti	Controllare pompa/motore, se necessario sostituirli oppure farli riparare
	Corto circuito fra le spire dell'avvolgimento nel motore	Controllare, se necessario sostituire il motore o farlo riparare
	Tensione di rete: manca una fase	Controllare i fusibili, i cavi e i collegamenti
Corrente assorbita troppo elevata	Valvola di ritegno senza tenuta	Controllare, se necessario sostituire la guarnizione oppure sostituire la valvola di ritegno
	Portata troppo grande	Controllare dati della pompa e valori di consegna, se necessario correggerli
	Corto circuito fra le spire dell'avvolgimento nel motore	Controllare, se necessario sostituire il motore o farlo riparare
	Tensione di rete: manca una fase	Controllare i fusibili, i cavi e i collegamenti
Il salvamotore interviene	Valvola di ritegno difettosa	Controllare, se necessario sostituire la valvola di ritegno
	Portata troppo grande	Controllare dati della pompa e valori di consegna, se necessario correggerli
	Contattore di potenza guasto	Controllare e se necessario eseguirne la sostituzione
	Corto circuito fra le spire dell'avvolgimento nel motore	Controllare, se necessario sostituire il motore o farlo riparare
	Tensione di rete: manca una fase	Controllare i fusibili, i cavi e i collegamenti
La pompa non fornisce (le pompe non forniscono) nessuna potenza oppure una potenza troppo ridotta	Pressione di alimentazione troppo debole	Controllare la pressione di alimentazione, se necessario intervenire con misure adeguate per stabilizzare la pressione d'ingresso (ad es. riduttore di pressione)
	Tubazione di alimentazione ostruita o intercettata	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario eliminare l'ostruzione oppure aprire la valvola d'intercettazione
	Diametro nominale della tubazione di alimentazione troppo piccolo	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario aumentare la sezione per la tubazione di alimentazione
	Errata installazione della tubazione di alimentazione	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario modificare il tracciato della tubazione
	Ingresso di aria nella tubazione di alimentazione	Controllare, se necessario sigillare la tubazione, sfiatare le pompe
	Giranti intasate	Controllare la pompa, se necessario sostituirla oppure farla riparare
	Valvola di ritegno senza tenuta	Controllare, se necessario sostituire la guarnizione oppure sostituire la valvola di ritegno

Guasto	Causa	Rimedio
La pompa non fornisce (le pompe non forniscono) nessuna potenza oppure una potenza troppo ridotta	Valvola di ritegno ostruita	Controllare, se necessario eliminare l'ostruzione oppure sostituire la valvola di ritegno
	Valvola d'intercettazione nell'impianto chiusa o non completamente aperta	Controllare, eventualmente aprire completamente la valvola d'intercettazione
	Il pressostato mancanza acqua è intervenuto	Controllare la pressione di alimentazione
	Errato senso di rotazione dei motori	Controllare il senso di rotazione e se necessario correggerlo mediante scambio delle fasi
	Corto circuito fra le spire dell'avvolgimento nel motore	Controllare, se necessario sostituire il motore o farlo riparare
La protezione contro il funzionamento a secco disinserisce il motore nonostante la presenza di acqua	Pressione di alimentazione troppo debole	Controllare la pressione di alimentazione, se necessario intervenire con misure adeguate per stabilizzare la pressione d'ingresso (ad es. riduttore di pressione)
	Diametro nominale della tubazione di alimentazione troppo piccolo	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario aumentare la sezione per la tubazione di alimentazione
	Errata installazione della tubazione di alimentazione	Controllare la tubazione di alimentazione, se necessario modificare il tracciato della tubazione
	Portata troppo grande	Controllare dati della pompa e valori di consegna, se necessario correggerli
	Elettrodi non correttamente collegati oppure pressostato di alimentazione non correttamente impostato	Controllare montaggio e impostazione e correggere
	Pressostato mancanza acqua difettoso	Controllare, se necessario sostituire il pressostato mancanza acqua
La protezione contro il funzionamento a secco non disinserisce il motore nonostante la mancanza di acqua	Elettrodi non correttamente collegati oppure pressostato di alimentazione non correttamente impostato	Controllare montaggio e impostazione e correggere
	Pressostato mancanza acqua difettoso	Controllare, se necessario sostituire il pressostato mancanza acqua
Lampada spia per indicazione del senso di rotazione accesa (solo per alcuni tipi di pompa)	Errato senso di rotazione dei motori	Controllare il senso di rotazione e se necessario correggerlo mediante scambio delle fasi

Spiegazioni relative a malfunzionamenti qui non descritti delle pompe o dell'apparecchio di regolazione si possono trovare nella documentazione allegata al rispettivo componente.

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

11 Parti di ricambio

L'ordinazione di parti di ricambio oppure gli ordini di riparazione avvengono tramite la ditta specializzata del posto e/o il Servizio Assistenza Clienti Salmson.

Per evitare richieste di chiarimenti e ordinazioni errate, all'atto dell'ordinazione indicare sempre tutti i dati riportati sulla targhetta dati pompa.

Salvo modifiche tecniche!

Leyenda de figuras

Fig. 1a	Ejemplo de grupo de presión «Alti-Nexis V...-2-SC-16-T4»
Fig. 1b	Ejemplo de grupo de presión «Alti-Nexis VE...-3-SC-16-T4»
Fig. 1c	Ejemplo de grupo de presión «Alti-Nexis advens...-4-SC-16-T4»
1	Bombas
2	Dispositivo de control
3	Bastidor base
4	Tubo colector de entrada
5	Tubo colector de presión
6	Válvula de cierre en lado de entrada
7	Válvula de cierre en el lado de impulsión
8	Válvula antirretorno
9	Depósito de expansión de membrana (accesorio para Nexis advens)
10	Válvula de paso
11	Manómetro
12	Sonda de presión
13	Elemento elevador de alojamiento con medios de fijación
14	Protección contra falta de agua (WMS) opcional
15	Revestimiento (solo con el tipo de bomba Nexis advens)
15a	Cubierta de revestimiento en el lado de entrada (solo con el tipo de bomba Nexis advens)
15b	Cubierta de revestimiento en el lado de impul- sión (solo con el tipo de bomba Nexis advens)

Fig. 2a	Kit de montaje de transmisor de presión (serie con Nexis V y Nexis VE)
9	Depósito de expansión de membrana
10	Válvula de paso
11	Manómetro
12a	Transmisor de presión
12b	Transmisor de presión (enchufe), conexión eléctrica, asignación de pines
16	Vaciado/purga
17	Válvula de cierre

Fig. 2b	Kit de montaje de transmisor de presión (serie con Nexis advens)
11	Manómetro
12a	Transmisor de presión
12b	Transmisor de presión (enchufe), conexión eléctrica, asignación de pines
16	Vaciado/purga
17	Válvula de cierre

Fig. 3	Manejo de la válvula de paso/comprobación de la presión del depósito de expansión de membrana
9	Depósito de expansión de membrana
10	Válvula de paso
A	Abrir/cerrar
B	Vaciado
C	Comprobación de presión previa

Fig. 4	Tabla de indicaciones sobre la presión del nitrógeno en el depósito de expansión de membrana (ejemplo) (se adjunta en forma de adhesivo)
a	Presión del nitrógeno según la tabla
b	Presión de conexión de la bomba principal en bar PE
c	Presión del nitrógeno en bar PN2
d	Indicación: Medición del nitrógeno sin agua
e	Indicación: ¡Atención! Rellenar sólo con nitró- geno

Fig. 5	Kit de equipamiento posterior de depósito de expansión de membrana 8I (accesorio solo para Alti-Nexis advens)
9	Depósito de expansión de membrana
10	Válvula de paso
18	Racor (acorde con el diámetro nominal del grupo)
19	Junta tórica (junta)
20	Contratuerca
21	Manguito

Fig. 6a	Kit de montaje de protección contra marcha en seco (WMS) Altí-Nexis V y Nexis VE
Fig. 6b	Kt de montaje de protección contra marcha en seco (WMS) Altí-Nexis advens
14	Protección contra falta de agua (WMS) opcional
11	Manómetro
16	Vaciado/purga
17	Válvula de cierre
22	Presostato
23	Conector

Fig. 6c	Kit de montaje de protección contra marcha en seco (WMS) asignación de PIN y conexión eléctrica
22	Presostato (tipo PS3..)
23	Conector
23a	Conector tipo PS3-4xx (2 conductores) (cableado de contacto de apertura)
23b	Conector tipo PS3-Nxx (3 conductores) (cableado de contacto de apertura)
	Colores de conductores
BN	MARRÓN
BU	AZUL
BK	NEGRO

Fig. 7	Ejemplo de conexión directa (esquema hidráulico)
Fig. 8	Ejemplo de conexión indirecta (esquema hidráulico)
24	Conexiones de consumidores delante del grupo de presión
25	Depósito de expansión de membrana en el lado impulsión
26	Conexiones de consumidores detrás del grupo de presión
27	Conexión de alimentación para la limpieza del grupo (diámetro nominal = conexión de la bomba)
28	Conexión de desagüe para la limpieza del grupo (diámetro nominal = conexión de la bomba)
29	Grupo de presión (aquí con 4 bombas)
30	Depósito de expansión de membrana en el lado de entrada
31	Aljibe sin presión en el lado de entrada
32	Dispositivo de lavado para la conexión de entrada del aljibe
33	Bypass para revisión/mantenimiento (no instalado de manera permanente)
34	Conexión doméstica a abastecimiento de agua

Fig. 9 Ejemplo de montaje: amortiguador de vibraciones y compensador	
A	Amortiguador de vibraciones (atornillar en las inserciones roscadas previstas y fijar mediante contratuerca)
B	Compensador con limitadores longitudinales (accesorio)
C	Fijación de la tubería detrás del equipo de presión, p. ej., con abrazadera de tubo (a cargo del propietario)
D	Tapas para rosca (accesorio)

Fig. 10 Ejemplo de montaje: Conductos de conexión flexibles y fijación al suelo	
A	Amortiguador de vibraciones (atornillar en las inserciones roscadas previstas y fijar mediante contratuerca)
B	Conducto flexible de conexión (accesorios)
BW	Ángulo de plegado
RB	Radio de plegado
C	Fijación de la tubería detrás del equipo de presión, p. ej., con abrazadera de tubo (a cargo del propietario)
D	Tapas para rosca (accesorio)
E	Fijación al suelo, desacoplada para evitar ruidos propagados por estructuras sólidas (a cargo del propietario)

Fig. 11a Retirar el revestimiento	
15	Revestimiento (solo con tipo de bomba Nexis advens)
35	Cierre rápido para revestimiento
A	Abrir cierres rápidos
B	Levantar las cubiertas de revestimiento
C	Retirar las cubiertas de revestimiento

Fig. 11b Montar el revestimiento	
15	Revestimiento (solo con el tipo de bomba Nexis advens)
35	Cierre rápido para revestimiento
A	Colocar las cubiertas de revestimiento (enganchar las pestañas de guiado)
B	Bajar las cubiertas de revestimiento
C	Cerrar los cierres rápidos

Fig. 12 Indicaciones de transporte	
13	Elemento elevador de alojamiento con medios de fijación
36	Palé de transporte (ejemplo)
37	Dispositivo de transporte (ejemplo; carretilla elevadora)
38	Fijación de transporte (tornillos)
39	Dispositivo de elevación (ejemplo; travesaño de carga)
40	Seguro antivuelco (ejemplo)

Fig. 13a Aljibe (accesorios; ejemplo)	
41	Entrada (con válvula de flotador (accesorio))
42	Aireación y ventilación con tamiz
43	Abertura para revisiones
44	Desbordamiento Garantizar una desviación suficiente. Montar un sifón o tapa que evite la entrada de insectos. Sin conexión directa a la canalización (salida libre según EN1717)
45	Vaciado
46	Extracción (conexión para equipo de presión)
47	Caja de bornes para sonda de falta de agua
48	Conexión para entrada de dispositivo de lavado
49	Indicación de nivel

Fig. 13b Sonda de falta de agua (interruptor de flotador) con esquema de conexiones	
50	Sonda de falta de agua/interruptor de flotador
A	Depósito lleno, contacto cerrado (sin falta de agua)
B	Depósito vacío, contacto abierto (falta de agua)
	Colores de conductores
BN	MARRÓN
BU	AZUL
BK	NEGRO

Fig. 14 Espacio necesario para acceso a dispositivo de control	
2	Dispositivo de control

1	Generalidades	79
2	Seguridad	79
2.1	Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual	79
2.2	Cualificación del personal	79
2.3	Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad	79
2.4	Seguridad en el trabajo	79
2.5	Instrucciones de seguridad para el operador	79
2.6	Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento	80
2.7	Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados	80
2.8	Modos de utilización no permitidos	80
3	Transporte y almacenamiento	80
4	Aplicaciones	81
5	Especificaciones del producto	81
5.1	Código	81
5.2	Datos técnicos (ejecución estándar)	82
5.3	Suministro	83
5.4	Accesorios	83
6	Descripción del producto y de los accesorios	83
6.1	Descripción general	83
6.2	Componentes del grupo de presión	84
6.3	Funcionamiento del grupo de presión	84
6.4	Generación de ruido	86
7	Instalación/montaje	88
7.1	Lugar de instalación	88
7.2	Montaje	89
7.2.1	Base/suelo	89
7.2.2	Conexión hidráulica y tuberías	89
7.2.3	Higiene (TrinkwV 2001)	89
7.2.4	Protección contra marcha en seco (accesorios)	90
7.2.5	Depósito de expansión de membrana (accesorio)	90
7.2.6	Válvula de seguridad (accesorios)	91
7.2.7	Aljibe sin presión (accesorios)	91
7.2.8	Compensadores (accesorios)	91
7.2.9	Conductos flexibles de conexión (accesorios)	92
7.2.10	Reductor de presión (accesorio)	92
7.3	Conexión eléctrica	92
8	Puesta en marcha/puesta fuera de servicio	93
8.1	Preparativos y medidas de control generales	93
8.2	Protección contra marcha en seco (WMS)	94
8.3	Puesta en marcha del equipo	94
8.4	Puesta fuera de servicio del grupo	94
9	Mantenimiento	94
10	Averías, causas y solución	95
11	Repuestos	99

1 Generalidades

Acerca de este documento

El idioma de las instrucciones de funcionamiento originales es el alemán. Las instrucciones en los restantes idiomas son una traducción de las instrucciones de funcionamiento originales.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento forman parte del producto y, por lo tanto, deben estar disponibles cerca del mismo en todo momento. Es condición indispensable respetar estas instrucciones para poder hacer un correcto uso del producto de acuerdo con las normativas vigentes.

Las instrucciones de instalación y funcionamiento se aplican al modelo actual del producto y a las versiones de las normativas y reglamentos técnicos de seguridad aplicables en el momento de su publicación.

Declaración de conformidad CE:

La copia de la « Declaración de conformidad CE » es un componente esencial de las presentes instrucciones de funcionamiento.

Dicha declaración perderá su validez en caso de modificación técnica no acordada con nosotros de los tipos citados en la misma o si no se observan las aclaraciones sobre la seguridad del producto/ del personal detalladas en las instrucciones de instalación y funcionamiento.

2 Seguridad

Este manual contiene indicaciones básicas que deberán tenerse en cuenta durante la instalación, funcionamiento y mantenimiento del sistema. Por este motivo, el instalador y el personal cualificado/operador responsables deberán leerlo antes de montar y poner en marcha el aparato.

No solo es preciso respetar las instrucciones generales de seguridad incluidas en este apartado, también se deben respetar las instrucciones especiales de los apartados siguientes que van precedidas por símbolos de peligro.

2.1 Identificación de los símbolos e indicaciones utilizados en este manual



Símbolos:

Símbolo general de peligro



Peligro por tensión eléctrica



INFORMACIÓN ÚTIL

Palabras identificativas:

¡PELIGRO!

Situación extremadamente peligrosa.

Si no se tienen en cuenta las instrucciones siguientes, se corre el peligro de sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

¡ADVERTENCIA!

El usuario podría sufrir lesiones que podrían incluso ser de cierta gravedad. « Advertencia » implica que es probable que se produzcan daños personales si no se respetan las indicaciones. ¡Atención!

Existe el riesgo de que la bomba o la instalación sufran daños. « Atención » hace referencia a que el producto puede resultar dañado si no se respetan las indicaciones.

INDICACIÓN:

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

Las indicaciones situadas directamente en el producto, como p. ej.,

- Flecha de sentido de giro
 - Marcas para las conexiones de líquidos
 - Placa de características
 - Etiquetas de advertencia
- deberán tenerse en cuenta y mantenerse legibles.

2.2 Cualificación del personal

El personal responsable del montaje, el manejo y el mantenimiento debe tener la cualificación oportuna para efectuar estos trabajos. El operador se encargará de garantizar los ámbitos de responsabilidad, las competencias y la vigilancia del personal. Si el personal no cuenta con los conocimientos necesarios, deberá ser formado e instruido. En caso necesario, el operador puede encargar dicha instrucción al fabricante del producto.

2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

El personal responsable del montaje, el manejo y el mantenimiento debe tener la cualificación oportuna para efectuar estos trabajos. El operador se encargará de garantizar los ámbitos de responsabilidad, las competencias y la vigilancia del personal. Si el personal no cuenta con los conocimientos necesarios, deberá ser formado e instruido. En caso necesario, el operador puede encargar dicha instrucción al fabricante del producto.

2.4 Seguridad en el trabajo

Deberán respetarse las instrucciones de seguridad que aparecen en estas instrucciones de funcionamiento, las normativas nacionales vigentes para la prevención de accidentes, así como cualquier posible norma interna de trabajo, manejo y seguridad por parte del operador.

2.5 Instrucciones de seguridad para el operador

Este aparato no ha sido concebido para ser utilizado por personas (incluidos los niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales limitadas o que carezcan de la experiencia y/o el conocimiento para ello, a no ser que sean supervisadas por una persona responsable de su seguridad o reciban de ella las instrucciones acerca del manejo del aparato.

Se debe supervisar a los niños para garantizar que no jueguen con el aparato.

- Si existen componentes fríos o calientes en el producto o la instalación que puedan resultar peligrosos, el propietario deberá asegurarse de que están protegidos frente a cualquier contacto accidental.
- La protección contra contacto accidental de los componentes móviles (p. ej. el acoplamiento) no debe retirarse del producto mientras este se encuentre en funcionamiento.
- Los escapes (p. ej., el sellado del eje) de fluidos peligrosos (p. ej., explosivos, tóxicos, calientes) deben evacuarse de forma que no supongan ningún daño para las personas o el medio ambiente. En este sentido, deberán observarse las disposiciones nacionales vigentes.
- En principio, los materiales fácilmente inflamables deben mantenerse alejados del producto. Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la energía eléctrica. Así pues, deberán respetarse las indicaciones de las normativas locales o generales (p. ej. IEC, UNE, etc.) y de las compañías eléctricas.

2.6 Instrucciones de seguridad para la instalación y el mantenimiento

El operador deberá asegurarse de que todas las tareas de instalación y mantenimiento se efectúen por personal autorizado y cualificado, y de que dicho personal ha consultado detenidamente el manual para obtener la suficiente información. Los trabajos relacionados con el producto o el sistema deberán realizarse únicamente con el producto o el sistema desconectados. Es imprescindible que siga estrictamente el procedimiento descrito en las instrucciones de instalación y funcionamiento para realizar la parada del producto o de la instalación.

Inmediatamente después de finalizar dichos trabajos deberán colocarse de nuevo o ponerse en funcionamiento todos los dispositivos de seguridad y protección.

2.7 Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados

Las modificaciones del material y la utilización de repuestos no autorizados ponen en peligro la seguridad del producto/personal, y las explicaciones sobre la seguridad mencionadas pierden su vigencia.

Solo se permite modificar el producto con la aprobación del fabricante. El uso de repuestos originales y accesorios autorizados por el fabricante garantiza la seguridad del producto. No se garantiza un funcionamiento correcto si se utilizan piezas de otro tipo.

2.8 Modos de utilización no permitidos

La fiabilidad del producto suministrado sólo se puede garantizar si se respetan las instrucciones de uso del apartado 4 de este manual. Asimismo, los valores límite indicados en el catálogo o ficha técnica no deberán sobrepasarse por exceso ni por defecto.

3 Transporte y almacenamiento

El grupo de presión se suministra sobre un palé (véanse los ejemplos de la Fig. 12), sobre barras de madera o en una caja de transporte y está protegido contra la humedad y el polvo mediante un plástico. Deben observarse las indicaciones sobre transporte y almacenamiento que aparecen en el embalaje.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños materiales!
Realice el transporte utilizando accesorios de elevación (Fig. 12) autorizados. Tenga también en cuenta la estabilidad, sobre todo porque, dado el diseño de las bombas, el centro de gravedad se desplaza hacia la parte superior (distribución del peso de la carga hacia la cabeza). Fije las cinchas de transporte o los cables a los cáncamos de transporte existentes (véanse las Figs. 1a, 1b, 1c, 12, pos. 13) o páselos alrededor del bastidor base. Las tuberías no son apropiadas para alojar cargas y no deben utilizarse como puntos de sujeción para el transporte.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños!
Si las tuberías se cargan durante el transporte pueden producirse escapes.



¡INDICACIÓN!

En los grupos con revestimiento se recomienda retirar el revestimiento antes de proceder al transporte con los accesorios de elevación y volver a montarlo tras finalizar todos los trabajos de montaje y ajuste (véanse las Figs. 11a y 11b).



La información sobre volúmenes y pesos, así como las aperturas o superficies libres necesarias para el transporte de la instalación, se encuentran en el plano de montaje adjunto o en la documentación.

¡ATENCIÓN! ¡Peligro de perjuicios o daños!
Proteja la instalación mediante medidas apropiadas contra la humedad, las heladas y el calor, así como contra daños mecánicos.

Al recibir y desembalar el equipo de presión y los accesorios adjuntos, primero compruebe si el embalaje está dañado.

Si constata daños que se han podido producir por un golpe o similar, proceda como se describe a continuación:

- Compruebe si el grupo de presión y los accesorios presentan daños.
- Informe a la empresa de transportes o a nuestro servicio técnico, incluso si no se han encontrado daños evidentes en el grupo o los accesorios.

Una vez desembalado, se debe almacenar o montar el grupo en las condiciones de instalación descritas (véase el apartado Instalación/montaje).

4 Aplicaciones

Los grupos de presión Salmson de la serie SiBoost-Smart están concebidos para el aumento y el mantenimiento de la presión en sistemas de abastecimiento de agua.

Se utilizan como sigue:

- Instalaciones de abastecimiento de agua potable, principalmente en edificios residenciales altos, hospitales, edificios administrativos e industriales, que deben cumplir con las siguientes normas en lo relativo a su construcción, función y requisitos:
 - DIN1988(para Alemania)
 - DIN2000(para Alemania)
 - Directriz europea 98/83/CE
 - Reglamento del agua potable - TrinkwV2001(para Alemania)
 - Sistemas de abastecimiento de agua y de refrigeración industriales,
 - Instalaciones de abastecimiento de agua de extinción de incendios para autoayuda
 - Sistemas de riego y aspersión.
- Los grupos de presión regulados automáticamente reciben el suministro de agua de la red de agua potable pública, bien directamente (conexión directa) o indirectamente (conexión indirecta) a través de un aljibe. Estos aljibes están cerrados y no tienen presión, es decir, solo están sometidos a la presión atmosférica.

5 Especificaciones del producto

5.1 Código

Ejemplo: Salmson–Ahti–Nexis V605–2–SC–16–T4	
Salmson	Nombre de marca
Ahti	Familia de productos de grupos de presión (sistema Intelligenz Booster)
Nexis	Denominación de la serie de las bombas (véase la documentación de las bombas adjunta)
V	Tipo de bomba, ejecución estándar vertical
6	Corriente nominal de bombeado Q [m ³ /h] (2 polos; ejecución de 60 Hz)
05	Cantidad de etapas de la bomba
2	Número de bombas
SC	Designación de la unidad de control Smart Control
16	Presión máxima de trabajo [bar]
T4	Alimentación eléctrica trifásico

Ejemplo: Salmson–Ahti–Nexis V1007–3–SC–16–T4–FC	
Salmson	Nombre de marca
Ahti	Familia de productos de grupos de presión (sistema Intelligenz Booster)
Nexis	Denominación de la serie de las bombas (véase la documentación de las bombas adjunta)
V	Tipo de bomba, ejecución estándar vertical
10	Corriente nominal de bombeado Q [m ³ /h] (2 polos; ejecución de 60 Hz)
07	Cantidad de etapas de la bomba
3	Número de bombas
SC	Designación de la unidad de control Smart Control
16	Presión máxima de trabajo [bar]
T4	Alimentación eléctrica trifásico
FC	Convertidor de frecuencia (Frequency Converter) integrado en la unidad de control

Ejemplo: Salmson–Ahti–Nexis VE1603–4–SC–16–T4	
Salmson	Nombre de marca
Ahti	Familia de productos de grupos de presión (sistema Intelligenz Booster)
Nexis	Denominación de la serie de las bombas (véase la documentación de las bombas adjunta)
VE	Tipo de bomba, ejecución estándar vertical
16	Corriente nominal de bombeado Q [m ³ /h] (2 polos; ejecución de 60 Hz)
03	Cantidad de etapas de la bomba
4	Número de bombas
SC	Designación de la unidad de control Smart Control
16	Presión máxima de trabajo [bar]
T4	Alimentación eléctrica trifásico

5.2 Datos técnicos (ejecución estándar)	
Caudal volumétrico máx.	véase el catálogo/la ficha técnica
Altura de impulsión máx.	véase el catálogo/la ficha técnica
Velocidad	2800 – 2900 rpm (velocidad constante) Nexis V 900 – 3600 rpm (velocidad constante) Nexis V 500 – 3600 rpm (velocidad constante) Nexis V 3500 rpm (velocidad constante) Nexis V 60 Hz
Tensión de red	3~ 400 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) 3~ 380 V ±10 % V (L1, L2, L3, PE) versión de 60 Hz
Intensidad nominal	Véase la placa de características
Frecuencia	50 Hz (Nexis V, versión especial: 60 Hz) 50/60 Hz (Nexis VE, Nexis advens)
Conexión eléctrica	(véanse las Instrucciones de instalación y funcionamiento y el esquema eléctrico del dispositivo de control)
Clase de aislamiento	F
Tipo de protección	IP 54
Potencia absorbida P1	Véase la placa de características de la bomba/motor
Potencia absorbida P2	Véase la placa de características de la bomba/motor
Diámetros nominales	
Conexión	1½/ R 1½
Tubería de aspiración/impulsión	(..2 Nexis V/VE/Nexis 4..) (..3 Nexis V 4..)
	R 2/ R 2
	(..2 Nexis V/VE/Nexis 6..) (..3 Nexis VE/Nexis 4..) (..4 Nexis V 4..)
	R 2½/ R 2½
	(..2 Nexis V/VE/Nexis 10..) (..2 Nexis V/Nexis 16..) (..3 Nexis V/VE/Nexis 6..) (..3 Nexis V/Nexis 10..) (..4 Nexis VE/Nexis 4..) (..4 Nexis V/VE/Nexis 6..)
	R 3/ R 3
	(..2 Nexis VE 16..) (..2 Nexis V/VE/Nexis 22..) (..3 Nexis V 16..) (..4 Nexis V/VE/Nexis 10..)
	DN100/ DN100
	(..2 Nexis V/VE/Nexis 36..) (..3 Nexis VE/Nexis 16..) (..3 Nexis V/VE/Nexis 22..) (..4 Nexis V/VE/Nexis 16..)
	DN125/ DN125
	(..2 Nexis V/VE/Nexis 52..) (..3 Nexis V/VE/Nexis 36) (..4 Nexis V/VE/Nexis 22)
	DN150/ DN150
	(..3 Nexis V/VE/Nexis 52..) (..4 Nexis V/VE/Nexis 36..)
	DN200/ DN200
	(..4 Nexis V/VE/Nexis 52..)
	(Reservado el derecho a realizar modificaciones / véase también el plano de montaje adjunto)
Temperatura ambiente admisible	5 °C hasta 40 °C
Fluidos admisibles	Agua limpia sin sedimentos
Temperatura admisible del fluido	de 3 °C a 50 °C
Presión de trabajo máx. admisible	16 bar del lado de impulsión (véase la placa de características)
Presión de entrada máx. admisible	conexión indirecta (no obstante, máx. 6 bar)
Otros datos	
Depósito de expansión de membrana	8 L (opcional)

5.3 Suministro

- Grupo de presión
- Instrucciones de instalación y funcionamiento del grupo de presión
- Instrucciones de instalación y funcionamiento de las bombas,
- Instrucciones de instalación y funcionamiento del dispositivo de control,
- Certificado de prueba de fábrica (según EN 10204 3.1.B)
- Plano de montaje, si procede,
- Esquema eléctrico, si procede,
- Instrucciones de instalación y funcionamiento del convertidor de frecuencia, si procede,
- Hoja de valores de ajuste del convertidor de frecuencia, si procede,
- Instrucciones de instalación y funcionamiento de la sonda, si procede,
- Lista de piezas de repuesto, si procede.

5.4 Accesorios

Los accesorios deben pedirse por separado según las necesidades. La gama de productos Salmson incluye, entre otros, los accesorios:

- Aljibe abierto (ejemplo Fig. 13a),
- Kit de montaje de equipamiento de depósito de expansión de membrana 8l (ejemplo Fig. 5),
- Depósitos de expansión de membrana de diferentes tamaños (para aspiración o impulsión),
- Válvula de seguridad,
- Protección contra marcha en seco:
 - Protección contra marcha en seco (WMS) (Figs. 6a y 6b) para alimentación (mín. 1,0 bar) (se suministra montada con el grupo de presión de acuerdo con el pedido)
 - Interruptor de flotador,
 - Electrodo de nivel con relé de nivel,
 - Electrodo para los aljibes disponibles a cargo del propietario (accesorio especial bajo consulta),
- Tuberías de conexión flexibles (Fig. 10 – B)
- Compensadores (Fig. 9 – B)
- Bridas roscadas y tapones (Figs. 9 y 10 – D)
- Revestimiento de insonorización (accesorio especial bajo consulta).

6 Descripción del producto y de los accesorios

6.1 Descripción general

El grupo de presión Salmson de tipo SibooSmart se suministra listo para la conexión a modo de instalación compacta con regulación integrada. Está compuesto de 2 a 4 bombas verticales multietapas de aspiración normal, conectadas completamente entre sí mediante tubos y montadas en un bastidor base conjunto. Solo es necesario realizar las conexiones para la tubería de aspiración y de impulsión, así como la conexión a la red eléctrica. Eventualmente también deberán ser montados los accesorios suministrados que se hayan pedidos por separado.

El grupo de presión con las bombas de aspiración normal se puede conectar tanto indirectamente (Fig. 8 – separación de circuitos mediante aljibe sin presión) como directamente (Fig. 7 – conexión sin separación de circuitos) a la red de abastecimiento de agua. En las instrucciones de instalación y funcionamiento de la bomba encontrará indicaciones detalladas sobre el tipo de bomba utilizado. En caso de utilización para abastecimiento de agua potable y/o abastecimiento contra incendios, deben tenerse en cuenta las disposiciones legales y normativas válidas correspondientes.

El grupo debe utilizarse y mantenerse conforme a las disposiciones vigentes a tal efecto, de manera que quede garantizado el abastecimiento de agua de manera fiable y no se influya negativamente en el abastecimiento de agua público ni en otros sistemas receptores. En relación con la conexión y el tipo de conexión a las redes de abastecimiento de agua públicas se deben tener en cuenta las disposiciones y normas (véase el apartado 1.1); en ocasiones, pueden estar completadas por las **disposiciones de la empresa de distribución de agua (WVU) o de la autoridad de protección contra incendios competente**. Además, deben observarse las particularidades locales (como, por ejemplo, una presión previa demasiado alta o muy variable, que puede hacer necesaria la instalación de un reductor de presión).

6.2 Componentes del grupo de presión

El grupo completo se compone de diferentes componentes principales. Para los componentes y partes relevantes para el funcionamiento, se suministran instrucciones de instalación y funcionamiento independientes (véase también el plano de montaje adjunto).

Componentes mecánicos e hidráulicos (Figs. 1a, 1b y 1c):

La instalación compacta está montada en un **bastidor base con amortiguadores de vibraciones (3)**. Está compuesta de un grupo de 2 a 4 **bombas centrífugas de alta presión (1)** que forman un sistema unidas por un **colector de entrada (4)** y un **colector de presión (5)**. En cada bomba hay montada una **válvula de cierre** en el lado de entrada **(6)** y otra en el lado de impulsión **(7)** y una **válvula antirretorno (8)** en el lado de impulsión. En el colector del lado de impulsión hay montado un componente de cierre con **sonda de presión (12)** y **manómetro (11)** (véanse también las Figs. 2a y 2b).

En los grupos con bombas de la serie Nexis V y Nexis VE, opcionalmente también puede haber un **depósito de expansión de membrana de 8 litros (9) con una válvula de paso (10)** (para un flujo según DIN 4807, parte 5) (véase también la Fig. 3) en el **colector de impulsión (5)**. Los equipos con bombas de la serie Nexis advens se pueden equipar opcionalmente con un kit de montaje con un depósito de expansión de membrana de 8 litros (véase la Fig. 5).

En el colector de entrada opcionalmente puede ir montado un grupo para la **protección contra falta de agua (WMS) (14)**, o bien se puede montar posteriormente (véanse las Figs. 6a y 6b).

El **dispositivo de control (2)** está montado directamente en el bastidor base y cableado con los componentes eléctricos del grupo. En grupos de mayor potencia, el dispositivo de control está situado en un armario de planta separado (BM) y los componentes eléctricos están conectados previamente con el correspondiente cable de conexión. El cableado final se debe realizar en el armario de planta separado (BM) por parte del propietario (véase al respecto el apartado 7.3 y la documentación adjunta al dispositivo de control). Las presentes instrucciones de instalación y funcionamiento describen el grupo completo de manera general.

Los grupos con bombas de la serie Nexis advens están equipados adicionalmente con un revestimiento (Figs. 1c, 15a y 15b) para la valvulería y los colectores.

Bombas centrífugas de alta presión (1):

Dependiendo de la aplicación prevista y los parámetros de potencia exigidos, en el grupo de presión se instalan diferentes tipos de bombas centrífugas multietapas de alta presión. El número puede variar entre 2 y 4 bombas. Se utilizan bombas con convertidor de frecuencia integrado (Nexis VE o Nexis advens) o sin convertidor de frecuencia integrado (Nexis V). Para obtener más información acerca de las bombas, consulte las Instrucciones de instalación y funcionamiento adjuntas.

Dispositivo de control (2):

El dispositivo de control de la serie SC se encarga de la activación y la regulación del grupo de presión Siboost-Smart. En función del tipo y los parámetros de potencia de las bombas, el tamaño y los componentes de este dispositivo de control pueden variar. Las instrucciones de instalación y funcionamiento y el esquema eléctrico correspondiente informan sobre el dispositivo de control montado en el grupo de presión.

Kit de montaje de depósito de expansión de membrana (Fig. 3 opcional o Fig. 5 como acceso-rio para equipar posteriormente):

- Depósito de expansión de membrana (9) con dispositivo de paso con posibilidad de cierre (10)

Kit de montaje de transmisor de presión (Figs. 2a y 2b):

- Manómetro (11)
- transmisor de presión (12a)
- Conexión eléctrica, transmisor de presión (12b)
- Vaciado/purga (16)
- Válvula de cierre (17)

6.3 Funcionamiento del grupo de presión

Los grupos de presión Salmson de la serie SiBoost vienen equipados de serie con bombas centrífugas de alta presión multietapas de aspiración normal con o sin convertidor de frecuencia integrado. Las bombas reciben el suministro de agua a través del colector de entrada.

En ejecuciones especiales con bombas autoaspirantes o, en general, al aspirar desde depósitos situados más abajo, debe instalarse, para cada bomba, una tubería de aspiración independiente con válvula de pie, resistente al vacío y a la presión, que comunique el depósito con el grupo siempre en recorrido ascendente.

Las bombas aumentan la presión e impulsan el agua a través de la tubería de impulsión hacia el consumidor. Para ello, se conectan, desconectan y regulan en función de la presión. Mediante el transmisor de presión, se mide constantemente el valor real de la presión, se convierte en una señal analógica de corriente y se transfiere al dispositivo de control disponible.

Según las necesidades y el modo de regulación, el dispositivo de control conecta, añade o desconecta bombas. Si se utilizan bombas con convertidor de frecuencia integrado, se modifica la velocidad de una o varias bombas hasta que se hayan alcanzado los parámetros de regulación ajustados. (En las Instrucciones de instalación y funcionamiento del dispositivo de control encontrará una descripción más detallada del modo y procedimiento de regulación).

La cantidad de bombeo total del grupo está dividida entre varias bombas. La ventaja de ello es que tiene lugar una adaptación muy precisa de la potencia del grupo a la demanda real y que las bombas funcionan en la gama de potencia más conveniente en cada caso. Con esta concepción se obtienen un elevado rendimiento, así como un bajo consumo energético del grupo.

A la primera bomba que se pone en marcha se le llama bomba principal. Todas las demás bombas, necesarias para alcanzar el nivel de servicio del grupo, reciben el nombre de bombas de reserva. Al dimensionar el grupo para el abastecimiento de agua potable según la norma DIN 1988, se debe proveer una bomba a modo de bomba de reserva; es decir, incluso cuando la demanda sea máxima siempre debe haber una bomba fuera de servicio o disponible. A fin de hacer un uso homogéneo de todas las bombas, la regulación las va alternando permanentemente; por tanto, el orden de activación y la asignación de las funciones de la bomba principal o las de reserva cambian regularmente.

El depósito de expansión de membrana montado opcionalmente (volumen total de aprox. 8 litros) (en grupos con bombas Nexis advens a modo de kit de equipamiento posterior en los accesorios) funciona como amortiguador para el transmisor de presión o el presostato, y evita las oscilaciones de la regulación al conectar y desconectar el grupo. También garantiza una toma de agua reducida (p. ej. en caso de escapes mínimos) del volumen de reserva disponible, sin que se active la bomba principal. De este modo, disminuye la frecuencia de conmutación de las bombas y se estabiliza el funcionamiento del grupo.



¡ATENCIÓN! ¡Peligro de daños!

Para proteger el cierre mecánico y el cojinete de deslizamiento, las bombas nunca deben funcionar en seco. La marcha en seco puede producir escapes en la bomba.

Para la conexión directa al abastecimiento de agua público, a modo de accesorios se ofrecen diferentes kits de montaje como protección contra marcha en seco (WMS) (14) (Figs. 6a y 6b) con presostato integrado (22). El presostato controla la presión previa existente y envía una señal de conmutación a al dispositivo de control si la presión es demasiado baja.

Para ello, el colector de entrada cuenta de serie con un punto de montaje.

Para la conexión indirecta (separación de circuitos mediante aljibes sin presión), se debe prever una sonda de nivel como protección contra la marcha en seco, que esté instalada en el aljibe.

Para los aljibes instalados a cargo del propietario, la gama de productos Salmson ofrece distintas sondas que pueden instalarse posteriormente (por ejemplo, el interruptor de flotador WA65 o los electrodos de nivel con relé de nivel).



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro para la salud!

En las instalaciones de agua potable deben utilizarse materiales que no afecten a la calidad del agua.

6.4 Generación de ruido

Tal y como se indica en el punto 5.1, los grupos de presión se suministran con diferentes tipos de bomba y cantidades de bombas variables. Por esta razón, no es posible indicar el nivel de sonoro total de todas las variantes de grupos de presión existentes.

En la siguiente sinopsis se recogen las bombas de las series estándar Multi V/Nexis V, con una potencia de motor máxima de 37 kW, **sin** convertidor de frecuencia:

Nivel sonoro máx. (*) Lpa en [dB(A)]	Potencia nominal del motor (kW)									
	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5
1 bomba	56	57	58	58	58	62	63	68	69	69
2 bombas	59	60	61	61	61	65	66	71	72	72
3 bombas	61	62	63	63	63	66	68	73	74	74
4 bombas	62	63	64	64	64	68	69	74	75	75

(*) Valores para 50 Hz (velocidad constante) con tolerancia de +3dB(A)

Lpa = presión acústica ponderada en dB(A)

Nivel sonoro máx. (*) Lpa en [dB(A)]	Potencia nominal del motor (kW)							
	9	11	15	18,5	22	30	37	
1 bomba	70	71	71	72	74	75	80	(LWA=91 dB(A))
2 bombas	73	74	74	75	77	78	83	(LWA=94 dB(A))
3 bombas	75	76	76	77	79	80	85	(LWA=91 dB(A)) (LWA=96 dB(A))
4 bombas	76	77	77	78	80	81	86	(LWA=91 dB(A)) (LWA=92 dB(A)) (LWA=97 dB(A))

(*) Valores para 50 Hz (velocidad constante) con tolerancia de +3dB(A)

Lpa = presión acústica ponderada en dB(A)

LWA = nivel sonoro en dB(A) a indicar a partir de Lpa = 80 dB(A)

En la siguiente sinopsis se recogen las bombas de las series estándar Multi VE/Nexis VE, con una

potencia de motor máxima de 22 kW, **con** convertidor de frecuencia:

Nivel sonoro máx. (**) Lpa en [dB(A)]	Potencia nominal del motor (kW)						
	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4
1 bomba	66	68	70	70	70	71	71
2 bombas	69	71	73	73	73	74	74
3 bombas	71	73	75	75	75	76	76
4 bombas	72	74	76	76	76	77	77

(**) Valores para 60 Hz (velocidad variable) con tolerancia de +3 dB(A)

Lpa = presión acústica ponderada en dB(A)

		Potencia nominal del motor (kW)					
		5,5	7,5	11	15	18,5	22
Nivel sonoro máx. (**) Lpa en [dB(A)]	1 bomba	72	72	78	78	81 (LWA=92 dB(A))	81 (LWA=92 dB(A))
	2 bombas	75	75	81 (LWA=92 dB(A))	81 (LWA=92 dB(A))	84 (LWA=95 dB(A))	84 (LWA=95 dB(A))
	3 bombas	77	77	83 (LWA=94 dB(A))	83 (LWA=94 dB(A))	86 (LWA=97 dB(A))	86 (LWA=97 dB(A))
	4 bombas	78	78	84 (LWA=95 dB(A))	84 (LWA=95 dB(A))	87 (LWA=98 dB(A))	87 (LWA=98 dB(A))

(**) Valores para 60 Hz (velocidad variable) con tolerancia de +3 dB(A)

Lpa = presión acústica ponderada en dB(A);

LWA = nivel sonoro en dB(A) a indicar a partir de Lpa = 80 dB(A)

En la siguiente sinopsis se recogen las bombas de las series estándar Nexis advens, con una potencia

de motor máxima de 7,5 kW, **con** convertidor de frecuencia:

		Potencia nominal del motor (kW)						
		1,1	2,2	3,2	4,2	5,5	6,5	7,5
Nivel sonoro máx. (**) Lpa en [dB(A)]	1 bomba	70	70	71	71	72	72	72
	2 bombas	73	73	74	74	75	75	75
	3 bombas	75	75	76	76	77	77	77
	4 bombas	76	76	77	77	78	78	78

(**) Valores para 60 Hz (velocidad variable) con tolerancia de +3 dB(A)

Lpa = presión acústica ponderada en dB(A)

La potencia nominal del motor real de las bombas suministradas se debe consultar en la placa de características del motor.

Para aquellas potencias de motor y/o series de bombas no recogidas aquí, se deben consultar los valores sonoros de cada una de las bombas en las

Instrucciones de instalación y funcionamiento de las bombas, o en los datos de catálogo relativos a las bombas. Con el valor de ruido de una bomba simple del tipo suministrado se puede calcular el nivel sonoro total de todo el grupo utilizando el siguiente procedimiento.

Cálculo		
Bomba simple	....	dB(A)
2 bombas en total	+3	dB(A) (tolerancia +0,5)
3 bombas en total	+4,5	dB(A) (tolerancia +1)
4 bombas en total	+6	dB(A) (tolerancia +1,5)
Nivel sonoro total =	....	dB(A)
Ejemplo (grupo de presión con 4 bombas)		
Bomba simple	74	dB(A)
4 bombas en total	+6	dB(A) (tolerancia +3)
Nivel sonoro total =	80...83	dB(A)



¡ADVERTENCIA! ¡Peligro para la salud!
Si los valores de nivel sonoro son superiores a 80 dB(A), el personal operario y las personas que se encuentren cerca del grupo durante el servicio deberán utilizar obligatoriamente una protección auditiva apropiada.

7 Instalación/montaje

7.1 Lugar de instalación

- El grupo de presión se debe instalar en una sala técnica o en un local seco, bien ventilado y protegido contra las heladas, separado y que pueda cerrarse con llave (requisito de la norma DIN 1988).
- El espacio que vaya a alojar la instalación debe disponer de un drenaje del suelo con las dimensiones adecuadas (desagüe o similar).
- En dicho espacio no deben entrar ni haber gases tóxicos.
- Asegúrese de dejar espacio suficiente para los trabajos de mantenimiento. Consulte las medidas principales en el esquema de instalación adjunto. La instalación debe ser accesible como mínimo desde dos lados.

- Asegúrese de que hay suficiente libertad de movimiento para abrir la puerta del dispositivo de control (hacia la izquierda, mirando hacia el dispositivo de mando) y para los trabajos en el dispositivo de control (como mínimo 1000 mm, véase la Fig. 14)
- La superficie de montaje debe ser horizontal y plana. Los amortiguadores de vibraciones del bastidor base permiten una pequeña compensación de la altura para asegurar la estabilidad. Si fuera necesario, suelte la contratuerca y gire el amortiguador de vibraciones correspondiente un poco hacia afuera. A continuación, vuelva a fijar la contratuerca.
- La instalación puede soportar una temperatura ambiental de +0 °C a 40 °C con una humedad relativa del 50 %.
- No se recomienda instalar ni poner en marcha la instalación cerca de habitaciones y dormitorios.
- Para evitar la transmisión de ruidos propagados por estructuras sólidas y para una conexión libre de tensión con las tuberías de entrada y salida, deben utilizarse compensadores (Fig. 9 – B) con limitadores longitudinales o conductos flexibles de conexión (Fig. 10 – B).

7.2 Montaje

7.2.1 Base/suelo

El diseño del grupo de presión permite instalarlo sobre un suelo hormigonado plano. Los amortiguadores de vibraciones regulables en altura, sobre los que se apoya el bastidor base, evitan la propagación de ruidos transmitidos por estructuras sólidas.



¡INDICACIÓN!

Es posible que los amortiguadores de vibraciones no se suministren montados, por motivos técnicos de transporte. Antes de montar el grupo de presión, compruebe que todos los amortiguadores de vibraciones estén montados y bien fijados con la contratuerca (véase también la Fig. 9).

Tenga en cuenta lo siguiente:

Si se realizan fijaciones al suelo adicionales a cargo del propietario, deben tomarse medidas adecuadas para evitar la transmisión de ruidos propagados por estructuras sólidas.

7.2.2 Conexión hidráulica y tuberías

Para la conexión a la red pública de abastecimiento de agua, deben tenerse en cuenta las exigencias de las compañías de abastecimiento de agua locales.

La instalación no puede conectarse hasta que hayan finalizado todos los trabajos de soldadura directa e indirecta, y se hayan realizado la limpieza y desinfección necesarias del sistema de tuberías y del grupo de presión suministrado (véase el punto 7.2.3).

Es imprescindible que la instalación de las tuberías a cargo del propietario no presente tensiones. Para ello, se recomienda el uso de compensadores con limitadores de longitud o conductos flexibles de conexión, que evitan un exceso de tensión en las conexiones de las tuberías y minimizan la transmisión de vibraciones del sistema a la instalación del edificio. Las fijaciones de las tuberías no deben unirse a los colectores del grupo de presión para evitar la transmisión de ruidos propagados por estructuras sólidas al edificio (ejemplo: véase Fig. 9; 10 – C).

La conexión se realiza, dependiendo de las características del lugar de montaje, a la izquierda o la derecha del grupo. Es posible que las bridas ciegas o tapas de rosca que ya estén montadas se deban desplazar.

Mantenga la mínima resistencia al flujo posible en la tubería de aspiración (por ejemplo, tubo corto, pocos codos, válvulas de paso de diámetro suficiente), de lo contrario, en caso de grandes caudales, se podría disparar la protección contra marcha en seco debido a las elevadas pérdidas de carga. (Debe tenerse en cuenta, igualmente, el NPSH de la bomba y evitarse las pérdidas de carga y cavitación).



¡INDICACIÓN!

En los grupos con revestimiento es recomendable retirar el revestimiento antes de la conexión y volver a montarlo tras finalizar todo el montaje y los trabajos de ajuste (véanse las Figs. 11a y 11b).

7.2.3 Higiene (TrinkwV 2001)

El grupo de presión suministrado cumple las reglas técnicas vigentes, especialmente la norma DIN1988, y su correcto funcionamiento se ha comprobado en la fábrica. Si se emplea para el suministro de agua potable, asegúrese de que el conjunto del sistema de abastecimiento de agua potable se entrega al operador en un estado higiénico correcto.

Para ello, tenga en cuenta las directivas correspondientes de la norma DIN 1988 parte 2 apartado 11.2 y los comentarios relativos a la DIN. Según la ordenanza TwVO artículo 5. apartado 4, se incluyen los requisitos microbiológicos, y si fuerza necesario, el lavado y, en algunos casos, también la desinfección. Los valores límite que se han de respetar se deben consultar en la ordenanza TwVO art. 5).

¡ADVERTENCIA! El agua potable contaminada perjudica seriamente la salud.

La limpieza de las tuberías y del grupo reduce el riesgo de un efecto adverso sobre la calidad del agua potable.

Si el grupo permanece parado durante un largo tiempo, es absolutamente necesario cambiar el agua.

Para poder realizar la limpieza del grupo fácilmente, se recomienda montar una pieza en forma de T en el lado de presión final del grupo de presión (en caso de depósito de expansión de membrana directamente detrás de éste) antes del dispositivo de corte. La derivación de esta pieza, provista de un dispositivo de corte, sirve para el vaciado al sistema de desagüe durante la limpieza y debe estar dimensionada de acuerdo con el caudal máximo de una bomba simple (véanse las Figs. 7 y 8 pos. 28). Si no se puede establecer una salida libre, la conexión de manguera se debe efectuar teniendo en cuenta los modelos de los reglamentos vigentes.



7.2.4 Protección contra marcha en seco (accesorios)

Montaje de la protección contra marcha en seco

- En caso de conexión directa a la red de agua pública:
Enrosque la protección contra marcha en seco (WMS) a la toma de conexión correspondiente del colector de aspiración, hermetice la unión (en caso de montaje posterior) y realice la conexión eléctrica en el dispositivo de control según las Instrucciones de instalación y funcionamiento del dispositivo de control (Figs. 6a y 6b)
- En el caso de conexión indirecta, es decir, para el funcionamiento con los aljibes existentes a cargo del propietario:
Monte un interruptor de flotador en el aljibe de tal modo que, si se reduce el nivel del agua a aprox. 100 mm por encima de la conexión de la toma, se dispare la señal de falta de agua. (Si se utilizan aljibes del programa de Salmson, ya hay montado un interruptor de flotador (Figs. 13a y 13b).
- Alternativa: instale 3 electrodos sumergibles en el aljibe. La disposición se debe realizar como se indica a continuación: El 1º electrodo debe colocarse un poco por encima del fondo del aljibe, como electrodo de masa (siempre debe estar sumergido), para el nivel de conmutación inferior (falta de agua). El 2º electrodo aprox. 100 mm por encima de la conexión de la toma, para el nivel de conmutación superior (falta de agua subsanada). El 3º electrodo al menos 150 mm por encima del electrodo inferior. La conexión eléctrica al dispositivo de control debe realizarse según las instrucciones de instalación y funcionamiento y el esquema de cableado del dispositivo de control.



(con revestimiento) se ofrece un kit de equipamiento posterior con depósito de expansión de membrana a modo de accesorio. En circunstancias de servicio desfavorables que hacen necesario el uso de un depósito de expansión de membrana, es posible montar el depósito a posteriori con el correspondiente kit de montaje (véase la Fig. 5). Este kit de montaje se debe montar en los tubos del lado de impulsión del grupo de presión con ayuda del racor incluido en el suministro del kit de reequipamiento.

En caso de que se haya de montar un depósito de expansión de membrana adicional de mayor tamaño se deberán tener en cuenta las correspondientes instrucciones de instalación y funcionamiento. Si el grupo se utiliza en una instalación de agua potable, se debe colocar un depósito de expansión de membrana que deje pasar el flujo según la normativa vigente. Para el depósito de expansión de membrana se debe garantizar el espacio necesario para realizar los trabajos de mantenimiento o de recambio de piezas.

INDICACIÓN

Los depósitos de expansión de membrana deben revisarse regularmente, según la directiva 97/23/CE.

Se debe prever una válvula de paso antes y después del depósito para poder realizar comprobaciones y trabajos de revisión y mantenimiento en las tuberías. Para evitar que la instalación permanezca parada, para los trabajos de mantenimiento delante y detrás del depósito de expansión de membrana se pueden prever conexiones para un bypass. Este tipo de bypass (véanse los ejemplos en el esquema de las Figs. 7 y 8 pos. 33) se tiene que retirar completamente para evitar que el agua quede estancada una vez terminados los trabajos. Encontrará indicaciones especiales sobre el mantenimiento y la comprobación en las Instrucciones de instalación y funcionamiento del depósito de expansión de membrana correspondiente. Para el dimensionado del depósito de expansión de membrana se deben considerar las proporciones de las instalaciones en cuestión y los datos de caudal de la instalación. Asimismo, asegúrese de que el depósito de expansión de membrana presenta un flujo suficiente. El caudal máximo del grupo de presión no debe superar el caudal máximo admisible de la conexión del depósito de expansión de membrana (véase la tabla 1 y los datos de la placa de características y de las instrucciones de instalación y funcionamiento del depósito).

7.2.5 Depósito de expansión de membrana (accesorio)

El depósito de expansión de membrana (de 8 litros) que se incluye opcionalmente en el suministro del grupo de presión (solo con Nexis V o VE) se puede desmontar y suministrar adjunto para facilitar el transporte. Montar el depósito de expansión de membrana en la válvula de paso antes de la puesta en marcha (véase Figs. 2a y 3).



INDICACIÓN

Al hacerlo se debe poner atención a no torcer la válvula de paso. La válvula está correctamente montada cuando la válvula de vaciado (véase también Fig. 3, B) o la flecha que hay impresa indicando la dirección del flujo sean paralelas a la tubería de impulsión.

Para un grupo con bombas de la serie Nexis advens

Diámetro nominal	DN 20	DN 25	DN 32	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100
Conexión	(Rp ¾")	(Rp 1")	(Rp 1¼")	Brida	Brida	Brida	Brida
Caudal máx. (m³/h)	2,5	4,2	7,2	15	27	36	56

Tabla 1

7.2.6 Válvula de seguridad (accesorios)

En el lado de impulsión debe instalarse una válvula de seguridad si la suma de la presión previa máxima posible y la presión de impulsión máxima del grupo de presión puede superar la sobrepresión de funcionamiento permitida para cualquier componente de la instalación. El tamaño de la válvula de seguridad debe ser tal que permita evacuar el caudal que pasa por el grupo de presión con una presión igual a 1,1 x la sobrepresión de servicio permitida (para el dimensionado se deben tener en cuenta las fichas técnicas/curvas características del grupo de presión). El desagüe del caudal evacuado debe ser efectuado de manera segura. Para realizar la instalación de la válvula de seguridad, se deben tener en cuenta las instrucciones de instalación y funcionamiento correspondientes y las disposiciones vigentes.

7.2.7 Aljibe sin presión (accesorios)

Para efectuar la conexión indirecta del grupo de presión a la red pública de agua potable, el grupo se debe instalar junto con un aljibe sin presión de acuerdo con la norma DIN 1988. Para instalar el aljibe se deben tener en cuenta las mismas normas que para el grupo de presión (véase el apartado 7.1). El fondo del depósito debe apoyarse completamente sobre una base fija.

Al dimensionar la resistencia de la base, tenga en cuenta la capacidad total máxima del aljibe. Al instalarlo asegúrese de dejar espacio suficiente para los trabajos de revisión (como mínimo 600 mm sobre el aljibe y 1000 mm en los lados de la conexión). El aljibe no puede colocarse sobre una superficie inclinada, puesto que una carga irregular podría causar daños.

Instale el depósito de polietileno cerrado (a presión atmosférica) suministrado por nosotros como accesorio de acuerdo con las instrucciones de transporte y montaje adjuntas al depósito.

En general son válidas las siguientes indicaciones de procedimiento: Conecte mecánicamente y sin tensión el depósito antes de la puesta en marcha. Esto significa que la conexión debe realizarse mediante elementos flexibles como compensadores o mangueras.

El rebosadero del aljibe debe conectarse según los reglamentos vigentes (en Alemania DIN 1988/T3).

La transmisión de calor a través de los conductos de conexión debe evitarse con las medidas apropiadas. Los depósitos PE de la gama de productos Salmson están diseñados únicamente para contener agua pura. La temperatura máxima del agua no puede superar los 50 °C.

¡Atención! ¡Peligro de daños materiales!
La estática de los depósitos ha sido diseñada según su volumen nominal. Las modificaciones posteriores pueden influir en la estática y provocar deformaciones o incluso la destrucción del depósito.

Antes de la puesta en marcha del grupo de presión debe realizarse la conexión eléctrica (protección contra marcha en seco) con el dispositivo de control de la instalación (consultar las instrucciones de instalación y funcionamiento del dispositivo de control).

¡INDICACIÓN!

Limpie y lave el depósito antes de rellenarlo.

¡Atención! ¡Peligro para la salud y de daños!
Los depósitos de plástico no son transitables. Si se pisa o se colocan cargas sobre la tapa, pueden producirse accidentes y daños.

7.2.8 Compensadores (accesorios)

Para el montaje sin tensión del grupo de presión, conectar las tuberías con compensadores (Fig. 9 - B). Los compensadores deben estar provistos de limitadores de longitud con aislamiento contra los ruidos propagados por estructuras sólidas para amortiguar fuerzas de reacción. Los compensadores se deben montar sin tensión en las tuberías. Los errores de alineación de las tuberías deben compensarse con compensadores. En el montaje, apriete los tornillos uniformemente y en diagonal. Los extremos de los tornillos no deben sobresalir de la brida. En caso de trabajos de soldadura directa cerca de los compensadores, estos deben taparse para protegerlos (proyección de chispas, calor de radiación). Las partes de goma de los compensadores no pueden pintarse y deben protegerse contra el aceite. En la instalación, los compensadores deben ser accesibles en cualquier momento para realizar un control, por lo que no pueden integrarse en los aislamientos de las tuberías.

¡INDICACIÓN!

Los compensadores están sometidos a un desgaste. Se debe controlar regularmente la formación de grietas o burbujas, la existencia de tejidos sueltos u otros defectos (véanse las recomendaciones DIN 1988).



7.2.9 Conductos flexibles de conexión (accesorios)

En las tuberías con conexiones roscadas pueden utilizarse conductos flexibles de conexión para montar sin tensión el grupo de presión y en caso de desalineamientos leves de las tuberías (Fig. 10 – B). Los conductos flexibles de conexión de la gama de productos Salmson se componen de una manguera ondulada de acero inoxidable de gran calidad con un revestimiento de acero inoxidable. Para el montaje en el grupo de presión, en uno de los extremos se incluye un racor de acero inoxidable con rosca interior. En el otro extremo se encuentra una rosca exterior para la conexión a la tubería. En función del tamaño, deben mantenerse determinadas deformaciones admisibles máximas

(véanse la tabla 2 y la Fig. 10). Los conductos flexibles de conexión no son apropiados para absorber las vibraciones axiales y los movimientos correspondientes. Mediante la utilización de las herramientas adecuadas se debe evitar la posibilidad de dobleces o torsiones durante el montaje. En caso de desalineamiento angular de las tuberías, es necesario fijar la instalación al suelo a través de las medidas apropiadas, para reducir los ruidos propagados por estructuras sólidas. En el grupo, los conductos flexibles de conexión deben ser accesibles en cualquier momento para realizar un control, por lo que no pueden integrarse en los aislamientos de las tuberías.

Díámetro nominal Conexión	Rosca Racor	Rosca exterior cónica	Radio de plegado máx. RB en mm	Ángulo de plegado máx. Ángulo pleg. en °
DN 40	Rp 1½"	R 1½"	260	60
DN 50	RP 2"	R 2"	300	50
DN 65	Rp 2½"	R 2½"	370	40

Tabla 2



¡INDICACIÓN!

Los conductos flexibles de conexión se desgastan con el servicio. Es necesario controlar regularmente la existencia de fugas u otros defectos (véanse las recomendaciones de la DIN 1988).

7.2.10 Reductor de presión (accesorio)

La utilización de un reductor de presión es necesaria si en la tubería de aspiración hay una inestabilidad de presión de más de 1 bar, si la inestabilidad de la presión previa es tan grande que es necesario desconectar la instalación, o si la presión total de la instalación (presión previa y altura de impulsión de la bomba en el punto de caudal cero, véase la curva característica) supera la presión admisible. Para que el reductor de presión pueda cumplir su función, debe existir una diferencia de presión mínima de aprox. 5 m y 0,5 bar. La presión de detrás del reductor de presión (presión de salida) es la base de partida para establecer la altura de impulsión total del grupo de presión. Al instalar un reductor de presión, en el lado de presión previa debe haber un tramo equipado de aprox. 600 mm.

7.3 Conexión eléctrica



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

La conexión eléctrica debe ejecutarla un electricista autorizado, según la reglamentación local vigente (reglamentación REBT).

Los equipos de presión de la serie Alti-Nexis están equipados con dispositivos de control de la serie SC, SC-FC o SCe. Al realizar la conexión eléctrica tenga en cuenta las Instrucciones de instalación y funcionamiento correspondientes y los esquemas de cableado eléctricos. A continuación se detallan los puntos que deben tenerse en cuenta en general:

- El tipo de corriente y la tensión de la alimentación eléctrica deben corresponder a las indicaciones de la placa de características y del esquema de cableado del dispositivo de control,
- El conducto de conexión debe dimensionarse de manera que sea suficiente para la potencia total del grupo de presión (véase la placa de características y la ficha técnica),
- La protección de la línea debe realizarse según la norma DIN 57100/VDE0100 parte 430 y parte 523 (véase la ficha técnica y los esquemas de cableado),

- Como medida de protección, debe colocarse una toma de tierra en el grupo de presión acorde con la reglamentación (es decir, según las disposiciones y particularidades locales). Las conexiones previstas a tal efecto están debidamente marcadas (véase también el esquema de cableado)



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Como medida de protección contra la tensión de contacto peligrosa:

- **En grupos de presión sin convertidor de frecuencia (SC) debe instalarse un interruptor diferencial (interruptor FI) con una corriente de disparo de 30 mA, o**
- **en grupos de presión con convertidor de frecuencia (COR-1...), un interruptor diferencial sensible a todos los tipos de corriente con una corriente de disparo de 300 mA.**
- **El tipo de protección de la instalación y de sus componentes individuales se puede consultar en las placas de características o las fichas técnicas.**
- **Para obtener más información sobre otras medidas o ajustes, consulte las Instrucciones de instalación y funcionamiento, así como el esquema de cableado del dispositivo de control.**

8 Puesta en marcha/puesta fuera de servicio

Se recomienda que la primera puesta en marcha de la instalación la realice el servicio técnico de Salmson. Para ello, consulte a su distribuidor por el representante de Salmson más cercano o póngase en contacto directamente con nuestro servicio técnico central.

8.1 Preparativos y medidas de control generales

- Antes de la primera puesta en marcha, compruebe el correcto funcionamiento del cableado efectuado a cargo del propietario y, especialmente, la toma a tierra,
- Compruebe que las uniones de tubos no estén sometidas a tensión.
- Rellene el grupo y realice una inspección visual para comprobar si existen escapes.
- Abra las válvulas de cierre de las bombas y de la tubería de aspiración y de impulsión,
- Abra los tornillos de purga de las bombas y llene las bombas lentamente de agua de manera que el aire pueda salir completamente.



¡Atención! ¡Peligro de daños materiales!

No permita que la bomba funcione en seco. La marcha en seco deja inutilizable el cierre mecánico y provoca una sobrecarga del motor

- En el modo de funcionamiento de aspiración (es decir, cuando hay una diferencia de nivel negativa entre el aljibe y las bombas), deben rellenarse las bombas y la tubería de aspiración a través del orificio del tornillo de purga de aire (puede utilizarse un embudo).
- En caso de que haya un depósito de expansión de membrana instalado (opcional o accesorios), se debe comprobar si la presión previa está correctamente ajustada (véanse las Figs. 3 y 4)

- Para ello:
 - Quite la presión del lado del agua del depósito (cierre la válvula de paso (A, Fig. 3) y deje que se vacíe el resto del agua a través del orificio de vaciado (B, Fig. 3).
 - Compruebe la presión del gas en la válvula de aire (arriba, quite la tapa protectora) del depósito de expansión de membrana mediante un manómetro (C, Fig. 3). En caso necesario, corrija la presión añadiendo nitrógeno si es demasiado baja (PN2 = presión de conexión de la bomba pmin descontando 0,2–0,5 bar o el valor según la tabla del depósito (Fig. 3) (servicio técnico de Salmson).
 - Si la presión en la válvula es demasiado alta, deje salir nitrógeno hasta que se alcance el valor requerido.
 - Vuelva a colocar la tapa del protectora.
 - Cierre la válvula de vaciado de la valvulería de paso y abra dicha valvulería.
- Si las presiones de la instalación son > PN16, para el depósito de expansión de membrana deben tenerse en cuenta las normas del fabricante referentes al relleno, así como las Instrucciones de instalación y funcionamiento.



¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!

Una presión previa (nitrógeno) demasiado alta en el depósito de expansión de membrana puede provocar daños o la destrucción del depósito, y así derivar también en lesiones personales.

Es obligatorio cumplir las medidas de seguridad para el manejo de recipientes a presión y de gases técnicos.

Los datos sobre la presión de esta documentación (Fig. 5) aparecen en bar. Si quiere convertirlos a valores de otra escala de presión, debe observar obligatoriamente las reglas de conversión.

- En caso de conexión indirecta, compruebe que el nivel del agua del aljibe es suficiente o, en caso de conexión directa, que la presión de entrada es suficiente (la presión de entrada mínima es 1 bar).
 - Correcta instalación de una protección contra marcha en seco adecuada (apartado 7.2.4).
 - En el aljibe, coloque el interruptor de flotador o los electrodos para la protección contra la marcha en seco de tal modo que el equipo se desconecte cuando se alcance el nivel mínimo del agua (apartado 7.2.4).
 - Control del sentido de giro en bombas con motor estándar, sin convertidor de frecuencia integrado (Nexis V): Conectando brevemente la bomba, compruebe si su sentido de giro coincide con la flecha que hay sobre la carcasa de las bombas. En caso de que el sentido de giro sea incorrecto, intercambie dos fases.
- ¡PELIGRO! ¡Peligro de muerte!**
- Antes de intercambiar las fases, desconecte el interruptor principal de la instalación.**
- Compruebe que los guardamotores del dispositivo de control tienen la intensidad nominal ajustada correctamente, según las indicaciones de las placas de características del motor.



- Las bombas sólo deben funcionar brevemente contra la llave de corte del lado de impulsión cerrada.
- Compruebe y ajuste los parámetros de funcionamiento del dispositivo de control según las Instrucciones de instalación y funcionamiento incluidas.

8.2 Protección contra marcha en seco (WMS)

El interruptor de presión de la protección contra marcha en seco (WMS) (Fig. 6c) para el control de la presión previa se ajusta en fábrica a los valores de 1 bar (desconexión al descender de este valor) y 1,3 bar (reconexión al sobrepasar este valor).

8.3 Puesta en marcha del equipo

Una vez realizados todos los preparativos y las medidas de control según el apartado 8.1, conecte el interruptor principal y ajuste la regulación en funcionamiento automático. El transmisor de presión mide la presión existente y envía la señal de corriente correspondiente al dispositivo de control. Si la presión es más baja que la presión de conexión ajustada, el dispositivo de control, en función de los parámetros ajustados y del tipo de regulación, activa primero la bomba principal y, si fuera necesario, la(s) bomba(s) de reserva hasta que las tuberías de los consumidores estén llenas de agua y se haya alcanzado la presión ajustada.



¡Advertencia! ¡Riesgo para la salud!
Si todavía no se ha lavado el grupo, se debe hacer como muy tarde ahora (véase el apartado 7.2.3).

8.4 Puesta fuera de servicio del grupo

Si es necesario poner el equipos de presión fuera de servicio para realizar operaciones de mantenimiento, reparación o de otro tipo, proceda del modo siguiente:

- Desconecte el suministro de tensión y asegúrese de que no vuelve a conectarse sin autorización,
- Cierre las válvulas de cierre de entrada y salida de la instalación,
- Bloquee y vacíe el depósito de expansión de membrana en la válvula de paso.
- Si es necesario, vacíe la instalación completamente.

9 Mantenimiento

Para garantizar la máxima seguridad de funcionamiento los mínimos costes de funcionamiento posibles, es recomendable revisar y realizar el mantenimiento de la instalación regularmente (véase la norma DIN 1988). Para ello se recomienda firmar un contrato de mantenimiento con una empresa especialista o con nuestro servicio técnico central. Las siguientes comprobaciones deben realizarse regularmente:

- Comprobación de la disposición operativa del grupo de presión
- Comprobación de los cierres mecánicos de las bombas. Para la lubricación los cierres mecánicos necesitan agua, que también puede salir ligeramente por la junta. Si se detectan fugas de agua, debe cambiarse el cierre mecánico.
- Comprobación del depósito de expansión de membrana (opcional o accesorio) (se recomienda en intervalos de 3 meses) en relación al ajuste correcto de la presión previa y la estanqueidad (véanse las Figs. 3 y 4).



¡Atención! ¡Peligro de daños materiales!

En caso de que la presión previa sea incorrecta, no se garantiza el funcionamiento del depósito de expansión de membrana, lo que puede provocar un aumento del desgaste de la membrana y daños en la instalación.

Para comprobar la presión previa:

- Elimine la presión del lado del agua del depósito (cierre la válvula de paso (A, Fig. 3) y deje que se vacíe el resto del agua a través del orificio de vaciado (B, Fig. 3).
- Compruebe la presión del gas en la válvula del depósito de expansión de membrana (arriba, retirar la tapa protectora) mediante un manómetro (C, Fig. 3).
- Si fuera necesario, corrija la presión añadiendo nitrógeno. (PN2 = presión de conexión de la bomba pmin descontando 0,2–0,5 bar o el valor según la tabla del depósito (Fig. 4) – (servicio técnico de Salmson)). Si la presión es demasiado alta, deje salir nitrógeno por la válvula.

En el caso de instalaciones con convertidor de frecuencia, limpie los filtros de entrada y salida del ventilador si están sucios.

En caso de una desconexión prolongada a causa de una puesta fuera de servicio, proceda tal y como se describe en el punto 8.1 y vacíe todas las bombas abriendo los tapones de vaciado del pie de la bomba.

10 Averías, causas y solución

La solución de averías, especialmente las de las bombas o de la regulación, debe realizarla exclusivamente el servicio técnico de Salmson o un especialista.



¡INDICACIÓN!

En todos los trabajos de mantenimiento y reparación deben tenerse en cuenta las indicaciones de seguridad generales. Tenga en cuenta también las Instrucciones de instalación y funcionamiento de las bombas y el dispositivo de control

Avería	Causa	Solución
La bomba (o las bombas) no se pone en marcha	Falta tensión de red	Comprobar los fusibles, cables y conexiones.
	Interruptor principal « DES »	Conecta el interruptor principal
	El nivel de agua del aljibe es demasiado bajo; por tanto, se ha alcanzado el nivel de marcha en seco	Compruebe la válvula de entrada/el tubo de acometida del aljibe
	Se ha activado la protección contra marcha en seco	Compruebe la presión de entrada
	Protección contra marcha en seco defectuosa	Compruebe la protección contra marcha en seco, si fuera necesario, sustitúyala
	Electrodos mal conectados o interruptor de presión previa ajustado incorrectamente	Compruebe el montaje y el ajuste y corríjalos
	La presión de entrada es superior a la presión de conexión	Compruebe los valores de ajuste y si fuera necesario, corríjalos
	Cierre del transmisor de presión cerrado	Compruebe y, si fuera necesario, abra la válvula de cierre
	Ajuste de presión de conexión demasiado elevado	Compruebe el ajuste y, si fuera necesario, corríjalo
	Fusible defectuoso	Compruebe los fusibles y, si fuera necesario, sustitúyalos
	La protección de motor se ha activado	Compruebe los valores de ajuste con los datos de las bombas y el motor; dado el caso, mida los valores de la corriente; si fuera necesario, corrija el ajuste; compruebe también si el motor presenta fallos y, en tal caso, sustitúyalo
	Contactador de potencia defectuoso	Compruébelo y, si fuera necesario, sustitúyalo
	Cortocircuito entre espiras en el motor	Compruebe el motor y, si fuera necesario, sustitúyalo o encargue su reparación
La bomba (las bombas) no se desconecta	Presión de entrada muy variable	Compruebe la presión de entrada; si fuera necesario, tome medidas para estabilizar la presión (p. ej. reductor de presión)
	Tubo de acometida obstruido o bloqueado	Compruebe el tubo de acometida; si fuera preciso, elimine la obstrucción o abra la válvula de cierre
	Diámetro nominal del tubo de acometida insuficiente	Compruebe el tubo de acometida; si fuera necesario, aumente el diámetro para el tubo de acometida
	Instalación incorrecta del tubo de acometida	Compruebe el tubo de acometida; si fuera necesario, cambie el guiado de la tubería
	Entrada de aire en la entrada	Compruébelo; si fuera necesario, hermétice la tubería, purgue las bombas
	Rodetes obstruidos	Compruebe la bomba, si fuera necesario, sustitúyala o solicite su reparación
	Fuga en la válvula antirretorno	Compruébela; si fuera necesario, sustituya la junta o la válvula antirretorno
	Válvula antirretorno obstruida	Compruébela; si fuera necesario, elimine la obstrucción o sustituya la válvula antirretorno
	Llave de corte del grupo cerrada o sin abrir lo suficiente	Compruebe y, si fuera necesario, abra la válvula de cierre completamente

Avería	Causa	Solución
<i>La bomba (las bombas) no se desconecta</i>	Caudal demasiado elevado	Compruebe los datos de las bombas y los valores de ajuste y, si fuera necesario, corríjalos
	Cierre del transmisor de presión cerrado	Compruebe y, si fuera necesario, abra la válvula de cierre
	Ajuste de presión de desconexión demasiado alto	Compruebe el ajuste y, si fuera necesario, corríjalo
	Sentido de giro de los motores incorrecto	Compruebe el sentido de giro y, si fuera necesario, corríjalo mediante un cambio de fases
Frecuencia de arranque excesiva o arranques inconstantes	Presión de entrada muy variable	Compruebe la presión de entrada; si fuera necesario, tome medidas para estabilizar la presión (p. ej. reductor de presión)
	Tubo de acometida obstruido o bloqueado	Compruebe el tubo de acometida; si fuera preciso, elimine la obstrucción o abra la válvula de cierre
	Diámetro nominal del tubo de acometida insuficiente	Compruebe el tubo de acometida; si fuera necesario, aumente el diámetro para el tubo de acometida
	Instalación incorrecta del tubo de acometida	Compruebe el tubo de acometida; si fuera necesario, cambie el guiado de la tubería
	Cierre del transmisor de presión cerrado	Compruebe y, si fuera necesario, abra la válvula de cierre
	No hay un depósito de expansión de membrana (opcional o como accesorio)	Equipar el depósito de expansión de membrana a posteriori
	Presión previa incorrecta en el depósito de expansión de membrana existente	Compruebe la presión previa y, si fuera necesario, corríjala
	Válvula cerrada en el depósito de expansión de membrana existente	Compruebe la valvulería y, si fuera necesario, corríjala
	Depósito de expansión de membrana existente defectuoso	Compruebe el depósito de expansión de membrana y, si fuera necesario, sustitúyalo
	Ajuste de diferencia de conmutación demasiado bajo	Compruebe el ajuste y, si fuera necesario, corríjalo
<i>La bomba (las bombas) funciona de manera ruidosa y/o produce ruidos anormales</i>	Presión de entrada muy variable	Compruebe la presión de entrada; si fuera necesario, tome medidas para estabilizar la presión (p. ej. reductor de presión)
	Tubo de acometida obstruido o bloqueado	Compruebe el tubo de acometida; si fuera preciso, elimine la obstrucción o abra la válvula de cierre
	Diámetro nominal del tubo de acometida insuficiente	Compruebe el tubo de acometida; si fuera necesario, aumente el diámetro para el tubo de acometida
	Instalación incorrecta del tubo de acometida	Compruebe el tubo de acometida; si fuera necesario, cambie el guiado de la tubería
	Entrada de aire en la entrada	Compruébelo; si fuera necesario, hermétice la tubería, purgue las bombas
	Aire en la bomba	Purgue el aire de la bomba, compruebe si la tubería de aspiración es estanca y, si fuera necesario, herméticela
	Rodetes obstruidos	Compruebe la bomba, si fuera necesario, sustitúyala o solicite su reparación
	Caudal demasiado elevado	Compruebe los datos de las bombas y los valores de ajuste y, si fuera necesario, corríjalos
	Sentido de giro de los motores incorrecto	Compruebe el sentido de giro y, si fuera necesario, corríjalo mediante un cambio de fases

Avería	Causa	Solución
<i>La bomba (las bombas) funciona de manera ruidosa y/o produce ruidos anormales</i>	Tensión de red: falta una fase	Comprobar los fusibles, cables y conexiones.
	La bomba no está debidamente fijada al bastidor base	Compruebe la fijación; si fuera necesario, apriete los tornillos de fijación
	Daños de cojinetes/rodamientos	Compruebe la bomba/el motor; si fuera necesario, sustitúyalo o solicite su reparación
El motor o la bomba se calientan demasiado	Entrada de aire en la entrada	Compruébelo; si fuera necesario, hermetice la tubería, purgue las bombas
	Llave de corte del grupo cerrada o sin abrir lo suficiente	Compruebe y, si fuera necesario, abra la válvula de cierre completamente
	Rodetes obstruidos	Compruebe la bomba, si fuera necesario, sustitúyala o solicite su reparación
	Válvula antirretorno obstruida	Compruébela; si fuera necesario, elimine la obstrucción o sustituya la válvula antirretorno
	Cierre del transmisor de presión cerrado	Compruebe y, si fuera necesario, abra la válvula de cierre
	El punto de desconexión se ha ajustado demasiado alto	Compruebe el ajuste y, si fuera necesario, corríjalo
	Daños de cojinetes/rodamientos	Compruebe la bomba/el motor; si fuera necesario, sustitúyalo o solicite su reparación
	Cortocircuito entre espiras en el motor	Compruebe el motor y, si fuera necesario, sustitúyalo o encargue su reparación
	Tensión de red: falta una fase	Comprobar los fusibles, cables y conexiones.
Consumo de corriente demasiado elevado	Fuga en la válvula antirretorno	Compruébela; si fuera necesario, sustituya la junta o la válvula antirretorno
	Caudal demasiado elevado	Compruebe los datos de las bombas y los valores de ajuste y, si fuera necesario, corríjalos
	Cortocircuito entre espiras en el motor	Compruebe el motor y, si fuera necesario, sustitúyalo o encargue su reparación
	Tensión de red: falta una fase	Comprobar los fusibles, cables y conexiones.
El guardamotor se dispara	Válvula antirretorno defectuosa	Compruébela y, si fuera necesario, sustituya la válvula antirretorno
	Caudal demasiado elevado	Compruebe los datos de las bombas y los valores de ajuste y, si fuera necesario, corríjalos
	Contactador de potencia defectuoso	Compruébelo y, si fuera necesario, sustitúyalo
	Cortocircuito entre espiras en el motor	Compruebe el motor y, si fuera necesario, sustitúyalo o encargue su reparación
	Tensión de red: falta una fase	Comprobar los fusibles, cables y conexiones.

Avería	Causa	Solución
La bomba (las bombas) no aporta potencia, o aporta muy poca	Presión de entrada muy variable	Compruebe la presión de entrada; si fuera necesario, tome medidas para estabilizar la presión (p. ej. reductor de presión)
	Tubo de acometida obstruido o bloqueado	Compruebe el tubo de acometida; si fuera preciso, elimine la obstrucción o abra la válvula de cierre
	Diámetro nominal del tubo de acometida insuficiente	Compruebe el tubo de acometida; si fuera necesario, aumente el diámetro para el tubo de acometida
	Instalación incorrecta del tubo de acometida	Compruebe el tubo de acometida; si fuera necesario, cambie el guiado de la tubería
	Entrada de aire en la entrada	Compruébelo; si fuera necesario, hermétice la tubería, purgue las bombas
	Rodetes obstruidos	Compruebe la bomba, si fuera necesario, sustitúyala o solicite su reparación
	Fuga en la válvula antirretorno	Compruébela; si fuera necesario, sustituya la junta o la válvula antirretorno
	Válvula antirretorno obstruida	Compruébela; si fuera necesario, elimine la obstrucción o sustituya la válvula antirretorno
	Llave de corte del grupo cerrada o sin abrir lo suficiente	Compruebe y, si fuera necesario, abra la válvula de cierre completamente
	Se ha activado la protección contra marcha en seco	Compruebe la presión de entrada
	Sentido de giro de los motores incorrecto	Compruebe el sentido de giro y, si fuera necesario, corríjalo mediante cambio de fases
Cortocircuito entre espiras en el motor	Compruebe el motor y, si fuera necesario, sustitúyalo o encargue su reparación	
La protección contra marcha en seco se desconecta a pesar de que hay agua	Presión de entrada muy variable	Compruebe la presión de entrada; si fuera necesario, tome medidas para estabilizar la presión (p. ej. reductor de presión)
	Diámetro nominal del tubo de acometida insuficiente	Compruebe el tubo de acometida; si fuera necesario, aumente el diámetro para el tubo de acometida
	Instalación incorrecta del tubo de acometida	Compruebe el tubo de acometida; si fuera necesario, cambie el guiado de la tubería
	Caudal demasiado elevado	Compruebe los datos de las bombas y los valores de ajuste y, si fuera necesario, corríjalos
	Electrodos mal conectados o interruptor de presión previa ajustado incorrectamente	Compruebe el montaje y el ajuste y corríjalos
	Protección contra marcha en seco defectuosa	Compruebe la protección contra marcha en seco, si fuera necesario, sustitúyala
La protección contra marcha en seco no se desconecta, a pesar de la falta de agua	Electrodos mal conectados o interruptor de presión previa ajustado incorrectamente	Compruebe el montaje y el ajuste y corríjalos
	Protección contra marcha en seco defectuosa	Compruebe la protección contra marcha en seco, si fuera necesario, sustitúyala
Está encendido el piloto de control de sentido de giro (solo en algunos tipos de bomba)	Sentido de giro de los motores incorrecto	Compruebe el sentido de giro y, si fuera necesario, corríjalo mediante cambio de fases

Encontrará las explicaciones relativas a las averías de las bombas o del dispositivo de control que no se recogen aquí en la documentación que acompaña a cada componente.

Si no se puede subsanar la avería, contacte con la empresa especializada o con el agente de servicio técnico de Salmson más próximo.

11 Repuestos

El pedido de repuestos o las solicitudes de reparaciones se realizan a través de la empresa especializada local y/o del servicio técnico de Salmson. Para evitar errores de pedido y preguntas innecesarias, indique en cada pedido todos los datos de la placa de características.

Reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.

FRANÇAIS

CE MANUEL DOIT ETRE REMIS A L'UTILISATEUR FINAL ET ETRE TOUJOURS DISPONIBLE SUR SITE

Ce produit a été fabriqué sur un site
certifié ISO 14.001, respectueux de l'environnement.
Ce produit est composé de matériaux en très grande partie recyclable.
En fin de vie le faire éliminer dans la filière appropriée.

ENGLISH

THIS LEAFLET HAS TO BE GIVEN TO THE END USER AND MUST BE LEFT ON SITE

This product was manufactured on a site
certified ISO 14,001, respectful of the environment.
This product is composed of materials in very great part which can be recycled.
At the end of the lifetime, to make it eliminate in the suitable sector.

ITALIANO

QUESTO LIBRETTO D'USO DEVE ESSERE RIMESSO ALL'UTILIZZATORE FINALE E RIMANERE SEMPRE DISPONIBILE SUL POSTO

Questo prodotto è stato fabbricato in un sito
certificato ISO 14.001, rispettoso dell'ambiente.
Questo prodotto è composto da materiali in grandissima parte riciclabile.
In fine di vita farlo eliminare nel settore appropriato.

ESPAÑOL

ESTE MANUAL HA DE SER ENTREGADO AL UTILIZADOR FINAL Y SIEMPRE DISPONIBLE EN SU EMPLAZAMIENTO

Este producto se fabricó en un centro
certificado ISO 14.001, respetuoso del medio ambiente.
Este producto está formado por materiales en muy gran parte reciclable.
En final de vida hacerlo eliminar en el sector conveniente.

SALMSON SOUTH AFRICA

13, Gemini street
Linbro Business Park - PO Box 52
STANTON, 2065
Republic of SOUTH AFRICA
TEL : (27) 11 608 27 80/ 1/2/3
FAX : (27) 11 608 27 84
admin@salmson.co.za

WILO SALMSON ARGENTINA

C.U.I.T. 30-69437902-4
Herrera 553/565 - C1295 ABI
Ciudad autonoma de Buenos Aires
ARGENTINA
TEL : (54) 11 4361.5929
FAX : (54) 11 4361.9929
info@salmson.com.ar

Service consommateur



0 801 800 800

gratuit depuis un poste fixe

service.conso@salmson.fr

www.salmson.com

Wilo Salmson France SAS

53 boulevard de la République - 78403 CHATOU Cedex

SAS au capital de 26.417.514 € - SIREN 410 615 900 RCS Versailles - APE 2813 Z

