

**5,5 --> 7,5 kW**



---

**INSTALLATION ET MISE EN SERVICE**

**FRANCAIS**

---

**INSTALLATION AND STARTING INSTRUCTIONS**

**ENGLISH**

---

**INSTALACIÓN E INSTRUCCIONES DE PUESTA EN MARCHA**

**ESPAÑOL**

---

**ISTRUZIONI DI MONTAGGIO E DI MESSA IN SERVIZIO**

**ITALIANO**

---

**INSTALAÇÃO E INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO**

**PORTUGUÊS**

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

Nous, fabricant,  
*Herewith, manufacturer*  
Der Hersteller

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

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

**MULTI-VE 5.5 – 7.5 KW**

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

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

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

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

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

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

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

**EN 809**  
**EN ISO 14121-1**

**EN 61800-1-5**

**EN 61800-3**

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

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

**R. DODANE**  
**Corporate Quality Manager**  
Laval, 5/02/2010



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

Nous, fabricant,  
*Herewith, manufacturer*  
Der Hersteller

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

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

**NEXIS VE**

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

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

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

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

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

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

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

**EN 809**  
**EN 14121-1**

**EN 61800-5-1**  
**EN 61800-3**

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

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

**R. DODANE**  
**Corporate Quality Manager**  
Laval, 18/12/2009



STANDARD rév.5 mac / cem

ROUMAINE	ESPAÑOL	DANSK
<p><b>DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE</b> Pompes SALMSON declară că produsele citate în prezenta declarație sunt conforme cu dispozițiile directivelor următoare și cu legislațiile naționale care le transpun: „Mașini” 2006/42/CEE modificată „Compatibilitate electromagnetică” 04/108/CEE modificată</p> <p>și, de asemenea, sunt conforme cu normele armonizate citate în pagina precedentă.</p>	<p><b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD “CE”</b> Pompes SALMSON declara que los materiales citados en la presenta declaración están conformes con las disposiciones de las siguientes directivas y con las legislaciones nacionales que les son aplicables: Máquinas 2006/42/CEE modificada, Compatibilidad electromagnética 04/108/CEE modificada</p> <p>Igualmente están conformes con las disposiciones de las normas armonizadas citadas en la página anterior:</p>	<p><b>EF OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING</b> SALMSON pumper erklærer, at produkterne, som beskrives i denne erklæring, er i overensstemmelse med bestemmelserne i følgende direktiver, samt de nationale lovgivninger, der gennemfører dem: Maskindirektivet 2006/42/EØF, ændret, Direktiv 04/108/EØF vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet, ændret , De er ligeledes i overensstemmelse med de harmoniserede europæiske standarder, der er anført på forrige side.</p>
<p><b>ΕΛΛΗΝΙΚΑ</b> <b>ΔΗΛΩΣΗ CE ΣΥΜΦΩΝΙΑΣ</b> Η Pompes SALMSON δηλώνει ότι τα προϊόντα που ορίζονται στην παρούσα δήλωση είναι σύμφωνα με τις διατάξεις των παρακάτω οδηγιών και τις εθνικές νομοθεσίες στις οποίες έχει μεταφερθεί: Μηχανήματα 2006/42/ΕΟΚ, Τροποποιημένη οδηγία περί «Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας» 04/108/ΕΟΚ</p> <p>και επίσης με τα εξής εναρμονισμένα ευρωπαϊκά πρότυπα που αναφέρονται στην προηγούμενη σελίδα.</p>	<p><b>ITALIANO</b> <b>DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' "CE"</b> Pompes SALMSON dichiara che i prodotti descritti nella presente dichiarazione sono conformi alle disposizioni delle seguenti direttive nonché alle legislazioni nazionali che le traspongono: Macchine 2006/42/CEE modificata, compatibilità elettromagnetica 04/108/CEE modificata</p> <p>Sono pure conformi alle disposizioni delle norme europee armonizzate citate a pagina precedente.</p>	<p><b>NEDERLANDS</b> <b>EG-VERKLARING VAN CONFORMITEIT</b> Pompes SALMSON verklaart dat de in deze verklaring vermelde producten voldoen aan de bepalingen van de volgende richtlijnen evenals aan de nationale wetgevingen waarin deze bepalingen zijn overgenomen: Machines 2006/42/EEG, elektromagnetische compatibiliteit 04/108/EEG gewijzigd</p> <p>De producten voldoen eveneens aan de geharmoniseerde normen die op de vorige pagina worden genoemd.</p>
<p><b>PORTUGUES</b> <b>DECLARAÇÃO "C.E." DE CONFORMIDADE</b> Pompes SALMSON declara que os materiais designados na presente declaração obedecem às disposições da directiva e às legislações nacionais que as transcrevem : Máquinas 2006/42/CEE, compatibilidade electromagnética 04/108/CEE</p> <p>Obedecem também às normas europeias harmonizadas citadas na página precedente:</p>	<p><b>SUOMI</b> <b>CE-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS</b> SALMSON-pumput vakuuttaa, että tässä vakuutuksessa kuvatut tuotteet ovat seuraavien direktiivien määräysten sekä niihin sovellettavien kansallisten lakiasetusten mukaisia: Koneet Muutettu 2006/42/CEE, Sähkömagneettinen yhteensopivuus Muutettu 04/108/CEE</p> <p>Lisäksi ne ovat seuraavien edellisellä sivulla mainittujen yhdenmukaistettujen normien mukaisia:</p>	<p><b>SVENSKA</b> <b>ÖVERENSSTÄMMELSEINTYG</b> Pompes SALMSON intygat att materialet som beskrivs i följande intyg överensstämmer med bestämmelserna i följande direktiv och nationella lagstiftningar som inför dem: Maskiner 2006/42/CEE, elektromagnetisk kompatibilitet 04/108/CEE Det överensstämmer även med följande harmoniserade europeiska standarder som nämnts på den föregående sidan:</p>
<p><b>ČESKY</b> <b>PROHLÁŠENÍ O SHODĚ</b> Společnost Pompes SALMSON prohlašuje, že výrobky uvedené v tomto prohlášení odpovídají ustanovením níže uvedených směrnic a národním právním předpisům, které je přejímají: „Stroje“ 2006/42/EHS ve znění pozdějších změn, „Elektromagnetická kompatibilita“ 04/108/EHS ve znění pozdějších změn</p> <p>a rovněž splňují požadavky harmonizovaných norem uvedených na předcházející stránce:</p>	<p><b>EESTI</b> <b>VASTAVUSTUNNISTUS</b> Firma Pompes SALMSON kinnitab, et selles vastavastunnistuses kirjeldatud tooted on kooskõlas alljärgnevat direktiivide sätetega ning riiklike seadusandlustega, mis nimetatud direktiivide üle on võtnud: Masinad 2006/42/EMÜ, Elektromagnetiline ühilduvus 04/108/EMÜ</p> <p>Samuti on tooted kooskõlas eelmisel leheküljel ära toodud harmoniseeritud standarditega:</p>	<p><b>LATVISKI</b> <b>PAZINOJUMS PAR ATBILSTĪBU EK NOSACĪJUMIEM</b> Uzņēmums «Pompes SALMSON» deklarē, ka izstrādājumi, kas ir nosaukti šajā deklarācijā, atbilst šeit uzskaitīto direktīvu nosacījumiem, kā arī atsevišķu valstu likumiem, kuros tie ir ietverti: Mašīnu direktīva 2006/42/EEK ar grozījumiem Elektromagnētiskās saderības direktīva 04/108/EEK ar grozījumiem un saskaņotajiem standartiem, kas minēti iepriekšējā lappusē:</p>
<p><b>LIETUVISKAI</b> <b>EB ATITIKTIES DEKLARACIJA</b> Pompes SALMSON pareiškia, kad šioje deklaracijoje nurodyti gaminiai atitinka šių direktyvų ir jas perkeliančių nacionalinių įstatymų nuostatus : Mašinos » 2006/42/EEB, pakeista, Elektromagnetinis suderinamumas » 04/108/EEB, pakeista</p> <p>ir taip pat harmonizuotas normas, kurios buvo cituotos ankstesniame puslapyje:</p>	<p><b>MAGYAR</b> <b>EK MEGFELELŐSÉGI NYILATKOZAT</b> A Pompes SALMSON kijelenti, hogy a jelen megfelelőségi nyilatkozatban megjelölt termék megfelelnek a következő irányelvek előírásainak, valamint azok nemzeti jogrendbe áttültett rendelkezéseinek: Módosított 2006/42/EGK „Gépek”, Módosított 04/108/EGK „Elektromágneses összeférhetőség (EMC)”</p> <p>valamint az előző oldalon szereplő, harmonizált szabványoknak:</p>	<p><b>MALTI</b> <b>DIKJARAZZJONI TA' KONFORMITÀ KE</b> Pompes SALMSON jiddikjara li l-prodotti speċifikati f' din id-dikjarazzjoni huma konformi mad-direttivi li jsegwu u mal-legislazzjonijiet nazzjonali li japplikawhom : Makkinarju 2006/42/CEE modifikat, Kompatibbiltà elettromanjetika 04/108/CEEmodifikat</p> <p>kif ukoll man-normi armonizzati li jsegwu imsemmija fil-paġna preċedenti:</p>
<p><b>POLSKI</b> <b>DEKLARACJA ZGODNOŚCI CE</b> Firma Pompes SALMSON oświadcza, że produkty wymienione w niniejszej deklaracji są zgodne z postanowieniami następujących dyrektyw i transponującymi je przepisami prawa krajowego: Maszyn 2006/42/CEE, kompatybilności elektromagnetycznej 04/108/CEE</p> <p>oraz z następującymi normami zharmonizowanymi podanymi na poprzedniej stronie:</p>	<p><b>SLOVENCINA</b> <b>PREHLÁSENIE EC O ZHODE</b> Firma SALMSON čestne prehlasuje, že výrobky ktoré sú predmetom tejto deklarácie, sú v súlade s požiadavkami nasledujúcich direktív a odpovedajúcich národných legislatívnych predpisov : Stroje 2006/42/EEC, Elektromagnetická zhoda (EMC) 04/108/ EEC pozmenená</p> <p>ako aj s harmonizovanými normami uvedenými na predchádzajúcej strane :</p>	<p><b>SLOVENSČINA</b> <b>IZJAVA O SKLADNOSTI</b> Pompes SALMSON izjavlja, da so izdelki, navedeni v tej izjavi, v skladu z določili naslednjih direktiv in z nacionalnimi zakonodajami, ki jih vsebujejo: Stroji 2006/42/CEE spremenjeno elektromagnetna združljivost 04/108/CEE</p> <p>pa tudi z usklajenimi standardi, navedenimi na prejšnji strani.</p>
<p><b>BULGARE</b> <b>ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТЕТСТВИЕ СЪС CE</b> Помпи SALMSON декларира, че продуктите посочени в настоящата декларация съответстват на разпоредбите на следните директиви и приелите ги национални законодателства : « Машины » 2006/42CEE изменена, « Електромагнитна съвместимост » 04/108/CEE изменена</p> <p>както и на хармонизираните стандарти, упоменати на предишната страница.</p>		<p> <b>POMPES SALMSON</b> 53 Boulevard de la République Espace Lumière – Bâtiment 6 78400 CHATOU – France</p>



FIG. 1

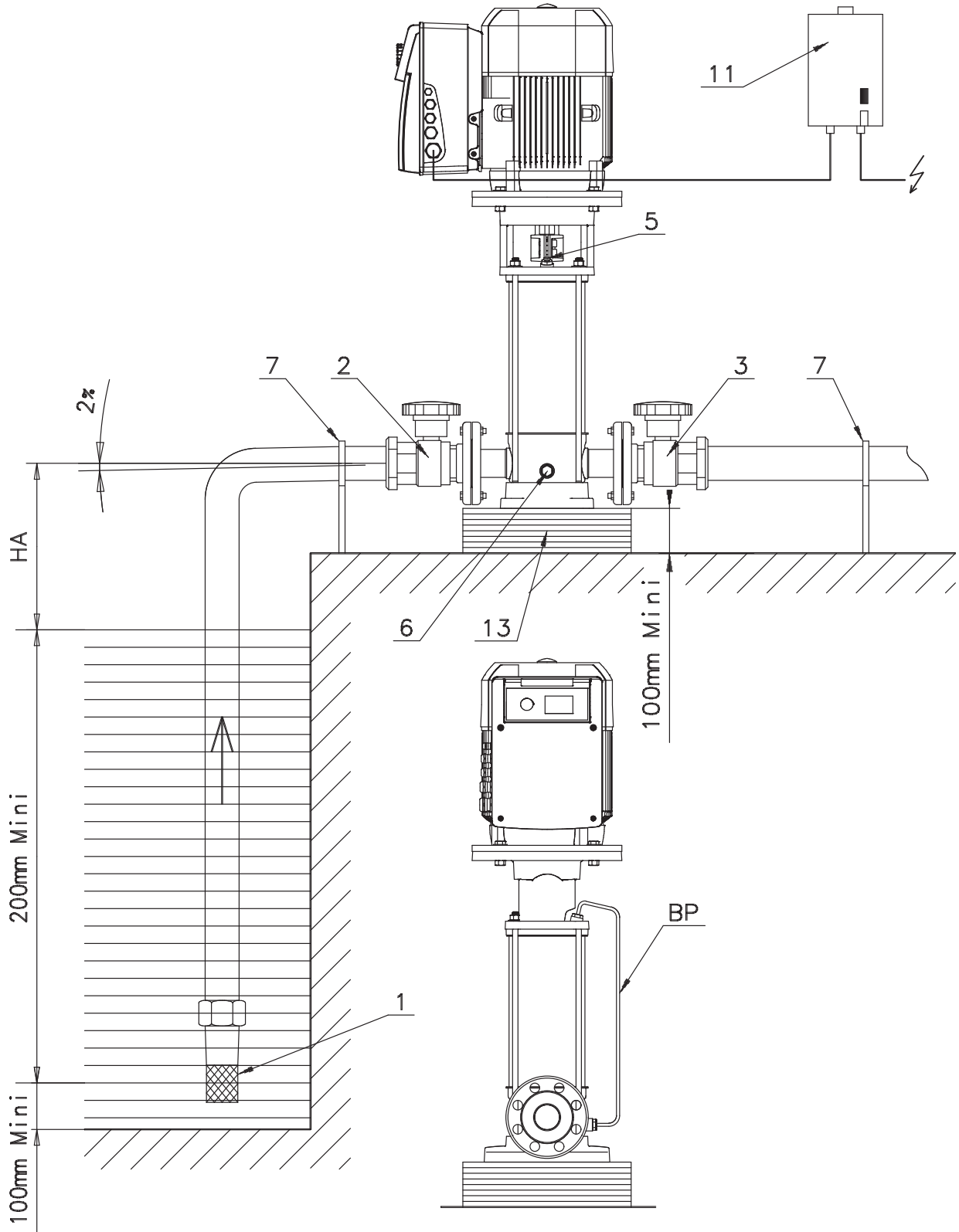


FIG. 2

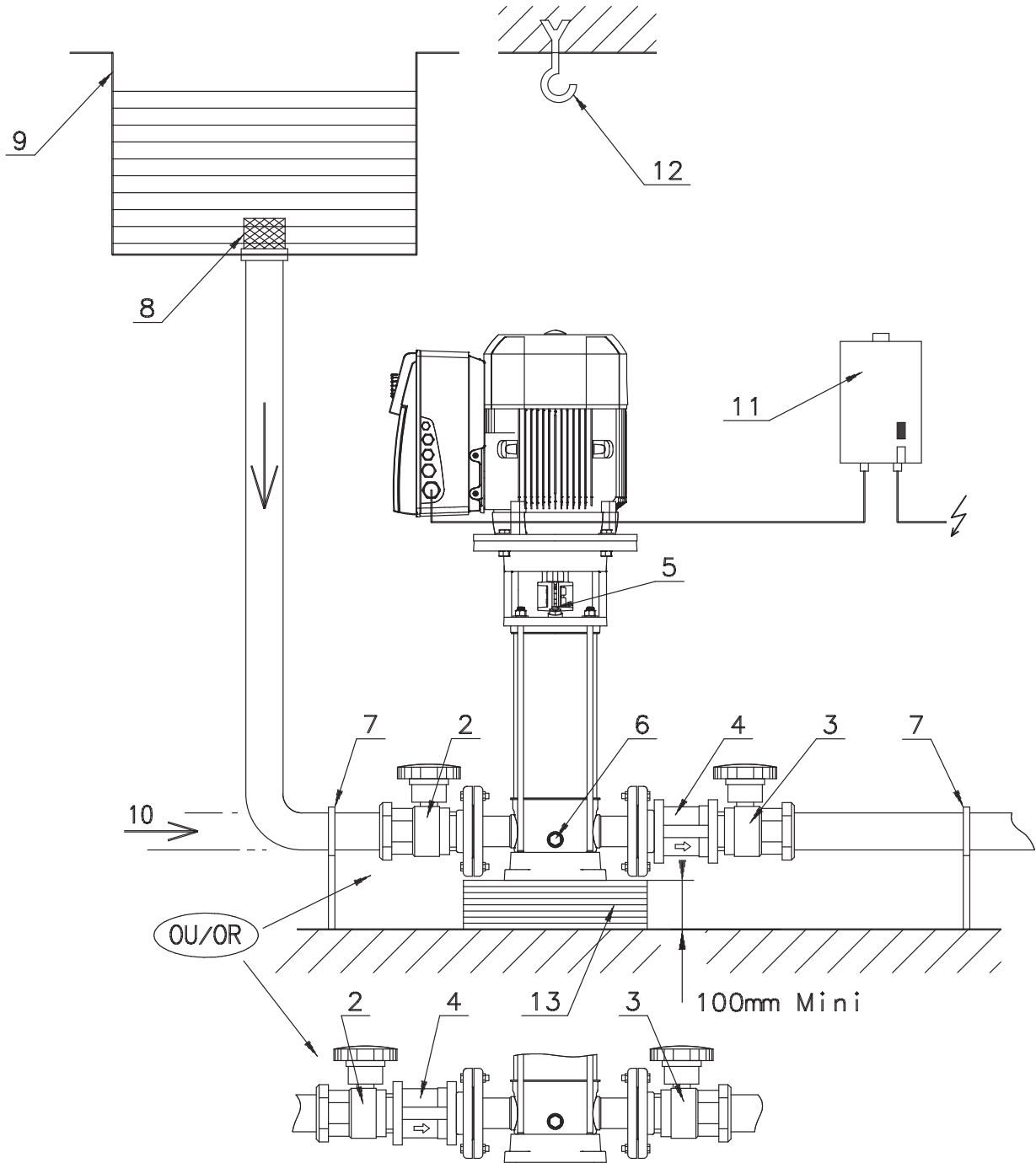


FIG. 3

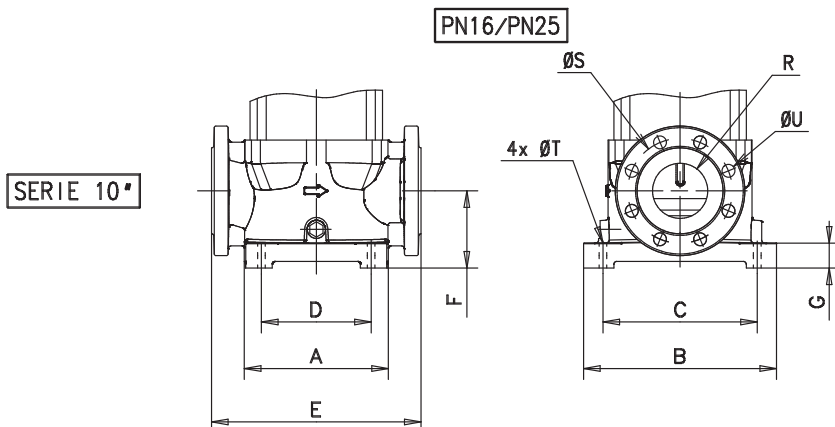
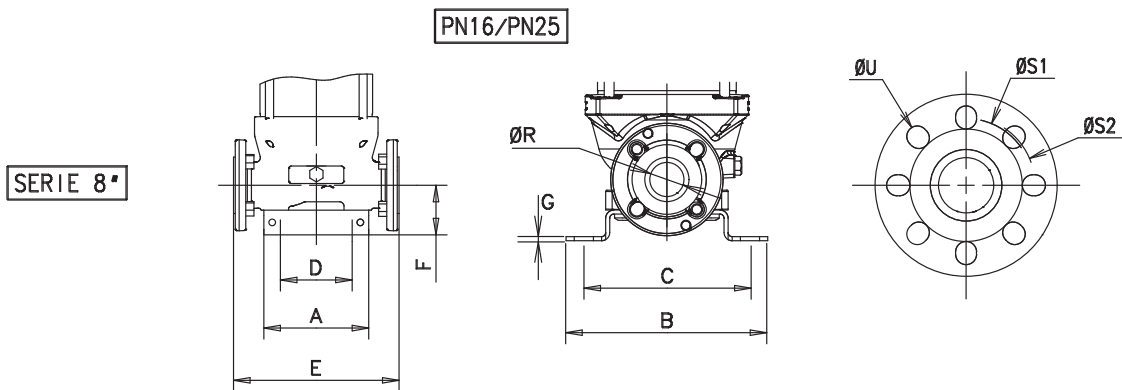
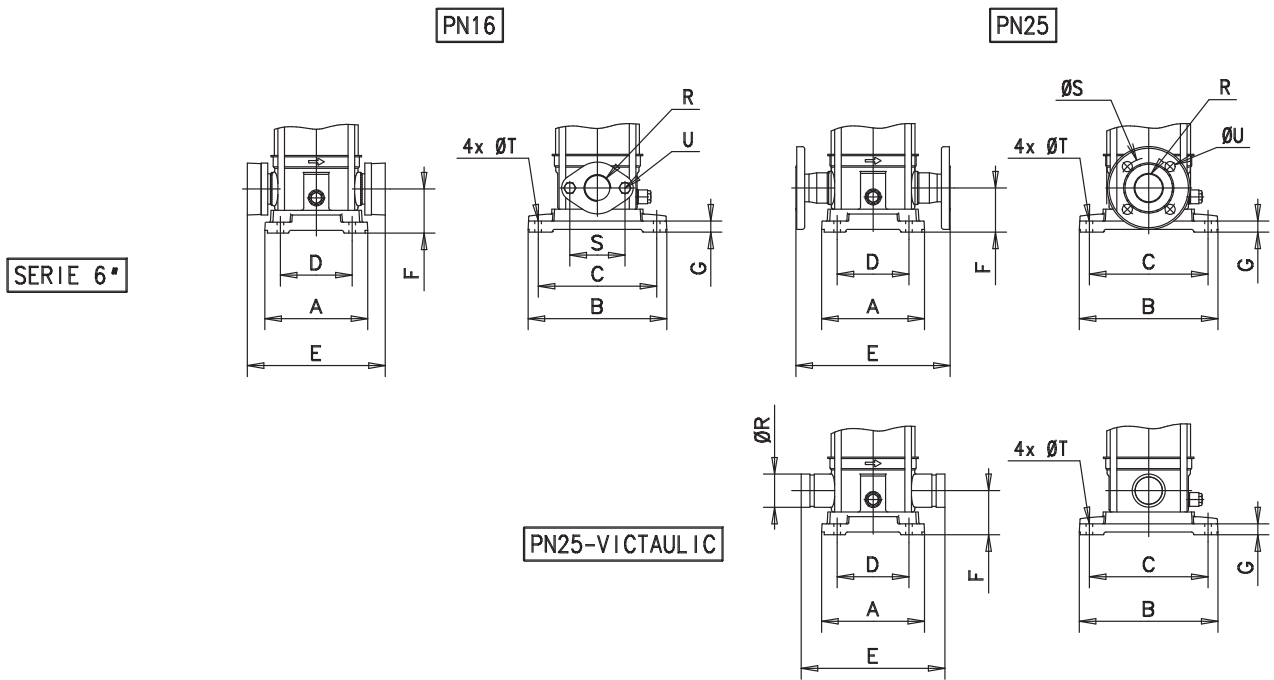


FIG. 4

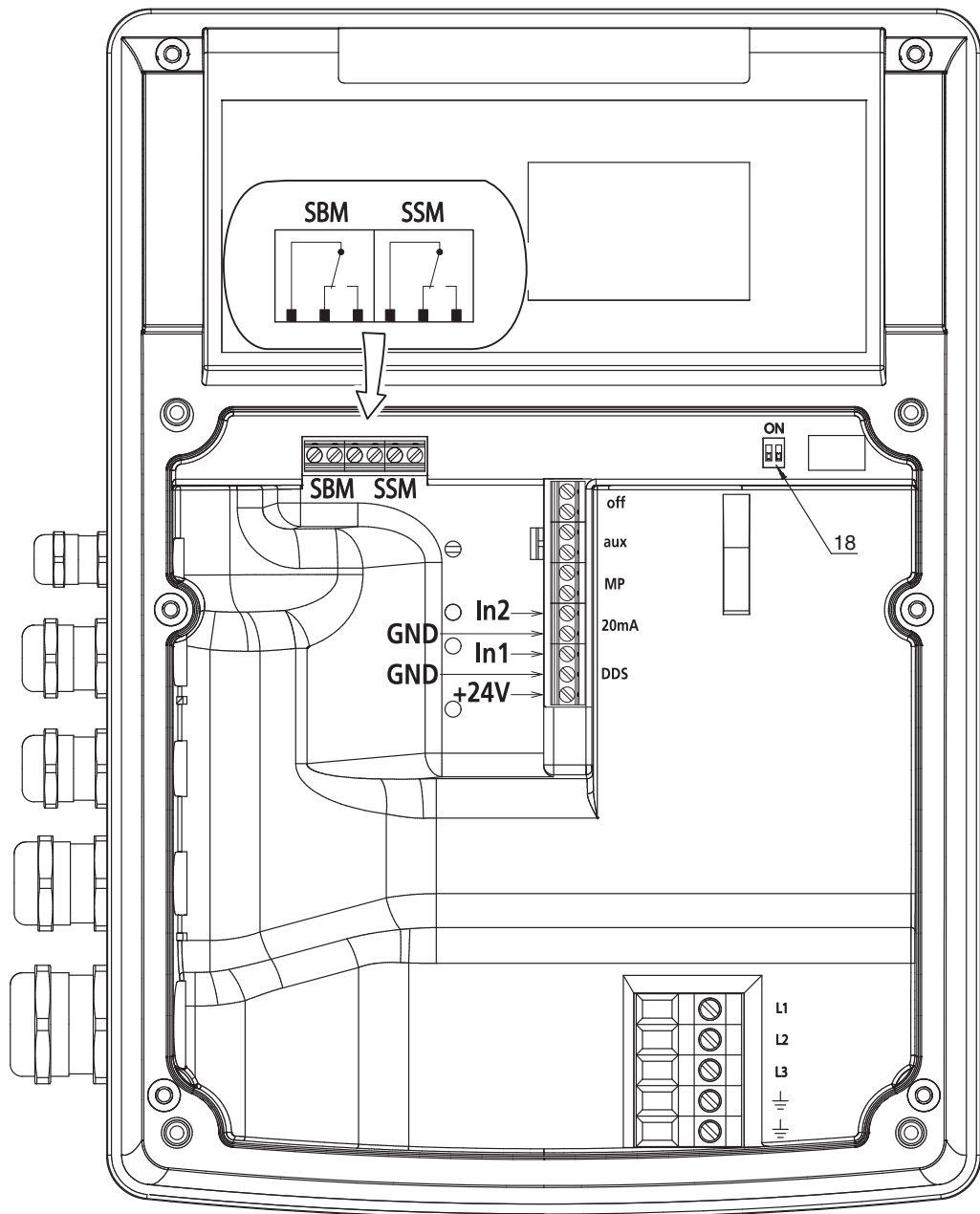


FIG. 5

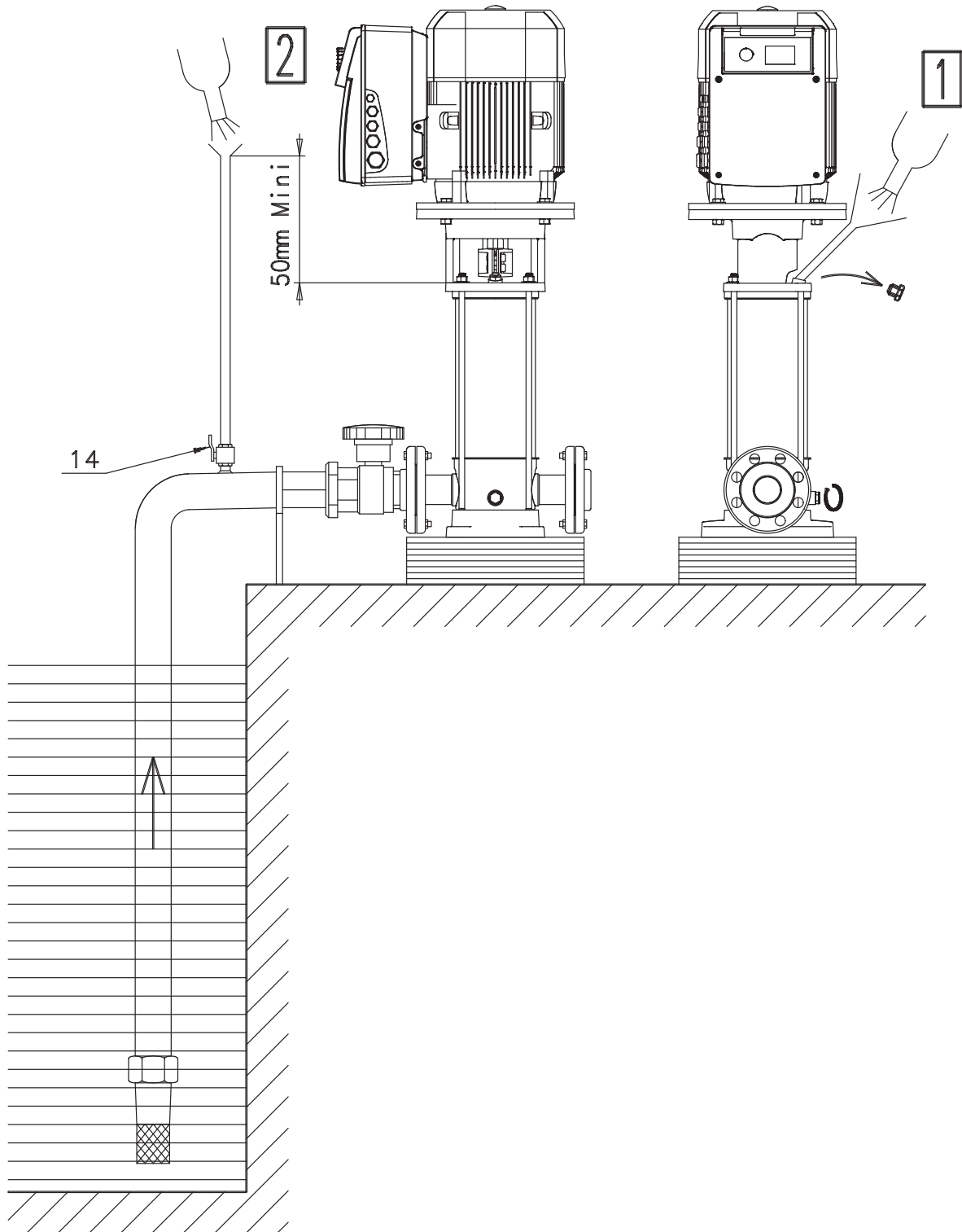


FIG. 6

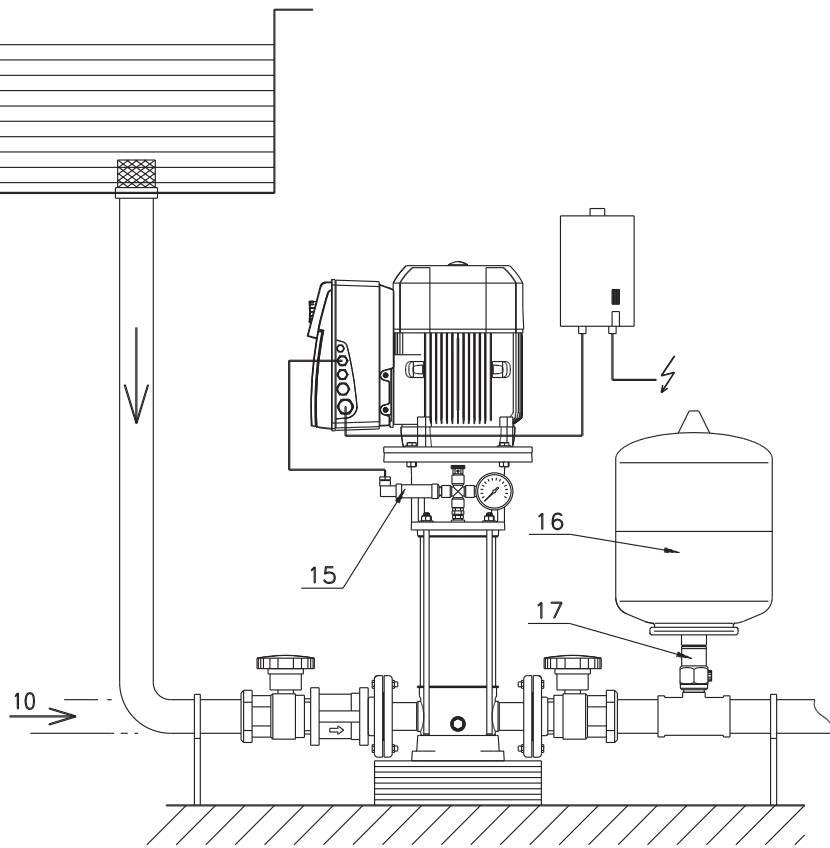


FIG. 7

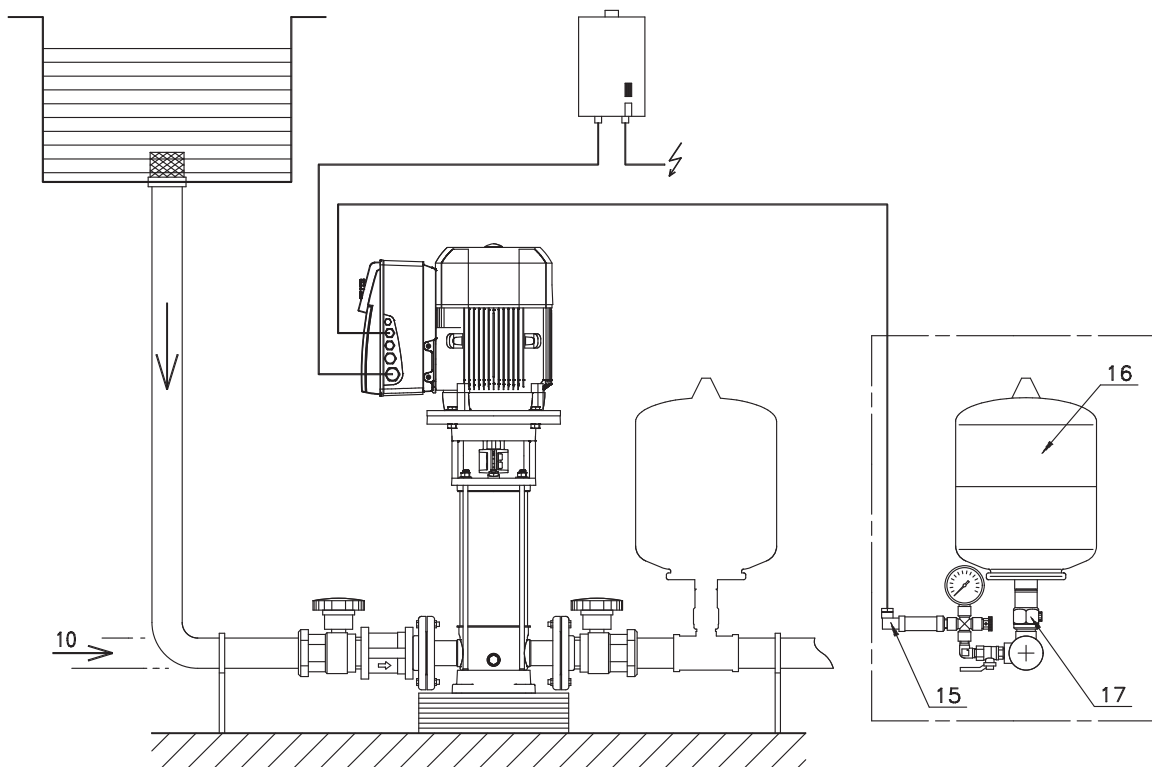




FIG. 8

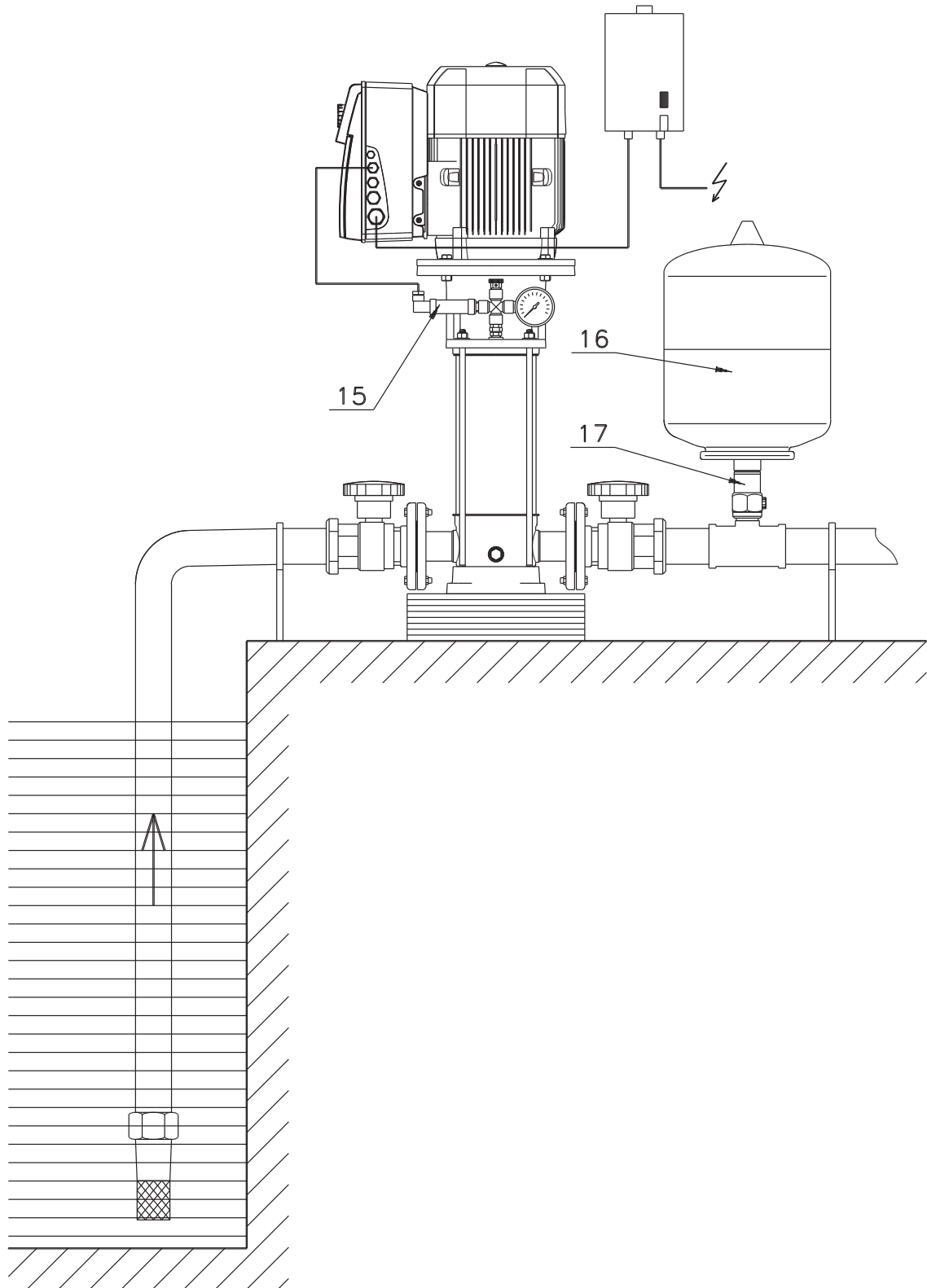


FIG. 9

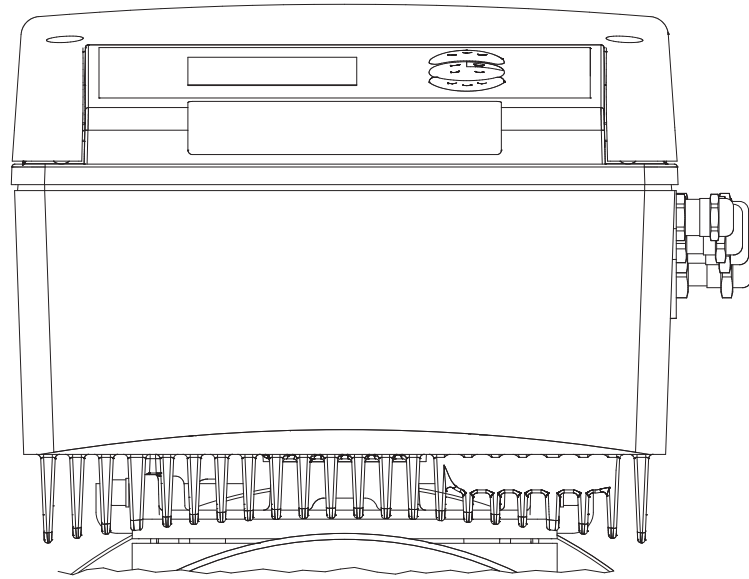


FIG. 10

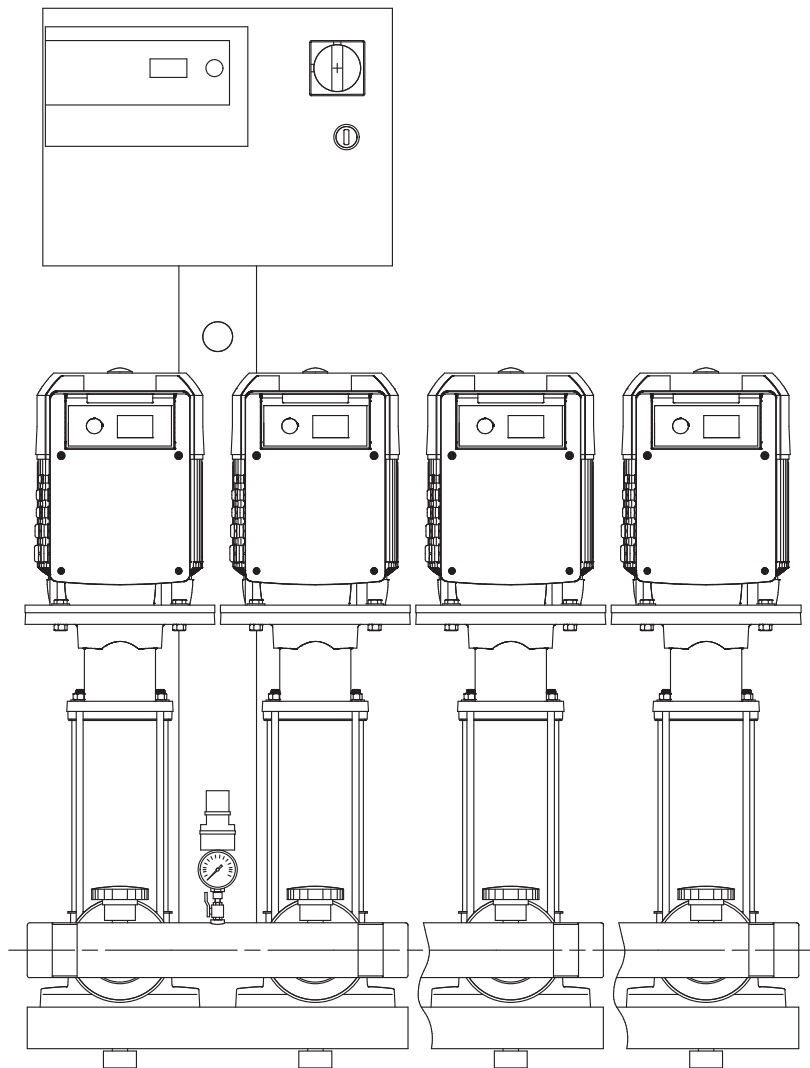
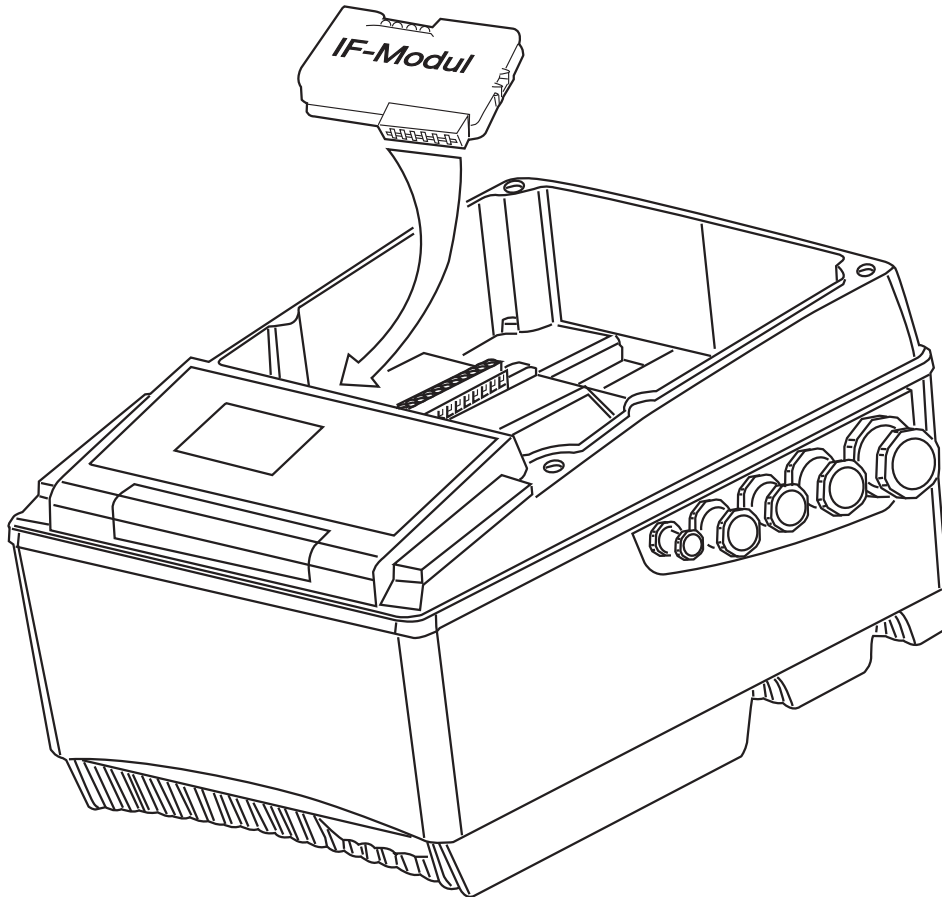


FIG. 11



## 1. GÉNÉRALITÉS

### 1.1 A propos de ce document

La notice de montage et de mise en service fait partie intégrante du matériel et doit être disponible en permanence à proximité. Le strict respect de ses instructions est une condition nécessaire à l'installation et à l'utilisation conforme du matériel. La notice de montage et de mise en service correspond uniquement à ce produit et répond aux normes de sécurité en vigueur à la date de son impression.

## 2. SÉCURITÉ

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

### 2.1 Signalisation des consignes de la notice

#### Symboles



Symbole général de danger.



Consignes relatives aux risques électriques.



NOTE : ....

#### Signaux :

**DANGER ! Situation extrêmement dangereuse. Le non-respect entraîne la mort ou des blessures graves.**

**AVERTISSEMENT ! L'utilisateur peut souffrir de blessures (graves). «Avertissement» implique que des dommages corporels (graves) sont vraisemblables lorsque l'indication n'est pas respectée.**

**ATTENTION ! Il existe un risque d'endommager la pompe/installation. «Attention» Signale une instruction dont la non observation peut engendrer un dommage pour le matériel et son fonctionnement.**

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

### 2.2 Qualification du personnel

Il convient de veiller à la qualification du personnel amené à réaliser le montage.

### 2.3 Dangers encourus en cas de non observation des consignes

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

Plus précisément, les dangers encourus peuvent être les suivants :

- défaillance de fonctions importantes de la pompe ou de l'installation.
- défaillance du processus d'entretien et de réparation prescrit.
- dangers pour les personnes par influences électriques, mécaniques ou bactériologiques.
- dommages matériels.

### 2.4 Consignes de sécurité pour l'utilisateur

Il convient d'observer les consignes en vue d'exclure tout risque d'accident.

Il y a également lieu d'exclure tout danger lié à l'énergie électrique. On se conformera aux dispositions de la réglementation locale ou générale (IEC, VDE, etc.), ainsi qu'aux prescriptions de l'entreprise qui fournit l'énergie électrique.

### 2.5 Conseils de sécurité pour les travaux d'inspection et de montage

L'utilisateur doit faire réaliser ces travaux par une personne spécialisée qualifiée ayant pris connaissance du contenu de la notice. Les travaux réalisés sur la pompe ou l'installation ne doivent avoir lieu que si les appareillages correspondants sont à l'arrêt.

### 2.6 Modification du matériel et utilisation de pièces détachées non agréées

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

### 2.7 Modes d'utilisation non autorisés

La sécurité de fonctionnement de la pompe/de l'installation livrée 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 fiche technique ne doivent en aucun cas être dépassées, tant en maximum qu'en minimum.

## 3. TRANSPORT ET STOCKAGE AVANT UTILISATION

### 3.1 Expédition

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

### 3.2 Inspection liée au transport

Dès réception, vérifier si la pompe n'a pas subi de dommages durant son transport. En cas de défaut constaté, prendre dans les délais prévus toutes dispositions nécessaires auprès du transporteur.

### 3.3 Stockage

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



**ATTENTION !** Risque de détérioration dû à un conditionnement incorrect !

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

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



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

- La manutention de la pompe doit être effectuée à l'aide de dispositifs de suspension de charge homologués. Procéder à un élingage au niveau des brides de la pompe et, le cas échéant au diamètre extérieur du moteur (blocage impératif pour empêcher tout glissement !).

- En raison de la position haute du centre de gravité et de la faible surface au sol de ces pompes, prendre les précautions nécessaires lors de la manutention pour éviter tout basculement pouvant présenter un risque pour la sécurité des personnes.

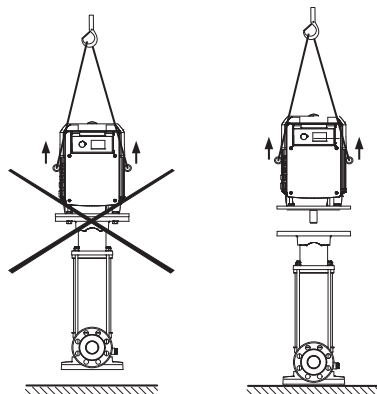


Manipuler la pompe avec précautions pour respecter la géométrie et l'alignement de l'ensemble.



**ATTENTION !** Risque de détérioration dû à un conditionnement incorrect !

Les anneaux de manutention du moteur sont exclusivement dédiés au transport du moto-variateur et non de la pompe complète.



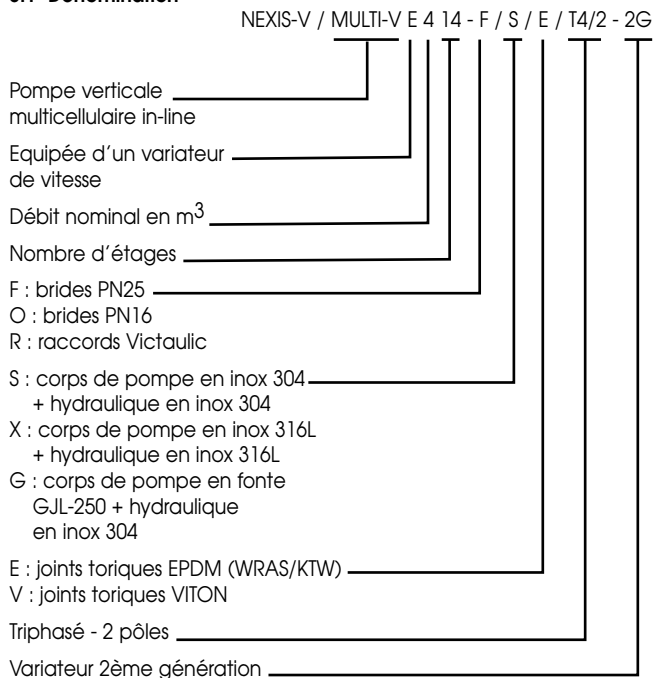
#### 4. APPLICATION

Pompes destinées au pompage de liquides clairs dans les secteurs du bâtiment, de l'agriculture et de l'industrie...

Adduction d'eau, distribution d'eau - Alimentation de château d'eau  
- Arrosage, irrigation - Lavage haute pression - Alimentation de chaudières (avec kit by-pass recommandé) - Relevage de condensats - Climatisation - Circuits industriels et en incorporation dans tous les systèmes modulaires.

#### 5. Caractéristiques du produit

##### 5.1 Dénomination



##### 5.2 Caractéristiques techniques

- Pression de service maxi
  - Corps PN25 : 25 bar
  - Corps PN16 : 16 bar
- Corps raccord rapide pour collier type "Victaulic" (uniquement 4, 8, 16 m<sup>3</sup>/h) : 25 bars

- Pression maxi à l'aspiration : 10 bar
- Plage de température d'eau
  - version joints et garniture mécanique EPDM (homologation KTW - norme allemande) et (homologation WRAS - norme anglaise) : - 15°C à + 120°C
  - version joints et garniture mécanique Viton : - 15°C à + 90°C
- Hauteur d'aspiration maxi : suivant NPSH de la pompe
- Température ambiante (produit standard) : - 15°C à + 40°C
- Humidité ambiante : < 90 % sans condensation
- Niveau sonore : ≤ 72 dB(A)
- Classe d'isolation : F
- Indice de protection : IP55
- Compatibilité électromagnétique (\*)
  - émission résidentielle - 1er environnement : EN 61800-3
  - immunité industrielle - 2ème environnement : EN 61800-3
- Tension d'utilisation : 400V (±10%) 50Hz  
380V (±10%) 60Hz  
440V (±6%) 60Hz
- Section du câble d'alimentation (4 fils)
  - 5,5 kW - fils souples : 2,5 mm<sup>2</sup> à 4 mm<sup>2</sup>
  - fils rigides : 2,5 mm<sup>2</sup> à 6 mm<sup>2</sup>
  - 7,5 kW - fils souples : 4 mm<sup>2</sup>
  - fils rigides : 4 mm<sup>2</sup> à 6 mm<sup>2</sup>

(\*) Dans la gamme de fréquence entre 600 MHz et 1GHz, dans des cas exceptionnels de proximité immédiate (< 1 m du variateur électronique) d'émetteurs, transmetteurs ou appareils similaires fonctionnant dans cette gamme de fréquence, l'affichage voire l'indication de pression sur l'afficheur peut être perturbé. Le fonctionnement de la pompe n'est à aucun moment altéré.

##### 5.3 Accessoires

Les accessoires doivent être commandés séparément.

- Module IF PLR pour connexion au convertisseur d'interface/PLR
  - Module IF LON pour connexion au réseau LONWORKS. Le module IF PLR se connecte directement dans la zone de connexion du variateur (voir Fig. 11).
  - Kit by-pass.
  - Vannes d'isolement.
  - Réservoir à vessie ou galvanisé.
  - Réservoir anti bélièr.
  - Contre bride à souder (Acier) ou à visser (Inox).
  - Raccord rapide type "Victaulic".
  - Clapets anti-retour (à ogive ou à battant avec ressort si fonctionnement en pression constante).
  - Clapet de pied de crépine.
  - Manchons anti-vibratoires.
  - Protection manque d'eau.
  - Kit capteur de pression de régulation (précision ≤ 1%; utilisation entre 30% et 100% de son étendue de mesure).
- Pour la liste détaillée, consulter le catalogue.

#### 6. Description et fonctionnement

##### 6.1 Description du produit

###### La pompe

- Pompe verticale multicellulaire non auto-amorçante, avec orifices en ligne sur le même axe en partie basse.
- Etanchéité au passage de l'arbre par garniture mécanique normalisée.
- Raccordement hydraulique.
  - Brides ovales sur corps PN16 (seulement pour les pompes de type 400, 800, 1600) : pompe fournie avec contre-brides fonte ovales pour tube à visser, joints et boulons.

- Brides rondes : pompe fournie avec joints et boulons sans contre-brides (accessoires en option).
- Raccord rapide (seulement pour les pompes de type 400, 800, 1600) pour collier type "Victaulic" : pompe fournie sans colliers (accessoires en option).

### Le moteur et son variateur de vitesse

- Moteur fermé à bride et bout d'arbre normalisés pour fonctionnement vertical, équipé de son variateur de vitesse.
- Liaison moteur-pompe assurée par un accouplement avec protecteurs de sécurité.

### 6.2 Fonctionnement

Voici les principaux avantages de la régulation électronique :

- économie d'énergie,
- réduction des bruits d'écoulement,
- adaptation de la pompe aux exigences de service variables.

Les différents types de fonctionnement sont les suivants :

- « Contrôle vitesse » : réglage de la fréquence manuellement ou par commande externe.
- « Pression constante » : régulation grâce à un capteur de pression et réglage d'une consigne (interne ou externe).
- « Contrôle P.I.D. » : régulation grâce à un capteur (de température, de débit,...) par contrôle du P.I.D. et réglage d'une consigne (interne ou externe).

## 7. INSTALLATION ET RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE



**AVERTISSEMENT !** Risque de dommages matériels !

Risque de détérioration dû à une manipulation non conforme. Seul du personnel spécialisé est habilité à installer la pompe.

### 7.1 Préparation

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

### 7.2 Descriptif (voir Fig. 1, 2, 5, 6, 7, 8)

- 1 - Clapet de pied-crêpine
  - 2 - Vanne à l'aspiration pompe
  - 3 - Vanne au refoulement pompe
  - 4 - Clapet anti-retour
  - 5 - Bouchon remplissage/purgeur
  - 6 - Bouchon vidange - amorçage
  - 7 - Supports de tuyauterie ou colliers
  - 8 - Crépine
  - 9 - Bâche de stockage
  - 10 - Réseau d'eau de ville
  - 11 - Interrupteur, sectionneur avec fusibles
  - 12 - Crochet de levage
  - 13 - Massif
  - 14 - Robinet
  - 15 - Capteur de pression
  - 16 - Réservoir
  - 17 - Vanne d'isolement réservoir
  - 18 - Bloc de switchs
  - 19 - Étiquette d'identification pompe
- BP - By-pass  
HA - Hauteur d'aspiration maxi  
HC - Hauteur de charge mini

### 7.3 Montage

Deux cas type.

**Fig. 1 :** pompe en aspiration

**Fig. 2 :** pompe en charge sur bâche de stockage (**rep. 9**) ou sur réseau d'eau de ville (**rep. 10**).

- Installer la pompe dans un endroit facilement accessible, protégée du gel et aussi près que possible du lieu de puisage.
- Pour les pompes dont la masse est importante, prévoir un point d'attache (crochet de levage) dans l'axe de la pompe (**rep. 12**) pour permettre un démontage aisé.
- Montage sur massif en béton (10 cm de hauteur mini) (**rep. 13**) avec fixation par boulons de scellement (**plan de pose voir Fig. 3**).
- Prévoir sous le massif de béton un matériau isolant (liège ou caoutchouc armé) pour éviter la transmission des bruits et des vibrations.
- Avant le serrage définitif des boulons de scellement, s'assurer que l'axe de la pompe est bien vertical : utiliser des cales si nécessaire.



NOTE : Tenir compte que l'altitude du lieu d'installation et la température de l'eau pompée réduisent les possibilités d'aspiration de la pompe.

Température	Perte de hauteur d'aspiration (HA)
20°C	0,20 mCL
30°C	0,40 mCL
40°C	0,70 mCL
(50°C)	1,20 mCL
(60°C)	1,90 mCL
(70°C)	3,10 mCL
(80°C)	4,70 mCL
(90°C)	7,10 mCL
(100°C)	10,30 mCL
(110°C)	14,70 mCL
(120°C)	20,50 mCL

Altitude	Perte de hauteur
0 m	0 mCL
500 m	0,60 mCL
1000 m	1,15 mCL



NOTE : Au-delà de 80°C, prévoir une installation pompe en charge.



**AVERTISSEMENT !** Risque de dommages matériels !

L'installation doit supporter la pression atteinte par la pompe à fréquence maxi et débit nul.

- Pompe avec corps à brides ovales : par tubes filetés à visser directement sur les contre-brides ovales taraudées fournies avec la pompe.
- Pompe avec corps à brides rondes : par tube à souder ou à visser dans les contre-brides (contre-brides disponibles en accessoires).
- Pompe avec corps à raccord rapide : par un collier, à installer avec un embout à fixer sur la tuyauterie (collier et embout fileté disponibles en accessoires).
- Le diamètre de la tuyauterie ne doit jamais être inférieur à celui de la contre-bride.
- Type de pompes 400, 800, 1600 : le sens de circulation du fluide est indiqué sur l'étiquette d'identification de la pompe.
- Type de pompes 2200, 8000, 10000 : une flèche sur le corps de pompe indique le sens de circulation du fluide.



**AVERTISSEMENT !** Risque de dommages matériels !

Bien étancher les raccordements avec des produits adaptés, aucune prise d'air ne doit être tolérée sur cette tuyauterie qui sera en pente montante d'au moins 2 % (**Fig. 1**).

- Limiter la longueur de la tuyauterie d'aspiration et éviter au maximum les causes de pertes de charge (coudes, vannes, rétrécissements).
- Utiliser des supports ou colliers (**Fig. 1,2 - rep. 7**) pour éviter que le poids des tuyauteries ne soit supporté par la pompe.



**AVERTISSEMENT !** Risque de dommages matériels !

Dans le cas d'une installation pompe en charge avec risque de coups de bélier, il est préférable de monter le clapet anti-retour au refoulement pour protéger la pompe.



NOTE : Pour le pompage d'eau fortement aérée ou d'eau chaude, nous recommandons la mise en place d'un kit by-pass (Fig.1 - rep. BP). Le montage du capteur de pression se fera alors sur la tuyauterie de refoulement (Fig. 7).

**Encombres et diamètres de raccordement (Fig. 3)**

Type de pompe								Exécution PN16					Exécution PN25										
		B	C	D	F	G	ØT	A	E	F	S	ØU	R	Victaulic			A	E	F	ØS	ØU	R	E
6"	400	212	180	100	50	20	12	157	204	50	75	M10	G1" 1/4	172	250	75	100	18	DN 32	210	50	Ø 42,4	
	800	252	215	130	80	20	12	187	250	80	100	M12	G1" 1/2	187	280	80	110	18	DN 40	261	80	Ø 60,3	
	1600	252	215	130	90	20	12	187	250	90	100	M10	G2"	187	300	90	125	18	DN 50	261	90	Ø 60,3	
8"	2200	270	215	130	90	5	14	190	300	90	ØS1 121 ØS2 125	19	DN 50	190	300	90	ØS1 121 ØS2 125	19	DN 50	-	-	-	
10"	8000 10000	350	280	199	140	45	12	264	380	140	190	19	DN 100	264	380	140	190	23	DN 100	-	-	-	

**7.4 Raccordements électriques****DANGER !** Danger de mort !

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

- Ne faire effectuer l'installation et le raccordement électrique que par des électriciens spécialisés agréés et conformément aux prescriptions en vigueur.
- Observer les consignes de préventions des accidents.
- Ne pas oublier de raccorder les mises à la terre.

**AVERTISSEMENT !** Risque de surcharge du réseau !

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

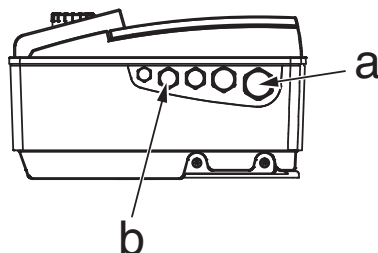
**ATTENTION !** Risque de dommages matériels !

Une erreur de branchement pourrait endommager le variateur.

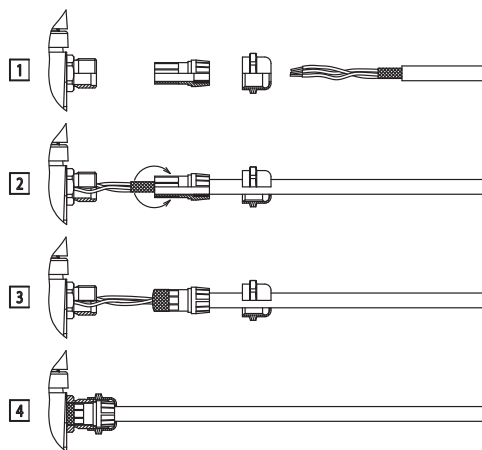
Le câble électrique ne devra jamais être en contact ni avec la tuyauterie, ni avec la pompe, et être à l'abri de toute humidité.

(rep. a) Le câble d'alimentation (3 phases + terre) doit être inséré dans le presse-étoupe M25.

Les presse-étoupes non utilisés doivent rester obturés à l'aide des bouchons prévus par le fabricant (voir ci-dessous).



- (rep. b) Le câble du capteur, de la consigne externe et de l'entrée (aux.)/(ext.off) doit impérativement être blindé et doit être inséré dans le presse-étoupe M12 ou M16. Les presse-étoupes métalliques du variateur sont adaptés au montage d'une tresse de blindage, (voir montage ci-dessous).




- Les caractéristiques électriques (fréquence, tension, intensité nominale) du moto-variateur sont indiquées sur l'étiquette d'identification pompe (rep. 19). Vérifier que le moto-variateur est adapté au réseau sur lequel il va être utilisé.
- La protection électrique du moteur est intégrée au variateur. Celui-ci est paramétré pour tenir compte des caractéristiques de la pompe et assurer sa protection et celle du moteur.
- En cas de neutre impédant, installer une protection adaptée en amont du moteur-variateur.
- Dans tous les cas, prévoir un sectionneur à fusibles (type gF) pour protéger l'installation (FIG. 1, 2 - rep. 11).



NOTE : Si un disjoncteur différentiel pour la protection de personnes doit être installé, il doit obligatoirement être à effet retardé. Choisir le calibre du disjoncteur en fonction de l'intensité figurant sur l'étiquette d'identification pompe (rep. 19).

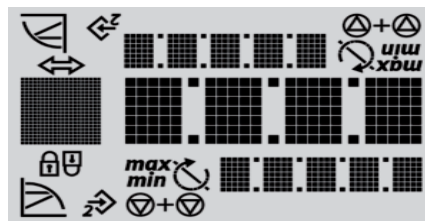
**i** NOTE : Cette pompe est équipée d'un convertisseur de fréquence et ne doit pas être protégée à l'aide d'un disjoncteur différentiel FI. Les convertisseur de fréquence peuvent nuire au fonctionnement des disjoncteurs différentiels FI.

Exception : Les disjoncteurs différentiels FI à détection tous-courants sélective sont autorisés.

- Marquage d'identification : FI 
- Courant de déclenchement : > 30 mA.

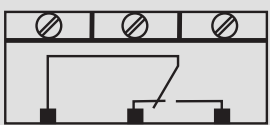
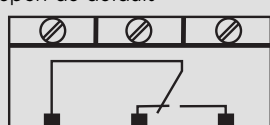
- Utiliser des câbles électriques conformes aux normes.
- Protection côté réseau : max. admissible 25 A
- Caractéristique de déclenchement des fusibles : B
- Il est possible de modifier l'orientation du moteur-variateur par quart de tour en retirant les boulons de fixation moteur et en réorientant le moteur à la position souhaitée. Revisser les boulons.

- Dès que l'alimentation électrique du variateur est activée, un essai de 2 secondes de l'afficheur est effectué au cours duquel tous les signes de l'afficheur apparaissent.



#### Affectation des bornes de raccordement

- Dévisser les vis et retirer le couvercle du variateur.

Désignation	Affectation	Remarques
L1, L2, L3	Tension d'alimentation réseau	Courant triphasé 3 ~ IEC38
PE (x2)	Borne de Terre	
IN1	Entrée capteur	Nature du signal : tension (0 - 10 V, 2 - 10 V) Résistance d'entrée : $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Nature du signal : courant (0 - 20 mA, 4 - 20 mA) Résistance d'entrée : $R_B = 500 \Omega$ Paramétrable au menu « Service » <5.3.0.0>
IN2	Entrée consigne externe	Nature du signal : tension (0 - 10 V, 2 - 10 V) Résistance à l'entrée : $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Nature du signal : courant (0 - 20 mA, 4 - 20 mA) Résistance à l'entrée : $R_B = 500 \Omega$ Paramétrable au menu « Service » <5.4.0.0>
GND (x2)	Raccords de masse	Pour chaque entrée IN1 et IN2.
+ 24 V	Alimentation continue pour capteur	Courant maxi : 60 mA. L'alimentation est protégée contre les courts-circuits.
Ext. off	Entrée de commande ON/OFF « Priorité ARRÊT » pour un interrupteur externe à contact sec	Le contact externe à contact sec permet d'activer et de désactiver la pompe. Sur des installations avec des nombres élevés de démarrages (> 20 par jour), il faut prévoir l'activation et la désactivation via « ext. off ».
SBM	Relais « report de disponibilité » 	En fonctionnement normal, le relais est actif lorsque la pompe tourne ou est en mesure de tourner. Le relais est désactivé pour un premier défaut ou une coupure secteur (la pompe s'arrête). Ceci permet d'informer un coffret de commande de la disponibilité d'une pompe, même temporairement. Paramétrable au menu « Service » <5.7.6.0> Contact sec : minimale : 12 V DC, 10 mA maximale : 250 V AC, 1 A
SSM	Relais « report de défauts » 	Après une série de détection (de 1 à 6, selon la gravité) d'un même type de défaut, la pompe s'arrête et ce relais est activé (jusqu'à intervention manuelle). Contact sec : minimale : 12 V DC, 10 mA maximale : 250 V AC, 1 A
PLR	Bornes de raccordement de l'interface de communication PLR	Le module IF PLR en option est à insérer dans le connecteur multiple placé dans la zone de connexion du variateur. Le module est protégé contre les inversions de polarité.
LON	Bornes de raccordement de l'interface de communication LON	Le module IF LON en option est à insérer dans le connecteur multiple placé dans la zone de connexion du variateur ( <b>voir Fig. 11</b> ). Le module est protégé contre les inversions de polarité.

**i** NOTE : Les bornes IN1, IN2, GND et Ext. Off sont conformes à l'exigence « isolation garantie » (selon EN61800-5-1) par rapport aux bornes réseau ainsi qu'aux bornes SBM et SSM (et inversement).



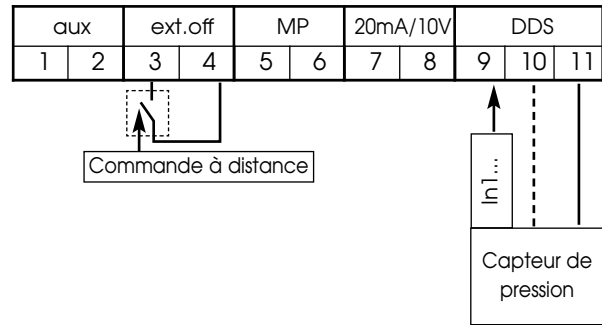
**DANGER ! Danger de mort !** Tension dangereuse due à la décharge des condensateurs du variateur.

- Avant toute intervention sur le variateur, attendre 5 minutes après coupure de l'alimentation.
- S'assurer que tous raccords et contacts électriques ne sont pas sous tension.
- S'assurer de la bonne affectation des bornes de raccordement.
- S'assurer de la bonne mise à la terre de la pompe et de l'installation.

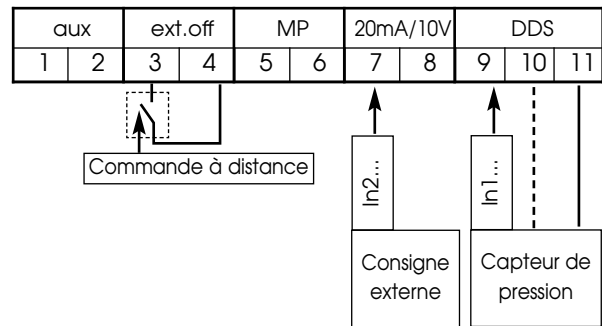
<p><b>Branchement au réseau</b></p> <p>- Brancher le câble 4 conducteurs sur le bornier de puissance (phases + terre).</p>	<p><b>Bornier de puissance</b></p>
<p><b>Branchement des entrées / sorties</b></p> <p>- Le câble du capteur , de la consigne externe et de l'entrée (ext.off) doit impérativement être blindé.</p>	<p><b>Bornier des entrées / sorties</b></p>
<p>- La commande à distance permet la mise en marche ou l'arrêt de la pompe (contact sec), cette fonction est prioritaire sur les autres fonctions.</p> <p>- Cette commande à distance peut être ôtée en shuntant les bornes (3 et 4).</p>	<p>Exemple : interrupteur à flotteur, pressostat manque d'eau...</p>
<p><b>Branchement « Contrôle vitesse »</b></p> <p>Réglage de la fréquence manuellement :</p>	
<p>Réglage de la fréquence par commande externe :</p>	

**Branchement « Pression constante »**

Régulation avec un capteur de pression :  
 - 2 fils ( 20mA/10V ) / +24V )  
 - 3 fils ( 20mA/10V ) / 0V / +24V )  
 et réglage de la consigne par le touch pads.

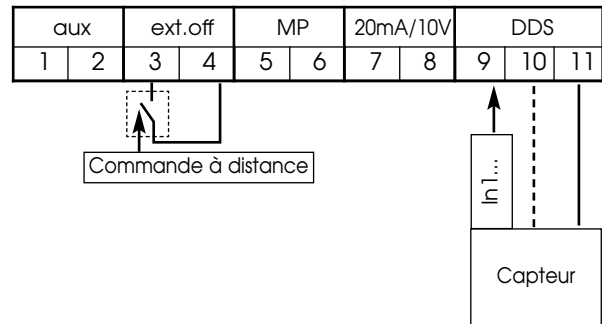


Régulation avec un capteur de pression :  
 - 2 fils ( 20mA/10V ) / +24V )  
 - 3 fils ( 20mA/10V ) / 0V / +24V )  
 et réglage par une consigne externe.

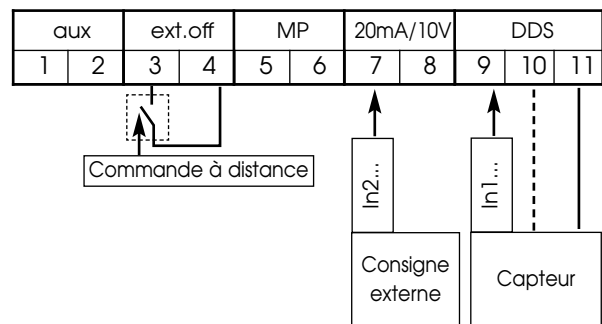


**Branchement « Contrôle P.I.D. »**

Régulation avec un capteur (de température, de débit,...) :  
 - 2 fils ( 20mA/10V ) / +24V )  
 - 3 fils ( 20mA/10V ) / 0V / +24V )  
 et réglage de la consigne par le touch pads.

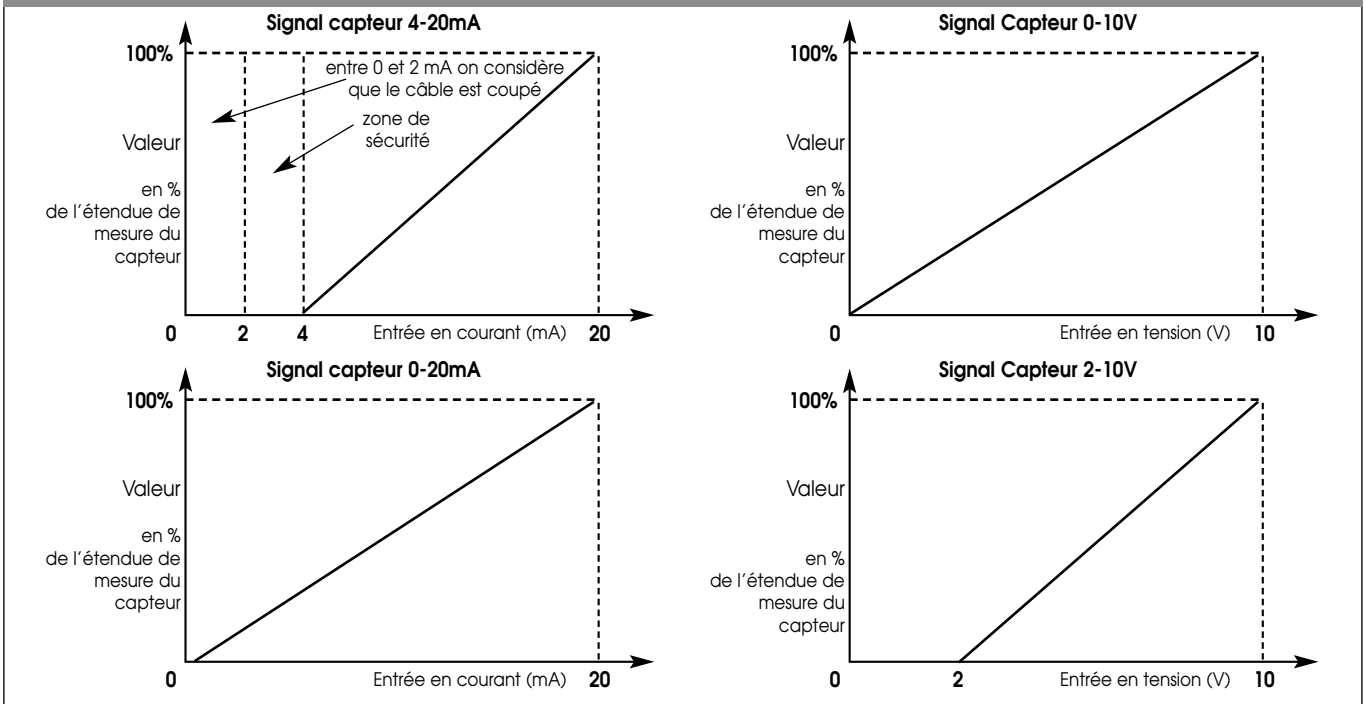


Régulation avec un capteur (de température, de débit,...) :  
 - 2 fils ( 20mA/10V ) / +24V )  
 - 3 fils ( 20mA/10V ) / 0V / +24V )  
 et réglage par une consigne externe.

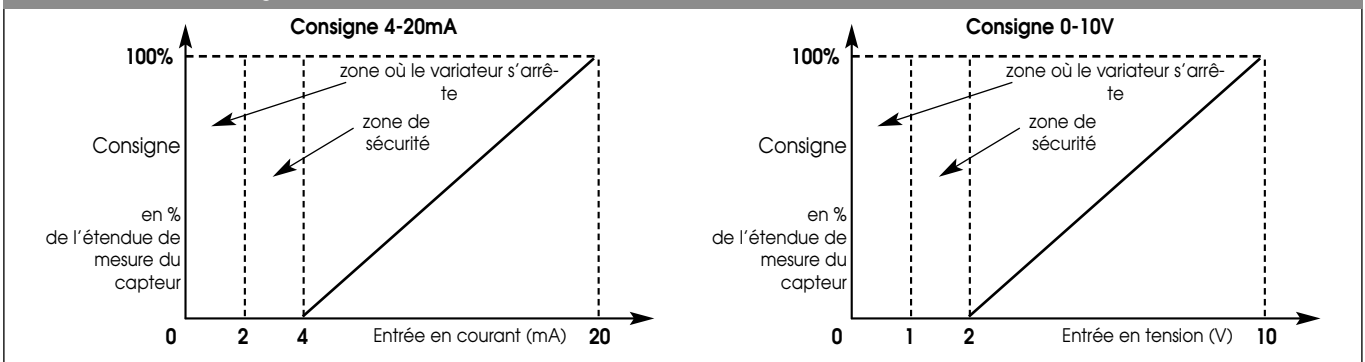


Lois de commande

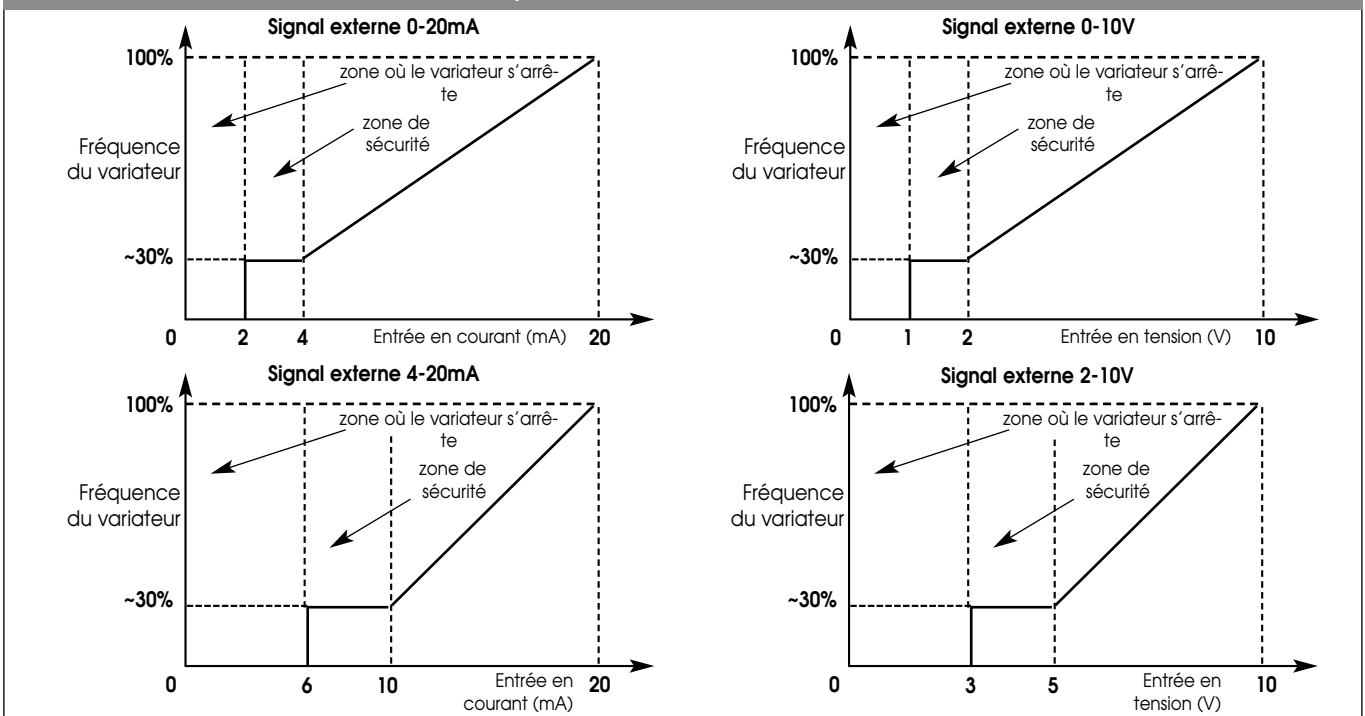
IN1 : Entrée capteur en mode « Pression constante » et « Contrôle P.I.D. »



IN2 : Entrée de la consigne externe en mode « Pression constante » et « Contrôle P.I.D. »



IN2 : Entrée de la commande externe de la fréquence en mode « Contrôle vitesse »



## 8. RÉGLAGES

### 8.1 Éléments de commande

Le variateur s'utilise à l'aide des éléments de commande suivants :

#### Le Touch pads

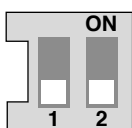


#### Réglage par le Touch pads

- La sélection d'un nouveau paramètre est obtenue par une impulsion sur les flèches du touch pads, « + » haut et « - » bas.
- Une impulsion au centre du touch pads valide ce nouveau réglage.

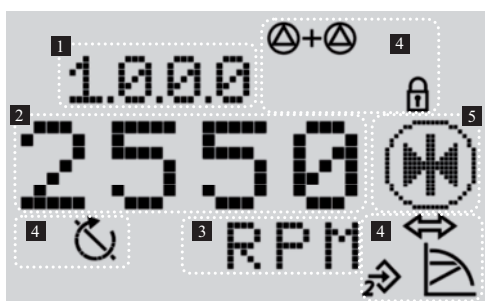
#### Switch

- Ce variateur dispose d'un bloc de deux switches (Fig. 4 - rep. 18) à deux positions :



- Le switch 1 permet de basculer du mode « OPERATION » (switch 1->OFF) au mode « SERVICE » (switch 1->ON) et inversement.
  - La position « OPERATION » autorise le fonctionnement du mode choisi et condamne l'accès au paramétrage (fonctionnement normal).
  - La position « SERVICE » permet d'effectuer le paramétrage des différents fonctionnements.
- Le switch 2 permet d'activer ou de désactiver le « Verrouillage d'accès », (voir chapitre 8.5.3).

### 8.2 Structure de l'afficheur



Pos.	Description
1	Numéro de menu
2	Affichage de valeur
3	Affichage d'unité
4	Symboles standards
5	Affichage d'icônes

### 8.3 Description des symboles standard

Symbole	Description
	Fonctionnement en mode « Contrôle vitesse ».
	Fonctionnement en mode « Pression constante » ou « Contrôle P.I.D. ».
	Entrée IN2 activée (valeur de consigne externe).
	Verrouillage d'accès. Lorsque ce symbole apparaît, les réglages ou les valeurs de mesure actuelles ne peuvent pas être modifiés. Les informations affichées sont uniquement en lecture.
	BMS (building management system : système de gestion de bâtiment) PLR ou LON est activé.
	Pompe en fonctionnement.
	Pompe à l'arrêt.

### 8.4 Affichage

#### 8.4.1 Page d'état de l'afficheur

- La page d'état s'affiche par défaut sur l'afficheur. La valeur actuel de consigne s'affiche. Les réglages de base sont indiqués à l'aide de symboles.



Exemple de page d'état





NOTE : Dans tous les menus, si le touch pads n'est pas actionné avant 30 secondes, l'afficheur revient à la page d'état et aucune modification n'est enregistrée.

#### 8.4.2 Élément de navigation

- L'arborescence du menu permet d'appeler les fonctions du variateur. Un numéro est attribué à chaque menu et sous-menu.
- Une impulsion sur la flèche « + » ou « - » du touch pads permet le défilement d'un menu de même niveau (exemple 4000->5000).
- Tous éléments (valeur, numéro de menu, symbole ou icône) clignotants autorisent le choix d'une nouvelle valeur, d'un nouveau numéro de menu ou d'une nouvelle fonction.



Symbole	Description
	Lorsque la flèche apparaît : - Une impulsion au centre du touch pads permet l'accès à un sous-menu (exemple 4000->4100).
	Lorsque la flèche « retour arrière » apparaît : - Une impulsion au centre du touch pads permet l'accès au menu supérieur (exemple 4150->4100).

## 8.5 Description des menus

### 8.5.1 Liste (Fig. 12)

#### <1.0.0.0>

Position	Switch 1	Description
OPERATION	OFF	Réglage de la valeur de consigne, possible dans les 2 cas.
SERVICE	ON	

- Pour le réglage de la valeur de consigne, appuyer sur l'une des flèches du touch pads. L'afficheur passe au menu <1.0.0.0> et la valeur de consigne clignote. Une nouvelle action sur les flèches permet de l'augmenter ou de la réduire.
- Pour confirmer la nouvelle valeur, donner une impulsion au centre du touch pads, l'afficheur bascule à la page d'état.

#### <2.0.0.0>

Position	Switch 1	Description
OPERATION	OFF	Lecture seule des modes de fonctionnement.
SERVICE	ON	Réglage des modes de fonctionnement.

- Les modes de fonctionnement sont le « Contrôle vitesse », la « Pression constante » et le « Contrôle P.I.D. ».

#### <3.0.0.0>

Position	Switch 1	Description
OPERATION	OFF	Réglage Marche / Arrêt de la pompe.
SERVICE	ON	

#### <4.0.0.0>

Position	Switch 1	Description
OPERATION	OFF	Lecture seule du menu « Informations ».
SERVICE	ON	

- Le menu « Information » affiche des données de mesure, d'appareil et de fonctionnement, (Fig. 13).

#### <5.0.0.0>

Position	Switch 1	Description
OPERATION	OFF	Lecture seule du menu « Service ».
SERVICE	ON	Réglage du menu « Service ».

- Le menu « Service » permet d'accéder au réglage des paramètres du variateur.

#### <6.0.0.0>

Position	Switch 1	Description
OPERATION	OFF	Affichage de la page des défauts.
SERVICE	ON	

- Si un ou plusieurs défauts surviennent, la page de défauts apparaît. La lettre « E » suivi d'un code à trois chiffres apparaît (voir chapitre 11).

#### <7.0.0.0>

Position	Switch 1	Description
OPERATION	OFF	Affichage du symbole « Verrouillage d'accès ».
SERVICE	ON	

- Le « Verrouillage d'accès » est accessible que si le switch 2 se trouve en position ON, (voir chapitre 8.5.3).



#### **ATTENTION !** Risque de dommages matériels !

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

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

FIG. 12

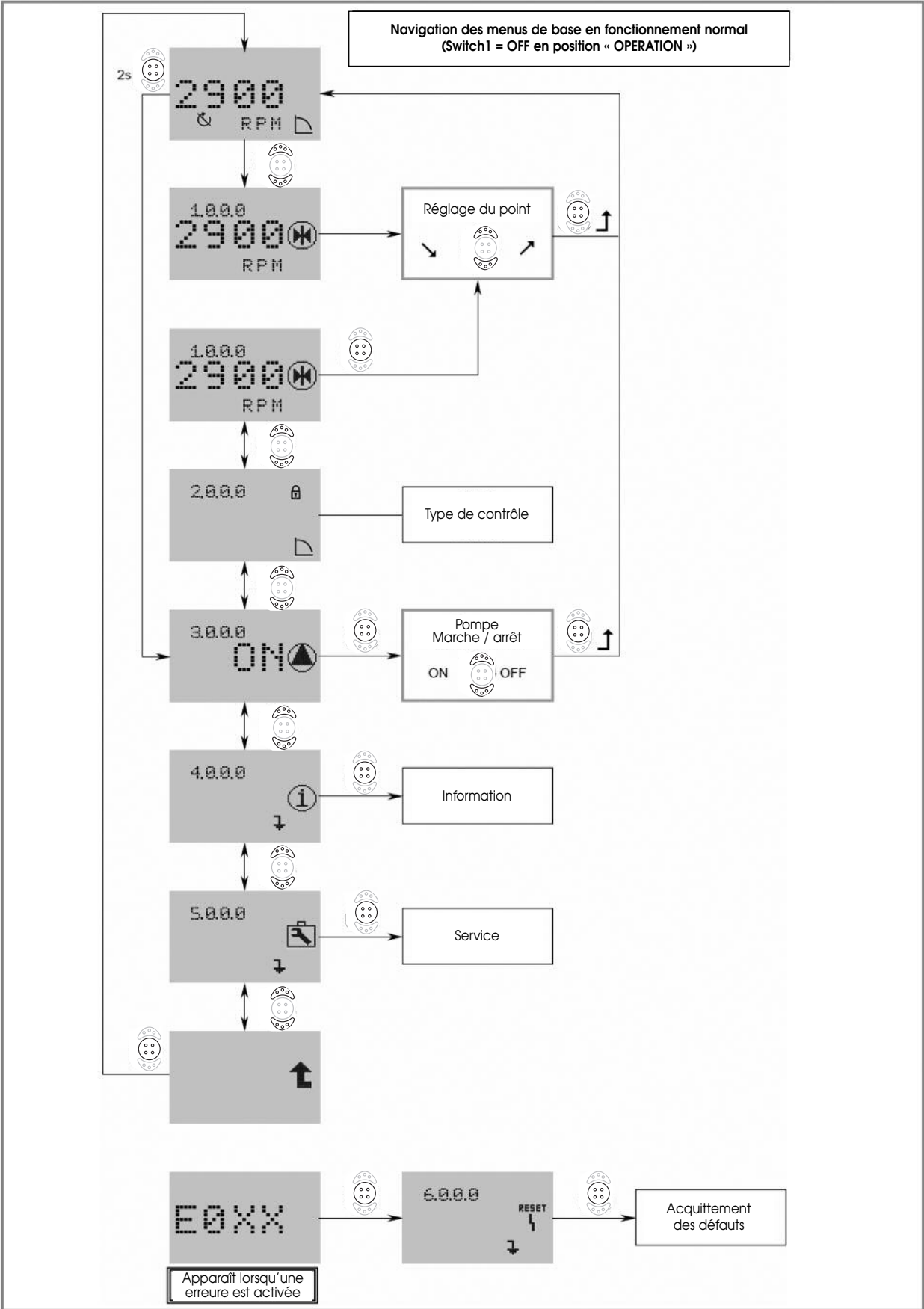
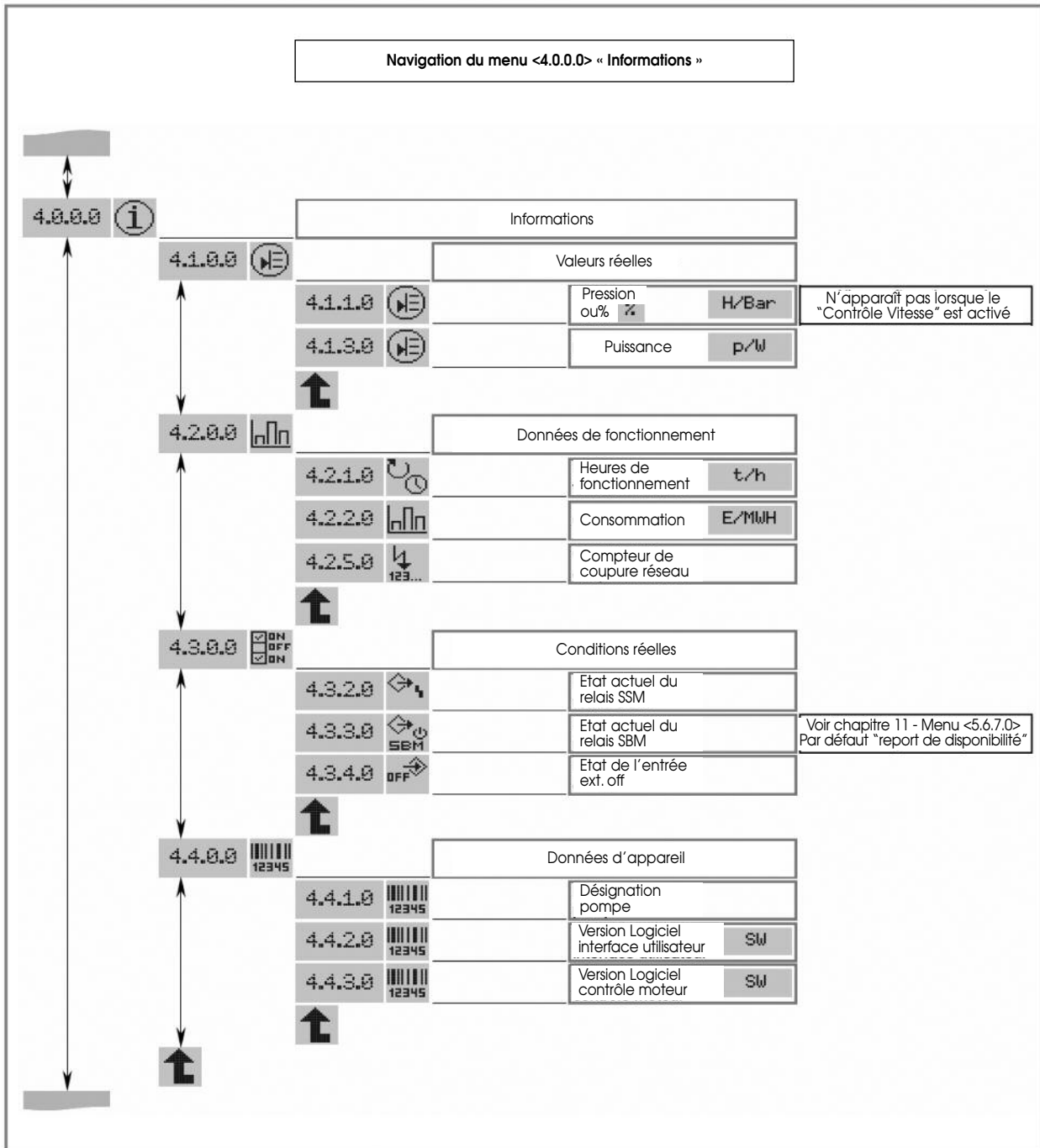


FIG. 13



**8.5.2 Paramétrage des menus <2.0.0.0> et <5.0.0.0>**

En mode « SERVICE », les paramètres des menus <2.0.0.0> et <5.0.0.0> sont modifiables.

Il existe 2 modes de réglage :

- le « **Mode Easy** » : mode rapide permettant de paramétrer les 3 modes de fonctionnement.
- le « **Mode Expert** » : mode permettant l'accès à tous les paramètres.

- Placer le switch 1 en position ON (Fig. 4 - rep. 18).

- Le mode « SERVICE » est activé.

Sur la page d'état de l'afficheur, le symbole ci-contre clignote (Fig. 14).

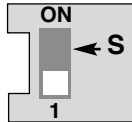
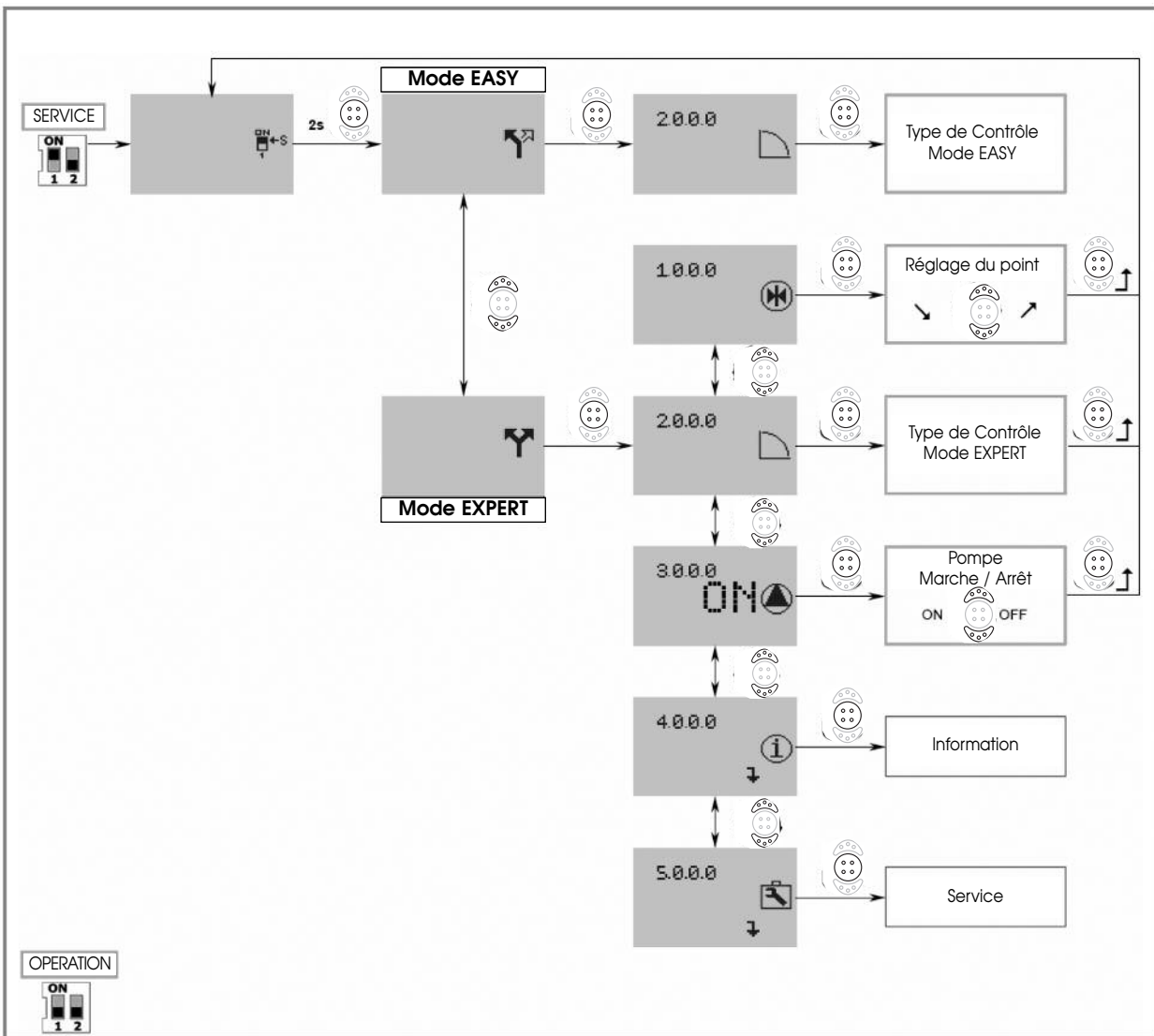


FIG. 14



### Mode Easy



- Appuyer pendant 2 secondes au centre du touch pads. Le symbole du « Mode Easy » est affiché (Fig. 14).
- Appuyer sur le centre du touch pads pour valider ce choix. L'afficheur bascule au numéro de menu <2.0.0.0>.

Le menu « Mode Easy » permet rapidement de paramétrer les 3 modes de fonctionnement (Fig. 15).

- « Contrôle vitesse »
  - « Pression constante »
  - « Contrôle P.I.D. »
- Après avoir effectué les réglages remettre le switch 1 en position OFF (Fig. 4 - rep. 18).

### Mode Expert



- Appuyer pendant 2 secondes au centre du touch pads. Se placer en mode expert, le symbole du « Mode Expert » est affiché (Fig. 14).
- Appuyer sur le centre du touch pads pour valider ce choix. L'afficheur bascule au numéro de menu <2.0.0.0>.

Choisir d'abord le mode de fonctionnement au menu <2.0.0.0>.

- « Contrôle vitesse »
- « Pression constante »
- « Contrôle P.I.D. »

Ensuite au menu <5.0.0.0>, le mode expert donne accès à tous les paramètres du variateur (Fig. 16).

- Après avoir effectué les réglages remettre le switch 1 en position OFF (Fig. 4 - rep. 18).

FIG. 15

MENU EASY

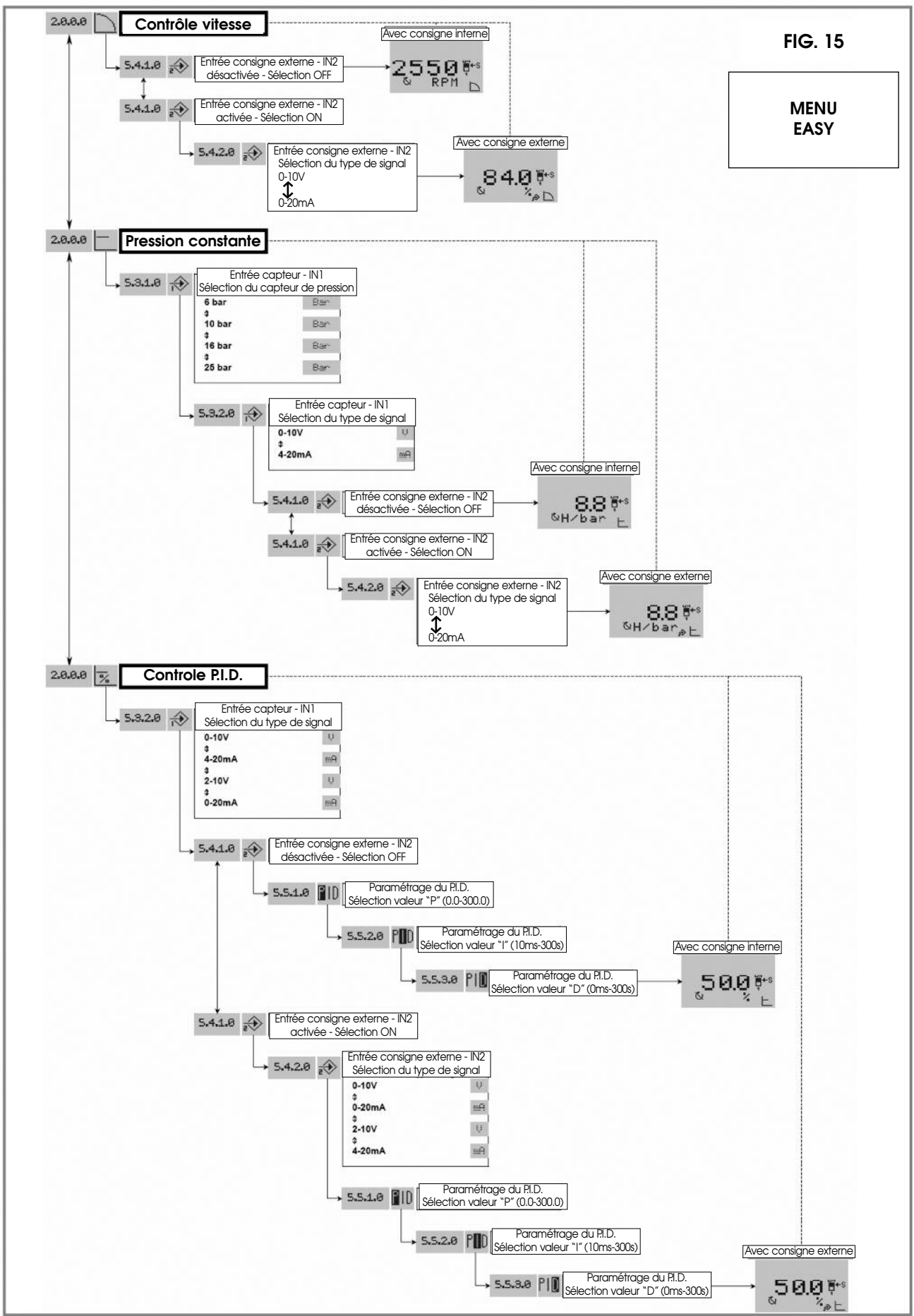
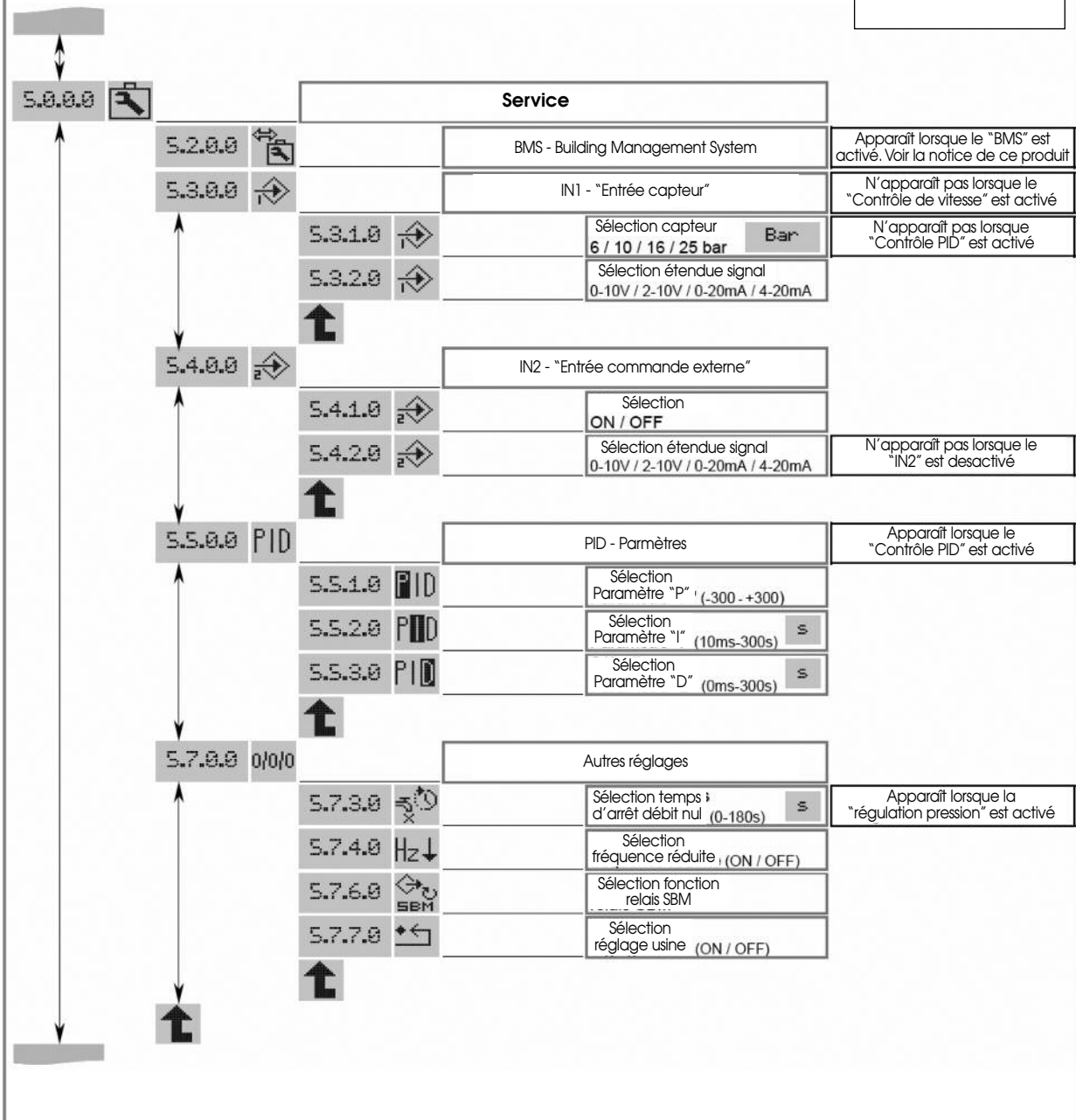




FIG. 16

MENU EXPERT



### 8.5.3 Verrouillage d'accès

Afin de verrouiller les réglages de la pompe, il est possible d'utiliser le « Verrouillage d'accès ».

Procéder comme suit pour activer ou désactiver :

- Placer le switch 2 en position ON (Fig. 4 - rep. 18). Le menu <7.0.0.0> est appelé.
- Appuyer sur les flèches pour activer ou désactiver le verrouillage. L'état actuel du verrouillage est représenté par les symboles suivants :



**Verrouillage activé** : Les paramètres sont verrouillés, l'accès aux menus est autorisé en lecture seule.



**Verrouillage désactivé** : Les paramètres peuvent être modifiés, l'accès aux menus est autorisé pour effectuer des réglages.

- Remettre le switch 2 en position OFF (Fig. 4 - rep. 18). La page d'état s'affiche de nouveau.

## 9. MISE EN SERVICE



NOTE : Les bornes IN1, IN2, GND et Ext. Off sont conformes à l'exigence « isolation garantie » (selon EN61800-5-1) par rapport aux bornes réseau ainsi qu'aux bornes SBM et SSM (et inversement).

### 9.1 Configurations

#### 9.1.1 Mode « Contrôle vitesse » (Fig. 1, 2)

Le point de fonctionnement est obtenu par réglage de la fréquence manuellement ou par commande externe.

- Pour la mise en route, nous recommandons de régler la vitesse du moteur à 2400 tr/mn (RPM).

#### 9.1.2 Mode « Pression constante » (Fig. 6, 7, 8)

Régulation grâce à un capteur de pression et réglage d'une consigne (interne ou externe).

- L'ajout d'un capteur de pression (avec réservoir ; kit capteur livré en accessoire) permet une régulation de pression de la pompe.
- Le capteur doit avoir une précision  $\leq 1\%$  et être utilisé entre 30% et 100% de son étendue de mesure, le réservoir doit avoir un volume utile de 8L mini.
- Pour la mise en route, nous recommandons de régler une pression à 60% de la pression maximum.

#### 9.1.3 Mode « Contrôle P.I.D. »

Régulation grâce à un capteur (de température, de débit,...) par contrôle du P.I.D. et réglage d'une consigne (interne ou externe).

### 9.2 Rinçage préliminaire

Chacune de nos pompes est testée hydrauliquement en usine, il se peut qu'il subsiste de l'eau dans celles-ci. Il est recommandé, pour des raisons d'hygiène, d'effectuer un rinçage de la pompe avant toute utilisation sur réseau d'eau potable.

#### 9.3 Remplissage – dégazage



**ATTENTION !** Risque de dommages matériels ! Ne jamais faire tourner la pompe à sec, même un court instant !

#### Pompe en charge (Fig. 2).

- Fermer la vanne au refoulement (rep. 3).
- Ouvrir le purgeur (rep. 5), ouvrir la vanne à l'aspiration (rep. 2) et procéder au remplissage complet de la pompe.
- Ne refermer le purgeur qu'après sortie d'eau et totale évacuation de l'air.



**AVERTISSEMENT !** Risque de brûlure ! En eau chaude, un jet d'eau peut s'échapper de l'orifice de purge.

- Prendre toutes les précautions nécessaires vis à vis des personnes et du moteur-variateur.

#### Pompe en aspiration (Fig. 1).

Deux cas sont possibles :

##### 1er cas (Fig. 5.1).

- Fermer la vanne au refoulement (Fig. 1 - rep. 3), ouvrir la vanne à l'aspiration (Fig. 1 - rep. 2).
- Retirer le bouchon-purgeur (Fig. 1 - rep. 5).
- Dévisser de 4 tours environ le bouchon inférieur de vidange-amorçage (Fig. 1 - rep. 6) situé sur le corps de pompe.
- A l'aide d'un entonnoir, engagé dans l'orifice du purgeur, remplir complètement la pompe et la tuyauterie d'aspiration.
- Après sortie d'eau et évacuation totale de l'air, le remplissage est terminé.
- Revisser le bouchon-purgeur et le bouchon inférieur de vidange-amorçage.

##### 2ème cas (Fig. 5.2).

- Le remplissage peut être facilité en installant sur la conduite d'aspiration de la pompe un tuyau vertical muni d'un robinet de fermeture (Fig. 5 - rep. 14)  $\varnothing 1/2"$  et d'un entonnoir.



NOTE : La longueur du tuyau doit dépasser le niveau du purgeur d'au moins 50 mm.

- Fermer la vanne au refoulement (Fig. 1 - rep. 3), ouvrir la vanne à l'aspiration (Fig. 1 - rep. 2).
- Ouvrir le robinet (Fig. 5 - rep. 14) et le purgeur (Fig. 1 - rep. 5).
- Dévisser de 4 tours environ le bouchon d'amorçage-vidange (Fig. 1 - rep. 6).
- Procéder au remplissage complet de la pompe et de la conduite d'aspiration, jusqu'à écoulement d'eau par le purgeur (Fig. 1 - rep. 5).
- Fermer le robinet (Fig. 5 - rep. 14) (celui-ci peut rester en place), retirer le tuyau, fermer le purgeur (Fig. 1 - rep. 5) et revisser le bouchon d'amorçage-vidange (Fig. 1 - rep. 6).



**ATTENTION !** Risque de mauvaise utilisation !

Pompe en charge et en mode « Pression constante », la détection à débit nul peut ne pas fonctionner.

- Mettre le clapet anti-retour en amont du capteur de pression (soit à l'aspiration de la pompe si le capteur est monté sur celle-ci – Fig. 6).

### 9.4 Démarrage



**AVERTISSEMENT !** Risque de brûlure !

Suivant la température du fluide véhiculé et les cycles de fonctionnement de la pompe, la température des surfaces (pompe, moteur) peut dépasser 68°C.

- Mettre en place des protections vis à vis des personnes si nécessaire !



**ATTENTION !** Risque de dommages matériels !

La pompe ne doit pas fonctionner à débit nul (vanne au refoulement fermée) plus de 10 minutes en eau froide ( $T^{\circ}\text{C} < 40^{\circ}\text{C}$ ) et plus de 5 mn au-delà de 60°C.

- Nous recommandons d'assurer un débit minimum égal à 10 % environ du débit nominal de la pompe afin d'éviter la formation d'une poche gazeuse en partie haute de la pompe.
- Maintenir fermée la vanne au refoulement.
- Démarrer la pompe.
- Ouvrir le purgeur pour évacuer l'air. En l'absence d'un jet d'eau franc dans les 20s, refermer le purgeur et arrêter la pompe puis attendre 20s environ pour laisser l'air décanter.
- Redémarrer la pompe.



NOTE : Si nécessaire (surtout si la hauteur d'aspiration dépasse 5m), renouveler ces opérations.

- Si un jet d'eau franc apparaît au purgeur (signe que la pompe

délivre sa pression), ouvrir lentement la vanne au refoulement. La pompe doit être amorcée.

- Contrôler la stabilité de la pression au refoulement à l'aide d'un manomètre, en cas d'instabilité, parfaire la purge d'air.
- En cas d'échec, refaire le remplissage et recommencer l'opération.
- Pour parfaire la purge d'air, fermer la vanne au refoulement et le purgeur, puis arrêter la pompe 20s, remettre en route la pompe et ouvrir le purgeur. A renouveler tant qu'il sort de l'air.
- Ouvrir la vanne au refoulement pour avoir le point de fonctionnement souhaité.
- Vérifier que l'intensité absorbée est inférieure ou égale à celle indiquée sur la plaque moteur-variateur.

## 10. ENTRETIEN

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



### **DANGER !** Risque de mort !

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

- Ne faire effectuer les travaux sur les appareils électriques que par des installateurs électriques agréés par le fournisseur d'énergie local.
- Avant d'intervenir sur les appareils électriques, mettre ces derniers hors tension et les protéger contre toute remise sous tension !



### **AVERTISSEMENT !** Risque de brûlure !

Des températures de surface élevées peuvent être atteintes.

- Laisser la pompe refroidir avant d'intervenir sur cette dernière.
- Porter des vêtements de protection et des gants de protection pour tous les travaux !

- Aucun entretien particulier en cours de fonctionnement.
- Maintenir la pompe et le moteur-variateur en parfait état de propreté.
- En cas d'arrêt prolongé, s'il n'y a pas risque de gel, il est déconseillé de vidanger la pompe.
- Le roulement maintenant l'accouplement et les roulements moteurs sont graissés pour leur durée de vie et ne nécessitent donc pas de graissage.
- La garniture mécanique ne nécessite aucun entretien en cours de fonctionnement. Elle ne doit jamais fonctionner à sec.

### Fréquences de remplacement.



NOTE : Il ne peut s'agir que de recommandations, la fréquence de remplacement est liée aux conditions de service du groupe, à savoir :

- Température, pression et qualité du liquide véhiculé pour la garniture mécanique.
- Charge et température ambiante pour le moteur et les autres composants.
- Fréquence de démarrage : service continu ou intermittent.

Pièces ou composants sujets à usure		Garniture mécanique	Roulements pompe et moteur	Variateur	Bobinage moteur
Durée de vie indicative de fonctionnement		10 000 h à 20 000 h	12 000 h à 50 000 h	≥ 15 000 h Amb. maxi 40°C	25 000 h Amb. maxi 40°C
Fréquence de remplacement en service	Continu	1 à 2 ans	1,5 à 5 ans	1 à 3 ans	3 ans
	15 heures par jour 9 mois par an	2 à 4 ans	3 à 10 ans	-	6 ans

## 11. PANNES, CAUSES ET REMÈDES

Ne faire effectuer le dépannage que par du personnel qualifié !  
Observer les consignes de sécurité, voir chapitre 10 - Entretien.

### Relais

Le variateur de vitesse est équipé de deux relais de sortie destinés à l'interface d'une gestion centralisée.

exemple : coffret de commande, surveillance des pompes.

#### Relais **SBM** :

ce relais est paramétrable au menu « Service » <5.7.6.0> en 3 état de fonctionnement.



#### Etat : 1 (réglé par défaut)

Relais « report de disponibilité » (fonctionnement standard pour ce type de pompe).

Le relais est actif lorsque la pompe fonctionne ou est en mesure de fonctionner.

Le relais est désactivé pour un premier défaut ou une coupure secteur (la pompe s'arrête). Ceci permet d'informer un coffret de commande de la disponibilité d'une pompe, même temporairement.



#### Etat : 2

Relais « report de fonctionnement »

Le relais est actif lorsque la pompe est en rotation.



#### Etat : 3

Relais « report d'activation »

Le relais est actif lorsque la pompe est sous tension.

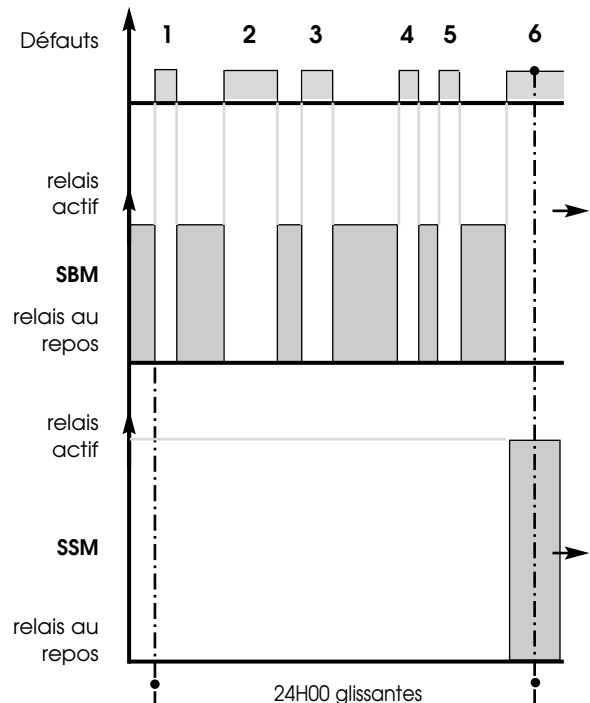
#### Relais **SSM** :

relais « report de défauts ».

Après une série de détection (de 1 à 6, selon la gravité) d'un même type de défaut, la pompe s'arrête et ce relais est activé (jusqu'à intervention manuelle).

**Exemple : 6 défauts d'une durée variable sur 24H00 glissantes.**

**Etat du relais SBM en « report de disponibilité ».**



### 11.1 Tableau des défauts

Tous les incidents listés ci-dessous, provoquent :

- La mise au repos du relais SBM (lorsque celui-ci est paramétré en mode « report de disponibilité »).
- L'activation du relais SSM « report de défaut » lorsque le nombre maxi d'un type de défaut est atteint sur une plage de 24 heures.
- L'éclairage d'une LED rouge.

N° de défaut	Temps de réaction avant signalisation du défaut	Temps avant prise en compte du défaut après signalisation	Temps d'attente avant redémarrage automatique	Défauts maxi sur 24h	Pannes Causes possibles	Remèdes	Temps d'attente avant reset
E001	60s	immédiat	60s	6	La pompe est en surcharge, défectueuse.	Densité et/ou viscosité du fluide pompé trop importantes.	300s
					La pompe est obstruée par des corps étrangers.	Faire démonter la pompe, remplacer les composants défectueux ou nettoyer.	
E004 (E.032)	~5s	300s	Immédiat si défaut supprimé	6	L'alimentation du variateur est en sous-tension.	Vérifier la tension aux bornes du variateur : - défaut si le réseau < 330V	0s
E005 (E.033)	~5s	300s	Immédiat si défaut supprimé	6	L'alimentation du variateur est en sur-tension.	Vérifier la tension aux bornes du variateur : - défaut si le réseau > 480V	0s
E006	~5s	300s	Immédiat si défaut supprimé	6	Une phase de l'alimentation est manquante.	Vérifier l'alimentation.	0s
E007	immédiat	immédiat	Immédiat si défaut supprimé	pas de limite	Le variateur fonctionne en génératrice. Avertissement, sans arrêt de la pompe.	La pompe devire, vérifier l'étanchéité du clapet.	0s
E010	~5s	immédiat	pas de redémarrage	1	La pompe est bloquée.	Faire démonter la pompe, la nettoyer et remplacer les pièces défectueuses. Eventuellement, défaut mécanique du moteur (roulements).	60s
E011	60s	immédiat	60s	6	La pompe est désamorçée ou fonctionne à sec.	Réamorcer par remplissage pompe (voir chapitre 9.3). Vérifier l'étanchéité du clapet de pied.	300s
E020	~5s	immédiat	300s	6	Le moteur chauffe.	Nettoyer les ailettes de refroidissement du moteur.	300s
					Température ambiante supérieure à +40°C.	Le moteur est prévu pour fonctionner à une température ambiante maximum de +40°C.	
E023	immédiat	immédiat	60s	6	Le moteur est en court-circuit.	Démonter le moteur-variateur de la pompe et le faire contrôler ou remplacer.	60s
E025	immédiat	immédiat	pas de redémarrage	1	Une phase du moteur est manquante.	Vérifier la connection entre moteur et variateur.	60s
E026	~5s	immédiat	300s	6	La sonde thermique du moteur est défectueuse ou a une mauvaise connection.	Démonter le moteur-variateur de la pompe et le faire contrôler ou remplacer.	300s
E030 E031	~5s	immédiat	300s	6	Le variateur chauffe.	Nettoyer les ailettes de refroidissement à l'arrière et sous le variateur ainsi que le capot ventilateur.	300s
					Température ambiante supérieure à +40°C.	Le variateur est prévu pour fonctionner à une température ambiante maximum de +40°C.	
E042	~5s	immédiat	pas de redémarrage	1	Le câble du capteur (4-20mA) est coupé.	Vérifier la bonne alimentation et le câblage du capteur.	60s
E050	60s	immédiat	Immédiat si défaut supprimé	pas de limite	La communication BMS est défectueuse.	Vérifier la connexion.	300s
E070	immédiat	immédiat	pas de redémarrage	1	Défaut de communication interne.	Faire appel à un agent SAV.	60s
E071	immédiat	immédiat	pas de redémarrage	1	Défaut EEPROM.	Faire appel à un agent SAV.	60s
E072	immédiat	immédiat	pas de redémarrage	1	Problème interne au variateur.	Faire appel à un agent SAV.	60s
E075	immédiat	immédiat	pas de redémarrage	1	Défaut du relais de limitation du courant d'appel.	Faire appel à un agent SAV.	60s
E076	immédiat	immédiat	pas de redémarrage	1	Défaut courant capteur.	Faire appel à un agent SAV.	60s
E099	immédiat	immédiat	pas de redémarrage	1	Type de pompe inconnu.	Faire appel à un agent SAV.	Power off/on

## 11.2 Acquiesement des défauts



**ATTENTION !** Risque de dommages matériels !

N'acquieser les défauts qu'une fois leur cause éliminée.

- Seuls les techniciens spécialisés sont habilités à éliminer les défauts.
- En cas de doute, consulter le fabricant.

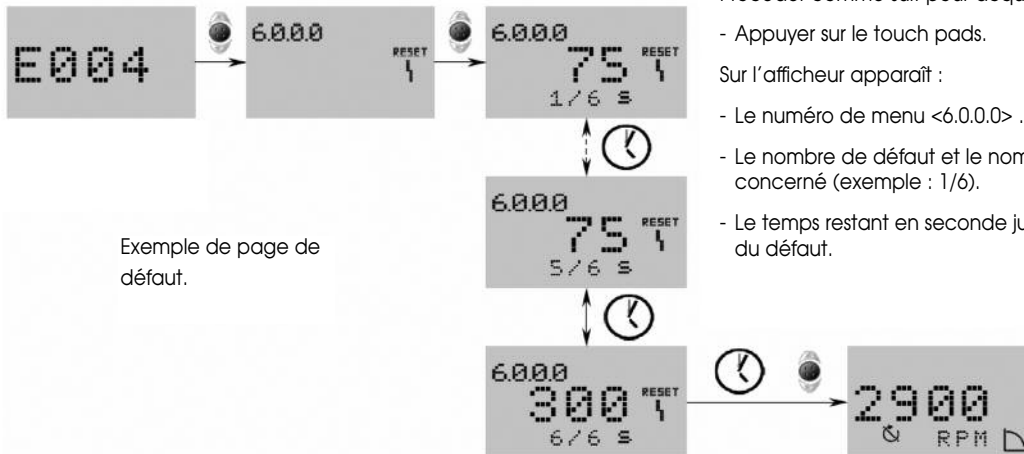
- En cas de défaut, la page des défauts s'affiche à la place de la page d'état.

Procéder comme suit pour acquieser les défauts.

- Appuyer sur le touch pads.

Sur l'afficheur apparaît :

- Le numéro de menu <6.0.0.0> .
- Le nombre de défaut et le nombre maxi sur 24H00 du défaut concerné (exemple : 1/6).
- Le temps restant en seconde jusqu'à la réinitialisation automatique du défaut.



Exemple de page de défaut.

Exemple de page d'état.

- Attendre le délai de réinitialisation automatique.



Une temporisation interne au système est activée. Le temps restant (en secondes) s'affiche jusqu'à l'acquiesement automatique du défaut.

- Après le nombre de défaut maxi atteint et expiration de la dernière temporisation, appuyer sur l'encodeur pour acquieser.

Le système retourne à la page d'état.



**NOTE :** Lorsqu'il y a un temps de prise en compte après du défaut signalisation (exemple : 300s), le défaut doit systématiquement être acquiesé manuellement. La temporisation de réinitialisation automatique est inactive et « - - - » s'affiche.

### 11.3 Autres incidents

Autres incidents, propres à la pompe, non détectables par le variateur de vitesse.

PANNES	CAUSES	REMÈDES
<b>LA POMPE TOURNE MAIS NE DÉBITE PAS</b>	<b>a) La pompe ne tourne pas assez vite :</b> <b>b) Les organes internes sont obstrués par des corps étrangers :</b> <b>c) Tuyauterie d'aspiration obstruée :</b> <b>d) Entrées d'air par la tuyauterie d'aspiration :</b> <b>e) La pression à l'aspiration est trop faible, elle est généralement accompagnée de bruit de cavitation :</b>	a) Vérifier le bon réglage de la consigne (conformité du point de consigne). b) Faire démonter la pompe et la nettoyer.  c) Nettoyer toute la tuyauterie. d) Contrôler l'étanchéité de toute la conduite jusqu'à la pompe et étancher. e) Trop de pertes de charge à l'aspiration ou la hauteur d'aspiration est trop élevée (contrôler le NPSH de la pompe installée et de l'installation).
<b>LA POMPE VIBRE</b>	<b>a) La pompe est mal serrée sur son socle :</b> <b>b) Corps étrangers obstruant la pompe :</b> <b>c) Rotation dure de la pompe :</b>	a) Vérifier et visser complètement les écrous des boulons de scellement.  b) Faire démonter la pompe et la nettoyer. c) Vérifier que la pompe tourne librement sans opposer de résistance anormale.
<b>LA POMPE NE DONNE PAS UNE PRESSION SUFFISANTE</b>	<b>a) La vitesse du moteur est insuffisante :</b> <b>b) Le moteur est défectueux :</b> <b>c) Mauvais remplissage de la pompe :</b> <b>d) Le bouchon de vidange-amorçage n'est pas vissé à fond :</b>	a) Vérifier le bon réglage de la consigne. b) Le remplacer. c) Ouvrir le purgeur de la pompe et purger jusqu'à complète disparition des bulles d'air. d) Le contrôler et le revisser.
<b>LE DÉBIT N'EST PAS RÉGULIER</b>	<b>a) La hauteur d'aspiration (Ha) n'est pas respectée :</b> <b>b) La tuyauterie d'aspiration est d'un diamètre inférieur à celui de la pompe :</b> <b>c) La crépine et la tuyauterie d'aspiration sont partiellement obstruées :</b> <b>d) En mode « Pression constante », le capteur de pression n'est pas adapté :</b>	a) Revoir les conditions d'installation et les recommandations décrites dans ce manuel. b) La tuyauterie d'aspiration doit être au moins de même diamètre que l'orifice d'aspiration pompe. c) Démonter et nettoyer.  d) Mettre un capteur avec échelle de pression et précision conformes, voir <chapitre 5.3>.
<b>EN MODE « PRESSION CONSTANTE », LA POMPE NE S'ARRÊTE PAS QUAND LE DÉBIT EST NUL</b>	<b>a) Le clapet anti-retour n'est pas étanche :</b> <b>b) Le clapet anti-retour n'est pas adapté :</b> <b>c) Le réservoir a une capacité insuffisante compte tenu de l'installation :</b>	a) Le nettoyer ou le changer.  b) Le remplacer par un clapet anti-retour adapté, voir <chapitre 5.3>. c) Le changer ou en ajouter un autre sur l'installation.



**ATTENTION !** Risque de blessure !

Le liquide est toxique, corrosif ou dangereux pour l'homme.

- Informer impérativement le réparateur agréé.
- Nettoyer la pompe de manière à assurer une totale sécurité au réparateur.

## 12. PIÈCES DE RECHANGE

La commande de pièces de rechange s'effectue par l'intermédiaire de techniciens agréés locaux et/ou du service après-vente Salmson. Afin d'éviter toutes questions ou commandes erronées, veuillez indiquer toutes les données de la plaque signalétique lors de chaque commande.



**ATTENTION !** Risque de dommages matériels !

Un fonctionnement impeccable de la pompe ne peut être garanti que par l'utilisation de pièces de rechange d'origine.

- N'utiliser que des pièces de rechange d'origine.

**Sous réserve de modifications technique !**

## 1. GENERAL

### 1.1 About this document

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.

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

## 2. SAFETY

These operating instructions contain basic information which must be adhered to during installation and operation. For this reason, these operating instructions must, without fail, be read by the service technician and the responsible operator before installation and commissioning. It is not only the general safety instructions listed under the main point "safety" that must be adhered to but also the special safety instructions with danger symbols included under the following main points.

### 2.1 Indication of instructions in the operating instructions

#### Symbols



General danger symbol.



Danger due to electrical voltage.



NOTE: ....

#### Signals:

**DANGER !** Actuely 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 likely if this information is disregarded.

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

### 2.2 Personnel qualifications

The installation personnel must have the appropriate qualifications for this work.

### 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 pump/unit. Non-observance of the safety instructions can result in the loss of any claims to damages. In detail, non-observance can, for example, result in the following risks:

- Failure of important pump/unit functions,
- Failure of required maintenance and repair procedures,
- Danger to persons from electrical, mechanical and bacteriological influences,
- Property damage.

### 2.4 Safety instructions for the operator

The existing directives for accident prevention must be adhered to. Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general directives (e.g. IEC, VDE etc.) and local power supply companies must be adhered to.

### 2.5 Safety instructions for inspection and installation work

The operator must ensure that all inspection and installation work is

carried out by authorised and qualified personnel, who are sufficiently informed from their own detailed study of the operating instructions. Work to the pump/unit must only be carried out when at a standstill.

### 2.6 Unauthorised modification and manufacture of spare parts

Modifications to the pump/unit are only permissible after consultation with the manufacturer.

Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure safety. The use of other parts can nullify the liability from the results of their usage.

### 2.7 Inadequate use

The operating safety of the supplied pump/unit 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 STORAGE

### 3.1 Shipping

The pump is supplied ex works in a box or fixed to a pallet with straps and is protected against dirt and moisture.

### 3.2 Transport inspection

When delivered, check the pump immediately for any transport damage. If a damage is discovered, the necessary procedure involving the forwarding agent must be taken within the specified period.

### 3.3 Storage

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



**CAUTION!** Danger of damage due to incorrect packaging! If the pump is transported again later on, it must be well packed to avoid any damage during transport.

- Use the original packaging for this, or select a similar packaging.

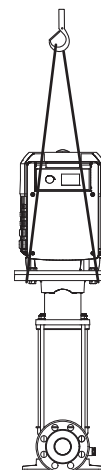


**WARNING!** Danger of personal injury! Inadequate transport can lead to personal injury!

- The pump must be transported using approved load bearing equipments. Operate a slinging on the pump flanges and, if necessary, on the outer motor diameter (safety device required to protect against slipping!).

- Due to high position of the centre of gravity and small ground surface of this type of pumps, beware of instability during handling to avoid any falling down that may cause a risk for the safety of the persons.

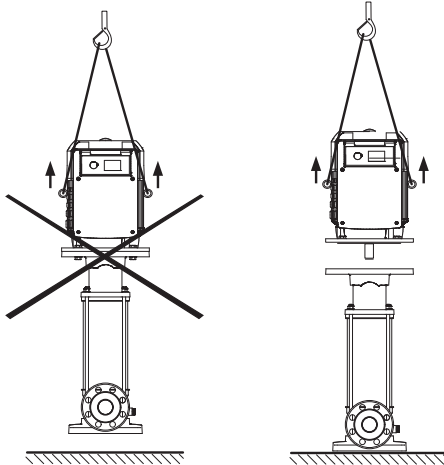
Handle the pump carefully so as not to alter the geometry and the alignment of the unit.







**CAUTION!** Danger of damage for the pump!  
The transport eyes on the motor should only be used for transporting the motor-converter, and are not approved for transporting the complete pump.



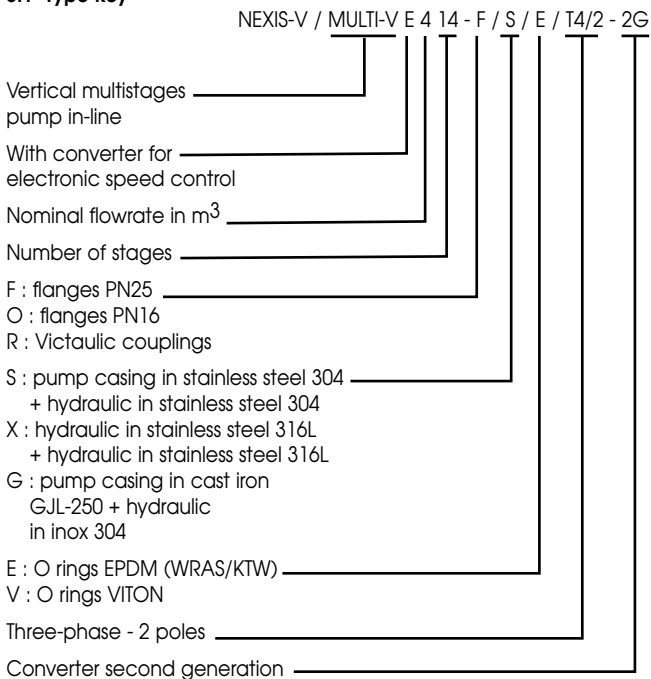
#### 4. APPLICATION

Pumps aimed at pumping clear liquids in building, agriculture and industry areas...

Water supply - water tower - sprinkling - high pressure washing - boiler supply (with mandatory bypass kit) - lifting of condensates - air conditioning - industrial networks and integration in all modular systems.

#### 5. Product information

##### 5.1 Type key



##### 5.2 Technical data

- Maximum operating pressure
  - pump casing PN25 : 25 bar
  - pump casing PN16 : 16 bar
  - pump casing - rapid hose coupling for Victaulic (only 4, 8, 16 m<sup>3</sup>/h) : 25 bars
- Maximum suction pressure : 10 bars

- Water temperature range
  - EPDM version for O'ring and mechanical seal (KTW approval – german standard) and (WRAS approval – british standard) : - 15°C to + 120°C
  - Viton version for O'ring and mechanical seals : - 15°C to + 90°C
- Maximum suction head : according to NPSH of the pump
- Ambient temperature (standard product) : - 15°C to + 40°C
- Ambient humidity : < 90 % without condensation
- Acoustic pressure level : ≤ 72 dB(A)
- Insulation class : F
- Protection class : IP55
- Electromagnetic compatibility (\*)
  - residential emission - 1st environment : EN 61800-3
  - industrial immunity - 2st environment : EN 61800-3
- Operating voltages : 400V (±10%) 50Hz  
: 380V (±10%) 60Hz  
: 440V (±6%) 60Hz
- Section of the power cable (4 wires)
  - 5,5 kW - stranded wires : 2,5 mm<sup>2</sup> to 4 mm<sup>2</sup>
  - rigid wires : 2,5 mm<sup>2</sup> to 6 mm<sup>2</sup>
  - 7,5 kW - stranded wires : 4 mm<sup>2</sup>
  - rigid wires : 4 mm<sup>2</sup> to 6 mm<sup>2</sup>

(\*) In the frequency range between 600 MHz and 1 GHz, the display or the pressure indication in the display might be disturbed in the direct vicinity (< 1 m from the electronic module) of radio transmission installations, transmitters or similar devices working in this frequency range. The functioning of the pump is at no time affected.

##### 5.3 Accessories

Accessories must be ordered separately.

- IF-Module PLR for connecting to PLR/interface converter.
- IF-Module LON for connection to the LONWORKS network. The IF Modul PLR is connected directly inside the connection area of the converter (see Fig. 11).
- By-pass kit.
- Insulating valves.
- Bladder or galvanised tank.
- Tank for antihammer blow effect.
- Weld-on (Steel) or screw-on (Stainless Steel) counterflange.
- Rapid hose coupling like "Victaulic".
- Non-return valves (with nose or spring ring when operating in constant pressure).
- Strainer-foot valve.
- Vibrationless sleeves.
- Protection kit against dry-running.
- Sensor kit for pressure regulation (accuracy: ≤ 1 % ; use between 30 % and 100 % of the reading range).

See catalogue for detailed list.

#### 6. Description and function

##### 6.1 Description of the product

###### The pump

- Multistage vertical pump not self-priming, with ports in line on the same axis in bottom part.
- Shaft sealing by standardized mechanical seal.
- Hydraulic connection.
  - Oval flanges on the PN 16 pump casing (only for the pump 400, 800, 1600): pump supplied with oval cast iron counterflanges for screw-on tube, rings and bolts.
  - Round flanges: pump delivered with rings and bolts without counterflanges (accessories as option).
  - Rapid hose coupling (only for the pump 400, 800, 1600) for

"Victaulic" bracket: pump delivered without brackets (accessories as option).

**The motor and its converter**

- Cage induction motor with standardized flange and shaft end for vertical operation fitted with its converter.
- Motor-pump linked by a coupling with safety guards.

**6.2 Function**

The basic advantages of the electronic control are:

- Energy savings.
- Reduction of flow noises.
- Adaptation of the pump to changing operating requirements.

The operating modes are:

- « Speed control »: setting of the frequency by hand or external control.
- « Constant pressure »: regulation through a pressure sensor and setting point (internal or external).
- « P.I.D. control »: regulation through a sensor (temperature, flow,...) by P.I.D.control and setting point (internal or external).

**7. INSTALLATION AND ELECTRICAL CONNECTION**



**CAUTION!** Danger of material damage!  
Danger of damage due to inadequate handling.  
The pump should only be installed by skilled personnel.

**7.1 Preparation**

- The pump should only be installed when all welding and soldering works are completed and, if necessary flushing of the pipe system. Dirt can cause pump failure.
- The pumps must be protected against bad weather and in an environment protected from some dust and from the frost, ventilated well and in not explosive atmosphere.
- Install the pump in an easy-to-access location so that later inspections, maintenance (e.g. mechanical seal) or exchange is easily possible.

The air access to the dissipator of the converter may not be limited.

**7.2 Description (see Fig. 1, 2, 5, 6, 7, 8)**

- 1 - Strainer-foot valve
- 2 - Pump suction valve
- 3 - Pump discharge valve
- 4 - Non-return valve
- 5 - Venting and filling plug
- 6 - Drain-priming plug
- 7 - Pipe supports or brackets
- 8 - Strainer
- 9 - Storage tank
- 10 - Town water supply
- 11 - Disconnecting switch with fuses
- 12 - Lifting hook
- 13 - Foundation block
- 14 - Cock
- 15 - Pressure sensor
- 16 - Tank
- 17 - Insulation valve of the tank
- 18 - Switch block
- 19 - Pump identification sticker
- BP - By-pass
- HA - Maximum suction head
- HC - Minimum inlet pressure

**7.3 Installation**

Two standard types:

**Fig. 1** : pump in suction

**Fig. 2** : pump in load on storage tank (**pos. 9**) or town water supply (**pos. 10**).

- Install the pump in a place easy to reach, protected against frost and as close as possible from the drawing point.
- For heavy pumps provide a point of attachment (lifting hook) in the pump axis (**pos. 12**) to facilitate removal.
- Install the pump on a concrete block (at least 10 cm high) (**pos. 13**) and fix with anchor bolts (**installation plan see Fig. 3**).
- Foresee an insulating material under the concrete block (cork or reinforced rubber) to avoid any noise and vibration transmission into the installation.
- Before final tightening of anchor bolts, ensure that the pump axis is vertical: use shims if necessary.



NOTE: Keep in mind that the altitude of the installation place and the water temperature may reduce the suction possibilities of the pump.

Temperature	Loss of head
20°C	0,20 mCL
30°C	0,40 mCL
40°C	0,70 mCL
(50°C)	1,20 mCL
(60°C)	1,90 mCL
(70°C)	3,10 mCL
(80°C)	4,70 mCL
(90°C)	7,10 mCL
(100°C)	10,30 mCL
(110°C)	14,70 mCL
(120°C)	20,50 mCL

Altitude	Loss of head
0 m	0 mCL
500 m	0,60 mCL
1000 m	1,15 mCL



NOTE: Beyond 80° C, plan to install the pump in load.



**CAUTION!** Danger of material damage!  
The installation has to bear the pressure reached when the pump runs at maximum frequency and zero flow rate.

- Pump with oval flange pump casing : with threaded screw-on tubes directly on the tapped oval counterflanges delivered with the pump.
- Pump with round flange pump casing: with weldon or screw-on tube in the counterflanges (counterflanges available as accessories).
- Pump casing with rapid hose coupling : with a bracket, to be installed with an end to be fixed on the pipe (bracket and threaded end available as accessories).
- The diameter of the pipe must never be smaller than the one of the counterflange.
- Pumps series 400, 800, 1600: the direction of the fluid flow is indicated on the pump identification sticker.
- Pumps series 2200, 8000, 10000: an arrow on the pump casing shows the direction of the fluid flow.



**CAUTION!** Danger of material damage!  
Connections have to be correctly sealed, no air entrance is allowed on the suction pipe which shows a minimum mounting declivity of 2% (**Fig. 1**).

- Limit the length of the suction pipe and avoid all features that cause losses of head (bends, valves, tapers).
- Use supports or collars (**Fig. 1, 2 - pos. 7**) so that the pump does not bear the weight of the pipes.



**CAUTION!** Danger of material damage!  
When the pump is in load, it is recommended to connect the non-return valve to the pump discharge to protect it against hammer blow effects.

**i** NOTE: To pump water with a large content of air or hot water, we recommend to install the bypass kit (Fig. 1 - pos. BP). Mount the pressure sensor on the discharge pipe (Fig. 7).

**Principal dimensions and connections (Fig. 3)**

Pump type		Version PN16											Version PN25									
		B	C	D	F	G	ØT	A	E	F	S	ØU	R	A	E	F	ØS	ØU	R	Victaulic		
																				E	F	S
6"	400	212	180	100	50	20	12	157	204	50	75	M10	G1" 1/4	172	250	75	100	18	DN 32	210	50	Ø 42,4
	800	252	215	130	80	20	12	187	250	80	100	M12	G1" 1/2	187	280	80	110	18	DN 40	261	80	Ø 60,3
	1600	252	215	130	90	20	12	187	250	90	100	M10	G2"	187	300	90	125	18	DN 50	261	90	Ø 60,3
8"	2200	270	215	130	90	5	14	190	300	90	ØS1 121 ØS2 125	19	DN 50	190	300	90	ØS1 121 ØS2 125	19	DN 50			
10"	8000 10000	350	280	199	140	45	12	264	380	140	190	19	DN 100	264	380	140	190	23	DN 100			

**7.4 Electrical connections**



**DANGER!** Danger of death!  
Inadequate installation and electrical connections can be life-threatening.

- Electrical connections shall only be made by approved specialised electricians and in compliance with the applicable regulations.
- Accident prevention regulations must be observed.
- Do not forget to connect to earth.

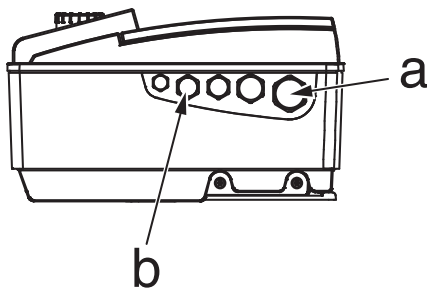


**CAUTION!** Danger of mains overload!  
An inadequate mains design can lead to system failures and can lead to cable fires due to mains overload.

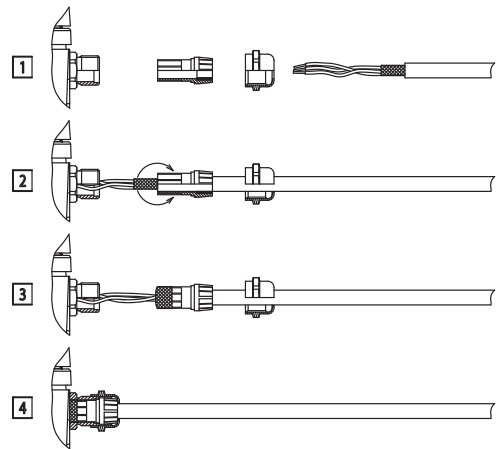


**CAUTION!** Danger of material damage!  
A connection error would damage the converter. The power cable shall never touch the pipe or the pump ; make sure that it is protected against any humidity.

(pos. a) The power cable (3 phases + earth) must be fed through the cable gland M25. Nonallocated cable glands must remain sealed with the plugs provided by the manufacturer (see below).



- (pos. b) The sensor, external setpoint and (aux.)/(ext.off) input cable must be necessarily screened and must be inserted into the gland M12 or M16. The cable glands of the converter are adapted to the assembly with a shielding braid (see below).



- The electric characteristics (frequency, voltage, nominal current) of the motor-converter are mentioned on the pump identification sticker (pos. 19). Check that the motor-converter complies with the mains supply used.
- The electric protection of the motor is integrated into the converter. The parameters take into account the characteristics of the pump and must ensure its protection and the one of the motor.
- In case of impedance between earth and neutral point, install a protection before motor-converter.
- Provide a fuse-disconnecting switch (type gF) to protect the mains installation (Fig. 1, 2 - pos. 11).



NOTE: If you have to install a differential circuitbreaker for users protection, it must have a delay effect. Adjust it according to the current mentioned on the pump identification sticker (pos. 19).

**i** NOTE: This pump is equipped with a frequency converter and may not be protected by a residual-current-operated protection switch. Frequency converters can impair the function of residual-current-operated protection circuits.

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

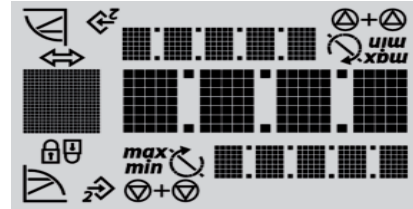
- Labelling: RCD
- Trigger current: > 30 mA.



- Use power cables conforming to standards.
- Mains side fuse protection: max. permissible 25 A
- Trigger characteristic of the fuses: B
- You can change the orientation of the motorconverter by quarter turn when removing the fixing bolts of the motor and reorientating

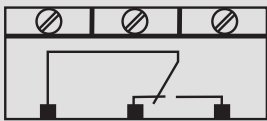
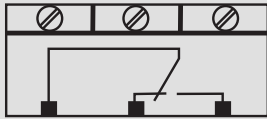
the motor to the position wished. Re-screw bolts.

- As soon as the power supply of the converter has been activated, a 2 second display test is carried out, where all characters on the display are shown.



**Connection terminal allocation**

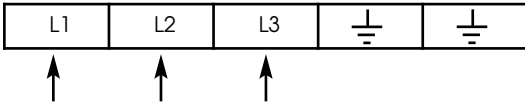
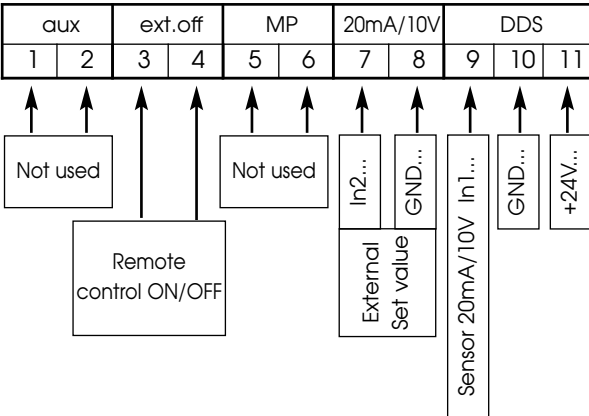
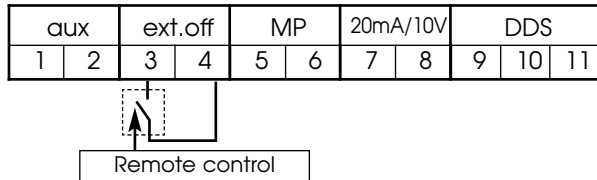
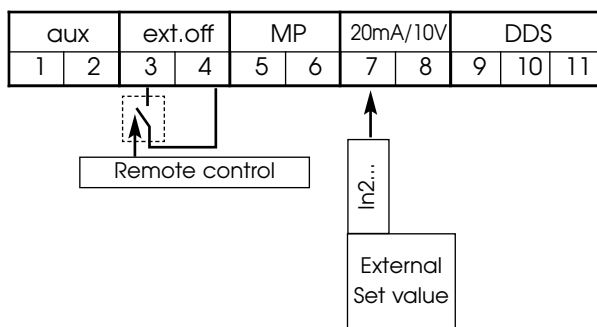
- Loosen the screws and remove the converter cover.

Designation	Allocation	Notes
L1, L2, L3	Mains connection voltage	Three-phase current 3 ~ IEC38
PE (x2)	Earth connection	
IN1	Sensor input	Type of signal: Voltage (0 - 10 V, 2 - 10 V) Input resistance: Ri ≥ 10 kΩ Type of signal: current (0 - 20 mA, 4 - 20 mA) Input resistance: RB = 500 Ω Can be configured in the « Service » menu <5.3.0.0>
IN2	External setpoint input	Type of signal: Voltage (0 - 10 V, 2 - 10 V) Input resistance: Ri ≥ 10 kΩ Type of signal: current (0 - 20 mA, 4 - 20 mA) Input resistance: RB = 500 Ω Can be configured in the « Service » menu <5.4.0.0>
GND (x2)	Ground connections	For both inputs IN1 and IN2.
+ 24 V	DC voltage for sensor	Load max. : 60 mA The voltage is short-circuit proof.
Ext. off	Control input (ON/OFF) « Overriding Off » for external potential-free switch	The pump can be switched on/off via the external potential-free contact. In systems with a high switching frequency (> 20 switch-ons/off/day), switching on/off is to be done via « ext. off ».
SBM	« Available transfer » relay 	In normal operating, the relay is activated when the pump runs or is in a position to run. When a first defect appears or by main supply cutoff (the pump stops), the relay is deactivated). Information is given to the control box, regarding the availability of the pump, even temporarily. Can be configured in the « Service » menu <5.7.6.0> Contact load: minimum: 12 V DC, 10 mA maximum: 250 V AC, 1 A
SSM	« Failures transfer » relay 	After a series of detection (from 1 to 6 according to significance) of the same type of defect, the pump stops and this relay is activated (up to manual action). Contact load: minimum: 12 V DC, 10 mA maximum: 250 V AC, 1 A
PLR	Connection terminals of the interface PLR	The optional IF-Module PLR is to be pushed into the multiplug in the connection area of the converter. The connection is twist-proof.
LON	Connection terminals of the interface LON	The optional IF-Module LON is to be pushed into the multiplug in the connection area of the converter (see Fig. 11). The connection is twist-proof.

**i** NOTE: The terminals IN1, IN2, GND and Ext. Off meet the requirement for «safe isolation» (in acc. with EN61800-5-1) to the mains terminals, as well as to the SBM and SSM terminals (and vice versa).

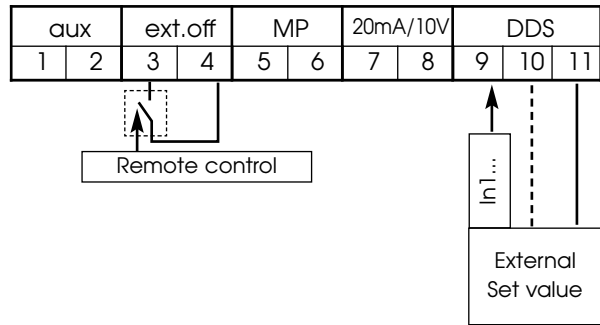
**DANGER! Danger of death!** Contact voltage hazardous due to the discharge of the converter capacitors.

- Before any intervention on the converter, wait for 5 minutes after disconnecting of the supply voltage.
- Check whether all electrical connections and contacts are voltage-free.
- Check the right allocation of the connection terminals.
- Check the right earth connection of the pump and installation.

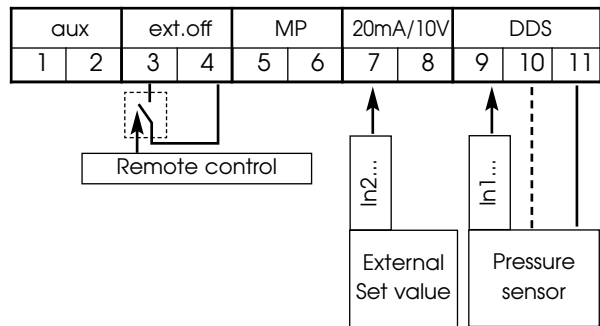
<p><b>Connection to mains supply</b></p> <p>Connect the 4 wires cable on the power terminals (phases + earth).</p>	<p><b>Power terminals</b></p> 
<p><b>Connection of inputs / outputs</b></p> <p>- The sensor, external setpoint and (ext.off) inputs cable must be necessarily screened.</p>	<p><b>Inputs / outputs terminals</b></p> 
<p>- The remote control allows the switching On or Off of the pump (free contact), this function has priority on the others.</p> <p>- This remote control can be removed by shunting the terminals (3 and 4).</p>	<p>Example: Float switch, pressure gauge for dry-running...</p>
<p><b>« Speed control » connection</b></p>	
<p>Setting of the frequency by hand:</p>	
<p>Setting of the frequency by external control:</p>	

« Constant pressure » connection

Regulation through a pressure sensor:  
 - 2 wires ( 20mA/10V ) / +24V )  
 - 3 wires ( 20mA/10V ) / 0V / +24V )  
 and setting point by the touch pads.

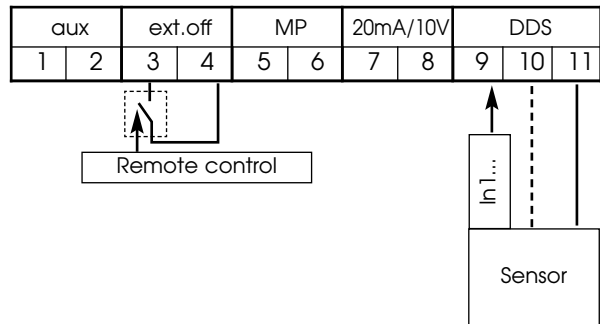


Regulation through a pressure sensor:  
 - 2 wires ( 20mA/10V ) / +24V )  
 - 3 wires ( 20mA/10V ) / 0V / +24V )  
 and setting point by the external set value.

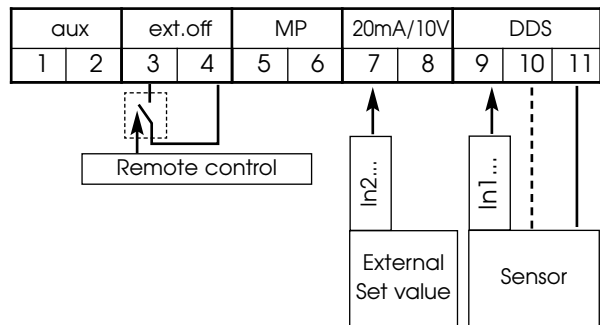


« P.I.D. control » connection

Regulation through a sensor (temperature, flow,...):  
 - 2 wires ( 20mA/10V ) / +24V )  
 - 3 wires ( 20mA/10V ) / 0V / +24V )  
 and setting point by the touch pads.

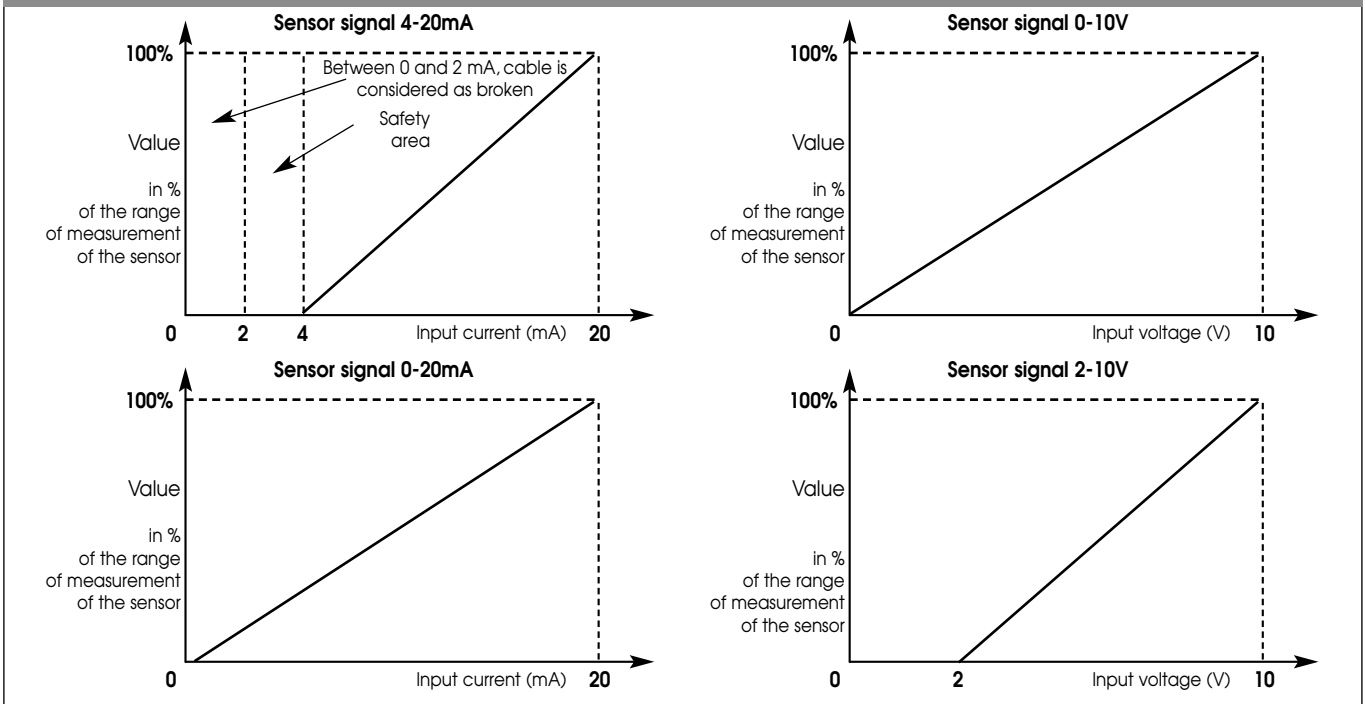


Regulation through a sensor (temperature, flow,...):  
 - 2 wires ( 20mA/10V ) / +24V )  
 - 3 wires ( 20mA/10V ) / 0V / +24V )  
 and setting point by the external set value.

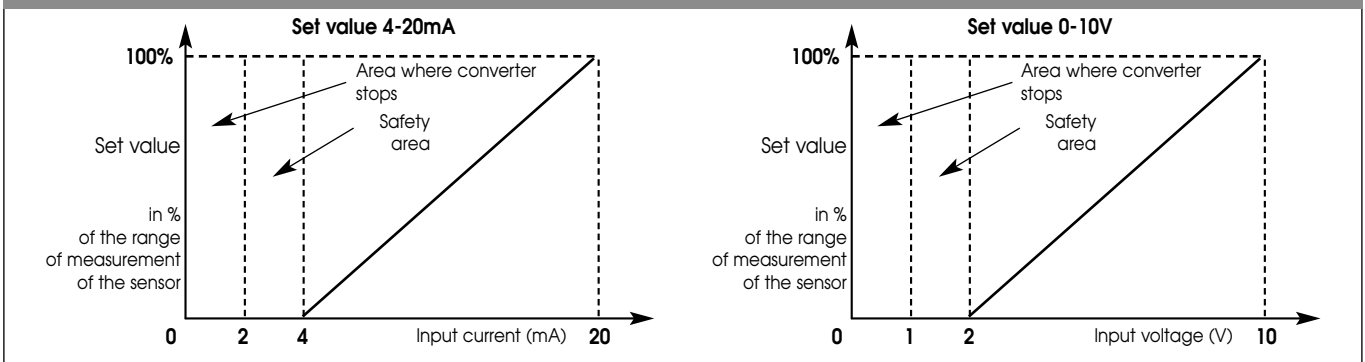


Control laws

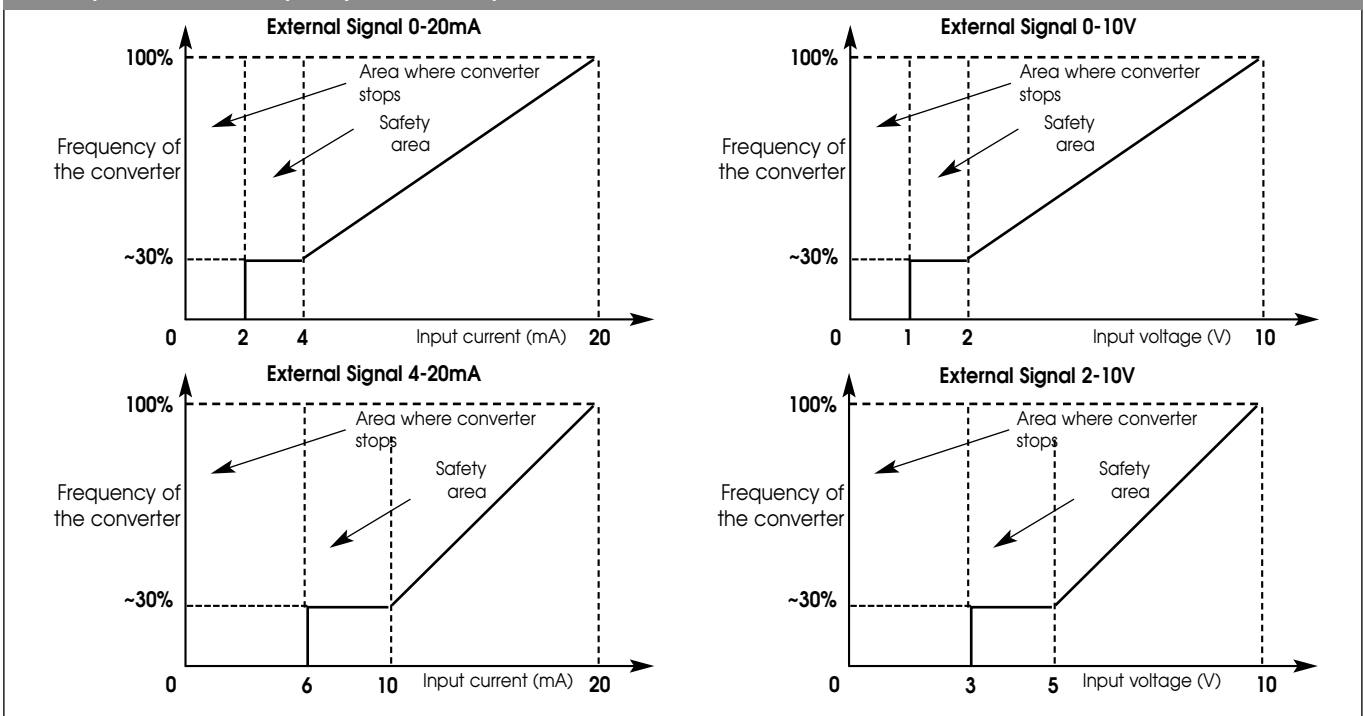
IN1 : Input signal in « Constant pressure » and « P.I.D. control » mode



IN2 : Input of the external set value control in « Constant pressure » and « P.I.D. control » mode



IN2 : Input of external frequency control in « Speed control » mode

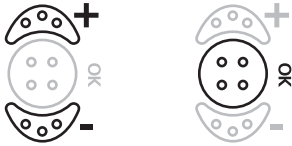


## 8. OPERATION

### 8.1 Control elements

The converter operates using the following control elements:

#### Touch pads

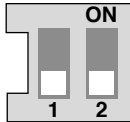


#### Setting with touch pads

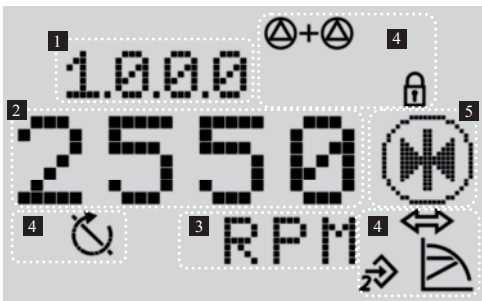
- The selection of a new parameter is done with impulsion on arrows of the touch pads, « + » on top and « - » on bottom.
- A short impulse on the centre of the touch pads validates this new setting.

#### Switches

- This converter has got a block with two switches with two positions each (Fig. 4 - pos. 18):
- Switch 1 allows to change the « OPERATION » mode (switch 1->OFF) to « SERVICE » mode (switch 1->ON) and conversely.
  - The « OPERATION » position allows the selected mode to run and hinders the access to parameters input (normal operating).
  - The « SERVICE » position is used to enter the parameters of the different operations.
- Switch 2 is for activating or deactivating the « Access lock », (see chapter 8.5.3).



### 8.2 Display structure



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

### 8.3 Description of standard symbols

Symbol	Description
	Operating in « Speed control » mode.
	Operating in « Constant pressure » or « Pl.D. control » mode
	Input IN2 activated (external setpoint).
	Access locked. When this symbol appears, current settings or measurements cannot be changed. Information displayed is only in reading.
	BMS (building management system) PLR or LON is active.
	Pump runs.
	Pump stops.

### 8.4 Display

#### 8.4.1 Display status page

- The status page is shown as the standard view on the display. The currently set setpoint is displayed. Basic settings are displayed using symbols.



Example of display status page

**(i)** NOTE: If the touch pads is not activated within 30 seconds in all menus, the display returns to the status page and the change is not registered.

#### 8.4.2 Navigation element

- The arborescence of the menu allows to call the functions of the converter. A number is attributed to every menu and submenu.
- An impulse on arrow « + » or « - » of the touch pads allows the scrolling of a same menu level (example 4000->5000).
- Any blinking elements (value, menu number, symbol or icon) allow the choice of a new value, a new menu number or a new function.



Symbol	Description
	When the arrow appears: - An impulse on the centre of the touch pads allows the access to the submenu (example 4000->4100).
	When the arrow « return » appears: - An impulse on the centre of the touch pads allows the access to the higher menu (example 4150->4100).

### 8.5 Menu description

#### 8.5.1 List (Fig. 12)

##### <1.0.0.0>

Position	Switch 1	Description
OPERATION	OFF	Adjustment of the setting point, possible for both cases.
SERVICE	ON	

- To adjust the setting point, press on one arrow of the touch pads. The display changes to menu <1.0.0.0> and the setpoint begins to blink. A new action on arrows allows to increase it or decrease it.

- To confirm the change, give an impulse on the centre of the touch pads, the display returns to the status page.

##### <2.0.0.0>

Position	Switch 1	Description
OPERATION	OFF	Only on reading for operating modes.
SERVICE	ON	Setting for operating modes.

- The operating modes are the « Speed control », the « Constant pressure » and the « Pl.D. control ».

##### <3.0.0.0>

Position	Switch 1	Description
OPERATION	OFF	Setting ON / OFF of the pump.
SERVICE	ON	

##### <4.0.0.0>

Position	Switch 1	Description
OPERATION	OFF	Only reading for the « Information » menu.
SERVICE	ON	

- The « Information » menu displays measuring, device and operating data, (Fig. 13).

##### <5.0.0.0>

Position	Switch 1	Description
OPERATION	OFF	Only reading for the « Service » menu.
SERVICE	ON	Setting for « Service » menu.

- The « Service » menu allows to get access to the converter parameter setting.

##### <6.0.0.0>

Position	Switch 1	Description
OPERATION	OFF	Display of the error page.
SERVICE	ON	

- If one or several defects arise, the page of defects appears. The letter « E » followed by three digit code appears (see chapter 11).

##### <7.0.0.0>

Position	Switch 1	Description
OPERATION	OFF	Display of « Access lock » symbol.
SERVICE	ON	

- The « Access lock » is available when the switch 2 is in the ON position, (see chapter 8.5.3).



**CAUTION!** Material damage!

Inadequate setting changes can lead to pump operation defects, which can lead to material damage on the pump or installation.

- Settings in « SERVICE » mode should only be made during commissioning and only by skilled technicians.

FIG. 12

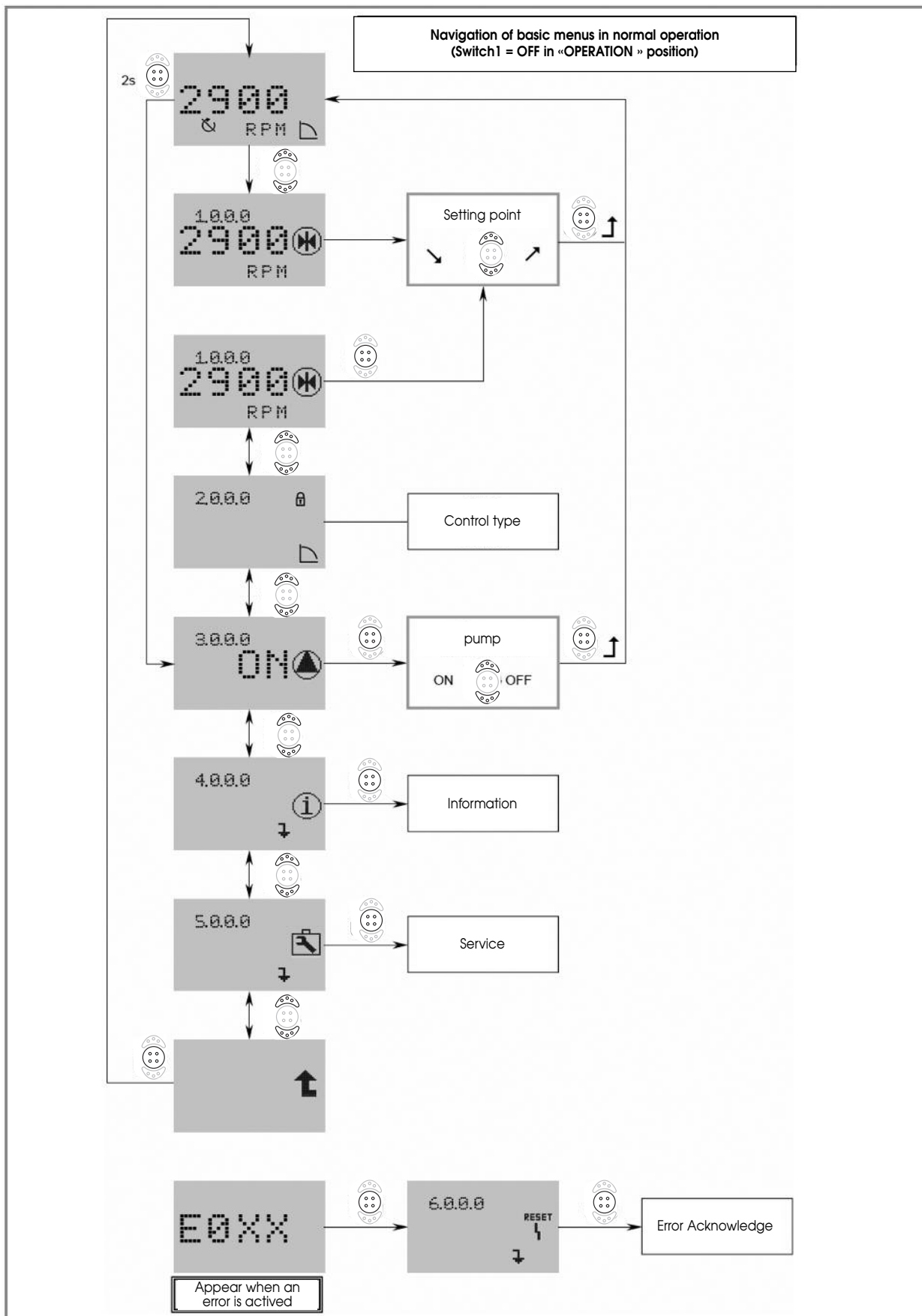
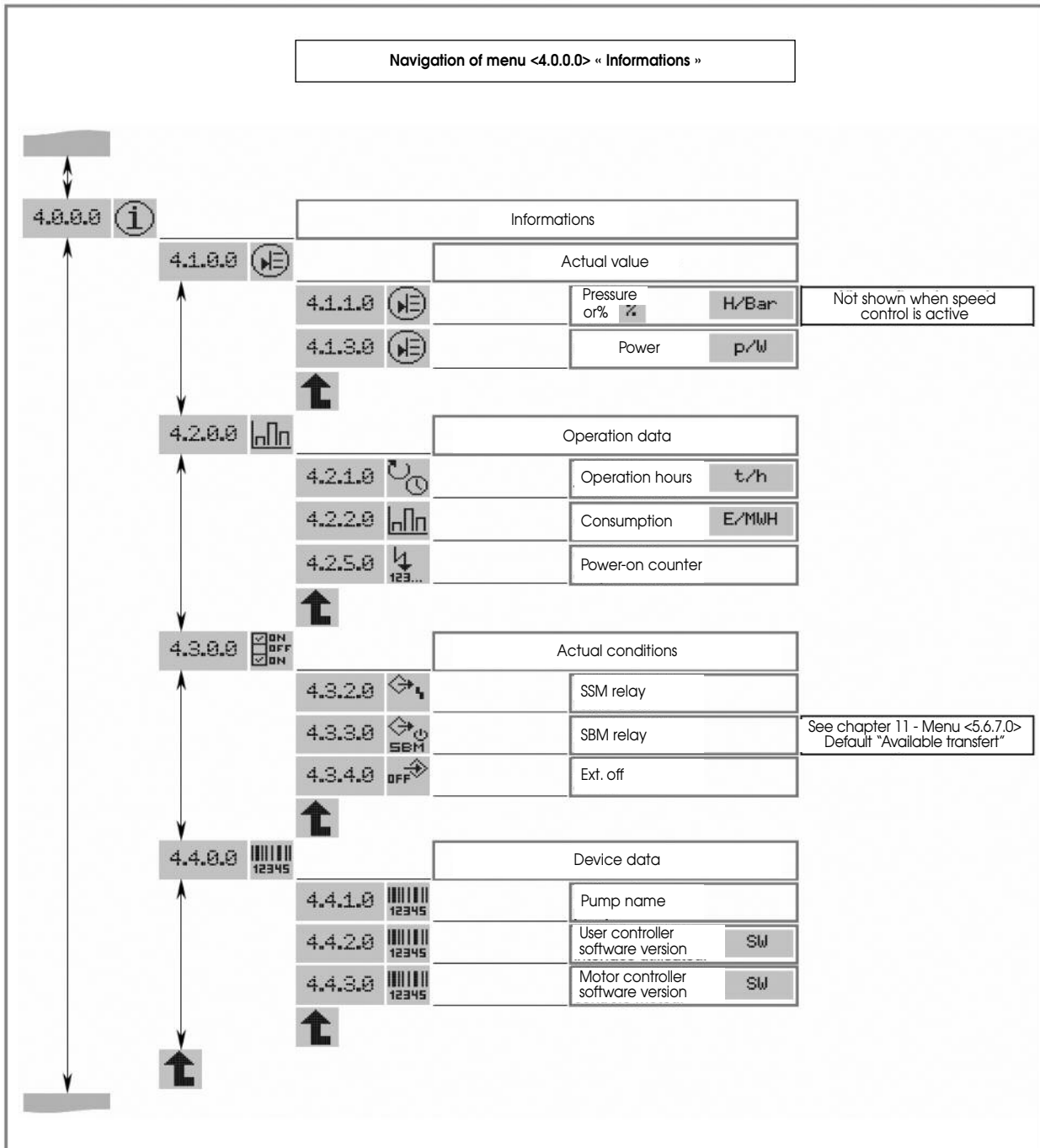


FIG. 13



**8.5.2 Parametrization of <2.0.0.0> and <5.0.0.0> menu**

In « SERVICE » mode, the menu parameters <2.0.0.0> and <5.0.0.0> can be modified.

Two setting modes exist:

- The « **Easy Mode** » : fast mode to get access to the 3 operating modes.
- The « **Expert Mode** » : mode to get access to all parameters.

- Put the switch 1 on ON position (Fig. 4 - pos. 18).

- The « SERVICE » mode is activated.

This symbol blinks on the status page of the display (Fig. 14).

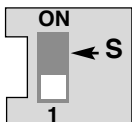
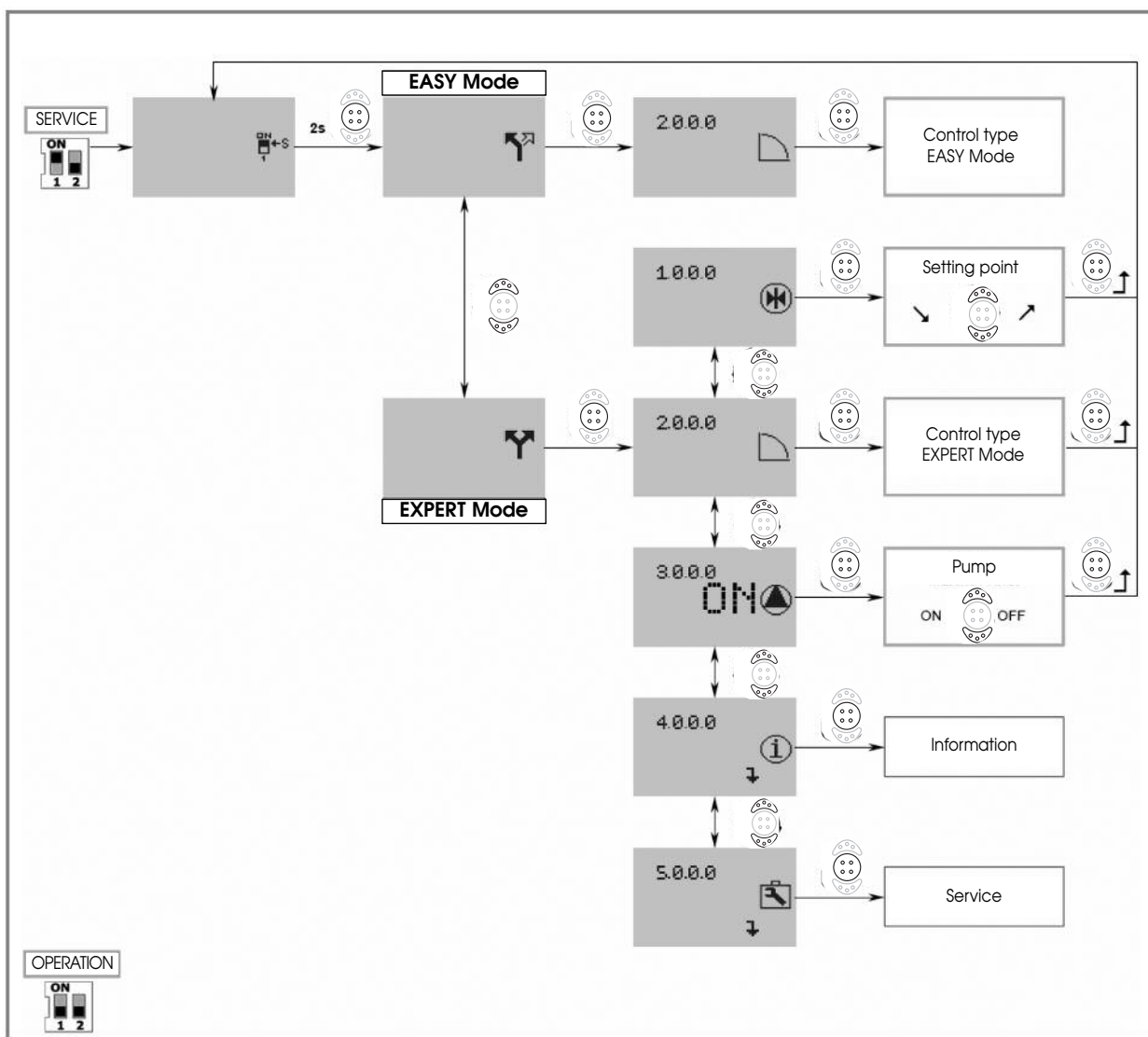


FIG. 14



### Easy Mode



- Press the centre of the touch pads during 2 secondes. The symbol « Easy Mode » appears (**Fig. 14**).
- Press the centre of the touch pads to validate this choice. The display changes to menu number <2.0.0.0>.

The « Easy Mode » allows, quickly, the setting of the 3 operating modes (**Fig. 15**).

- « Speed control »
  - « Constant pressure »
  - « P.I.D. control »
- After setting, put the switch 1 on OFF position (**Fig. 4 - pos. 18**).

### Expert Mode



- Press the centre of the touch pads during 2 secondes. Go to the expert mode, the symbol « Expert Mode » appears (**Fig. 14**).
- Press the centre of the touch pads to validate this choice. The display changes to menu number <2.0.0.0>.

At first, select the operating mode in menu <2.0.0.0>.

- « Speed control »
- « Constant pressure »
- « P.I.D. control »

Then in menu <5.0.0.0>, the expert mode gives access to all the converter parameters (**Fig. 16**).

- After setting, put the switch 1 on OFF position (**Fig. 4 - pos. 18**).

FIG. 15

EASY MENU

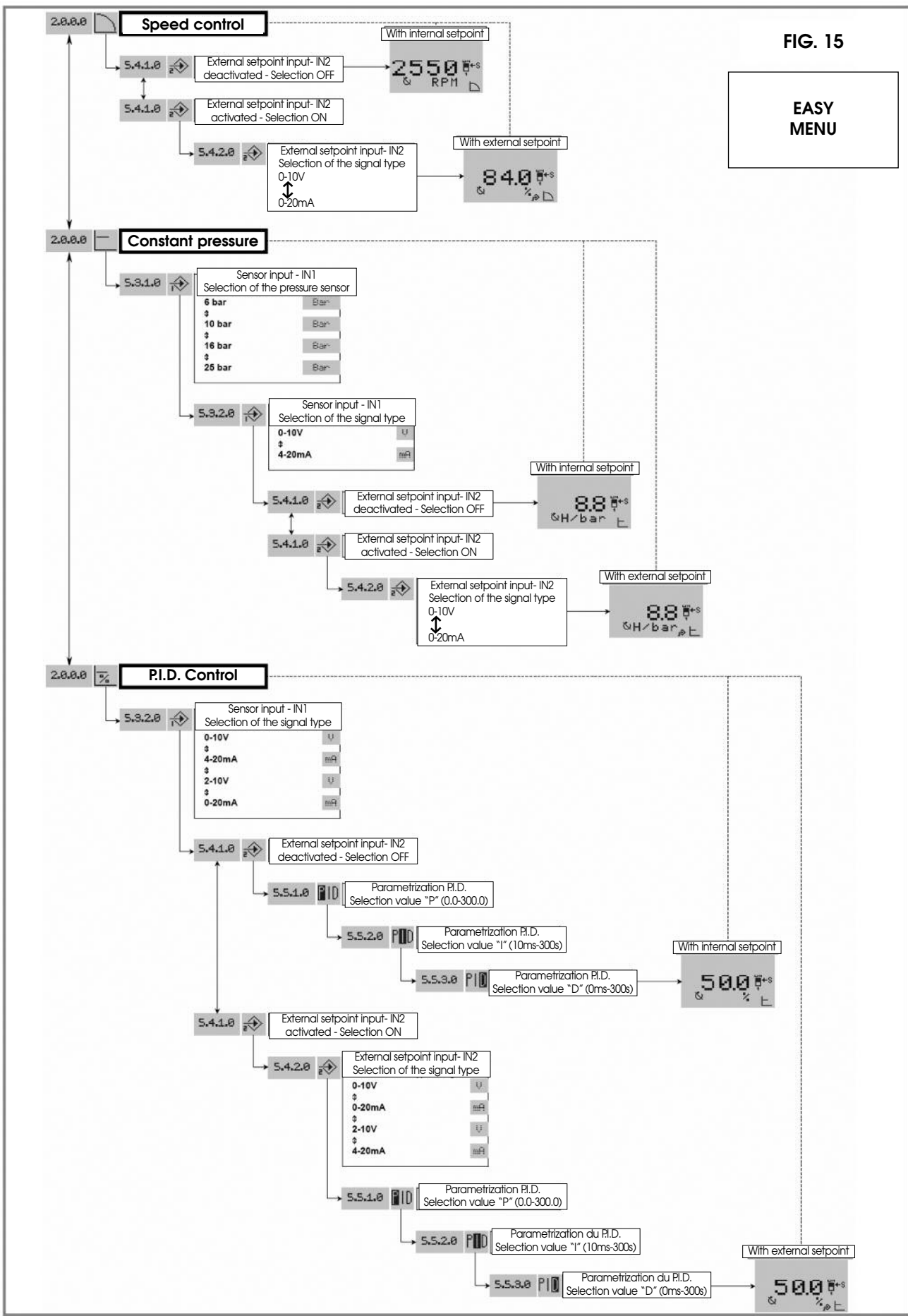
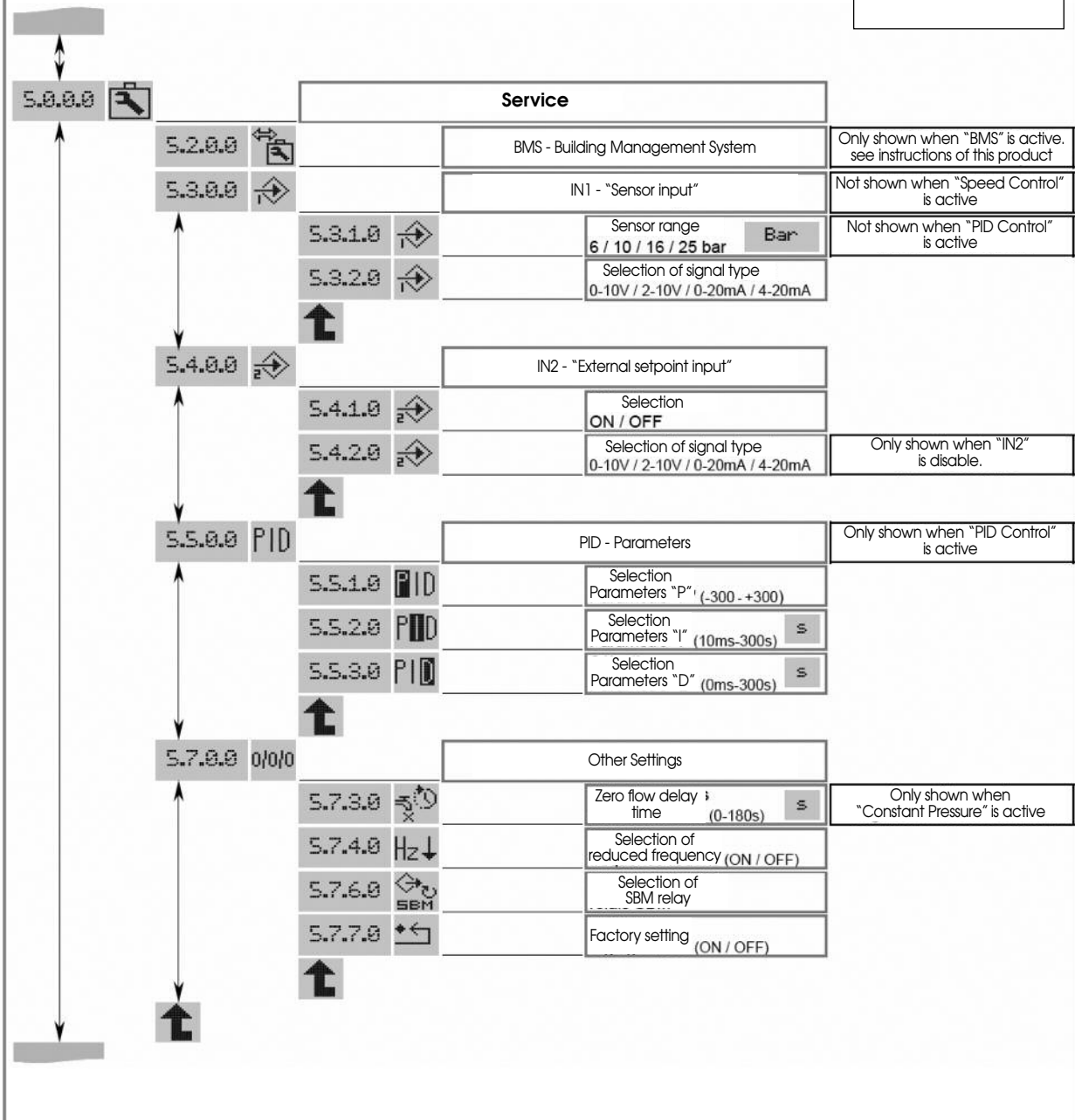


FIG. 16

EXPERT MENU



### 8.5.3 Access lock

In order to lock the pump settings, it is possible to use the « Access lock ». To activate or deactivate it, proceed as follows.

- Put the switch 2 on ON position (Fig. 4 - pos. 18) menu is called up.
- Press on arrows of the touch pads to activate or deactivate the locking. The current state of the locking is represented with the following symbols:



**Lock active:** Parameters are locked, the access to menus is allowed only on reading.



**Lock inactive:** Parameters can be changed, the access to menus is allowed for setting.

- Return the switch 2 on OFF position (Fig. 4 - pos. 18). The display returns to the status page.

## 9. COMMISSIONING



NOTE: If the pump is delivered as separate part, not integrated into a system we mounted, the standard configuration mode is « Speed control ».

### 9.1 Configurations

#### 9.1.1 « Speed control » mode (Fig. 1, 2)

Setting of the frequency by hand or external control.

- For the starting up, we recommend to set the motor speed at 2400 RPM.

#### 9.1.2 « Constant pressure » mode (Fig. 6, 7, 8)

Regulation with a pressure sensor and setting point (internal or external).

- The addition of a pressure sensor (with tank; sensor kit delivered as accessories) allows a pressure regulation of the pump.
- The accuracy of the sensor shall be  $\leq 1\%$  and it is used between 30 % and 100 % of the measuring scale range. The tank must have a useful volume of 8L minimum.
- For the starting up, we recommend a pressure set value at 60% of its maximum pressure.

#### 9.1.3 « P.I.D. control » mode

Regulation with a sensor ( temperature, flow,...) by P.I.D.control and setting point (internal or external).

### 9.2 Preliminary rinsing

The hydraulic features of every pump is tested in factory, some water may remain in them. It is recommended for hygien purposes, to carry out a rinsing of the pump before any using with potable water supply.

### 9.3 Filling - degassing



**CAUTION!** Danger of material damage!  
Never operate the pump dry, even briefly!

#### Pump in load (Fig. 2).

- Close the discharge valve (pos. 3).
- Open the venting plug (pos. 5), the suction valve (pos. 2) and completely fill the pump.
- Close the venting plug only after water flows out and complete aeration.



**WARNING!** Danger of burn!  
In hot water, a stream of water may escape from the venting plug port.

- Take all required precautions as regards persons and motor-converter.

#### Pump in suction (Fig. 1)

Two possible cases:

##### 1st case (Fig. 5.1).

- Close the discharge valve (Fig. 1 - pos. 3), open the suction valve (Fig. 1 - pos. 2).
- Remove the venting plug (Fig. 1 - pos. 5).
- Unscrew about 4 turns the bottom drain-priming plug (Fig. 1 - pos. 6) located on the pump casing.
- Put a funnel into the venting plug port and completely fill the pump and the suction pipe.
- After water flows out and total air exit, filling is achieved.
- Screw the venting plug and the bottom drain-priming plug back in.

##### 2st case (FIG. 5.2).

- Filling can be made easier by fitting a vertical pipe (Fig. 5 - pos. 14) fitted with a  $\varnothing 1/2"$  stopcock and a funnel, on the suction pipe of the pump.



NOTE: The length of the pipe must be at least 50 mm higher than the venting plug level.

- Close the discharge valve (Fig. 1 - pos. 3), open the suction valve (Fig. 1 - pos. 2).
- Open the stopcock (Fig. 5 - pos. 14) and the venting device (Fig. 1 - pos. 5).
- Unscrew about 4 turns the drain-priming plug (Fig. 1 - pos. 6).
- Completely fill the pump and the suction pipe until water flows out of the venting plug (Fig. 1 - pos. 5).
- Close the stopcock (Fig. 5 - pos. 14) (which can be left in place), remove the pipe, close the venting device (Fig. 1 - pos. 5) and screw again the drain-priming plug (Fig. 1 - pos. 6).



**CAUTION!** Risk of misuse!

Pump in load and in « Constant pressure » mode, the detection at zero flow can not run.

- Set the non-return valve before the pressure sensor (i.e. at pump suction if the sensor is mounted on this one - Fig. 6).

### 9.4 Starting up



**WARNING!** Danger of burn!

Depending on conveyed fluid and the operating cycles of the pump, surface temperature (pump, motor) can exceed 68°C.

- Take necessary means to avoid injuries!



**CAUTION!** Danger of material damage!

The pump must not operate at zero flow (closed discharge valve) for more than 10 minutes with cold water ( $T^{\circ}\text{C} < 40^{\circ}\text{C}$ ) and more than 5 minutes beyond 60° C.

- We recommend to ensure a minimum flow of about 10 % of the pump nominal flow to avoid any vapour lock at the top of the pump.
- Keep the discharge valve closed.
- Start the pump.
- Open draining plug to drain air. If no water leaks within 20s, close the plug and stop the pump, then wait for 20s to allow the settling of the air.
- Start again the pump.



NOTE: If necessary (particularly if the suction height exceeds 5 m) repeat these operations.

- If water leaks at draining plug (it means the pump delivers its pressure), slowly open the discharge valve. The pump has to be primed.
- Check pressure stability at discharge with a manometer, if instability, perfect air draining.
- In case of failure, do the filling in again and start the operation again.



- To perfect air draining, close the discharge valve and the draining plug, then stop the pump 20s, start the pump again and open the draining plug. Do it as long as air comes out.
- Open the discharge valve in order to have the wished working point.
- Check that the current input does not exceed the value indicated on the motor-converter data plate.

## 10. MAINTENANCE

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



**DANGER!** Danger of death!

There is a danger of electrocution, when working on electrical equipments.

- Only electricians approved by the local electricity supplier are allowed to work on electrical equipments.
- Before working on electrical equipment, switch it off and prevent it from being switched on again!



**WARNING!** Risk of burn!

High surface temperatures may be reached.

- Allow the pump to cool off before all works.
- Always wear protective clothing and gloves when working!

- No special maintenance in operation.
- Keep the pump and the motor-converter perfectly clean.
- In case of prolonged stopping, if there is no risk of frost, it is better not to drain the pump.
- The bearing holding the coupling and the motor bearings are lubricated for their total lifetime and do not require any lubrication.
- The mechanical seal does not require any maintenance in operation. It must never operate dry.

### Replacement frequencies.



NOTE: These are only recommendations, the replacement frequency depends on the operating conditions of the unit, i.e:

- Temperature, pressure and type of conveyed fluid for the mechanical seal.
- Load and ambient temperature for the motor and the other components.
- Starting frequency : continuous or intermittent running.

Parts or components subject to wear		Mechanical seal	Pump and motor bearings	Converter	Motor winding
Indicative operating lifetime		10 000 h to 20 000 h	12 000 h to 50 000 h	≥ 15 000 h Amb. maxi 40°C	25 000 h Amb. maxi 40°C
Replacement frequency	Continuous	1 to 2 years	1,5 to 5 years	1 to 3 years	3 years
	15 hours per day 9 months per year	2 to 4 years	3 to 10 years	-	6 years

### 11. FAULTS, CAUSES AND REMEDIES

Faults should only be remedied by qualified personnel!  
 Observe the safety instructions, (see chapter 10 - Maintenance).

#### Relays

The converter is fitted with 2 output relays aimed for an interface to centralized control.  
 ex. : control box, pumps control.

#### SBM Relay:

This relay can be configured in the « Service » menu < 5.7.6.0 > in 3 operating states.



**State: 1**  
 « Available transfer » relay (normal operating for this pump type).  
 The relay is activated when the pump runs or is in a position to run.  
 When a first defect appears or by mains supply cutoff (the pump stops), the relay is deactivated.  
 Information is given to the control box, regarding the availability of the pump, even temporarily.



**State: 2**  
 « Run transfer » relay  
 The relay is activated when the pump runs.



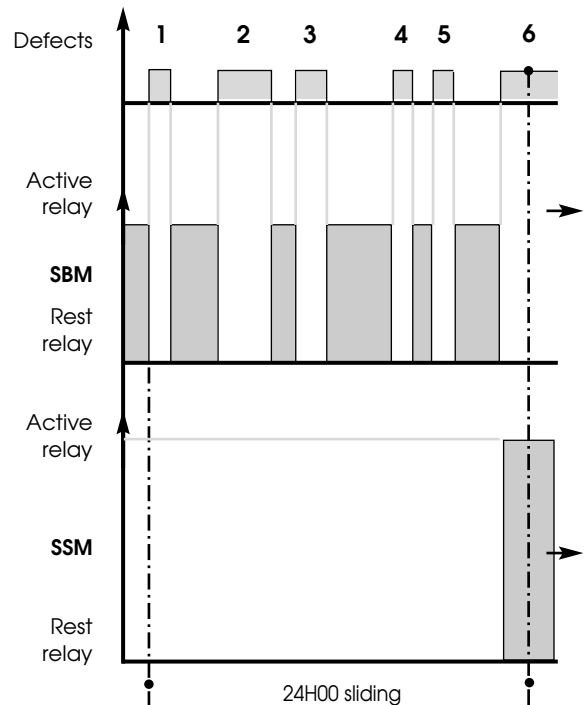
**State: 3**  
 « Power on transfer » relay  
 The relay is activated when the pump is connected to the network.

#### SSM Relay :

« Failures transfer » relay.  
 After a series of detection (from 1 to 6 according to significance) of the same type of defect, the pump stops and this relay is activated (up to manual action).

**Example : 6 defects with a variable time limit on 24 sliding hours.**

State of SBM relay is « Available transfer ».



### 11.1 Error table

All incidents hereafter mentioned give rise to:

- The deactivation of the SBM relay (When this one is parametrized in « available transfer » mode).
- The activation of the SSM relay « failure transfer » when the maximum quantity of one type of defect is reached over a 24-hour range.
- Lighthening of a red LED.

Error N°	Reaction time before error signalisation	Time before consideration of the defect, after signalisation	Waiting time before automatic restart	Max defects over 24 hours	Faults Possible causes	Remedies	Waiting time before reset
E001	60s	immediate	60s	6	The pump is in overload, defective.	Density and/or viscosity of the conveyed fluid are too big.	300s
					The pump is obstructed by particles.	Dismantle the pump and replace the defective components or clean them.	
E004 (E.032)	~5s	300s	immediate if defect deleted	6	The converter supply is in under voltage.	Check the converter terminals: - error if network < 330V	0s
E005 (E.033)	~5s	300s	immediate if defect deleted	6	The converter supply is in over voltage.	Check the converter terminals: - error if network > 480V	0s
E006	~5s	300s	immediate if defect deleted	6	A supply phase is missing.	Check the supply.	0s
E007	immediate	immediate	immediate if defect deleted	no limit	The converter runs like a generator. It is a warning, without stop of the pump.	The pump veers, check the tightness of the non-return valve.	0s
E.010	~5s	immediate	no restart	1	The pump is locked.	Dismantle the pump, clean it and replace the defective parts. It may be a mechanical failure of the motor (bearings).	60s
E011	60s	immediate	60s	6	Pump is no more primed or runs dry.	Prime the pump once again by filling it (see chapter 9.3). Check the tightness of the foot valve.	300s
E020	~5s	immediate	300s	6	The motor heats.	Clean the cooling ribs of the motor.	300s
					Ambient temperature higher than +40°C.	The motor is foreseen to run at an ambient temperature of +40°C.	
E023	immediate	immediate	60s	6	The motor is in short-circuit.	Dismantle the motor-converter of the pump, check it or replace it.	60s
E025	immediate	immediate	no restart	1	Missing phase of the motor.	Check the connection between motor and converter.	60s
E026	~5s	immediate	300s	6	The thermal sensor of the motor is defective or has a wrong connection.	Dismantle the motor-converter of the pump, check it or replace it.	300s
E030 E031	~5s	immediate	300s	6	The converter heats.	Clean the cooling ribs rearside and under the converter as well as the fan cover.	300s
					Ambient temperature higher than +40°C.	The motor is foreseen to run at an ambient temperature of +40°C.	
E042	~5s	immediate	no restart	1	The cable of the sensor (4-20mA) is cut.	Check the correct supply and the cable connection of the sensor.	60s
E050	60s	immediate	immediate if defect deleted	no limit	BMS communications time-out.	Check the connection.	300s
E070	immediate	immediate	no restart	1	Internal communication error.	Call the after-sales technician.	60s
E071	immediate	immediate	no restart	1	EEPROM error.	Call the after-sales technician.	60s
E072	immediate	immediate	no restart	1	Problem inside converter.	Call the after-sales technician.	60s
E075	immediate	immediate	no restart	1	Inrush current relay defect.	Call the after-sales technician.	60s
E076	immediate	immediate	no restart	1	Current sensor defect.	Call the after-sales technician.	60s
E099	immediate	immediate	no restart	1	Unknown pump type.	Call the after-sales technician.	Power off/on

### 11.2 Acknowledging errors



**CAUTION!** Material damage!

Only acknowledge defect when they have been remedied.

- Only skilled technicians are allowed to remedy the defect.
- If doubt, contact the manufacturer.

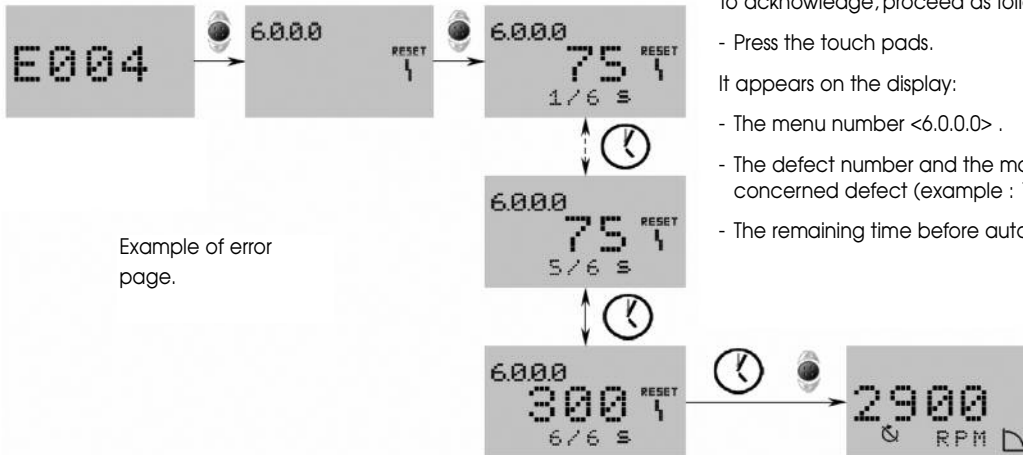
- In the event of an error, the error page is displayed instead of the status page.

To acknowledge, proceed as follows.

- Press the touch pads.

It appears on the display:

- The menu number <6.0.0.0> .
- The defect number and the maximum number over 24 hours of the concerned defect (example : 1/6).
- The remaining time before auto reset of the defect, in seconds.



Example of error page.

Example of status page.

- Wait for the auto reset time.



A timer runs within the system. The remaining time (in seconds) is displayed until the error is automatically acknowledged.

- When the maximum number of the defect is reached and the last timer has elapsed, press the encoder to acknowledge.

The system returns to the status page.



**NOTE :** When there is a time before considering of the defect, after signalling (example : 300s), the defect must always be manually acknowledged.

The auto reset timer is inactive and "--" is displayed.

### 11.3 Other defaults

Other defects, not detected by the converter, due to the pump.

DEFAULTS	POSSIBLE CAUSES	REMEDIES
THE PUMP IS RUNNING BUT NO DELIVERY	a) The pump does not run quickly enough: b) The internal parts are obstructed by particles: c) Suction pipe is obstructed: d) Air in suction pipe: e) Suction pressure is too low, it causes generally cavitation noise:	a) Check the adequate adjustment of the requirement (conformity to the setpoint). b) Let dismantle the pump and clean it.  c) Clean the pipe. d) Check tightness of the whole pipe up to the pump and make it tight. e) Too high losses of load on suction or suction head is too high (check the NPSH of the pump installed and the installation).
THE PUMP IS VIBRATING	a) Pump is loosed on its foundation: b) Particles obstructing the pump: c) Difficult rotation of the pump:	a) Check and tighten completely the nuts of the stud bolts. b) Have the pump dismantled and clean it. c) Check the pump turns freely without abnormal sticking.
NO SUFFICIENT PRESSURE FOR THE PUMP	a) The motor speed is not high enough: b) The motor is defective: c) Bad filling of the pump: d) The drain-priming plug is not fully tightened:	a) Check if the setpoint is correctly adjusted. b) Replace it. c) Open the venting device and vent until there are no more air bubbles. d) Check it and screw it again.
THE FLOW IS IRREGULAR	a) The suction head ( $H_a$ ) is not observed: b) The suction pipe has a lower diameter than the one of the pump: c) The strainer and the suction pipe are partially obstructed: d) In « Constant pressure » mode, the pressure sensor is not adequate:	a) Study again the installation conditions and the recommendations described in this instruction. b) The suction pipe must have at least the same diameter as the suction pump port. c) Remove and clean.  d) Put a sensor with conforming pressure scale and accuracy, see <chapter 5.3>.
IN « CONSTANT PRESSURE » MODE, THE PUMP DOES NOT STOP IF THE FLOW IS ZERO	a) The non-return valve is not tight: b) The non-return valve is not adequate: c) The tank has low capacity due to the installation:	a) Clean it or change it. b) Replace it by an adequate non-return valve, see <chapter 5.3>. c) Change it or add an other one on the installation.



**WARNING!** Risk of wound!

The liquid is toxic, corrosive or dangerous for human being.

- The qualified person in charge of the repairing must be informed.
- Clean the pump to ensure complete safety of the operator.

### 12. SPARE PARTS

Spare parts may be ordered via local approved technicians and/or the Salmson after-sales service.

To avoid any questions or wrong orders, all data of the name plate should be mentioned when ordering.



**CAUTION!** Danger of material damage!

Perfect pump function can only be guaranteed when original spare parts are used.

- Only use original spare parts.

**Subject to technical alterations!**

## 1. GENERALIDADES

### 1.1 Acerca de este documento

Las instrucciones de instalación y funcionamiento son un componente del aparato. Téngalas siempre cerca del aparato. La observancia de estas indicaciones es requisito previo para utilizar el aparato conforme a lo previsto y para un manejo correcto del mismo. Las instrucciones de instalación y mantenimiento se corresponden con el modelo del equipo y con el estado de las normas relativas a la seguridad vigentes en el momento de la impresión de este documento.

## 2. SEGURIDAD

Este manual contiene indicaciones básicas que deberán tenerse en cuenta durante la instalación y uso del aparato. Por este motivo, el instalador y el operador responsables deberán leerlo antes de montar y poner en marcha el aparato. No sólo es preciso respetar las instrucciones generales de seguridad incluidas en este apartado, también se deben respetar las instrucciones especiales de los apartados siguientes que van precedidas por símbolos de peligro.

### 2.1 Símbolos y indicaciones utilizados en este manual

#### Símbolos



Símbolo de peligro general.



Peligro por tensión eléctrica.



INDICACIÓN: ....

#### Palabras identificativas:

**¡PELIGRO!** Situación extremadamente peligrosa. Si no se tienen en cuenta las instrucciones siguientes, se corre el peligro de sufrir lesiones graves o incluso la muerte.

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

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

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

### 2.2 Cualificación del personal

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

### 2.3 Riesgos en caso de inobservancia de las instrucciones de seguridad

La inobservancia de las indicaciones de seguridad puede conllevar peligro para las personas y el producto/la instalación. La no observación de dichas instrucciones puede anular cualquier derecho a reclamaciones por los daños sufridos. Si no se siguen las instrucciones, se pueden producir, entre otros, los siguientes daños:

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

### 2.4 Instrucciones de seguridad para el operador

Deberán cumplirse las normativas vigentes de prevención de accidentes.

Es preciso evitar la posibilidad de que se produzcan peligros debidos a la energía eléctrica. Así pues, deberán respetarse las indicaciones de las normativas locales o generales (p. ej. IEC, UNE, etc.) y de las compañías eléctricas.

### 2.5 Instrucciones de seguridad para la inspección y el montaje

El operador deberá asegurarse de que todas las tareas de inspección y montaje son efectuadas por personal autorizado y cualificado, y de que dicho personal ha consultado detenidamente el manual para obtener la suficiente información necesaria. Sólo se pueden efectuar los trabajos en el producto/la instalación en estado desconectado.

### 2.6 Modificaciones del material y utilización de repuestos no autorizados

Sólo se puede modificar el producto/la instalación con el consentimiento del fabricante. El uso de repuestos originales y accesorios autorizados por el fabricante garantiza la seguridad del producto. No se garantiza un funcionamiento correcto si se utilizan piezas de otro tipo.

### 2.7 Modos de utilización no permitidos

La fiabilidad del producto/la instalación suministrado/ a sólo está garantizada para el uso apropiado, tal como se indica en el apartado 4 de las instrucciones de instalación y funcionamiento. Asimismo, los valores límite indicados en el catálogo o ficha técnica no deberán sobrepasarse por exceso ni por defecto.

## 3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

### 3.1 Envío

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

### 3.2 Inspección de transporte

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

### 3.3 Almacenamiento transitorio

Hasta efectuar el montaje, la bomba debe ser almacenada en un lugar seco, protegido de las heladas y de posibles daños mecánicos.



**ATENCIÓN** Peligro de daños por embalaje incorrecto. Si se va a transportar de nuevo la bomba, hay que embalarla de forma segura para evitar daños durante el transporte.  
- Para ello, conserve el embalaje original o utilice uno equivalente.



**ADVERTENCIA** Pueden producirse lesiones. Un transporte inadecuado puede causar lesiones!

- Para manejar la bomba únicamente pueden utilizarse dispositivos de transporte y elevación autorizados. Las suspensiones de los cables deben fijarse a las bridas de la bomba y, en caso necesario, al diámetro exterior del motor (es necesario un dispositivo de seguridad contra deslizamientos).

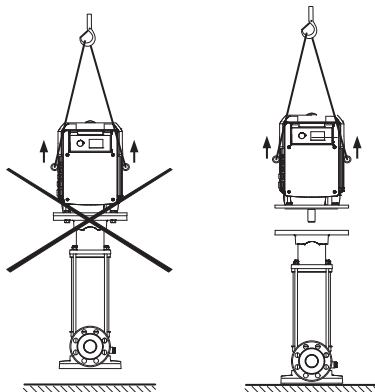
- El centro de gravedad de la bomba se encuentra a una gran altura en relación a su superficie reducida. Por estemotivo, deben tomarse las precauciones necesarias para que la bomba no se caiga y pueda ponerse en peligro a las personas.

Maneje la bomba con cuidado sin modificar la geometría ni la orientación de la instalación.





**ATENCIÓN!** La bomba puede resultar dañada. Las argollas de fijación del motor sirven sólo para el transporte de la unidad del motor/conversor de frecuencia, no para el transporte de toda la bomba.



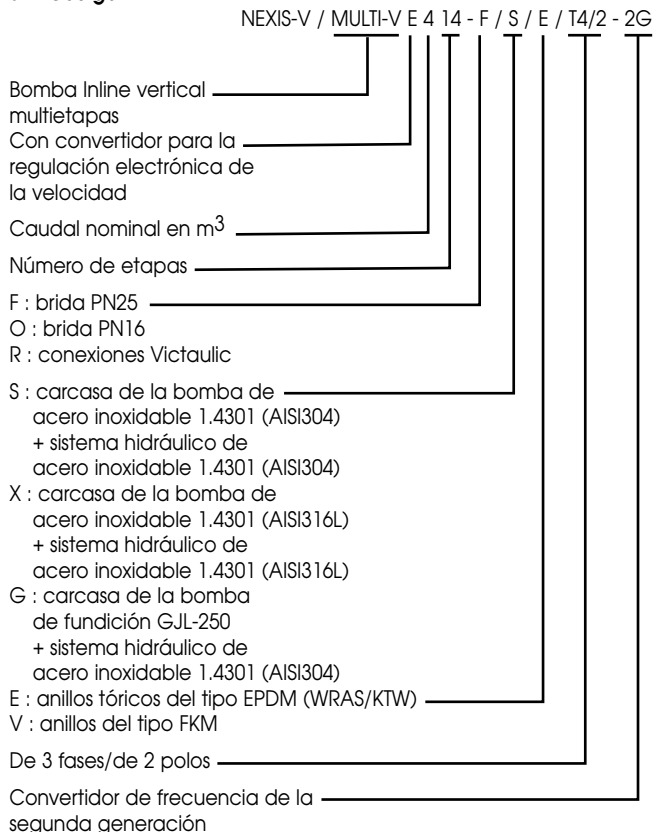
#### 4. APLICACIONES

Bombas para la impulsión de fluidos puros en el hogar, la agricultura y la industria...

Abastecimiento de agua, distribución de agua - Alimentación de aljibes - Instalaciones de riego por aspersión, riego - Limpieza de alta presión - Alimentación de calderas (recomendado con kit de bypass) - Bombeo de condensados - Instalaciones de climatización - Circuitos industriales y en combinación con todo tipo de sistemas modulares.

#### 5. Especificaciones del producto

##### 5.1 Código



##### 5.2 Datos técnicos

- Presión de trabajo máxima
  - Carcasa PN25 : 25 bar
  - Carcasa PN16 : 16 bar

- Carcasa con conexión rápida para acoplamiento "Victaulic" (sólo 4, 8, 16 m<sup>3</sup>/h) : 25 bar
- Presión de entrada máxima : 10 bar
- Rango de temperaturas del agua
  - Modelo con juntas EPDM (conforme a KTW – norma alemana) y (conforme a WRAS – norma inglesa) : - 15°C a + 120°C
  - Modelo con juntas FKM : - 15°C a + 90°C
- Altura de aspiración máxima : en función del valor de la Altura Neta Positiva en la Aspiración de la bomba
- Temperatura ambiente (equipo estándar) : - 15°C a + 40°C
- Humedad ambiental : < 90 % sin condensado
- Nivel de intensidad acústica : ≤ 72 dB(A)
- Clase de aislamiento : F
- Tipo de protección : IP55
- Compatibilidad electromagnética (\*)
  - Emisión de interferencias - 1º entorno : EN 61800-3
  - Emisión de interferencias - 2º entorno : EN 61800-3
- Tensión de funcionamiento : 400V (±10%) 50Hz  
: 380V (±10%) 60Hz  
: 440V (±6%) 60Hz
- Sección del cable de alimentación (4 cables)
  - 5,5 kW - cable flexible : 2,5 mm<sup>2</sup> a 4 mm<sup>2</sup>
  - cable rígido : 2,5 mm<sup>2</sup> a 6 mm<sup>2</sup>
  - 7,5 kW - cable flexible : 4 mm<sup>2</sup>
  - cable rígido : 4 mm<sup>2</sup> a 6 mm<sup>2</sup>

(\*) En un margen de frecuencia de entre 600 MHz y 1 GHz, la pantalla o la indicación de la presión pueden resultar dañadas en caso de que emisoras de radio, sensores o equipos similares que trabajen en este margen de frecuencia estén situados cerca (< 1 m del convertidor electrónico). Sin embargo, ello no afecta al funcionamiento de la bomba.

##### 5.3 Accesorios

- Los accesorios deben solicitarse por separado.
- Módulo IF PLR para la conexión al convertidor de interfaz/PLR.
  - Módulo IF LON para la conexión a la red LONWORKS. El módulo puede conectarse directamente a la zona de conexión del convertidor (**ver Fig. 11**).
  - Kit de bypass
  - Llave de corte.
  - Depósito de expansión de membrana.
  - Depósito que evita los golpes del agua.
  - Contrabrida, soldada (acero) o atornillada (acero inoxidable).
  - Acoplamiento rápido Victaulic.
  - Válvula antirretorno.
  - Válvula de pie con filtro de aspiración.
  - Compensadores de goma.
  - Protección contra marcha en seco.
  - Kit de sensor de presión (precisión ≤ 1%; campo de aplicación entre 30% y 100% de su rango de medición).
- En el catálogo encontrará la lista detallada.

#### 6. Descripción y funcionamiento

##### 6.1 Descripción del producto

###### La bomba

- Bomba multietapas de aspiración normal, vertical, tipo Inline.
- El paso del eje está obturado con un cierre mecánico normalizado.
- Conexión hidráulica.
  - Brida ovalada en la carcasa PN 16 (sólo en las bombas modelos

400, 800, 1600): bomba suministrada con contrabridas ovaladas con rosca interior, juntas y tornillos.

- Brida redonda: bomba suministrada con juntas y tornillos sin contrabrida (suministrable como accesorio).
- Conexión rápida para acoplamiento Victaulic (sólo para bombas modelos 400, 800, 1600): bomba suministrada sin semi-acoplamientos (suministrables como accesorios)..

**El motor con la unidad de regulación**

- Motor de rotor seco con brida normalizada y muñón del árbol para el funcionamiento vertical con unidad de regulación montada.
- Los ejes del motor y de la bomba están unidos mediante un acoplamiento con protección del acoplamiento.

**6.2 Funciones del producto**

La regulación electrónica ofrece las siguientes ventajas:

- Bajo consumo de energía.
- Ruido de flujo reducido.
- Adaptación de la bomba a las variables exigencias de servicio.

Los modos de funcionamiento que se pueden seleccionar son los siguientes:

- "Regulación de la velocidad": ajuste de la frecuencia mediante accionamiento manual u orden externa.
- "Presión constante": regulación mediante un transmisor de presión y ajuste de un valor de consigna (interno o externo).
- "Control PID": Control PID mediante un sensor (temperatura, caudal,...) y ajuste de un valor de consigna (interno o externo).

**7. INSTALACIÓN Y CONEXIÓN ELÉCTRICA**



**ATENCIÓN!** El equipamiento puede resultar dañado. Una manipulación inadecuada puede causar daños. La instalación de la bomba debe confiarse exclusivamente a personal debidamente cualificado.

**7.1 Preparación**

- El montaje debe realizarse una vez se hayan terminado todos los trabajos de soldadura y, si es necesario, después de haber limpiado el sistema hidráulico. Si quedan restos de suciedad, puede averiarse la bomba.
- Debe protegerse la bomba contra las condiciones meteorológicas adversas e instalarse de modo que la ventilación sea suficiente. También debe protegerse la bomba contra el polvo, las heladas y las explosiones.
- Debe montarse la bomba en un lugar de fácil acceso para que puedan realizarse cómodamente los trabajos de inspección, mantenimiento (p.ej., los cierres mecánicos) o sustitución. No debe cerrarse la entrada de aire del módulo electrónico.

**7.2 Descripción (ver Fig. 1, 2, 5, 6, 7, 8)**

- 1 - Válvula de pie
- 2 - Válvula de cierre, lado de aspiración
- 3 - Válvula de cierre, lado de impulsión
- 4 - Válvula antirretorno
- 5 - Tornillo de entrada/escape de aire
- 6 - Tornillo de salida/llenado
- 7 - Elementos de fijación o bridas
- 8 - Filtro de aspiración
- 9 - Depósito de realimentación
- 10 - Red de agua potable
- 11 - Caja de bornes
- 12 - Gancho
- 13 - Zócalo
- 14 - Llave de cierre
- 15 - Sensor de presión
- 16 - Depósito a presión
- 17 - Llave de corte para el depósito a presión
- 18 - Unidad de conmutación
- 19 - Placa de características de la bomba
- BP - Bypass
- HA - Altura máxima de aspiración
- HC - Altura máxima de alimentación

**7.3 Instalación**

Dos tipos.

**Fig. 1 :** aspiración

**Fig. 2 :** alimentación desde un depósito de realimentación (ref. 9) o desde la red de agua potable (ref. 10).

- Instale la bomba en un lugar seco, protegido contra las heladas y de fácil acceso, lo más cerca posible de la fuente de alimentación.
- Para facilitar el desmontaje en el caso de que la bomba sea muy pesada, coloque encima de la bomba un gancho o una argolla (ref. 12) que tenga la capacidad de carga adecuada.
- Montaje sobre un zócalo de hormigón (de 10 cm como mínimo) (ref. 13) con fijación en los cimientos (plan de montaje Fig. 3).
- Para evitar la transferencia de ruido y oscilaciones, coloque material aislante (corcho o goma reforzada) entre el zócalo y el suelo.
- Antes de fijar definitivamente el zócalo, asegúrese de que la bomba se encuentra en posición exactamente vertical: si es necesario, coloque cuñas.

**i** INDICACIÓN: Tenga en cuenta que la altura del lugar de instalación y la temperatura del agua que se va a impulsar reducen la capacidad de aspiración de la bomba.

Temperatura	Pérdida de altura
20°C	0,20 mCL
30°C	0,40 mCL
40°C	0,70 mCL
(50°C)	1,20 mCL
(60°C)	1,90 mCL
(70°C)	3,10 mCL
(80°C)	4,70 mCL
(90°C)	7,10 mCL
(100°C)	10,30 mCL
(110°C)	14,70 mCL
(120°C)	20,50 mCL

Altura	Pérdida de altura
0 m	0 mCL
500 m	0,60 mCL
1000 m	1,15 mCL

**i** INDICACIÓN: Si la temperatura es superior a 80 °C, equipe la bomba para la alimentación (función de presión previa).



**ATENCIÓN!** El equipamiento puede resultar dañado! La instalación debe estar dimensionada de modo que pueda soportar la presión generada por la bomba en condiciones de frecuencia máxima y sin caudal.

- Carcasa de la bomba con brida ovalada: tubos con rosca que se puedan atornillar directamente a la contrabrida ovalada suministrada.
- Carcasa de la bomba con brida redonda: tubo con contrabrida que se pueda atornillar o soldar (contrabrida disponible como accesorio).
- Bomba con conexión rápida: mediante conexión de acoplamiento que se atornilla al tubo (semiacoplamiento y conexión roscada disponibles como accesorios).
- El diámetro de los conductos no debe ser más pequeño que el de la contrabrida.
- Tipos de bomba 400, 800, 1600/6: El sentido de flujo del fluido está indicado en la placa de características de la bomba.
- Tipos de bomba 2200, 7000, 9500: Una flecha situada en la carcasa de la bomba indica el sentido del flujo del fluido.



**ATENCIÓN!** El equipamiento puede resultar dañado! Selle las uniones de las tuberías con los materiales adecuados. No debe entrar aire en la tubería de aspiración; la tubería de aspiración debe tenderse de forma ascendente (mín. 2%) (Fig. 1).

- Reduzca la longitud de la tubería de aspiración y evite todas las causas que puedan originar pérdidas de presión (codos, válvulas, estrechamientos, etc.).
- Coloque elementos de fijación o bridas (Fig. 1, 2, ref. 7) para que la bomba no deba soportar todo el peso de las tuberías.





**ATENCIÓN!** El equipamiento puede resultar dañado!  
La bomba puede resultar dañada. Para evitar que la bomba sufra golpes de ariete, monte la válvula antirretorno en el lado de impulsión.



**INDICACIÓN:** para bombear agua caliente o con un alto contenido de oxígeno, le recomendamos instalar un kit de bypass (**Fig. 1 - ref. BP**). En ese caso, el sensor de presión debe montarse en la tubería del lado de impulsión (**Fig. 7**).

**Dimensiones y diámetros de las conexiones (Fig. 3)**

Tipo de bomba		Modelo PN16											Modelo PN25									
		B	C	D	F	G	ØT	A	E	F	S	ØU	R	Victaulic								
6"	400	212	180	100	50	20	12	157	204	50	75	M10	G1" 1/4	172	250	75	100	18	DN 32	210	50	Ø 42,4
	800	252	215	130	80	20	12	187	250	80	100	M12	G1" 1/2	187	280	80	110	18	DN 40	261	80	Ø 60,3
	1600	252	215	130	90	20	12	187	250	90	100	M10	G2"	187	300	90	125	18	DN 50	261	90	Ø 60,3
8"	2200	270	215	130	90	5	14	190	300	90	ØS1 121 ØS2 125	19	DN 50	190	300	90	ØS1 121 ØS2 125	19	DN 50			
10"	8000 10000	350	280	199	140	45	12	264	380	140	190	19	DN 100	264	380	140	190	23	DN 100			

**7.4 Conexión eléctrica**



**PELIGRO!** Peligro de muerte!  
Si la instalación y la conexión eléctrica no se realizan de forma adecuada, la vida del encargado de realizar tales tareas puede correr peligro.  
- La conexión eléctrica debe confiarse exclusivamente a un electricista autorizado por la compañía eléctrica local y debe realizarse conforme a las prescripciones válidas en el lugar.  
- Para evitar que se produzcan accidentes, deben observarse estas prescripciones.  
- No olvide realizar la puesta a tierra de la instalación.

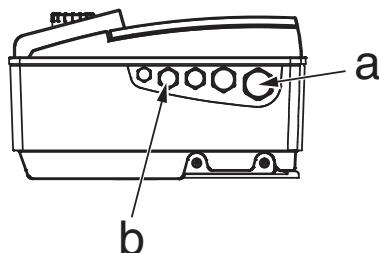


**ADVERTENCIA!** Puede sobrecargarse la red eléctrica!  
Si el dimensionamiento de la red eléctrica no es suficiente, es posible que el sistema no funcione correctamente e incluso que se quemen los cables como consecuencia de una sobrecarga de la red eléctrica.



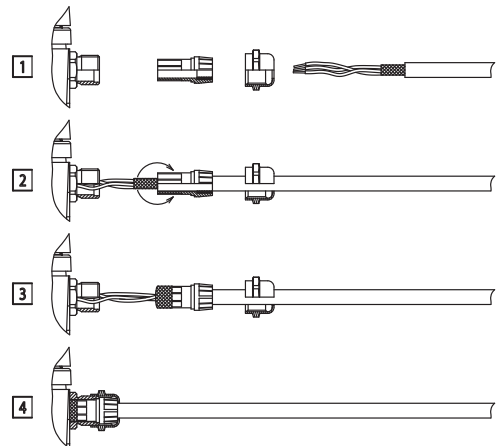
**ATENCIÓN!** El equipamiento puede resultar dañado!  
Un error en la conexión puede ocasionar daños en el convertidor de frecuencia.  
El cable eléctrico no debe entrar nunca en contacto con la tubería o la bomba. Además debe estar protegido totalmente contra la humedad.

(ref. a) El cable eléctrico (3 fases + tierra) debe introducirse en el prensaestopas de tamaño M25. Los prensaestopas no utilizados deben quedar cerrados con los tapones suministrados por el fabricante.



- (ref. b) El cable del sensor, del valor de consigna externo y de las entradas (aux.)/(ext.off) debe apantallarse e introducirse en los prensaestopas de los tamaños M12 o M16. Los prensaestopas de

metal del convertidor sirven para el montaje de un apantallado de cable; véase el montaje que se describe a continuación.



- Las propiedades eléctricas (frecuencia, tensión, intensidad nominal) de la unidad motor/ convertidor de frecuencia están indicadas en la placa de características de la bomba (ref. 19). Se debe comprobar si el convertidor de frecuencia del motor satisface la red de alimentación eléctrica a la que está conectado.
- La protección eléctrica del motor está integrada en el convertidor. El convertidor está ajustado conforme a los datos de la bomba, de modo que se garantizan tanto los datos como la protección del motor.
- Si el conductor neutro ofrece una resistencia demasiado elevada, es preciso montar antes el convertidor de frecuencia del motor un dispositivo protector adecuado.
- Provea siempre la instalación de una caja de bornes con fusibles (tipo GF) para proteger la red (**Fig. 1, 2 - ref. 11**).



**INDICACIÓN:** Si se debe incluir un interruptor diferencial para la protección de personas, utilice un interruptor diferencial sensible a todos los tipos de corriente con homologación VDE. Este interruptor de protección debe seleccionarse conforme a la intensidad de corriente indicada en la placa de características (**ref. 19**) de la bomba.

**i** INDICACIÓN: Esta bomba está equipada con un convertidor de frecuencia y no puede ser protegida con un interruptor diferencial. Los convertidores de frecuencia pueden perjudicar el funcionamiento de los interruptores diferenciales.

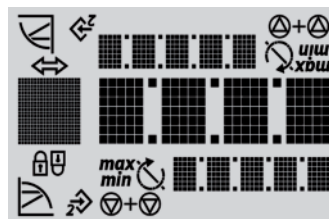
Excepción: Los interruptores diferenciales sensibles a todos los tipos de corriente están autorizados.

- Identificación: FI
- Corriente de activación: > 30 mA.



- Utilice un cable de conexión que cumpla la normativa.
- Fusible en lado de la red: máximo autorizado = 25 A
- Característica de la activación de los fusibles: B
- Si fuera necesario, se puede cambiar la posición del convertidor de frecuencia. Basta con desatornillar los tornillos de fijación del motor y colocar el motor en la posición deseada. A continuación, deben atornillarse de nuevo los tornillos de fijación.

- En cuanto se ha establecido la alimentación eléctrica del convertidor, se comprueba si la pantalla funciona correctamente durante dos segundos y, al mismo tiempo, se encienden todos los indicadores de la pantalla.



**Asignación de los bornes de conexión**

- Afloje los tornillos y retire la cubierta del convertidor de frecuencia.

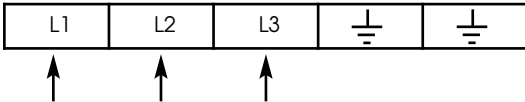
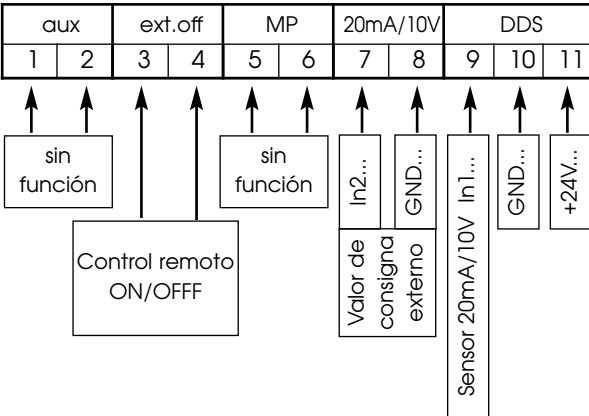
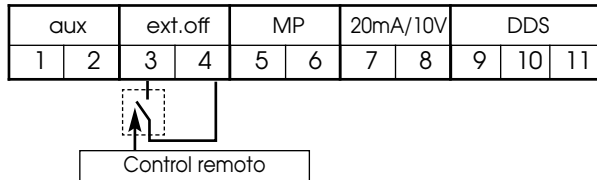
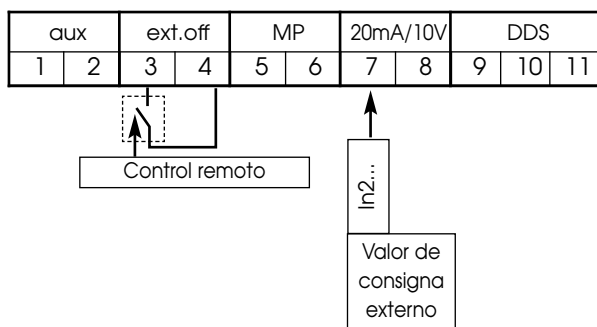
Denominación	Asignación	Observación
L1, L2, L3	Tensión de red	Corriente trifásica 3 ~ IEC38
PE (x2)	Conexión a tierra	
IN1	Entrada del sensor	Tipo de señal: tensión (0 - 10 V, 2 - 10 V) Resistencia de entrada: Ri ≥ 10 kΩ Tipo de señal: intensidad de corriente (0 - 20 mA, 4 - 20 mA) Resistencia de entrada: RB = 500 Ω Ajustable en el menú « Servicio » <5.3.0.0>
IN2	Entrada del valor de consigna externo	Tipo de señal: tensión (0 - 10 V, 2 - 10 V) Resistencia de entrada: Ri ≥ 10 kΩ Tipo de señal: intensidad de corriente (0 - 20 mA, 4 - 20 mA) Resistencia de entrada: RB = 500 Ω Ajustable en el menú « Servicio » <5.4.0.0>
GND (x2)	Conexiones a masa	Para las dos entradas IN1 y IN2.
+ 24 V	Alimentación eléctrica del sensor	Intensidad de corriente máxima: 60 mA. La alimentación eléctrica está protegida contra cortocircuitos.
Ext. off	Entrada del control ON/OFF « Prioridad OFF » para un interruptor externo libre de tensión	El interruptor externo libre de tensión permite conectar y desconectar la bomba. En instalaciones con una elevada frecuencia de arranque (> 20 por día), está previsto que la conexión/desconexión se realice mediante "ext. off".
SBM	Relé « Indicación de disponibilidad »	En el funcionamiento normal, el relé está activado si la bomba funciona o está lista para funcionar. El relé se desactiva la primera vez que se produzca una avería o en caso de fallo de red (la bomba se detiene). Se transfiere información a una caja de bornes acerca de la disponibilidad (también temporal) de una bomba. Ajustable en el menú "Servicio" <5.7.6.0> Interruptor libre de tensión: mín.: 12 V DC, 10 mA máx.: 250 V AC, 1 A
SSM	Relé « Indicación de avería »	Si se ha detectado una serie de fallos del mismo tipo (del 1 al 6, en función de la gravedad), la bomba se detiene y este relé se activa. (Hasta que se interviene manualmente). Interruptor libre de tensión: mín.: 12 V DC, 10 mA máx.: 250 V AC, 1 A
PLR	Bornes de conexión para la interfaz de comunicación PLR	El módulo IF PLR (disponible como accesorio) debe insertarse en el conector múltiple, que se encuentra en la zona de conexión del convertidor. El módulo está protegido contra inversiones de la polaridad.
LON	Bornes de conexión para la interfaz de comunicación LON	El módulo IF LON (disponible como accesorio) debe insertarse en el conector múltiple, que se encuentra en la zona de conexión del convertidor (Fig. 11). El módulo está protegido contra inversiones de la polaridad.

**i** INDICACIÓN: Los bornes IN1, IN2, GND y Ext. Off cumplen los requisitos correspondientes a un "aislamiento adecuado" (conforme a EN 61800-5-1) frente a los bornes de la red y frente a los bornes SBM y SSM (y al revés).

**⚡ PELIGRO! ¡Peligro de muerte!** La descarga de los condensadores del convertidor puede crear tensiones peligrosas.  
• Por este motivo, después de desconectar la alimentación eléctrica

siempre debe esperarse 5 minutos antes de realizar trabajos en el convertidor.

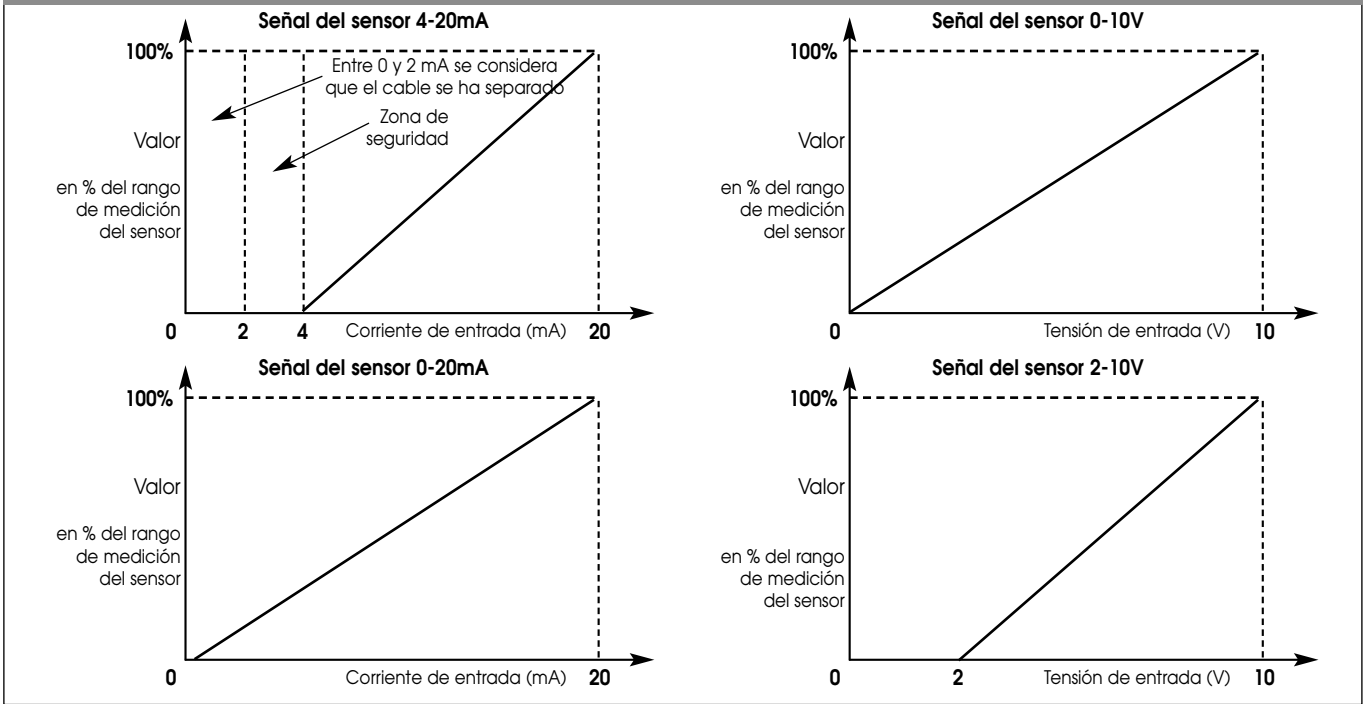
- Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas y los contactos están sin tensión.
- Asegúrese de que la asignación de los bornes de conexión es correcta.
- Asegúrese de que la bomba y la instalación están conectadas a tierra correctamente.

<p><b>Conexión de red</b></p> <p>- Conectar el cable de 4 hilos (3 fases + tierra).</p>	<p><b>Bornes de conexión a la red</b></p> 
<p><b>Terminales de entrada/salida</b></p> <p>- El cable del sensor, del valor de consigna externo y de las entradas (aux.)/(ext.off) debe apantallarse.</p>	<p><b>Regleta de terminales de entrada/salida</b></p> 
<p>- El control remoto permite arrancar y detener la bomba (contacto seco). Esta función tiene prioridad por encima del resto de funciones.</p> <p>- La función de control remoto puede desactivarse puentando los bornes de conexión 3+4.</p>	<p>Ejemplo: interruptor de flotador, protección contra marcha en seco, etc...</p>
<p><b>Conexión "Regulación de la velocidad"</b></p>	
<p>Ajuste manual de la frecuencia:</p>	
<p>Ajuste de la frecuencia mediante orden externa:</p>	

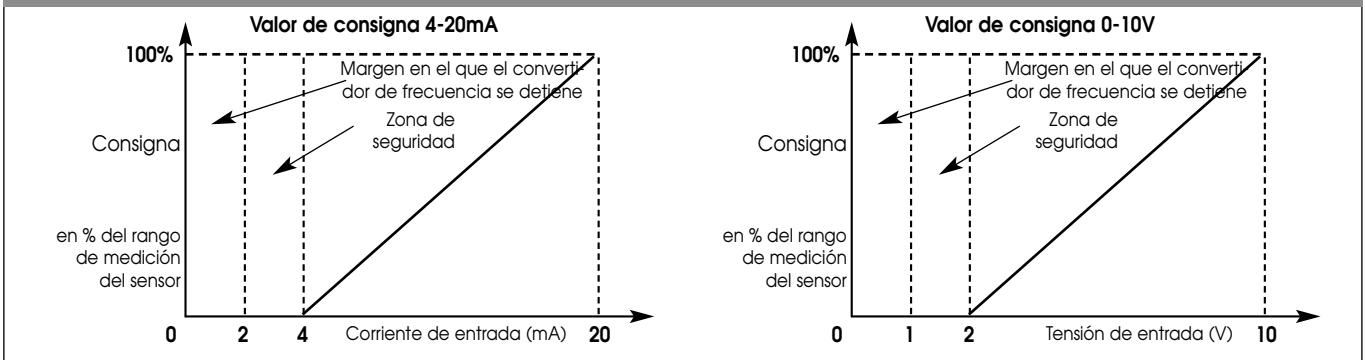
Conexión "Presión constante"	
<p>Regulación mediante un transmisor de presión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 cables ((20mA/10V)/+24V)</li> <li>- 3 cables ((20mA/10V)/0V/+24V)</li> </ul> <p>y ajuste de un valor de consigna mediante el touch pads.</p>	
<p>Regulación mediante un transmisor de presión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 cables ((20mA/10V)/+24V)</li> <li>• 3 cables ((20mA/10V)/0V/+24V)</li> </ul> <p>y ajuste de un valor de consigna externo.</p>	
Conexión "Control PID"	
<p>Control PID mediante un sensor (temperatura, caudal, ...):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 cables ((20mA/10V)/+24V)</li> <li>- 3 cables ((20mA/10V)/0V/+24V)</li> </ul> <p>y ajuste de un valor de consigna mediante el touch pads.</p>	
<p>Control PID mediante un sensor (temperatura, caudal, ...):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 cables ((20mA/10V)/+24V)</li> <li>- 3 cables ((20mA/10V)/0V/+24V)</li> </ul> <p>y ajuste de un valor de consigna externo.</p>	

Curvas características de control

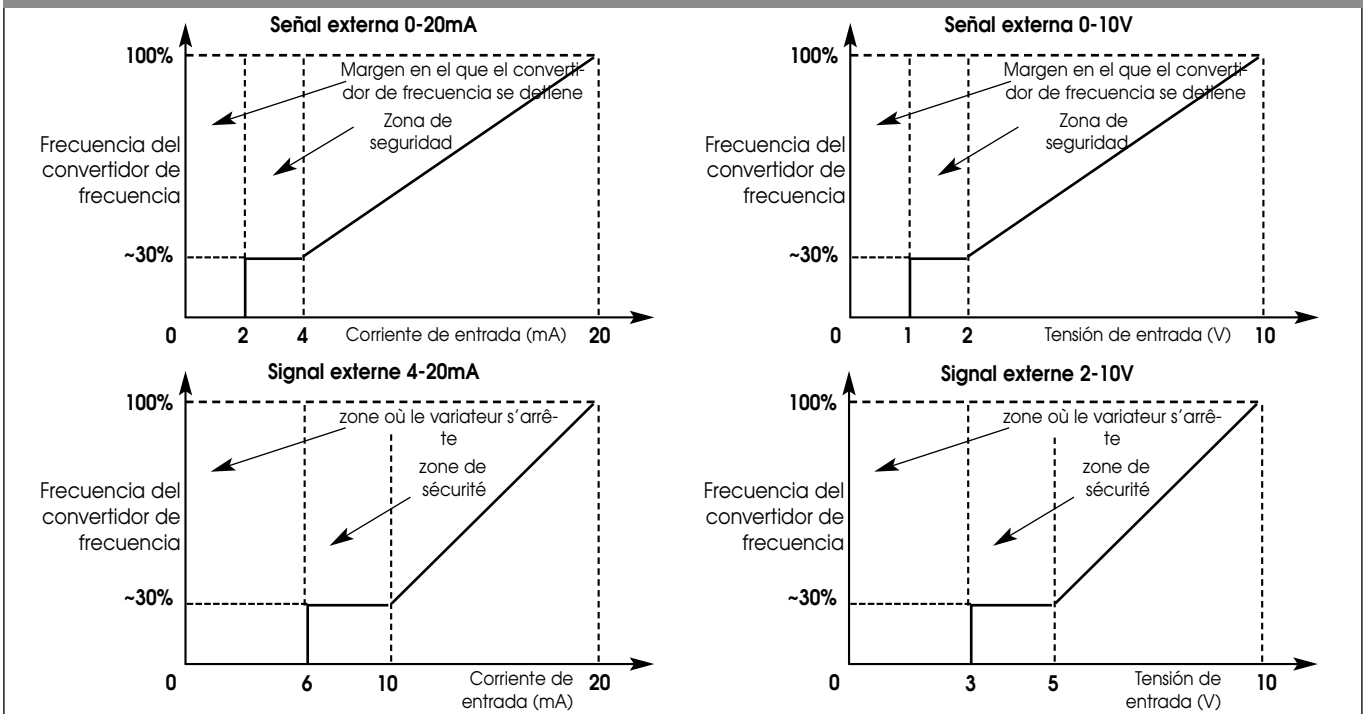
IN1: entrada del sensor en el modo "Presión constante" y "Control P.I.D."



IN2: entrada del valor de consigna externo en el modo "Presión constante" y "Control P.I.D."



IN2: entrada del control externo de la frecuencia en el modo "Regulación de la velocidad"



## 8. PUESTA EN MARCHA

### 8.1 Elementos de control

El convertidor de frecuencia trabaja con los elementos de control siguientes:



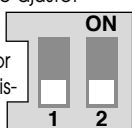
#### El Touch pads

##### Ajuste mediante Touch pads

- La selección de un nuevo parámetro es obtenida por un impulso sobre las flechas del touch pads, "+" arriba y "-" bajo.
- Al pulsar al centro del touch pads se acepta el nuevo ajuste.

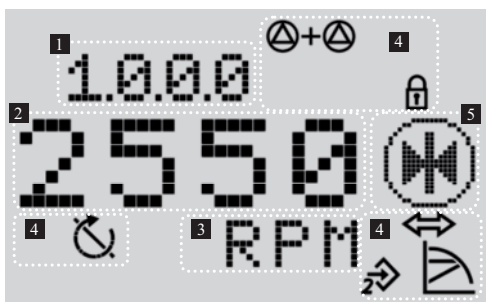
#### Interruptor

Este convertidor cuenta con una unidad formada por dos interruptores (Fig. 4, ref. 18), los cuales, a su vez, disponen de dos posiciones:



- El interruptor 1 permite conmutar del modo "OPERATION" (interruptor 1->OFF) al modo "SERVICE" (interruptor 1->ON) y al revés (switch 1->ON).
  - La posición "OPERATION" pone en marcha la instalación en este modo y bloquea el acceso al ajuste de parámetros (funcionamiento normal).
  - La posición "SERVICE" permite ajustar los parámetros de las distintas funciones.
- El interruptor 2 permite activar o desactivar el bloqueo de acceso; véase el <Capítulo 8.5.3>.

### 8.2 Disposición de la información en la pantalla



Pos.	Descripción
1	Número de menú
2	Indicación del valor
3	Indicación de la unidad
4	Símbolos estándar
5	Indicación del símbolo

### 8.3 Explicación de los símbolos estándar

Símbolo	Descripción
	Funcionamiento en modo "Regulación de la velocidad" ..
	Funcionamiento en modo "Presión constante" o "Control PID".
	Entrada IN2 activada (valor de consigna externo).
	Bloqueo de acceso. Cuando aparece este símbolo, los ajustes y los valores de medición actuales no pueden modificarse. La información visualizada sólo se puede leer.
	BMS (Building Management System) PLR o LON están activados.
	La bomba está en funcionamiento
	La bomba se ha detenido.

### 8.4 Indicaciones

#### 8.4.1 Página de estado de la pantalla

- De forma estándar se visualiza la página de estado de la pantalla. Se indica el valor de consigna actual. Se indican también los ajustes básicos mediante símbolos.



Ejemplo de página de estado

INDICACIÓN: En todos los menús, la pantalla vuelve a mostrar la página de estado si no se pulsa el botón giratorio durante 30 segundos; en este caso no se acepta ninguna modificación.

#### 8.4.2 Elemento de navegación

- La estructura de menús permite acceder a las distintas funciones del convertidor. Cada uno de los menús y submenús tiene un número asignado.
- Girando el botón giratorio se puede navegar por el mismo nivel de un menú (p. ej., 4000->5000).
- Todos los elementos parpadeantes (valor, número de menú, símbolo o pictograma) pueden modificarse, es decir, se puede seleccionar un valor nuevo, un nuevo número de menú o una función nueva.

Símbolo	Descripción
	Cuando aparece la flecha: - Pulsando el botón giratorio se puede acceder a un submenú. (p. ej., 4000->4100).
	Cuando aparece la flecha "Volver": - Pulsando el botón giratorio se puede acceder al menú que se encuentra en el nivel superior. (p. ej., 4150->4100).

## 8.5 Descripción de los menús

### 8.5.1 Lista (Fig. 12)

#### <1.0.0.0>

Posición	Interruptor 1	Descripción
OPERATION	OFF	Ajuste del valor de consigna; es posible en ambos casos.
SERVICE	ON	

- Para ajustar el valor de consigna, gire el botón giratorio. La pantalla cambia al menú <1.0.0.0> y el valor de consigna parpadea. Si se gira de nuevo el botón giratorio, puede aumentarse o reducirse el valor.
- Para confirmar el nuevo valor, pulse el botón giratorio; la pantalla vuelve a mostrar la página de estado.

#### <2.0.0.0>

Posición	Interruptor 1	Descripción
OPERATION	OFF	Los modos de funcionamiento sólo se pueden leer.
SERVICE	ON	Ajuste de los modos de funcionamiento.

- Los modos de funcionamiento son "Regulación de la velocidad", "Presión constante" y "Control PID".

#### <3.0.0.0>

Posición	Interruptor 1	Descripción
OPERATION	OFF	Regulación ON/OFF de la bomba.
SERVICE	ON	

#### <4.0.0.0>

Posición	Interruptor 1	Descripción
OPERATION	OFF	El menú "Información" sólo se puede leer.
SERVICE	ON	

- El menú "Information" indica los datos operativos, los datos del equipo y los datos de medición, (Fig. 13).

#### <5.0.0.0>

Posición	Interruptor 1	Descripción
OPERATION	OFF	El menú "Servicio" sólo se puede leer.
SERVICE	ON	Ajuste del menú "Servicio".

- El menú "Servicio" permite acceder al ajuste de los parámetros del convertidor.

#### <6.0.0.0>

Posición	Interruptor 1	Descripción
OPERATION	OFF	Visualización de la página de estado.
SERVICE	ON	

- Si existen una o varias averías, se muestra la página de averías. Aparece la letra "E" seguida de tres cifras; (Ver Capítulo 11).

#### <7.0.0.0>

Posición	Interruptor 1	Descripción
OPERATION	OFF	Visualización del símbolo del bloqueo de acceso.
SERVICE	ON	

- Sólo se puede activar el bloqueo de acceso si el interruptor 2 se encuentra en la posición ON, (ver Capítulo 8.5.3).



**ATENCIÓN!** El equipamiento puede resultar dañado!

Un ajuste incorrecto puede afectar al funcionamiento de la bomba y, por consiguiente, causar daños en la bomba o la instalación.

- Realice los ajustes en el modo "SERVICE" sólo durante la puesta en marcha y confíe este trabajo exclusivamente a especialistas competentes.

FIG. 12

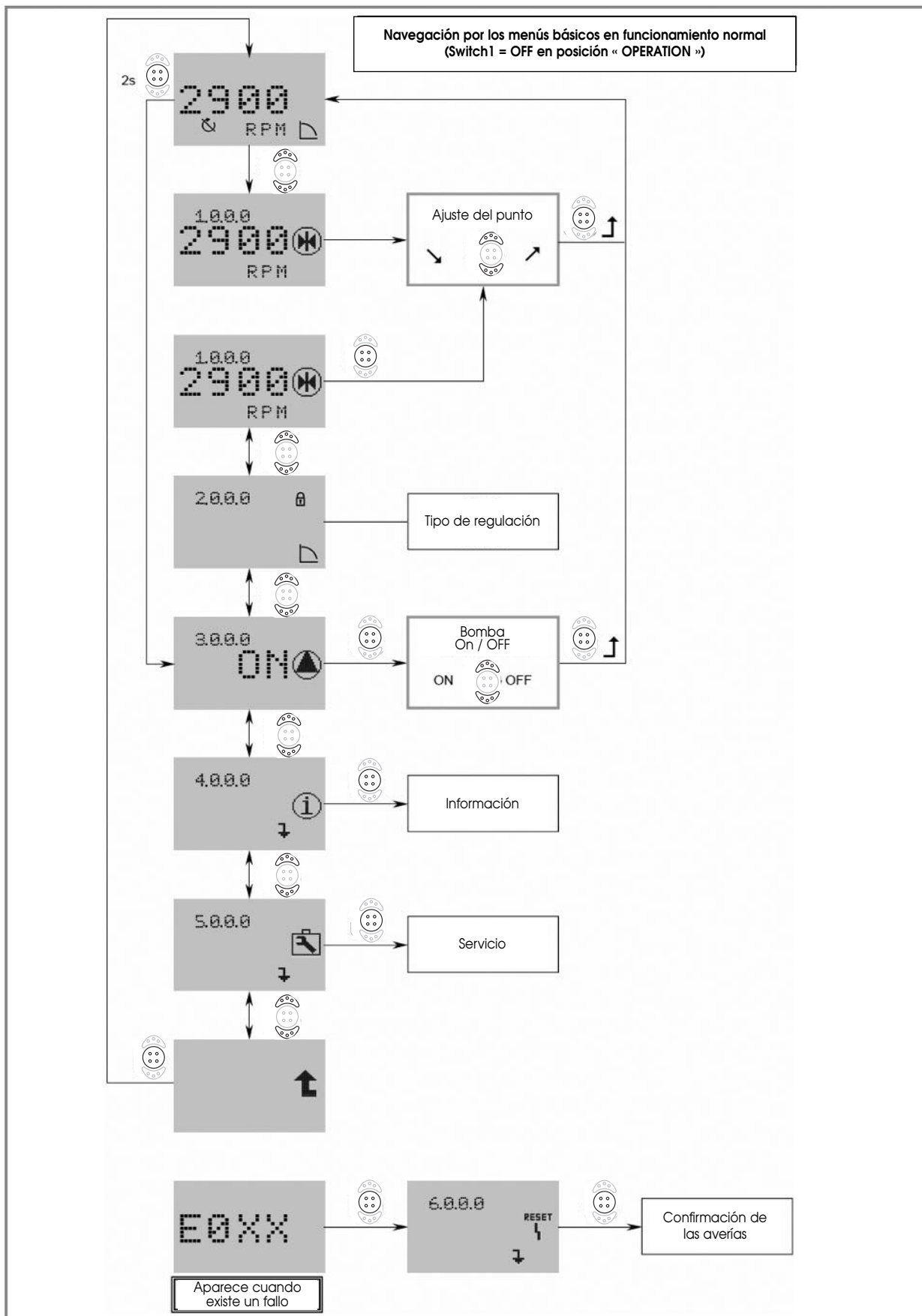
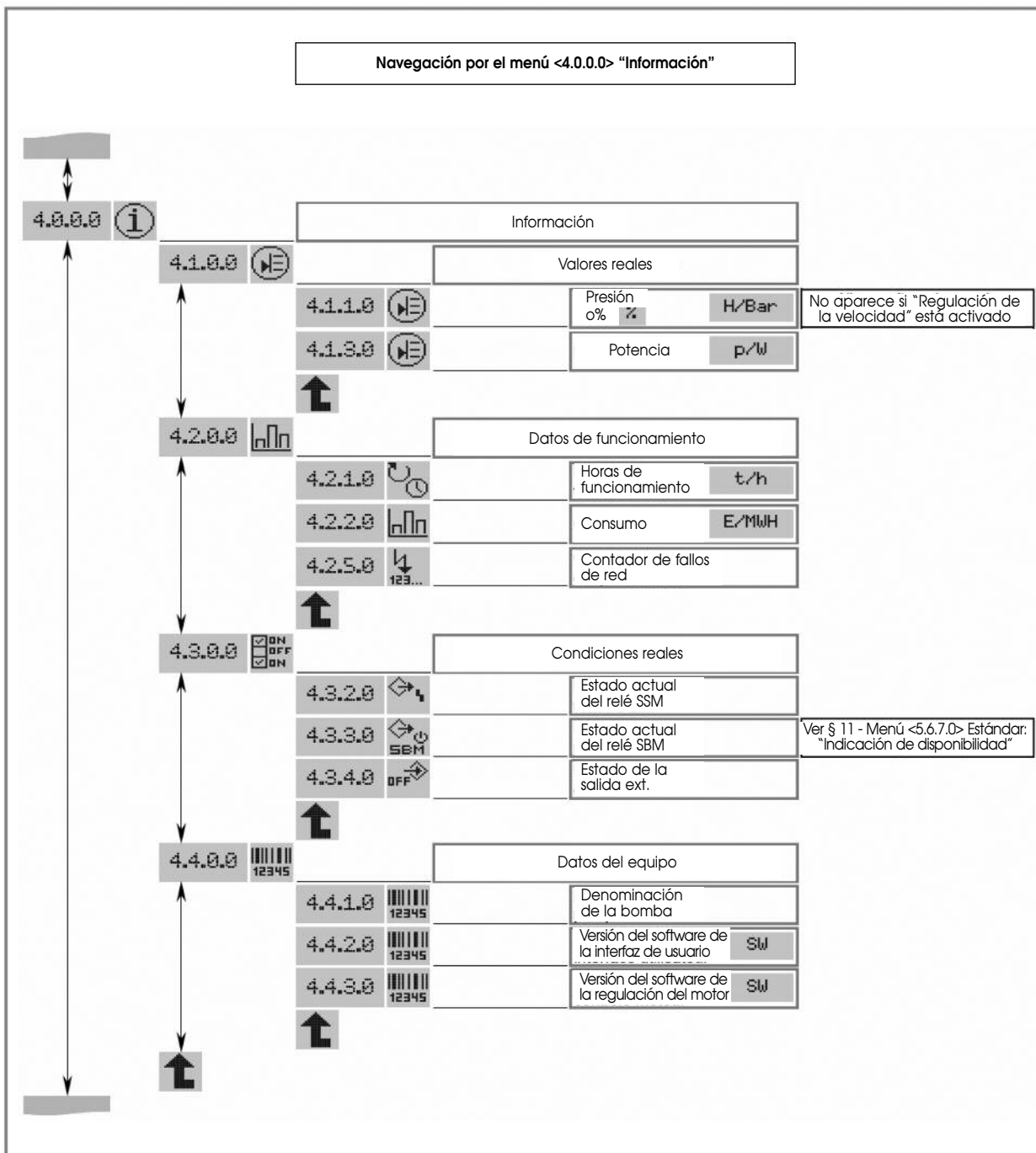




FIG. 13



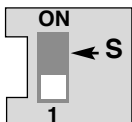
**8.5.2 Parametrización en los menús <2.0.0.0> y <5.0.0.0>**

En el modo "SERVICE", se pueden modificar los parámetros de los menús <2.0.0.0> y <5.0.0.0>.

Existen dos modos para realizar los ajustes:

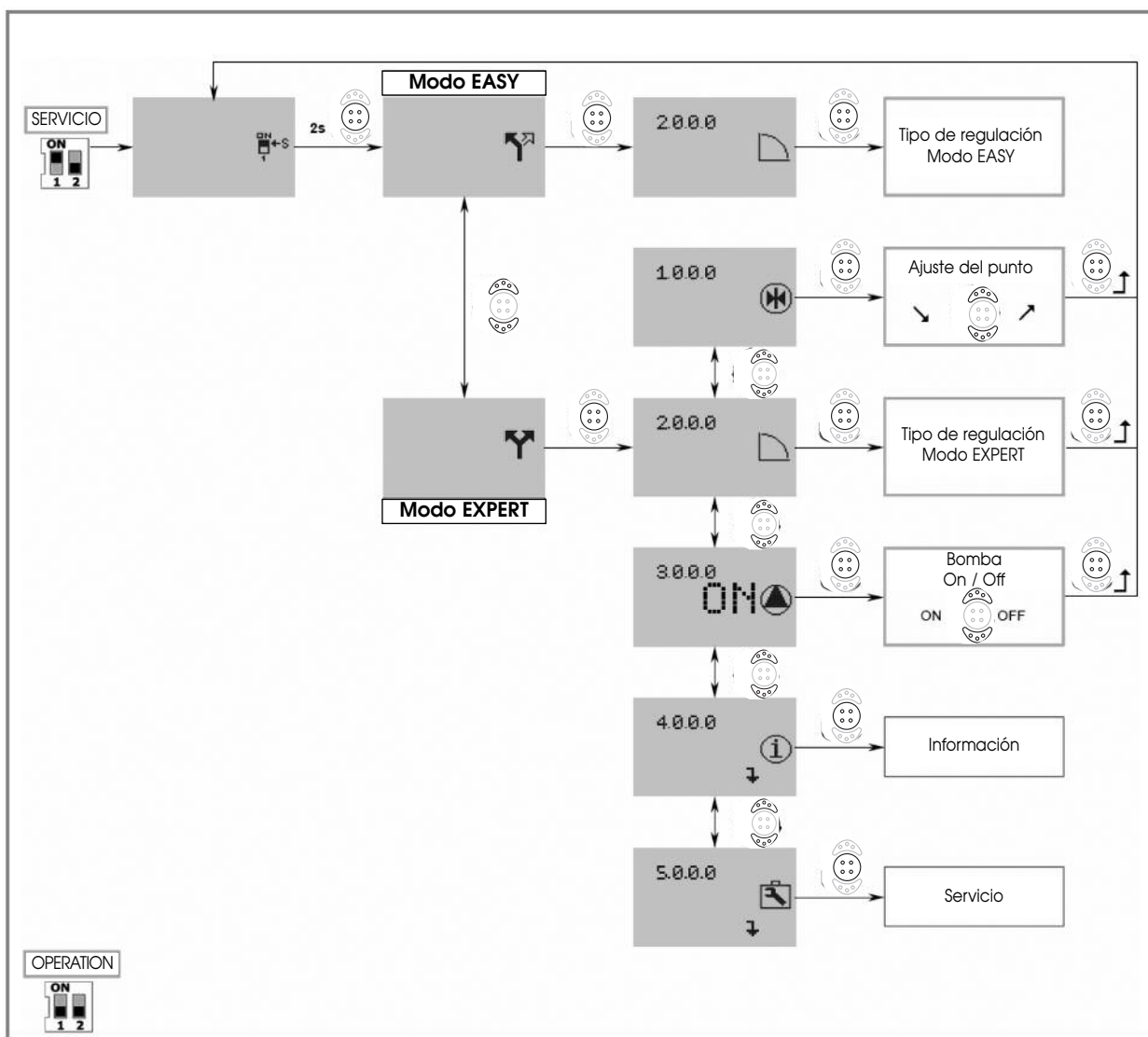
- El "Modo Easy": Modo rápido para parametrizar los 3 modos de funcionamiento.
- El "Modo Expert": Modo para acceder a todos los parámetros.

- Coloque el interruptor 1 en la posición ON (Fig. 4 - ref. 18).



- El modo "SERVICE" está activado. En la página de estado de la pantalla, el símbolo que se muestra al lado parpadea (Fig. 14).

FIG. 14



### Modo Easy



- Mantenga pulsado el centro del touch pads durante 2 segundos. Aparece el símbolo del "Modo Easy" (Fig. 14).
- Pulse el centro del touch pads para confirmar la selección. La pantalla salta al número de menú <2.0.0.0>.

El menú del "Modo Easy" permite parametrizar rápidamente los 3 modos de funcionamiento (Fig. 15).

- « Regulación de la velocidad »
  - « Presión constante »
  - « Control P.I.D. »
- Una vez se hayan realizado los ajustes, coloque el interruptor 1 de nuevo en la posición OFF (Fig. 4 - ref. 18).

### Modo Expert



- Mantenga pulsado el touch pads durante 2 segundos. Acceda al Modo Expert; aparece el símbolo del "Modo Expert" (Fig. 14).
- Pulse el centro del touch pads, para confirmar la selección. La pantalla salta al número de menú <2.0.0.0>.

En primer lugar, seleccione el modo de regulación en el menú <2.0.0.0>.

- « Regulación de la velocidad »
- « Presión constante »
- « Control P.I.D. »

A continuación, el Modo Expert del menú <5.0.0.0> permite el acceso a todos los parámetros del convertidor (Fig. 16).

- Una vez se hayan realizado los ajustes, coloque el interruptor 1 de nuevo en la posición OFF (Fig. 4 - ref. 18).

FIG. 15

MENÚ EASY

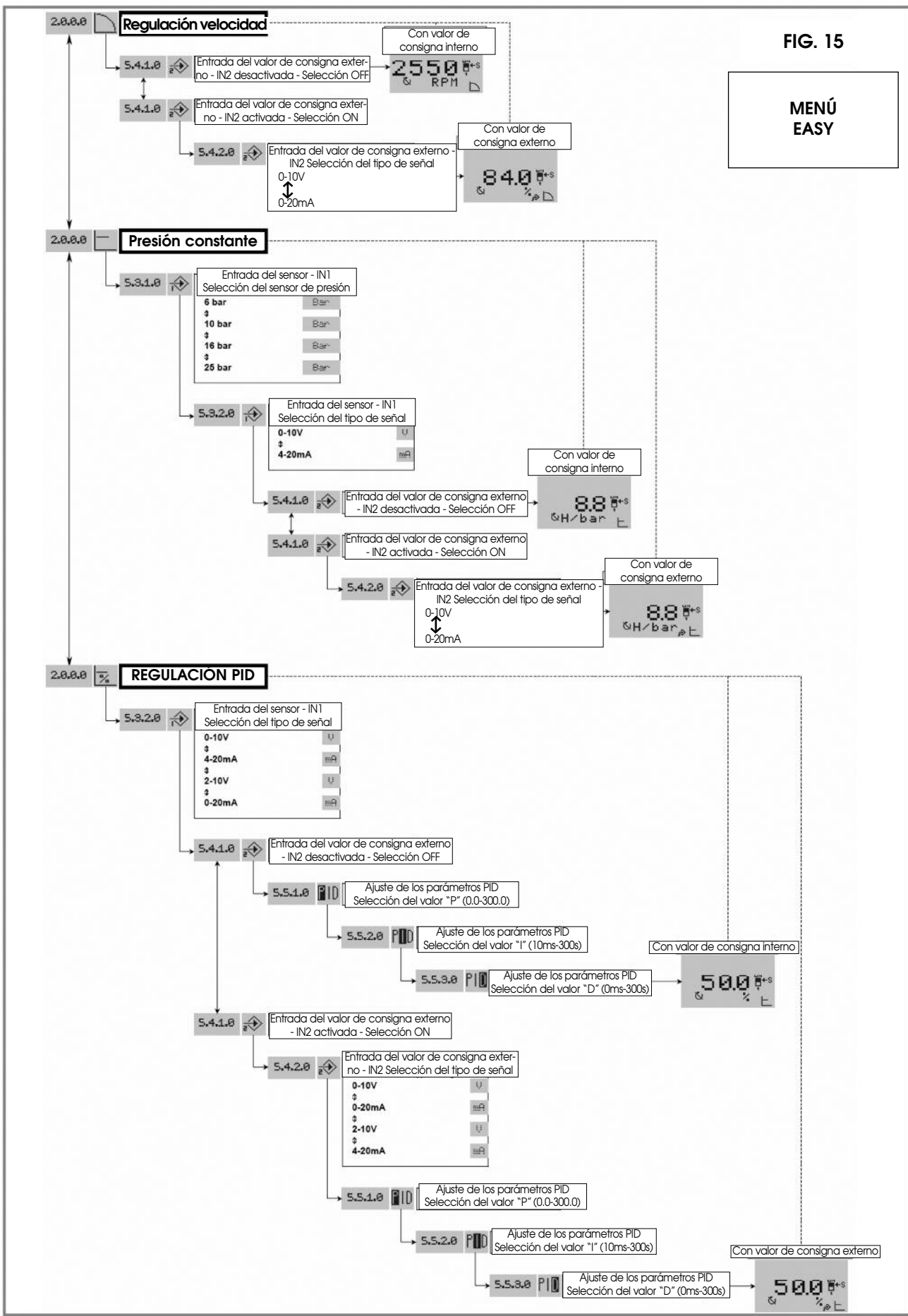
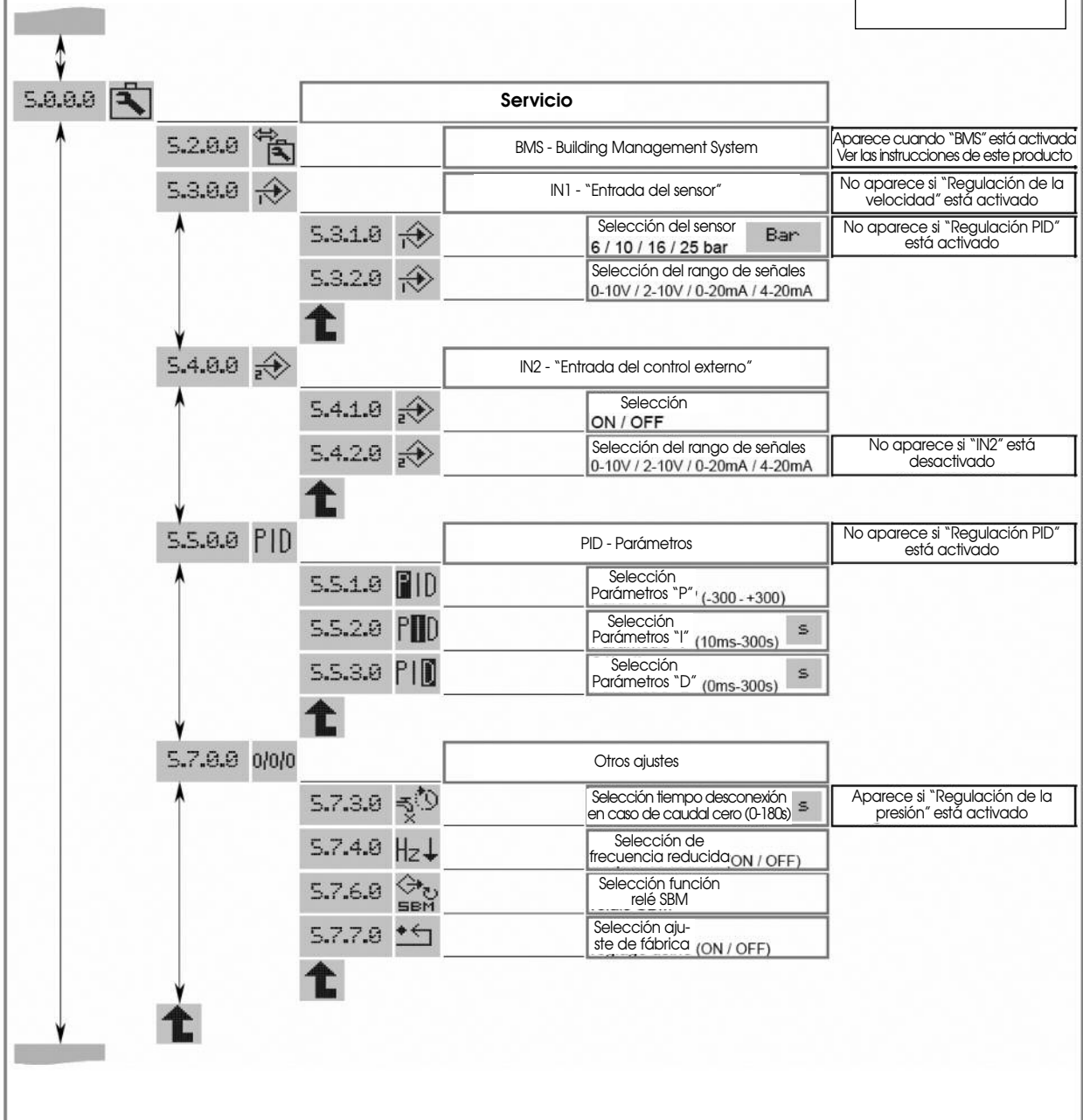


FIG. 16

**MENÚ  
EXPERT**





### 8.5.3 Bloqueo de acceso

Para bloquear los ajustes de la bomba puede utilizarse la función de bloqueo de acceso.

Para activar o desactivar el bloqueo, siga los pasos que se indican a continuación:


- Coloque el interruptor 2 en la posición ON (Fig. 4, ref. 18). Aparece el menú <7.0.0.0>.
- Un impulse sobre las flechas activa o desactiva el bloqueo. El estado actual del bloqueo se indica mediante los símbolos siguientes:

 **Bloqueo activado:** Los parámetros están bloqueados, sólo se puede acceder a los menús en el modo de visualización.

 **Bloqueo desactivado:** Pueden modificarse los parámetros, se puede acceder a los menús para realizar modificaciones.

- Coloque el interruptor 2 en la posición OFF (Fig. 4, ref. 18). Aparece de nuevo la página de estado.

## 9. PUESTA EN MARCHA

 **INDICACIÓN:** Si se suministra la bomba sola, es decir, no integrada en uno de nuestros sistemas, la configuración en el momento de la entrega es en el modo "Regulación de la velocidad".

### 9.1 Configuraciones

#### 9.1.1 Modo "Regulación de la velocidad" (Fig. 1, 2)

El punto de trabajo se ajusta manualmente o mediante el control externo de la frecuencia.

- Al poner en marcha la instalación, recomendamos ajustar la velocidad de la bomba a 2400 rpm.

#### 9.1.2 Modo "Presión constante" (Fig. 6, 7, 8)

Regulación mediante un transmisor de presión y ajuste de un valor de consigna (interno o externo).

- Si se añade un transmisor de presión (con depósito; kit de transmisor de presión suministrado como accesorio), se puede regular la presión de la bomba.
- El sensor debe tener una precisión de  $\leq 1\%$  y debe utilizarse entre el 30% y el 100% de su rango de medición; el depósito tiene un volumen usado de 8 litros como mínimo.
- Al poner en marcha la instalación, recomendamos ajustar la presión al 60% de la presión máxima.


#### 9.1.3 Modo "Control PID"

Control PID mediante un sensor (temperatura, caudal, ...) y ajuste de un valor de consigna (interno o externo).

### 9.2 Lavado de preparación


Nuestras bombas se someten a pruebas hidráulicas en la fábrica. Por este motivo, es posible que quede agua en el interior. Por motivos de higiene, se recomienda lavar la bomba antes de utilizarla en una red de agua potable.

### 9.3 Llenado - Purga de aire

 **ATENCIÓN!** El equipamiento puede resultar dañado! La bomba no debe funcionar nunca en seco, ni siquiera durante un breve espacio de tiempo!

#### Bomba en funcionamiento de alimentación (Fig. 2).

- Cierre la válvula de cierre del lado de impulsión (ref. 3).
- Abra el tornillo de purga (ref. 5), abra la válvula de cierre del lado de aspiración (ref. 2) y llene la bomba completamente.
- No cierre el tornillo de purga hasta que deje de salir agua y no se vean más burbujas de aire.

 **ATENCIÓN!** Peligro de quemaduras! Si el fluido es agua caliente, puede salir un chorro de agua del orificio de purga.

- Tome las medidas necesarias para proteger a las personas y el motor/conversor de frecuencia.

### Bomba en funcionamiento de aspiración (Fig. 1).


Existen dos posibles casos:

#### 1º caso (Fig. 5.1).


- Cierre la válvula de cierre del lado de impulsión (Fig. 1, ref. 3), abra la válvula de cierre del lado de aspiración (Fig. 1, ref. 2).
- Extraiga el tornillo de purga (Fig. 1, ref. 5)
- Afloje el tornillo de vaciado de la carcasa de la bomba (Fig. 1, ref. 6) (aprox. 4 vueltas).
- Mediante un embudo introducido en el orificio de purga, llene completamente la bomba y la tubería de aspiración.
- El llenado finaliza cuando sale agua y no se encuentra aire dentro de la bomba.
- Vuelva a atornillar el tornillo de purga y el tornillo de vaciado.

#### 2º caso (Fig. 5.2).

- Puede simplificarse el llenado instalando en la tubería de aspiración de la bomba un tubo vertical de  $\varnothing 1/2"$  (Fig. 5, ref. 14) equipado con una llave de cierre y un embudo.


 **INDICACIÓN:** El extremo superior del tubo debe encontrarse como mínimo 50 mm por encima del orificio de purga.

- Cierre la válvula de cierre del lado de impulsión (Fig. 1, ref. 3), abra la válvula de cierre del lado de aspiración (Fig. 1, ref. 2).
- Abra la llave de cierre (Fig. 5, ref. 14) y el orificio de purga (Fig. 1, ref. 5).
- Afloje el tornillo de vaciado de la carcasa de la bomba (Fig. 1, ref. 6) (aprox. 4 vueltas).
- Llene completamente la bomba y la tubería de aspiración hasta que salga agua del orificio de purga (Fig. 1, ref. 5).
- Cierre la llave de cierre (Fig. 5, ref. 14) (puede permanecer en el mismo sitio), retire el tubo, cierre el orificio de purga (Fig. 1, ref. 5), atornille de nuevo el tornillo de vaciado (Fig. 1, ref. 6).


 **ATENCIÓN!** Posible uso incorrecto!  
Si la bomba se encuentra en funcionamiento de alimentación y en el modo "Presión constante" es posible que el registro del caudal cero no funcione.

- Monte una válvula antirretorno detrás del sensor de presión (es decir, en el lado de aspiración si el sensor está montado en la bomba - Fig. 6).


### 9.4 Arranque

 **ATENCIÓN!** Peligro de quemaduras!  
En función de la temperatura del fluido y de los ciclos de funcionamiento de la bomba, la temperatura de la superficie (bomba, motor) puede llegar a superar los 68 °C.

- En caso necesario, instale los dispositivos de protección necesarios!

 **ATENCIÓN!** El equipamiento puede resultar dañado!  
Con un caudal cero (válvula de cierre del lado de impulsión cerrada), la bomba no puede funcionar durante más de 10 minutos con agua fría ( $T < 40^\circ\text{C}$ ); con agua caliente ( $T < 60^\circ\text{C}$ ) no puede funcionar durante más de 5 minutos.

- Recomendamos mantener una potencia de impulsión mínima de aproximadamente el 10% de la potencia de impulsión nominal de la bomba a fin de evitar que se formen inclusiones de gas en la parte superior de la bomba.
- Mantenga cerrada la válvula de cierre del lado de impulsión.
- Ponga la bomba en marcha.
- Abra el orificio de purga para que pueda salir el aire. Si después de 20 segundos no sale un chorro de agua uniforme del orificio, ciérre-lo, pare la bomba y espere 20 segundos para que pueda acumularse el aire.
- Ponga de nuevo la bomba en marcha.

 **INDICACIÓN:** si es necesario (especialmente si la altura de aspiración es superior a 5 m), repita los pasos de trabajo.

- Si sale un chorro de agua uniforme del orificio de purga (es decir, la bomba suministra presión), abra lentamente la válvula de cierre del lado de impulsión.
- Compruebe la estabilidad de la presión con un manómetro. Si la presión fluctúa, purgue el aire de nuevo.
- Si la purga falla, llene de nuevo la bomba y repita los pasos de trabajo desde el principio.
- Para finalizar la purga, cierre la válvula de cierre del lado de impulsión y el orificio de purga. Pare la bomba durante 20 segundos. A continuación, ponga de nuevo la bomba en marcha y abra el orificio de purga. Si sale aire, realice de nuevo los pasos de trabajo.
- Abra la válvula de cierre del lado de impulsión para que la bomba funcione como desee.
- Asegúrese de que la intensidad absorbida es menor o igual que el valor indicado en la placa de características.

## 10. MANTENIMIENTO

Las tareas de mantenimiento y reparación deben ser realizadas exclusivamente por especialistas cualificados!



**PELIGRO!** ¡Peligro de muerte!

Al realizar trabajos en el equipamiento eléctrico puede producirse una electrocución que cause la muerte de las personas que estén trabajando.

- Los trabajos en el equipamiento eléctrico deben confiarse exclusivamente a electricistas autorizados por la compañía eléctrica local.
- Antes de realizar trabajos en el equipamiento eléctrico, éste debe ponerse sin tensión y debe asegurarse que no pueda volver a conectarse!



**PELIGRO!** Peligro de quemaduras!

Des températures de surface élevées peuvent être atteintes.

- Deje enfriar la bomba antes de realizar trabajos en ella.
- Utilice siempre ropa y guantes de protección!

- Durante el funcionamiento no se requiere ningún tipo de mantenimiento especial.
- Mantenga siempre limpios la bomba y el motor/ convertidor de frecuencia.
- Si el lugar de emplazamiento está protegido contra las heladas, la bomba no debe vaciarse aunque esté fuera de servicio durante un largo periodo de tiempo.
- El cojinete del acoplamiento y los cojinetes del motor están engrasados para toda su vida útil, es decir, no deben lubricarse.
- El cierre mecánico no requiere ningún tipo de mantenimiento mientras está funcionando.

Nunca debe marchar en seco.

### Intervalos de reposición.



INDICACIÓN: Los siguientes datos sólo son valores recomendables, ya que la frecuencia de la reposición depende de las condiciones de funcionamiento de la instalación, las cuales son en concreto:

- Temperatura, presión y calidad del fluido para el cierre mecánico.
- Presión y temperatura ambiente para el motor y otros componentes.
- Frecuencia de puesta en marcha: funcionamiento intermitente o continuo.

Pieza o componente de desgaste		Cierre mecánico	Cojinetes de la bomba y el motor	Convertidor	Bobina del motor
Vida útil		10 000 h a 20 000 h	12 000 h a 50 000 h	≥ 15 000 h T Amb. máx. 40°C	25 000 h T Amb. máx. 40°C
Intervalo de reposición	Funcionamiento continuo	1 a 2 años	1,5 a 5 años	1 a 3 años	3 años
	15 horas de funcionamiento al día, 9 meses al año	2 a 4 años	3 a 10 años	-	6 años

## 11. AVERÍAS, CAUSAS Y SOLUCIÓN

Confíe la reparación de las averías exclusivamente al personal cualificado.

Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad; (véase el Capítulo 10 - Mantenimiento).

### Relés

La unidad de regulación está equipada con dos relés de salida con contactos libres de tensión para el mando central.

Ejemplo: caja de bornes, vigilancia de la bomba.

#### Relé SBM :

Este relé puede ajustarse a 3 modos de funcionamiento en el menú "Servicio" <5.7.6.0>.



#### Modo : 1 (ajuste estándar)

Relé "Indicación de disponibilidad" (función estándar para este tipo de bomba). El relé está activado si la bomba funciona o puede funcionar. El relé se desactiva la primera vez que se produzca una avería o en caso de fallo de red (la bomba se detiene). Se transfiere información a una caja de bornes acerca de la disponibilidad (también temporal) de una bomba.



#### Modo : 2

Relé "Indicación de avería"  
El relé está activado si la bomba funciona.



#### Modo : 3

Relé "Indicación de activación"  
El relé está activado si la bomba está bajo tensión.

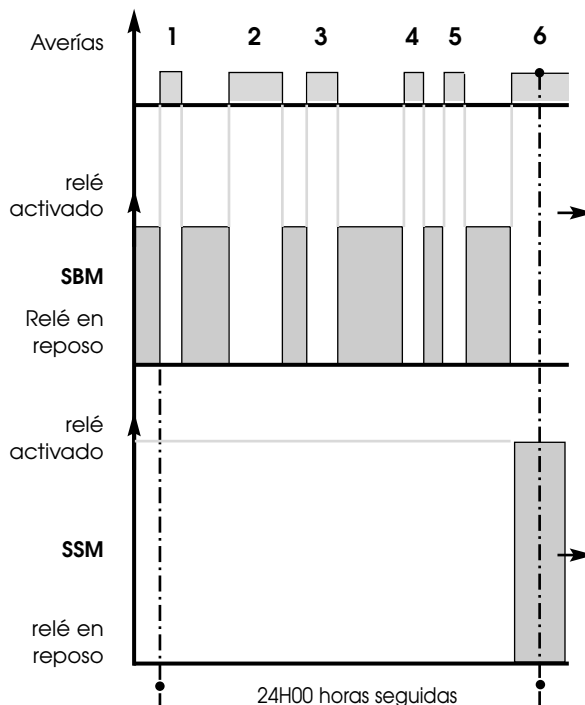
#### Relé SSM :

Relé "Indicación de avería".

Si se ha detectado una serie de fallos del mismo tipo (del 1 al 6, en función de la gravedad), la bomba se detiene y este relé se activa (hasta que se interviene manualmente).

Ejemplo: 6 averías de duración distinta dentro de 24 horas seguidas.

Estado del relé SBM en "Indicación de disponibilidad".





11.1 Tabla de fallos

Tous les incidents listés ci-dessous, provoquent :

- El relé SBM pasa al estado de reposo (si está ajustado al modo "Indicación de disponibilidad").
- Se activa el relé SSM (indicación de fallo) cuando se alcanza la cantidad máxima de fallos de un mismo tipo en 24 horas.
- Se enciende un LED rojo.

Nº de avería	Tiempo de reacción antes de la indicación de la avería	Tiempo antes de tenerse en cuenta la avería tras la indicación	Tiempo de espera hasta la reconexión automática	averías máx. en 24h	Averías Posibles causas	Solución	Tiempo de espera antes del reset
E001	60s	Inmediatamente	60s	6	La bomba está sobrecargada, estropeada	El fluido tiene una densidad y/o viscosidad demasiado elevadas.	300s
					Cuerpos extraños obstruyen la bomba.	Desmonte la bomba, límpiela y sustituya los componentes estropeados.	
E004 (E.032)	~5s	300s	Inmediatamente, una vez reparada la avería	6	Baja tensión.	Compruebe la tensión en los bornes del convertidor de frecuencia. - Avería si la red < 330V	0s
E005 (E.033)	~5s	300s	Inmediatamente, una vez reparada la avería	6	Sobretensión.	Compruebe la tensión en los bornes del convertidor de frecuencia. - Avería si la red > 480V	0s
E006	~5s	300s	Inmediatamente, una vez reparada la avería	6	Falta una fase de la alimentación eléctrica.	Compruebe la alimentación eléctrica.	0s
E007	Inmediatamente	Inmediatamente	Inmediatamente, una vez reparada la avería	ilimitado	El convertidor funciona como generador. Mensaje de aviso sin desconectar la bomba.	La bomba marcha hacia atrás; compruebe la estanqueidad de la clapeta.	0s
E010	~5s	Inmediatamente	No hay reconexión	1	La bomba está bloqueada.	Desmonte la bomba, límpiela y sustituya los componentes estropeados. Posible avería mecánica del motor (cojinete).	60s
E011	60s	Inmediatamente	60s	6	La bomba ha marchado en vacío o marcha en seco.	Llene de nuevo la bomba (véase el Capítulo 9.3). Compruebe la estanqueidad de la válvula de pie.	300s
E020	~5s	Inmediatamente	300s	6	El motor se calienta demasiado.	Limpie las aletas refrigeradoras del motor.	300s
					La temperatura ambiente es superior a +40 °C.	El motor puede resistir una temperatura ambiente máxima de +40 °C.	
E023	Inmediatamente	Inmediatamente	60s	6	El motor tiene un cortocircuito.	Desmonte el motor/convertidor de frecuencia de la bomba y examínelos o sustitúyalos.	60s
E025	Inmediatamente	Inmediatamente	No hay reconexión	1	Falta una fase del motor.	Compruebe la conexión entre el motor y el convertidor.	60s
E026	~5s	Inmediatamente	300s	6	La termosonda del motor está estropeada o tiene una conexión incorrecta.	Desmonte el motor/convertidor de frecuencia de la bomba y examínelos o sustitúyalos.	300s
E030 E031	~5s	Inmediatamente	300s	6	El convertidor de frecuencia se calienta demasiado.	Limpie las aletas refrigeradoras, las que se encuentran debajo del convertidor y la cubierta del ventilador.	300s
					La temperatura ambiente es superior a +40 °C.	El convertidor puede resistir una temperatura ambiente máxima de 40 °C.	
E042	~5s	Inmediatamente	No hay reconexión	1	El cable del sensor (4-20 mA) está desconectado	Compruebe la alimentación eléctrica y el cableado del sensor.	60s
E050	60s	Inmediatamente	Inmediatamente, una vez reparada la avería	ilimitado	La comunicación BMS está averiada.	Compruebe la conexión.	300s
E070	Inmediatamente	Inmediatamente	No hay reconexión	1	La comunicación interna está averiada	Contacte el servicio técnico.	60s
E071	Inmediat.	Inmediat.	No hay reconexión	1	Avería de EEPROM.	Contacte el servicio técnico.	60s
E072	Inmediatamente	Inmediatamente	No hay reconexión	1	Problema interno del convertidor.	Contacte el servicio técnico.	60s
E075	Inmediatamente	Inmediatamente	No hay reconexión	1	El relé de la limitación de la corriente de arranque está averiado.	Contacte el servicio técnico.	60s
E076	Inmediat.	Inmediat.	No hay reconexión	1	Fallo alimentación del sensor.	Contacte el servicio técnico.	60s
E099	Inmediatamente	Inmediatamente	No hay reconexión	1	Tipo de bomba no conocido.	Contacte el servicio técnico.	Power off/on

### 11.2 Confirmación de fallos



**ATENCIÓN!** El equipamiento puede resultar dañado! No confirme un fallo hasta que no haya solucionado la causa.

- Confíe la reparación de las averías exclusivamente a técnicos especializados.
- En caso de duda, consulte al fabricante.

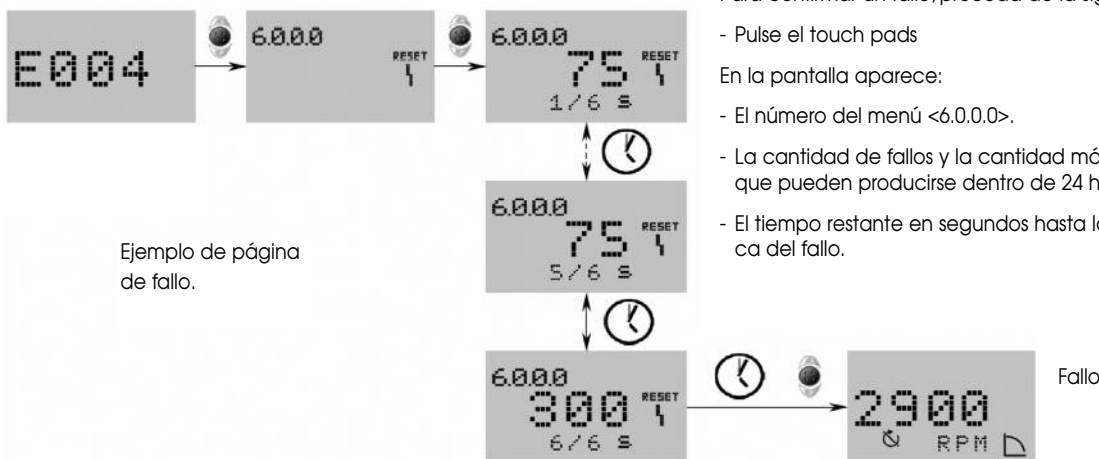
- Si se produce un fallo, se visualizará la página de fallo en lugar de la página de estado.

Para confirmar un fallo, proceda de la siguiente forma.

- Pulse el touch pads

En la pantalla aparece:

- El número del menú <6.0.0.0>.
- La cantidad de fallos y la cantidad máxima de fallos de este tipo que pueden producirse dentro de 24 horas (ejemplo: 1/6).
- El tiempo restante en segundos hasta la reinicialización automática del fallo.



Ejemplo de página de fallo.

- Espere el tiempo necesario hasta que se produzca la reinicialización automática.



Se activa un circuito de tiempo interno del sistema. Se indica el tiempo restante (en segundos) hasta la confirmación automática del fallo.

- Una vez se haya alcanzado la cantidad máxima de fallos y haya finalizado el último circuito de tiempo, pulse el botón giratorio para confirmar el fallo.

El sistema vuelve a mostrar la página de estado.



**INDICACIÓN:** si se ha programado que transcurra un intervalo de tiempo determinado antes de tomar en consideración el fallo una vez se ha indicado (ejemplo: 300 s), el fallo debe confirmarse manualmente.

El circuito de tiempo para la reinicialización automática no está activado y se muestra « - - - ».

### 11.3 Otros tipos de fallo

Otros fallos propios de la bomba que la unidad de regulación no puede detectar.

FALLO	AVERÍA/CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
<b>LA BOMBA ESTÁ EN MARCHA PERO NO IMPULSA NINGÚN FLUIDO</b>	<p>a) La bomba no funciona con la velocidad suficiente:</p> <p>b) Cuerpos extraños obstruyen los componentes internos:</p> <p>c) La tubería de aspiración está obstruida:</p> <p>d) Entra aire en la tubería de aspiración:</p> <p>e) La presión de aspiración es demasiado baja y se producen ruidos de cavitación:</p>	<p>a) Compruebe si el ajuste del valor de consigna es el correcto (los valores de consigna coinciden).</p> <p>b) Desmonte y limpie la bomba.</p> <p>c) Limpie toda la tubería.</p> <p>d) Compruebe la estanqueidad de toda la tubería hasta la bomba y selle las juntas.</p> <p>e) Pérdidas excesivas durante la aspiración o altura de aspiración excesiva (compruebe la Altura Neta Positiva en la Aspiración de la bomba instalada y de toda la instalación).</p>
<b>LA BOMBA VIBRA</b>	<p>a) La fijación al zócalo es insuficiente:</p> <p>b) Cuerpos extraños obstruyen la bomba:</p> <p>c) La bomba gira con dificultad:</p>	<p>a) Compruebe los tornillos y los bulones de la fijación y, en caso necesario, apriételos.</p> <p>b) Desmonte y limpie la bomba.</p> <p>c) Asegúrese de que la bomba no presta una resistencia anómala al giro.</p>
<b>LA BOMBA NO PRODUCE PRESIÓN SUFICIENTE</b>	<p>a) La velocidad del motor es insuficiente:</p> <p>b) El motor está averiado:</p> <p>c) La bomba se ha llenado de forma incorrecta:</p> <p>d) El tapón de purga no está enroscado correctamente:</p>	<p>a) Compruebe que se ha ajustado el valor de consigna correcto.</p> <p>b) Sustituya el motor.</p> <p>c) Abra el orificio de purga y purgue la bomba hasta que no salga ninguna burbuja de aire.</p> <p>d) Compruébelo y enrósquelo de forma correcta.</p>
<b>EL CAUDAL ES IRREGULAR</b>	<p>a) No se cumple la altura de aspiración (H<sub>a</sub>):</p> <p>b) La tubería de aspiración tiene un diámetro menor que el de la bomba:</p> <p>c) El filtro de aspiración y la tubería de aspiración están parcialmente obstruidos:</p> <p>d) En el modo "Presión constante", el sensor de presión no está ajustado correctamente:</p>	<p>a) Consulte las condiciones y las recomendaciones de montaje especificadas en estas Instrucciones de instalación y funcionamiento.</p> <p>b) La tubería de aspiración debe tener el mismo diámetro que la apertura de aspiración de la bomba.</p> <p>c) Desmóntelos y límpielos.</p> <p>d) Monte un sensor con los porcentajes de presión y precisión reglamentarios, (véase el Capítulo 5.3).</p>
<b>EN EL MODO "PRESIÓN CONSTANTE", LA BOMBA NO SE DETIENE CUANDO EL CAUDAL ES CERO</b>	<p>a) La válvula antirretorno no es estanca:</p> <p>b) La válvula antirretorno no está dimensionada correctamente:</p> <p>c) La capacidad del depósito a presión es insuficiente para la instalación:</p>	<p>a) Limpie la válvula o sustitúyala.</p> <p>b) Cámbiela por una válvula antirretorno con las dimensiones correctas, (véase el Capítulo 5.3).</p> <p>c) Cámbiela o monte otro depósito.</p>



**PELIGRO!** Peligro de lesiones!

El fluido es tóxico, cáustico o peligroso para las personas.

- Informe inmediatamente a su distribuidor.
- Limpie la bomba de modo que no exista ningún peligro para el mecánico.

## 12. REPUESTOS

El pedido de repuestos se realiza a través del distribuidor regional y/o el servicio técnico de Salmson. Para evitar consultas y errores en los pedidos es preciso especificar en cada pedido todos los datos que figuran en la placa de características.



**ATENCIÓN!** El equipamiento puede resultar dañado! El pedido de repuestos se realiza a través del distribuidor regional y/o el servicio técnico de Salmson.

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

**Queda reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas!**

## 1. GENERALITÀ

### 1.1 Informazioni sul documento

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

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

## 2. SICUREZZA

Le presenti istruzioni contengono informazioni fondamentali ai fini del corretto montaggio e uso del prodotto. Devono essere lette e rispettate scrupolosamente sia da chi esegue il montaggio sia dall'utilizzatore finale. Oltre al rispetto delle norme di sicurezza in generale, devono essere rispettati tutti i punti specificamente contrassegnati.

### 2.1 Contrassegni utilizzati nelle istruzioni

#### Simboli:



Simbolo di pericolo generico.



Pericolo dovuto a tensione elettrica.



NOTA: ....

#### Parole chiave di segnalazione :

**PERICOLO!** Situazione molto pericolosa. L'inosservanza può provocare infortuni gravi o mortali.

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

**ATTENZIONE!** Vi è il pericolo che il prodotto/ l'impianto venga danneggiato. "Attenzione" si riferisce ai possibili danni che il prodotto potrebbe subire in seguito alla mancata osservanza della nota.

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

### 2.2 Qualifica del personale

Il personale addetto al montaggio del prodotto deve possedere la relativa qualifica.

### 2.3 Pericoli conseguenti al mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza

Il mancato rispetto delle prescrizioni di sicurezza può causare danni alle persone, al prodotto o all'impianto. Le conseguenze della inosservanza delle prescrizioni di sicurezza possono essere:

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

### 2.4 Prescrizioni di sicurezza per l'utente

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

Prevenire qualsiasi rischio derivante dall'energia elettrica. Applicare e rispettare tutte le normative locali e generali (ad esempio IEC ecc.) e le prescrizioni delle aziende elettriche locali.

### 2.5 Prescrizioni di sicurezza per il montaggio e l'ispezione

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

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

### 2.6 Modifiche non autorizzate e parti di ricambio

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

### 2.7 Condizioni di esercizio non consentite

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

## 3. TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO

### 3.1 Spedizione

In fabbrica la pompa viene preparata per la consegna in una cassa o su un pallet su cui è fissata mediante funi e protetta contro polvere e umidità.

### 3.2 Ispezione alla consegna

Quando si riceve la pompa controllare immediatamente se ci sono danni dovuti al trasporto. Se si riscontrano danni da trasporto è necessario avviare le corrispondenti procedure presso lo spedizioniere entro i termini previsti.

### 3.3 Magazzinaggio

Prima dell'installazione la pompa deve essere conservata in un luogo asciutto, al riparo dal gelo e preservata da danneggiamento meccanico.



**ATTENZIONE!** Pericolo di danneggiamento in caso di imballaggio sbagliato!

Se in un secondo momento la pompa viene nuovamente trasportata, essa deve essere imballata in modo da non subire danni durante il trasporto.

- Usare a questo scopo l'imballaggio originale o uno equivalente.



**AVVISO!** Pericolo di lesioni! Un trasporto inadeguato può provocare lesioni!

- Il trasporto della pompa deve essere effettuato solo mediante dispositivi di trasporto e sollevamento omologati. I dispositivi di sospensione con funi vanno fissati alle flange della pompa ed eventualmente al perimetro esterno del motore (è necessario il fissaggio per evitare che scivolino!).

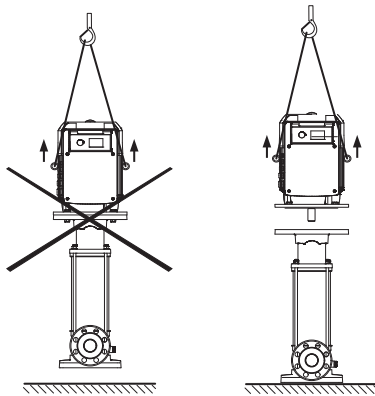
- Dato che il baricentro della pompa è relativamente alto e la superficie di appoggio piccola, prendere tutte le precauzioni necessarie durante il trasporto per evitare un ribaltamento della pompa e mettere a rischio la sicurezza delle persone.

Maneggiare con prudenza la pompa, in modo che non vengano modificata geometria e allineamento dell'impianto.





**ATTENZIONE!** Rischio di danneggiamento dell' pompa!  
Gli anelli di fissaggio del motore sono previsti solo per il trasporto dell'unità motore/convertitore di frequenza e non della pompa completa.



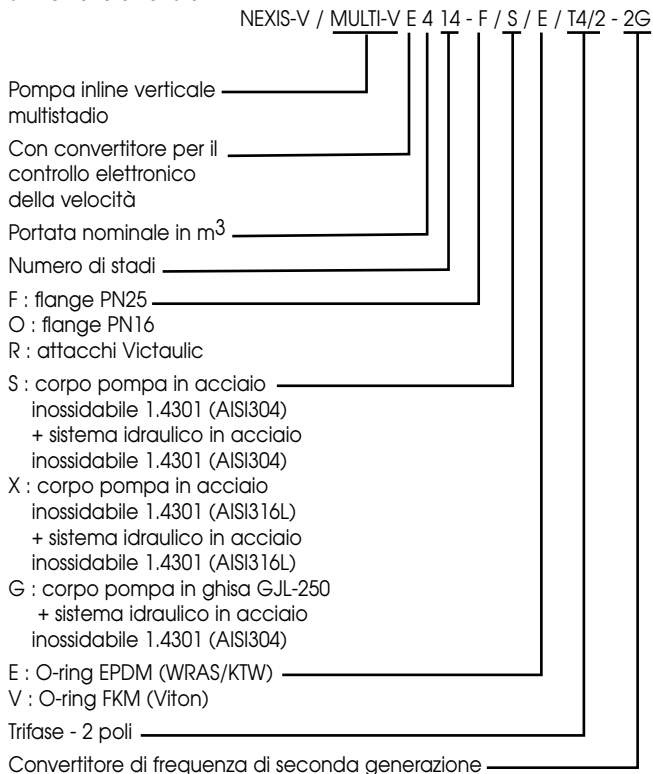
#### 4. CAMPO D'APPLICAZIONE

Pompe per il convogliamento di acque chiare in ambito civile, in agricoltura e industria...

Adduction d'eau, distribution d'eau - Alimentation de château d'eau  
- Alimentazione idrica, distribuzione dell'acqua - alimentazione di torrioni di carico - impianti di irrigazione a pioggia, irrigazione canalizzata  
- idropulizia ad alta pressione - alimentazione caldaia (raccomandato kit by-pass) - convogliamento della condensa - condizionamento - circuiti industriali e in abbinamento a ogni tipo di sistema modulare.

#### 5. Dati e caratteristiche tecniche

##### 5.1 Chiave di lettura



##### 5.2 Dati tecnici

- Pressione massima di esercizio
  - Corpo PN25 : 25 bar
  - Corpo PN16 : 16 bar
  - Corpo con attacco rapido per giunto "Victaulic" (solo 4, 8, 16 m<sup>3</sup>/h) : 25 bars

- Pressione massima di alimentazione : 10 bar
- Campo temperatura dell'acqua
  - Versione con guarnizioni EPDM (homologation KTW - norme allemande) et (homologation WRAS - norme anglaise) : - 15°C a + 120°C
  - Versione con guarnizioni FKM (Viton) : - 15°C a + 90°C
- Altezza massima di aspirazione : secondo NPSH della pompa
- Temperatura ambiente (apparecchio standard) : - 15°C a + 40°C
- Umidità ambiente : < 90 % senza condensato
- Livello di pressione acustica : ≤ 72 dB(A)
- Classe isolamento : F
- Grado protezione : IP55
- Compatibilità elettromagnetica (\*)
  - Emissione disturbi elettromagnetici -1° ambiente : EN 61800-3
  - Immunità - 2° ambiente : EN 61800-3
- Tensione esercizio : 400V (±10%) 50Hz  
380V (±10%) 60Hz  
440V (±6%) 60Hz
- Sezione del cavo di alimentazione (4 cavi)
  - 5,5 kW - cavi flessibili : 2,5 mm<sup>2</sup> a 4 mm<sup>2</sup>
  - cavi rigidi : 2,5 mm<sup>2</sup> a 6 mm<sup>2</sup>
  - 7,5 kW - cavi flessibili : 4 mm<sup>2</sup>
  - cavi rigidi : 4 mm<sup>2</sup> a 6 mm<sup>2</sup>

(\*) In una gamma di frequenze comprese tra 600 MHz e 1 GHz, il display o l'indicazione della pressione sul display potrebbero venire disturbati in casi eccezionali dall'immediata vicinanza (< 1 m dal convertitore elettronico) di trasmettitori, sensori o apparecchi simili che operano in questa gamma di frequenze. Il funzionamento della pompa, tuttavia, non viene in alcun modo alterato.

##### 5.3 Accessori

- Gli accessori devono essere ordinati separatamente.
- Modulo IF PLR per il collegamento al convertitore di porta PLR.
  - Modulo IF LON per il collegamento alla rete LONWORKS. Il modulo si può collegare direttamente nella zona di connessione del convertitore (vedi Fig. 11).
  - Kit by-pass.
  - Valvola d'intercettazione.
  - Vaso di idroaccumulo a membrana.
  - Serbatoio contro i colpi d'ariete.
  - Controflangia, saldata (acciaio) o avvitata (acciaio inossidabile).
  - Attacco rapido Victaulic.
  - Valvola di ritegno.
  - Valvola di fondo con cestello aspirante.
  - Compensatore in gomma.
  - Protezione contro la mancanza d'acqua.
  - Kit sensore di pressione (precisione ≤ 1%; range d'applicazione fra 30% e 100% del suo campo di misura).
- Per la lista dettagliata, consultare il catalogo.

#### 6. Descrizione e funzionamento

##### 6.1 Descrizione prodotto

###### La pompa

- Pompa verticale multistadio ad aspirazione normale di tipo inline.
- Tenuta meccanica standardizzata del passaggio dell'albero.
- Raccordo idraulico.
  - Flangia ovale sul corpo PN 16 (solo per pompe della versione 400, 800, 1600): pompa fornita con controflange ovali con filetto femmina, guarnizioni e viti.
  - Flangia rotonda: pompa fornita con guarnizioni e viti senza controflange (disponibili come accessori).

- Attacco rapido per giunto Victaulic (solo per pompe di tipo 400, 800, 1600): pompa fornita senza semigiunti (disponibili come accessori).

### Il motore con unità di regolazione

- Motore ventilato con flangia standardizzata e codolo per funzionamento verticale con unità di regolazione montata.
- L'albero motore e la pompa sono collegati mediante un giunto con protezione.

### 6.2 Funzioni prodotto

Principali vantaggi della regolazione elettronica:

- Risparmio energetico.
- Riduzione dei rumori di flusso.
- Adattamento della pompa a esigenze di esercizio variabili.

Modi di funzionamento:

- "Controllo della velocità": impostazione della frequenza con azionamento manuale o comando esterno.
- "Pressione costante": regolazione tramite un trasduttore di pressione e impostazione di un valore di consegna (interno o esterno).
- "Controllo PID": Controllo PID mediante un sensore (temperatura, portata,...) e impostazione di un valore di consegna (interno o esterno).

## 7. INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTI ELETTRICI



**ATTENZIONE!** Rischio di danneggiamento dell'equipaggiamento! Rischio di danneggiamento per un utilizzo non conforme. La pompa deve essere installata solo da personale qualificato.

### 7.1 Preparazione

- L'installazione deve essere eseguita solo dopo che tutti i lavori di saldatura e brasatura sono stati completati e dopo un eventuale lavaggio del sistema idraulico. Tracce di sporco possono provocare un guasto di funzionamento della pompa.
- Le pompe devono essere protette dalle intemperie e devono essere installate in un luogo ben ventilato, non esposto a polvere, gelo o al pericolo di esplosione.
- La pompa deve essere installata in un luogo facilmente accessibile al controllo, alla manutenzione (per es. tenute meccaniche) o alla sostituzione. L'entrata d'aria del modulo elettronico non deve essere ostruita.

### 7.2 Descrizione (vedi Fig. 1, 2, 5, 6, 7, 8)

- 1 - Valvola di fondo
  - 2 - Valvola d'intercettazione, lato aspirante
  - 3 - Valvola d'intercettazione, lato pressione
  - 4 - Valvola di ritegno
  - 5 - Vite di immissione/sfiato
  - 6 - Vite di scarico e riempimento
  - 7 - Fissaggio tubo o collari
  - 8 - Cestello aspirante
  - 9 - Serbatoio di prima raccolta
  - 10 - Rete acqua condotta
  - 11 - Quadro elettrico
  - 12 - Gancio
  - 13 - Basamento
  - 14 - Rubinetto di chiusura
  - 15 - Sensore di pressione
  - 16 - Serbatoio di pressione
  - 17 - Valvola d'intercettazione per serbatoio di pressione
  - 18 - Unità interruttore
  - 19 - Targhetta dati pompa
- BP - By-pass  
HA - Altezza di aspirazione max.  
HC - Altezza di ingresso min

### 7.3 Installazione

Due tipi.

**Fig. 1** : funzionamento di aspirazione

**Fig. 2:** funzionamento di alimentazione da serbatoio di prima raccolta (**pos. 9**) o da rete di acqua sanitaria (**pos. 10**).

- Installare la pompa in un luogo asciutto, al riparo dal gelo e facilmente accessibile, il più possibile vicino al punto di alimentazione.
- Per pompe pesanti, prevedere un gancio o un anello (**pos. 12**) con sufficiente forza portante sopra l'asse verticale della pompa per facilitare lo smontaggio.
- Installazione su basamento di calcestruzzo (alto almeno 10 cm) (**pos. 13**) con bulloni di ancoraggio (**per il piano d'installazione vedi Fig. 3**).
- Utilizzare del materiale d'isolamento (in sughero o gomma rinforzata) sotto il basamento per evitare la trasmissione di rumori e vibrazioni.
- Prima del fissaggio finale dei bulloni di ancoraggio, accertarsi che la pompa sia perfettamente allineata in verticale: utilizzare degli spessori se necessario.



NOTA: tenere presente che l'altezza del punto di installazione e la temperatura dell'acqua pompata diminuiscono la capacità aspirante della pompa.

Temperatura	Perdita di altezza
20°C	0,20 mCL
30°C	0,40 mCL
40°C	0,70 mCL
(50°C)	1,20 mCL
(60°C)	1,90 mCL
(70°C)	3,10 mCL
(80°C)	4,70 mCL
(90°C)	7,10 mCL
(100°C)	10,30 mCL
(110°C)	14,70 mCL
(120°C)	20,50 mCL

Altezza	Perdita di altezza
0 m	0 mCL
500 m	0,60 mCL
1000 m	1,15 mCL



NOTA : con temperature superiori a 80 °C predisporre la pompa per il funzionamento di alimentazione (funzione pressione d'ingresso).



**ATTENZIONE!** Rischio di danneggiamento dell'equipaggiamento! L'installazione deve essere adeguata alla pressione che la pompa genera con la massima frequenza e con portata pari a zero.

- Corpo pompa con flangia ovale: tubi con filettatura, che si possono avvitare direttamente sulle controflange ovali in dotazione.
- Corpo pompa con flangia rotonda: tubo con controflangia che si può avvitare o saldare (controflange disponibili come accessori).
- Pompa con attacco rapido: tramite raccordo giunto, che viene avvitato al tubo (semigiunto e collegamento a vite disponibili come accessori).
- Il diametro del tubo non deve essere mai inferiore a quello della controflangia.
- Pompe di tipo 400, 800, 1600: la direzione del flusso del fluido è indicata sulla targhetta dati pompa.
- Pompe di tipo 2200, 7000, 9500: una freccia sul corpo pompa indica la direzione del flusso del fluido.



**ATTENZIONE!** Rischio di danneggiamento dell'equipaggiamento! I collegamenti della tubazione devono avere una buona tenuta con materiali adatti! Nella tubazione di aspirazione non ci deve essere entrata d'aria; Installare la tubazione di aspirazione in costante salita (min. 2%) (**Fig. 1**).

- Limitare la lunghezza della tubazione di aspirazione ed evitare tutto ciò che possa essere causa di perdite di pressione (curve, valvole, restringimenti).
- Impiegare supporti o collari (**Fig. 1, 2, pos. 7**), in modo che la pompa non debba sopportare da sola il peso della tubazione.

**ATTENZIONE!** Rischio di danneggiamento della pompa!  
Per proteggere la pompa da colpi d'ariete montare la valvola di ritegno sul lato pressione.

**i** NOTA: in caso di pompaggio di acqua molto calda o con elevato contenuto di ossigeno è raccomandata l'installazione di un kit by-pass (**Fig. 1 - pos. BP**). Il sensore pressione viene montato sulla tubazione lato pressione (**Fig. 7, pos. 15**).

**Dimensioni e diametro dei collegamenti (Fig. 3)**

Tipo pompa		Versione PN16											Versione PN25										
		B	C	D	F	G	ØT	A	E	F	S	ØU	R	Victaulic			A	E	F	ØS	ØU	R	E
6"	400	212	180	100	50	20	12	157	204	50	75	M10	G1" 1/4	172	250	75	100	18	DN 32	210	50	Ø 42,4	
	800	252	215	130	80	20	12	187	250	80	100	M12	G1" 1/2	187	280	80	110	18	DN 40	261	80	Ø 60,3	
	1600	252	215	130	90	20	12	187	250	90	100	M10	G2"	187	300	90	125	18	DN 50	261	90	Ø 60,3	
8"	2200	270	215	130	90	5	14	190	300	90	ØS1 121 ØS2 125	19	DN 50	190	300	90	ØS1 121 ØS2 125	19	DN 50				
10"	8000 10000	350	280	199	140	45	12	264	380	140	190	19	DN 100	264	380	140	190	23	DN 100				

**7.4 Collegamenti elettrici**

**PERICOLO!** Pericolo di morte!  
Installazione o collegamenti elettrici non eseguiti in maniera conforme possono avere conseguenze anche mortali.

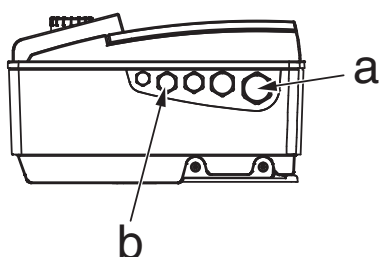
- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti autorizzati di un'azienda elettrica del posto in conformità alle normative locali vigenti.
- Osservare le normative per la prevenzione infortuni.
- Non dimenticare di eseguire la messa a terra dell'impianto.

**AVVISO!** Rischio di sovraccarico della rete elettrica! Un dimensionamento insufficiente della rete elettrica può compromettere il funzionamento del sistema e provocare persino un rischio di incendio dei cavi in seguito a sovraccarico della rete elettrica.

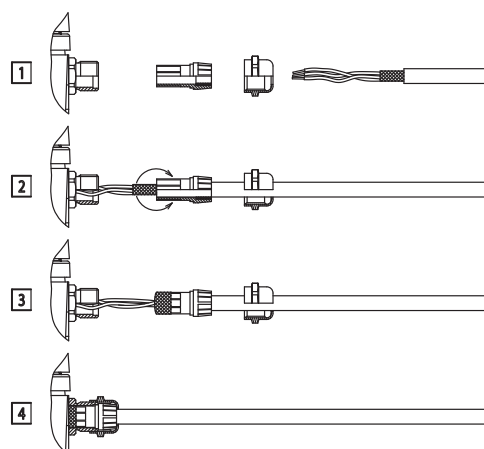
**ATTENZIONE!** Rischio di danneggiamento dell'equipaggiamento! Un errore di collegamento può danneggiare il convertitore di frequenza.  
Il cavo elettrico non dev'essere mai venire a contatto con la tubazione o con la pompa. Esso deve inoltre essere completamente protetto contro l'umidità.

**(pos. a)** Il cavo di alimentazione (3 fasi + messa a terra) deve essere inserito nel pressacavo M25. I pressacavi non utilizzati devono essere chiusi mediante dei tappi forniti dal costruttore.

**(pos. b)** Il cavo del sensore, del valore di consegna esterno e degli ingressi (aux.)/(ext.off) deve essere assolutamente schermato e deve essere inserito nei pressacavi M12 o M16. I pressacavi metallici del



convertitore sono adatti al montaggio di una schermatura cavi; (**vedi montaggio sotto**).



- Le caratteristiche elettriche (frequenza, tensione, intensità di corrente nominale) dell'unità motore/ convertitore di frequenza sono indicate sulla targhetta dati pompa (**pos. 19**). È necessario verificare se il convertitore di frequenza motore è predisposto per la rete di alimentazione elettrica a cui deve essere collegato.
- La protezione elettrica del motore è integrata nel convertitore. Questo è programmato tenendo conto delle caratteristiche della pompa in modo da garantire la sua protezione e quella del motore.
- In caso di impedenza troppo alta del conduttore neutro è necessario installare a monte del convertitore di frequenza motore un adeguato dispositivo di protezione.
- Prevedere di regola un quadro elettrico con fusibili (tipo GF) per proteggere la rete (**Fig. 1, 2, pos. 11**).

**i** NOTA : se è necessario montare un interruttore automatico differenziale per la protezione delle persone, utilizzare un interruttore automatico differenziale selettivo sensibile a tutte le correnti con omologazione VDE! Questo interruttore di protezione deve essere selezionato in funzione dell'intensità di corrente indicata sulla targhetta dati pompa (**pos. 19**).



**i** NOTA : questa pompa è provvista di un convertitore di frequenza e non deve essere protetta con un interruttore automatico differenziale. I convertitori di frequenza possono pregiudicare il funzionamento di interruttori automatici differenziali.

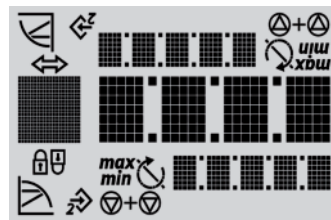
Eccezione: gli interruttori automatici differenziali selettivi sensibili a tutte le correnti sono consentiti.

- Denominazione: : FI
- Corrente di intervento : > 30 mA.



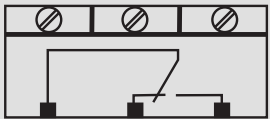
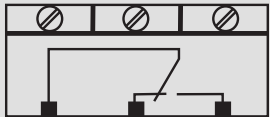
- Impiegare cavi di collegamento conformi alle norme.
- Protezione con fusibili lato alimentazione: max. consentito = 25 A
- Caratteristica di intervento dei fusibili: B
- Se necessario, è possibile modificare la posizione del convertitore di frequenza allentando le viti di fissaggio del motore e portando il motore nella posizione desiderata. Serrare quindi le viti di fissaggio.

- Non appena viene attivata l'alimentazione elettrica del convertitore, il display esegue una visualizzazione di prova di tutti i caratteri per 2 secondi.



#### Assegnazione dei morsetti

- Allentare le viti e rimuovere la copertura del convertitore di frequenza.

Denominazione	Assegnazione	Osservazione
L1, L2, L3	Tensione di rete	Corrente trifase 3 ~ IEC38
PE (x2)	Collegamento a massa	
IN1	Ingresso sensore	Tipo di segnale: tensione (0 - 10 V, 2 - 10 V) Resistenza ingresso: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Tipo di segnale: intensità di corrente (0 - 20mA, 4 - 20mA) Resistenza ingresso: $R_B = 500 \Omega$ Parametro d'impostazione nel menu « Servizio » <5.3.0.0>
IN2	Ingresso valore di consegna esterno	Tipo di segnale: tensione (0 - 10 V, 2 - 10 V) Resistenza ingresso: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Tipo di segnale: intensità di corrente (0 - 20mA, 4 - 20mA) Resistenza ingresso: $R_B = 500 \Omega$ Parametro d'impostazione nel menu « Servizio » <5.4.0.0>
GND (x2)	Collegamento a massa	Per ciascuno degli ingressi IN1 e IN2
+ 24 V	Alimentazione elettrica per sensore	Intensità di corrente max.: 60 mA. L'alimentazione è protetta contro corto circuiti.
Ext. off	Ingresso del comando ON/OFF « Prioritario Off » per un interruttore esterno libero da potenziale	L'interruttore esterno libero da potenziale consente l'inserimento e lo spegnimento della pompa. In impianti con un'elevata frequenza di avvii (> 20 al giorno) l'inserimento e lo spegnimento è previsto tramite "ext.off".
SBM	Relè « Segnalazione di disponibilità » 	Nel funzionamento normale il relè è attivo, se la pompa è in funzione o è pronta per il funzionamento. Il relè viene disattivato al verificarsi di un guasto o di mancanza di alimentazione (la pompa si arresta). Il quadro elettrico viene informato della disponibilità (anche temporale) di una pompa. Parametro d'impostazione nel menu "Servizio" <5.7.6.0> Interruttore libero da potenziale: min.: 12 V DC, 10 mA max.: 250 V AC, 1 A
SSM	Relè « Segnalazione di blocco » 	Dopo il riconoscimento di una serie di errori dello stesso tipo (da 1 a 6, a seconda della gravità), la pompa si arresta e questo relè viene attivato (fino all'intervento manuale). Interruttore libero da potenziale: min.: 12 V DC, 10 mA max.: 250 V AC, 1 A
PLR	Morsetti per l'interfaccia di comunicazione PLR	Il modulo IF PLR disponibile come accessorio deve essere inserito nella presa multipla posta nella zona di connessione del convertitore. Il modulo è protetto contro inversioni di polarità.
LON	Bornes de raccordement de l'interface de communication LON	Il modulo IF LON disponibile come accessorio deve essere inserito nella presa multipla posta nella zona di connessione del convertitore (Fig. 11). Il modulo è protetto contro inversioni di polarità.

**i** NOTA: i morsetti IN1, IN2, GND e Ext. Off esterno corrispondono ai requisiti per un "isolamento a norma" (secondo EN61800-5-1) nei confronti dei morsetti di rete e i morsetti SBM e SSM (e vice-versa).



**PERICOLO! Pericolo di morte!** Tensioni pericolose dovute alla scarica dei capacitori del convertitore.

- Prima di qualsiasi intervento al convertitore, attendere sempre 5 minuti dopo il disinserimento dell'alimentazione.
- Assicurarsi che tutti i collegamenti e contatti elettrici non siano sotto tensione.
- Assicurarsi che i morsetti siano assegnati correttamente.
- Assicurarsi che la messa a terra della pompa e dell'impianto sia stata eseguita in modo conforme.

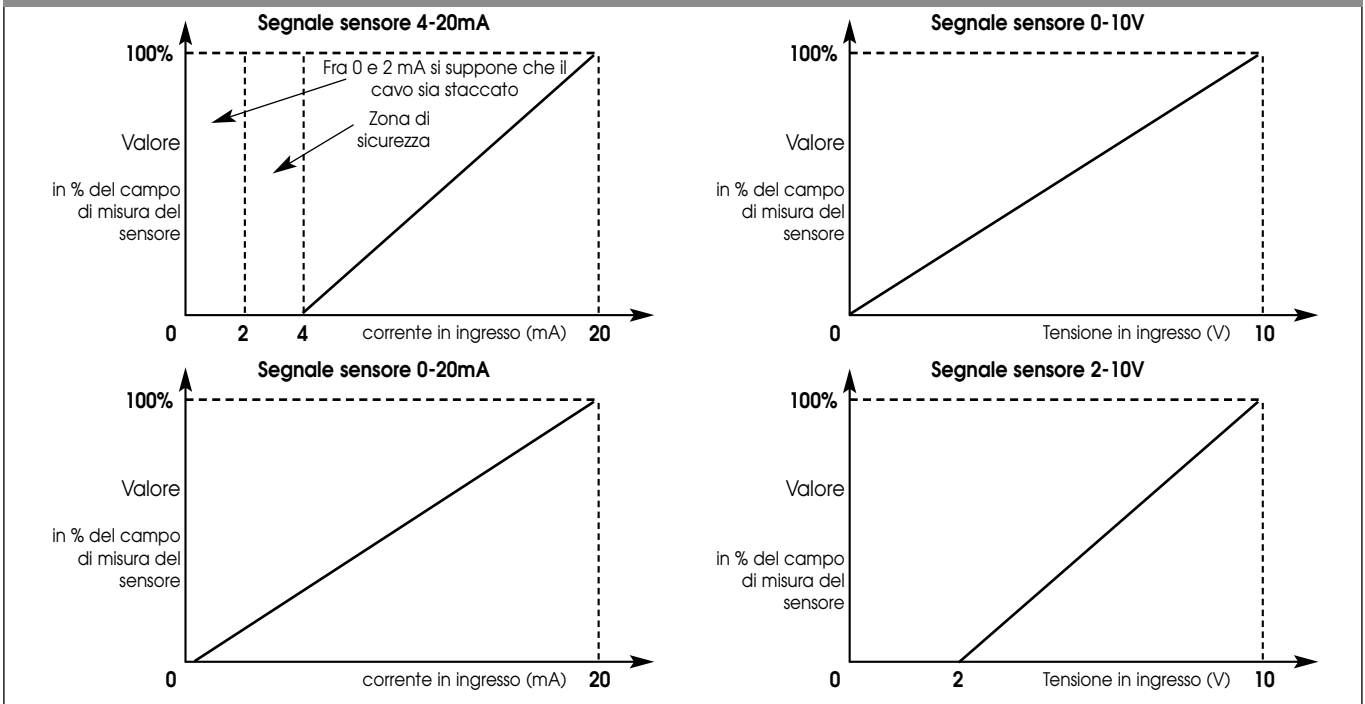


<p><b>Alimentazione rete</b></p> <p>- Collegare il cavo a 4 conduttori (3 fasi + messa a terra).</p>	<p><b>Morsetti di alimentazione rete</b></p>
<p><b>Collegamenti di ingressi/uscite</b></p> <p>- Il cavo del sensore, del valore di consegna esterno e degli ingressi (aux.)/(ext.off) deve essere assolutamente schermato.</p>	<p><b>Terminali di ingressi/uscite</b></p>
<p>- Il comando a distanza consente l'avvio e l'arresto della pompa (contatto secco). Questa funzione è prioritaria sulle altre funzioni.</p> <p>- Il comando a distanza può essere disattivato escludendo i morsetti 3+4.</p>	<p>Esempio: interruttore a galleggiante, protezione contro il funzionamento a secco ecc...</p>
<p><b>Collegamento "Controllo della velocità"</b></p> <p>Impostazione della frequenza tramite azionamento manuale:</p>	
<p>Impostazione della frequenza tramite comando esterno:</p>	

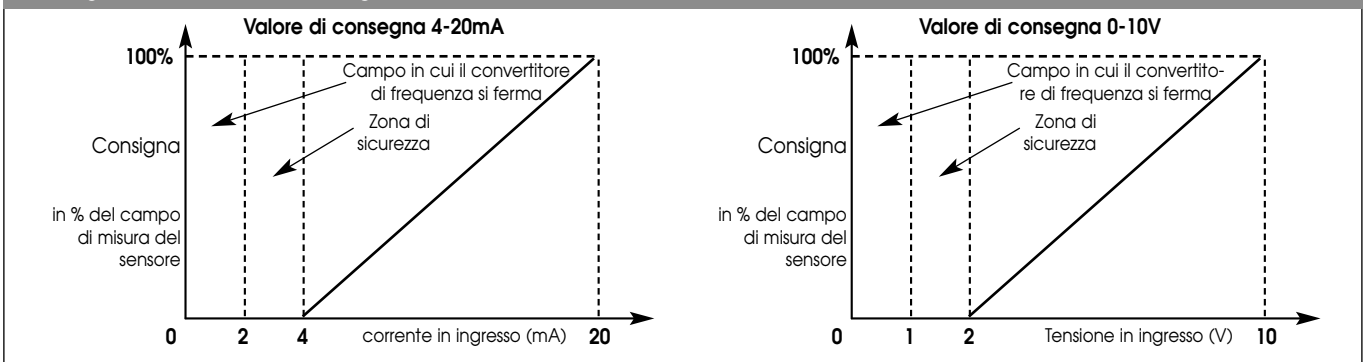
Collegamento "Pressione costante"	
<p>Regolazione tramite un trasduttore di pressione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 cavi ( 20mA/10V ) / +24V )</li> <li>• 3 cavi ( 20mA/10V ) / 0V / +24V )</li> </ul> <p>e impostazione di un valore di consegna mediante manopola.</p>	
<p>Regolazione tramite un trasduttore di pressione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 cavi ( 20mA/10V ) / +24V )</li> <li>• 3 cavi ( 20mA/10V ) / 0V / +24V )</li> </ul> <p>e impostazione di un valore di consegna esterno</p>	
Collegamento "Controllo PID"	
<p>Controllo PID per mezzo di un sensore (temperatura, portata, ...):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 cavi ( 20mA/10V ) / +24V )</li> <li>• 3 cavi ( 20mA/10V ) / 0V / +24V )</li> </ul> <p>e impostazione di un valore di consegna mediante manopola.</p>	
<p>Controllo PID per mezzo di un sensore (temperatura, portata, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 cavi ( 20mA/10V ) / +24V )</li> <li>• 3 cavi ( 20mA/10V ) / 0V / +24V )</li> </ul> <p>e impostazione di un valore di consegna esterno.</p>	

Curve caratteristiche di comando

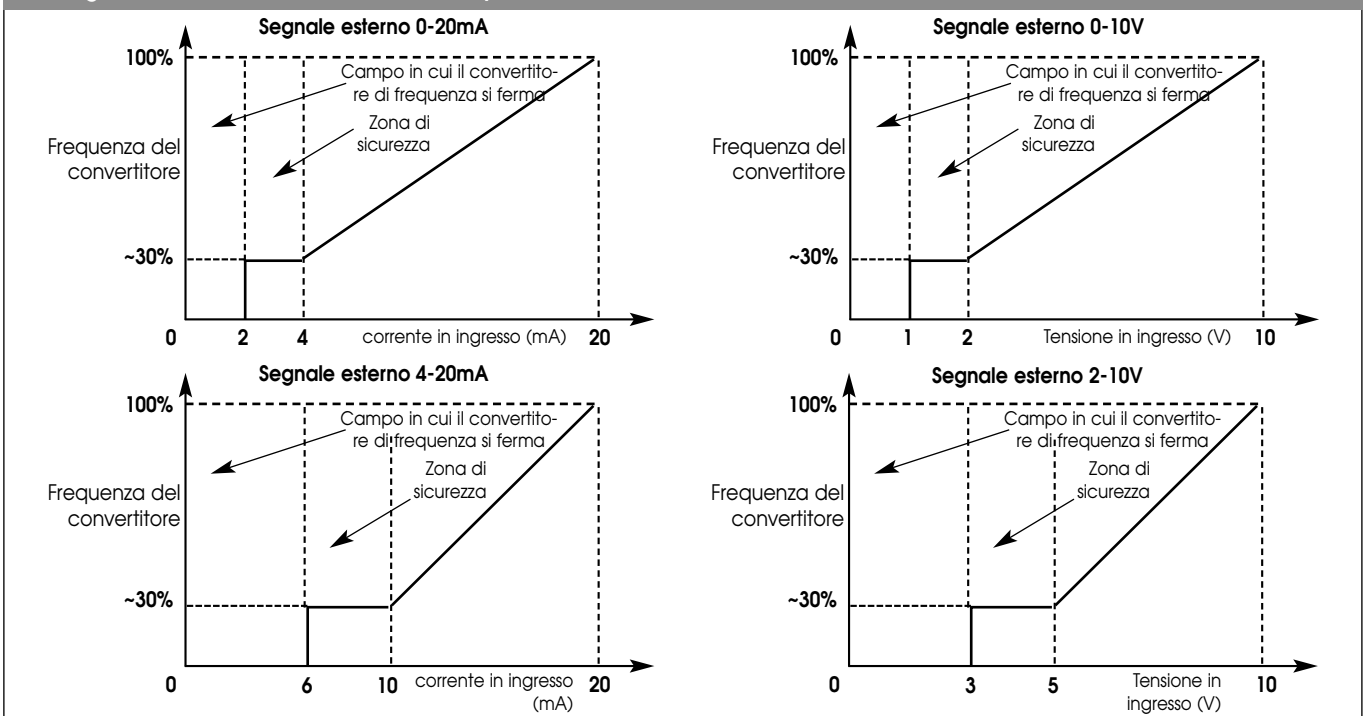
IN1: sensore di ingresso nel modo "Pressione costante"



IN2: ingresso del valore di consegna esterno nel modo "Pressione costante"



IN2: ingresso del comando esterno della frequenza nel modo "Controllo della velocità"



## 8. MESSA IN SERVIZIO

### 8.1 Elementi di comando

Il convertitore di frequenza è dotato dei seguenti elementi di comando:

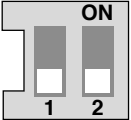
#### Touch pads

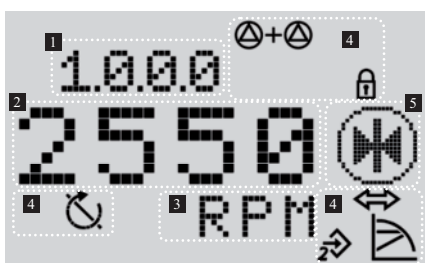


#### Impostazione mediante il Touch pads

- La selezione di un nuovo parametro è ottenuta da un impulso sulle frecce del touch pads, "+" su e "-" bassi.
- Un impulso al centro del touch pads valido questa nuova messa a punto.

#### Interruttori

- Questo convertitore possiede un'unità con due interruttori (Fig. 4, pos. 18) con due posizioni ciascuno:
 
  - L'interruttore 1 permette di commutare dal modo "OPERATION" (interruttore 1->OFF) al modo "SERVICE" (interruttore 1->ON) e viceversa.
    - La posizione "OPERATION" consente il funzionamento in questo modo e impedisce l'accesso all'impostazione parametri (funzionamento normale).
    - La posizione "SERVICE" viene impiegata per impostare i parametri delle diverse funzioni.
- L'interruttore 2 permette di attivare e disattivare il blocco accesso; (vedi capitolo 8.5.3).



### 8.2 Struttura del display

Pos.	Descrizione
1	Numero di menu
2	Indicazione valore
3	Indicazione unità
4	Simboli standard
5	Indicazione simbolo

### 8.3 Descrizione dei simboli standard

Simbolo	Descrizione
	Funzionamento nel modo "Controllo della velocità".
	Funzionamento nel modo "Pressione costante" o "Controllo PID".
	Ingresso IN2 attivo (valore di consegna esterno).
	Blocco accesso Quando appare questo simbolo, i valori di misurazione o d'impostazione attuali non possono essere modificati. Le informazioni visualizzate possono essere solo lette.
	BMS (Building Management System) PLR o LON sono attivate.
	Pompa in funzione.
	Arresto della pompa.

### 8.4 Display

#### 8.4.1 Pagina di stato del display

- La pagina di stato del display appare come visualizzazione standard. Viene visualizzato il valore di consegna. Le impostazioni di base vengono indicate tramite simboli.





Esempio di pagina di stato

**(i)** NOTA: in tutti i menu, se la manopola non viene azionata entro 30 secondi, il display ritorna alla pagina di stato; in questo caso non viene registrata alcuna modifica.

#### 8.4.2 Élément de navigation

- La struttura del menu consente di richiamare le diverse funzioni del convertitore. A ogni menu e sottomenu è assegnato un numero.
- Ruotando la manopola si può scorrere in uno stesso livello di menu (per es. 4000->5000).
- Tutti gli elementi lampeggianti (valore, numero di menu, simbolo o icona) possono venire modificati, ossia è possibile selezionare un nuovo valore, un nuovo numero di menu o una nuova funzione.

Simbolo	Descrizione
	Quando appare la freccia: - Premendo il touch pads si può accedere a un sottomenu (per es. 4000->4100).
	Quando appare la freccia "Ritorno": - Premendo il touch pads si accede a un menu di livello superiore (per es. 4150->4100).

## 8.5 Descrizione dei menu

### 8.5.1 Lista (Fig. 12)

#### <1.0.0.0>

Posizione	Interruttore 1	Descrizione
OPERATION	OFF	Impostazione del valore di consegna; possibile in SERVICE ON entrambi i casi.
SERVICE	ON	

- Per l'impostazione del valore di consegna ruotare la manopola. Il display passa al menu <1.0.0.0> e il valore di consegna lampeggia. Premendo nuovamente la manopola il valore può essere aumentato o ridotto.
- Per confermare il nuovo valore premere la manopola; il display ritorna alla pagina di stato.

#### <2.0.0.0>

Posizione	Interruttore 1	Descrizione
OPERATION	OFF	Solo lettura dei modi funzionamento
SERVICE	ON	Impostazione dei modi di funzionamento

- I modi di funzionamento sono "Controllo della velocità", "Pressione costante" e "Controllo PID".

#### <3.0.0.0>

Posizione	Interruttore 1	Descrizione
OPERATION	OFF	Regolazione On/Off della pompa.
SERVICE	ON	

#### <4.0.0.0>

Posizione	Interruttore 1	Descrizione
OPERATION	OFF	Solo lettura del menu "Informazioni".
SERVICE	ON	

- Il menu "Informazioni" indica i dati di funzionamento, di misurazione e dell'apparecchio, (Fig. 13).

#### <5.0.0.0>

Posizione	Interruttore 1	Descrizione
OPERATION	OFF	Solo lettura del menu "Servizio".
SERVICE	ON	Impostazione del menu "Servizio".

- Il menu "Servizio" permette l'accesso all'impostazione dei parametri del convertitore.

#### <6.0.0.0>

Posizione	Interruttore 1	Descrizione
OPERATION	OFF	Visualizzazione della pagina di stato.
SERVICE	ON	

- Se si verificano uno o più disturbi, viene visualizzata la pagina dei guasti. Appare la lettera "E" seguita da tre cifre (vedi capitolo 11).

#### <7.0.0.0>

Posizione	Switch 1	Descrizione
OPERATION	OFF	Visualizzazione del simbolo di blocco accesso.
SERVICE	ON	

- Il blocco accesso è possibile solo se l'interruttore 2 si trova in posizione ON, (vedi capitolo 8.5.3).



**ATTENZIONE!** Rischio di danneggiamento dell'equipaggiamento! Un'impostazione errata può compromettere il funzionamento della pompa e causare danni materiali alla pompa o all'impianto.

- Le impostazioni nel modo "SERVICE" devono essere eseguite solo durante la messa in servizio e solo da personale specializzato.

FIG. 12

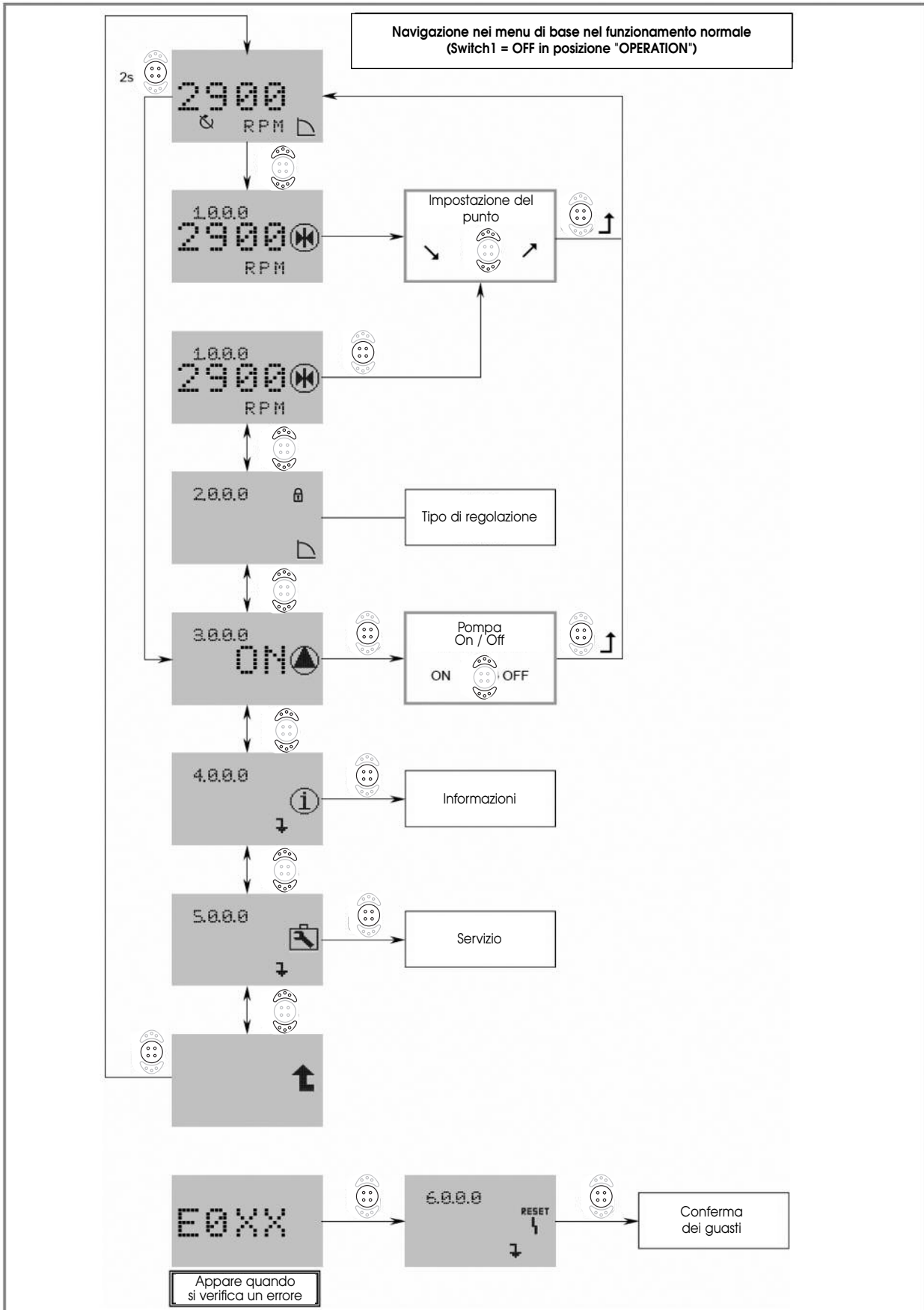
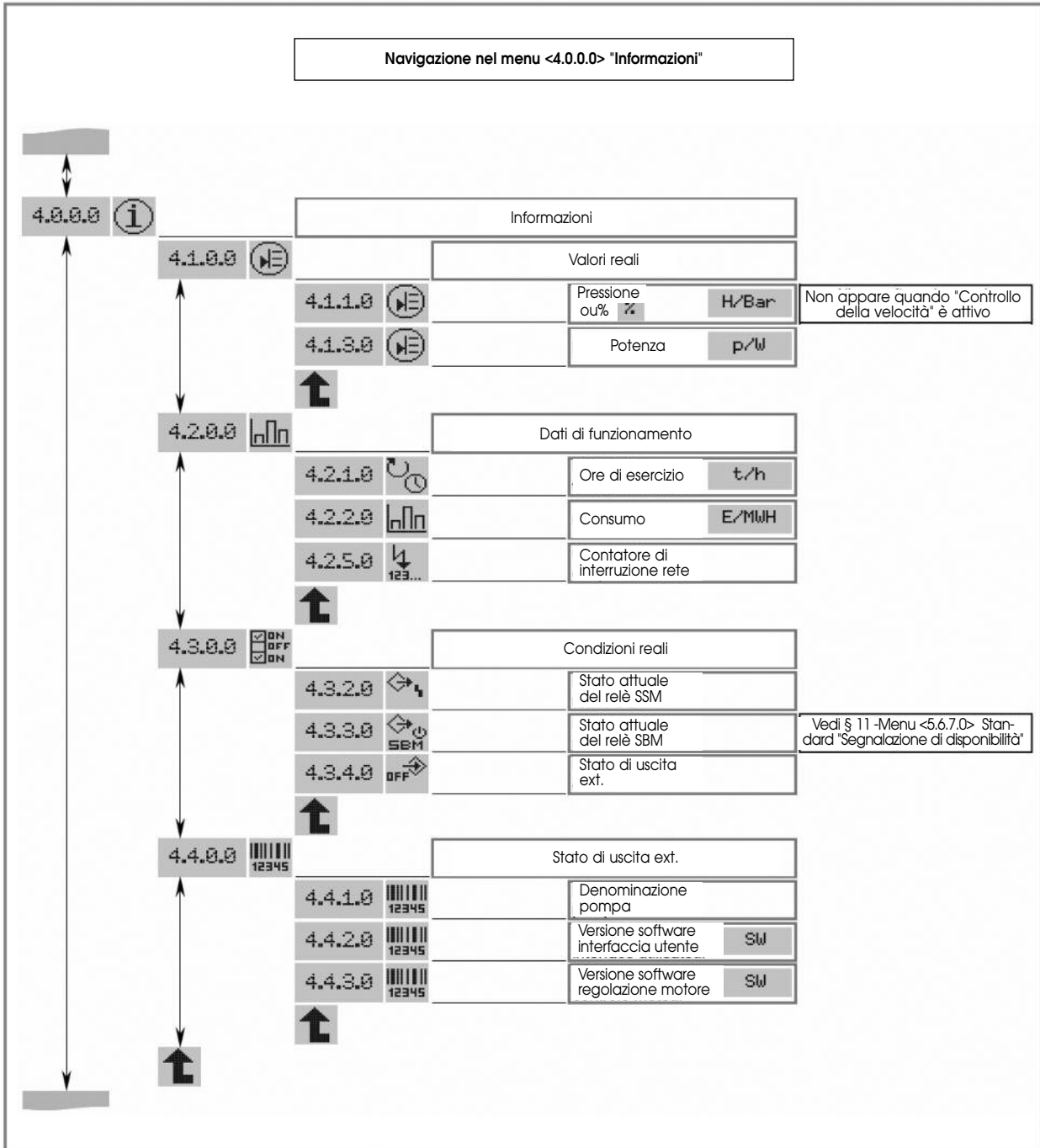


FIG. 13



### 8.5.2 Parametrizzazione nei menu <2.0.0.0> e <5.0.0.0>

Nel modo "SERVICE" è possibile modificare i parametri dei menu <2.0.0.0> e <5.0.0.0>.

Ci sono due modi di impostazione:

- Il Modo "Easy": modo veloce per accedere ai parametri dei 3 modi di funzionamento.
- Il Modo "Expert": modo per accedere a tutti i parametri.

- Portare l'interruttore 1 in posizione ON (Fig. 4, pos. 18).

- Il modo "SERVICE" è attivato. Sulla pagina di stato del display lampeggia il simbolo indicato a lato (Fig. 14).

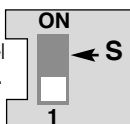
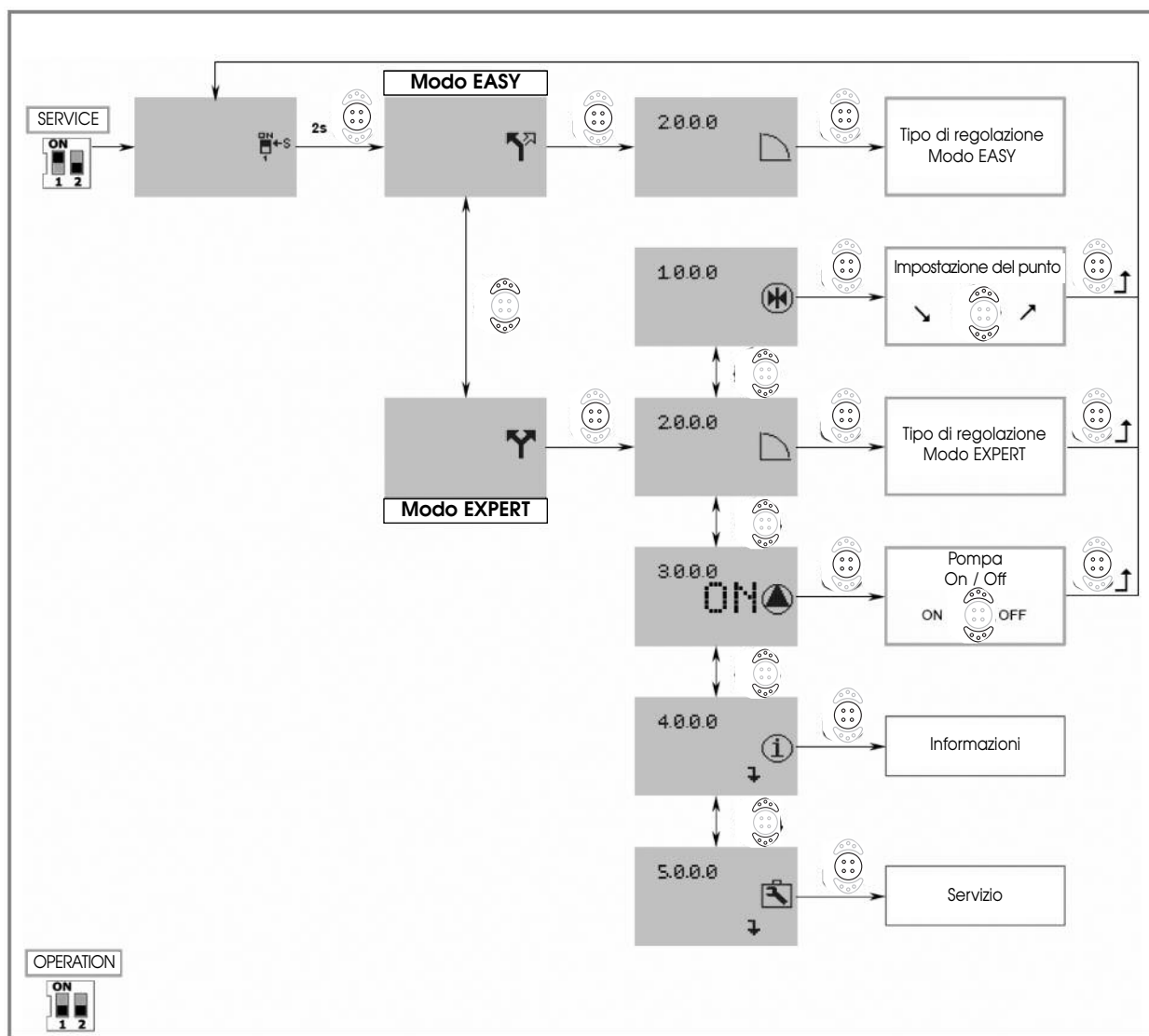


FIG. 14





### Modo Easy



- Tenere premuta al centro del touch pads per 2 secondi. Il simbolo del "Modo Easy" viene visualizzato (**Fig. 14**).
- Premere al centro del touch pads per confermare la selezione. Il display passa al numero di menu <2.0.0.0>.

Tramite il "Modo Easy" è possibile impostare rapidamente i parametri dei 3 modi di funzionamento (**Fig. 15**).

- "Controllo della velocità"
  - "Pressione costante"
  - "Controllo PID"
- Dopo aver terminato le impostazioni, riportare l'interruttore 1 di nuovo in posizione OFF (**Fig. 4, pos. 18**).

### Modo Expert



- Tenere premuta al centro del touch pads per 2 secondi. Entrare nel Modo Expert; il simbolo del "Modo Expert" viene visualizzato (**Fig. 14**).
- Premere la manopola per confermare la selezione. Il display passa al numero di menu <2.0.0.0>.

Selezionare innanzitutto il modo di regolazione nel menu <2.0.0.0>.

- "Controllo della velocità"
- "Pressione costante"
- "Controllo PID"

Il Modo Expert consente ora nel menu <5.0.0.0> di accedere a tutti i parametri del convertitore (**Fig. 16**).

- Dopo aver terminato le impostazioni, riportare l'interruttore 1 di nuovo in posizione OFF (**Fig. 4, pos. 18**).

FIG. 15

MENU EASY

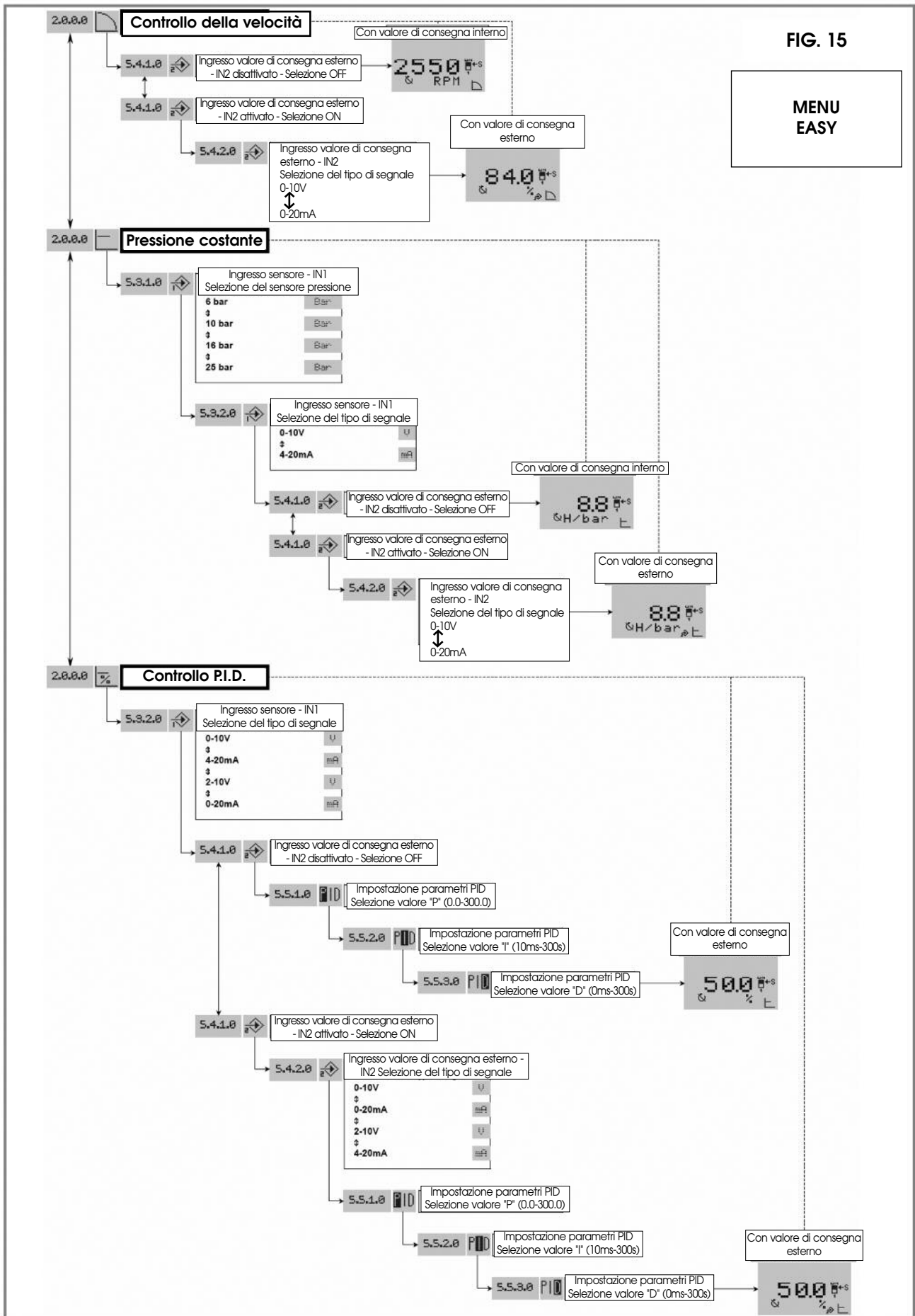
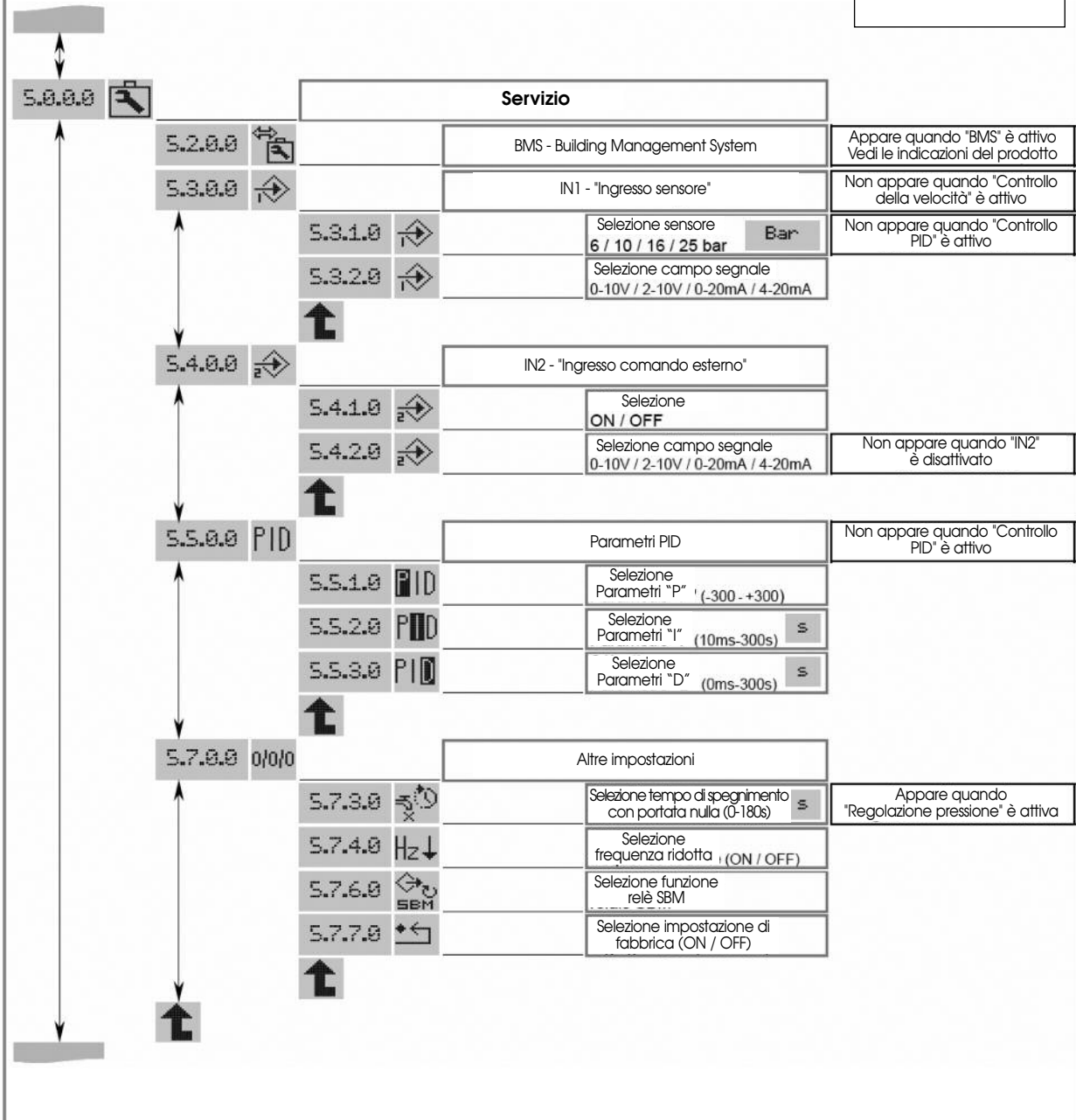


FIG. 16

MENU EXPERT



### 8.5.3 Blocco accesso

Per bloccare le impostazioni della pompa, è possibile utilizzare la funzione Blocco accesso.

Per l'attivazione o la disattivazione procedere come segue:

- Portare l'interruttore 2 in posizione ON (Fig. 4, pos. 18). Viene richiamato il menu <7.0.0.0>.
- Un impulso sulle frecce attiva o disattiva il blocco. L'attuale stato del blocco viene visualizzato con i seguenti simboli:



**Blocco attivato:** i parametri sono bloccati, l'accesso ai menu è consentito solo in modalità lettura.



**Blocco disattivato:** i parametri possono essere modificati, l'accesso ai menu permette di effettuare modifiche.

- Portare l'interruttore 2 su OFF (Fig. 4, pos. 18). Il display ritorna alla pagina di stato.

## 9. MESSA IN SERVIZIO



NOTA: se la pompa viene fornita da sola e non in uno dei nostri sistemi integrati, la configurazione standard è nel modo "Controllo della velocità".

### 9.1 Configurazioni

#### 9.1.1 Modo "Controllo della velocità" (Fig. 1, 2)

Il punto di lavoro viene impostato tramite impostazione della frequenza manualmente o mediante un comando esterno.

- Alla messa in servizio si consiglia di regolare il numero di giri della pompa a 2400 giri/min (RPM).

#### 9.1.2 Modo "Pressione costante" (Fig. 6, 7, 8)

Regolazione tramite un trasduttore di pressione e impostazione di un valore di consegna (interno o esterno).

- L'impiego di un trasduttore di pressione (con serbatoio; kit trasduttore di pressione disponibile come accessorio) permette di regolare la pressione della pompa.
- Il sensore deve avere una precisione di  $\leq 1\%$  e deve essere impiegato in un range compreso fra 30% e 100% del suo campo di misura; il serbatoio deve avere un volume utile di almeno 8 litri.
- Alla messa in servizio si consiglia di impostare la pressione a 60% della pressione massima.

#### 9.1.3 Modo "Controllo PID"

Controllo PID mediante un sensore (temperatura, portata, ...) e impostazione di un valore di consegna (interno o esterno).

### 9.2 Lavaggio preparatorio

Le caratteristiche idrauliche delle pompe vengono testate in fabbrica. Pertanto è possibile che al loro interno si trovi ancora dell'acqua. Per motivi di igiene si consiglia quindi di effettuare un lavaggio in una rete di acqua sanitaria prima di impiegare la pompa.

### 9.3 Riempimento - sfiato



**ATTENZIONE!** Rischio di danneggiamento dell'equipaggiamento! Non far mai girare a secco la pompa, neppure per un breve istante!

#### Pompa nel funzionamento di alimentazione (Fig. 2).

- Chiudere la valvola d'intercettazione (pos. 3) sul lato pressione.
- Aprire la vite di spurgo (pos. 5) e la valvola d'intercettazione lato aspirante (pos. 2) e riempire completamente la pompa.
- Chiudere la vite di spurgo solo quando l'acqua fuoriesce e non ci sono più bolle d'aria.



**ATTENZIONE!** Con l'utilizzo di acqua calda può verificarsi l'uscita di un getto d'acqua dall'apertura di sfiato.

- Prendere tutte le precauzioni necessarie nei riguardi delle persone e del motore/convertitore di frequenza.

#### Pompa nel funzionamento di aspirazione (Fig. 1).

Sono possibili due casi:

##### Primo caso (Fig. 5.1).

- Chiudere la valvola d'intercettazione lato pressione (Fig. 1, pos. 3), aprire la valvola d'intercettazione lato aspirante (Fig. 1, pos. 2).
- Rimuovere la vite di spurgo (Fig. 1, pos. 5)
- Allentare la vite di scarico sul corpo pompa (Fig. 1, pos. 6) (di ca. 4 giri).
- Inserire una tramoggia nell'apertura di sfiato e riempire completamente la pompa e la condotta di aspirazione.
- Alla fuoriuscita di acqua e alla completa evacuazione dell'aria dalla pompa, il riempimento è terminato.
- Riavvitare la vite di spurgo e la vite di scarico.

##### Secondo caso (Fig. 5.2).

- Il riempimento può essere facilitato installando nella condotta di aspirazione della pompa un tubo verticale con  $\varnothing 1/2"$  (Fig. 5, pos. 14) munito di un rubinetto di intercettazione e una tramoggia.



NOTA: la lunghezza del tubo deve essere di almeno 50 mm superiore all'apertura di sfiato.

- Chiudere la valvola d'intercettazione lato pressione (Fig. 1, pos. 3), aprire la valvola d'intercettazione lato aspirante (Fig. 1, pos. 2).
- Aprire il rubinetto d'intercettazione (Fig. 5, pos. 14) e la vite di spurgo (Fig. 1 - pos. 5).
- Allentare la vite di scarico sul corpo pompa (Fig. 1, pos. 6) (di ca. 4 giri).
- Riempire completamente la pompa e la condotta di aspirazione finché l'acqua non fuoriesce dall'apertura di sfiato (Fig. 1, pos. 5).
- Chiudere il rubinetto d'intercettazione (Fig. 5, pos. 14) (esso può rimanere nella sua posizione), rimuovere il tubo, chiudere la vite di spurgo (Fig. 1, pos. 5), riavvitare la vite di scarico (Fig. 1, pos. 6).



**ATTENZIONE!** Rischio di utilizzo scorretto! Se la pompa è nel funzionamento di alimentazione e nel modo "Pressione costante" il rilevamento della portata nulla potrebbe non funzionare.

- Installare la valvola di ritegno prima del sensore pressione (ossia sul lato aspirazione, se il sensore è montato sulla pompa - Fig. 6).

### 9.4 Avvio



**ATTENZIONE!** Pericolo di ustioni!  
A seconda della temperatura del fluido pompato e dei cicli di funzionamento della pompa, è possibile che la temperatura di superficie (pompa, motore) superi i 68 °C.

- Installare dei dispositivi di protezione per le persone se necessario!



**ATTENZIONE!** Rischio di danneggiamento dell'equipaggiamento! Con una portata nulla (valvola d'intercettazione lato pressione chiusa) la pompa non deve funzionare per più di 10 minuti con acqua fredda ( $T < 40\text{ °C}$ ) e per più di 5 minuti con acqua calda ( $T < 60\text{ °C}$ ).

- Si consiglia il mantenimento di una portata minima pari a circa 10% della portata nominale della pompa, in modo che nella parte superiore della pompa non si formino inclusioni di gas.
- Tenere chiusa la valvola d'intercettazione lato pressione.
- Avviare la pompa.
- Aprire l'aerazione per fare uscire l'aria. Se entro 20 secondi non fuoriesce un getto d'acqua continuo dall'apertura, chiudere l'aerazione, arrestare la pompa e attendere 20 secondi per consentire l'accumulo dell'aria.
- Riavviare la pompa.



NOTA: se necessario (in particolare con altezze di aspirazione superiori a 5 m) ripetere le operazioni.

- Se dall'aerazione fuoriesce un getto d'acqua continuo (ciò significa che la pompa invia pressione), aprire lentamente la valvola d'intercettazione lato pressione.
- Controllare la stabilità della pressione con un manometro, in caso di variazioni di pressione ripetere l'evacuazione d'aria.
- Se questo tentativo fallisce, riempire di nuovo la pompa e ripetere l'operazione dall'inizio.
- Da ultimo chiudere la valvola d'intercettazione lato pressione e l'aerazione. Arrestare la pompa per 20 secondi. Riavviare la pompa e aprire l'aerazione. Se esce dell'aria ripetere l'operazione.
- Aprire la valvola d'intercettazione lato pressione per avere il funzionamento desiderato della pompa.
- Accertarsi che la corrente assorbita sia inferiore o pari al valore indicato sulla targhetta dati pompa.

## 10. MANUTENZIONE

I lavori di manutenzione e riparazione devono essere eseguiti solo da personale qualificato!



### **PERICOLO!** Pericolo di morte!

In caso di interventi agli impianti elettrici può sussistere pericolo di morte a causa di scossa elettrica.

- Gli interventi agli impianti elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti autorizzati di un'azienda elettrica del posto.
- Prima di qualsiasi intervento agli impianti elettrici, accertarsi che essi non siano sotto tensione e fare in modo che non possano venire reinseriti!



### **PERICOLO!** Pericolo di ustioni!

Si possono raggiungere temperature di superficie molto elevate.

- Lasciare raffreddare la pompa prima di utilizzarla.
- Indossare indumenti e guanti di protezione prima di ogni intervento!

- Durante il funzionamento non è richiesta alcuna manutenzione.
- Tenere sempre puliti la pompa e il motore/ convertitore di frequenza.
- Anche in caso di lungamessa a riposo in un luogo al riparo dal gelo la pompa non deve essere svuotata.
- I cuscinetti dei giunti e del motore sono lubrificati a vita e non richiedono alcuna lubrificazione.
- La tenuta meccanica non necessita di manutenzione durante il funzionamento. Essa non deve mai operare a secco.

### **Intervalli di sostituzione.**



NOTA: in questo caso può trattarsi solo di consigli in quanto la frequenza di sostituzione dipende dalle condizioni di funzionamento dell'impianto, e precisamente:

- Temperatura, pressione e qualità del fluido pompato per la tenuta meccanica.
- Pressione e temperatura ambiente per il motore e per altri componenti.
- Frequenza di avvio: funzionamento permanente o temporaneo.

Parti o componenti soggetti a usura		Tenuta meccanica	Cuscinetti di pompa e motore	Convertitore	Avvolgimento motore
Vita operativa		10 000 h a 20 000 h	12 000 h a 50 000 h	≥ 15 000 h Temp. maxi Amb. 40°C	25 000 h Temp. maxi Amb. 40°C
Intervallo di sostituzione	Funzionamento continuo	da 1 a 2 anni	da 1,5 a 5 anni	da 1 a 3 anni	3 anni
	15 ore funz. al giorno 9 mesi all'anno	da 2 a 4 anni	da 3 a 10 anni	-	6 anni

## 11. GUASTI, CAUSE E RIMEDI

I guasti devono essere eliminati solo da personale qualificato!  
Osservare le misure di sicurezza (**vedi capitolo 10** - Manutenzione).

### Relè

L'unità di regolazione è dotata di due relè di uscita con contatti liberi da potenziale per il comando centrale.

Esempio: quadro elettrico, controllo pompa.

#### Relè **SBM** :

questo relè può essere configurato nel menu "Servizio" <5.7.6.0> in 3 modi di funzionamento.



#### Modo : 1 (impostazione standard)

Relè "Segnalazione di disponibilità" (funzionamento standard per questo tipo di pompa).

Il relè è attivo quando la pompa è in funzione o è in grado di funzionare.

Il relè viene disattivato al verificarsi di un guasto o di mancanza di alimentazione (la pompa si arresta). Il quadro elettrico viene informato della disponibilità (anche temporale) di una pompa.



#### Modo : 2

Relè "Segnalazione funzionamento" Il relè è attivo quando la pompa è in funzione.



#### Modo : 3

Relè "Segnalazione di attivazione"

Il relè è attivo quando la pompa è sotto tensione.

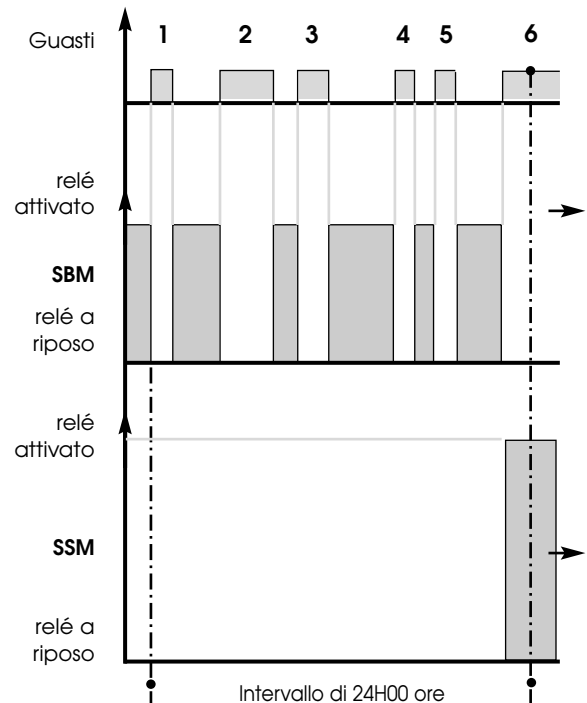
#### Relè **SSM** :

Relè "Segnalazione di blocco".

Dopo il riconoscimento di una serie di errori dello stesso tipo (da 1 a 6, a seconda della gravità), la pompa si arresta e questo relè viene attivato (fino all'intervento manuale).

**Esempio: 6 errori di differente durata in un intervallo di 24 ore.**

**Stato del relè SBM in "Segnalazione di disponibilità".**



### 11.1 Tabella errori

Tutti i casi di errore elencati di seguito provocano:

- Stato di riposo del relè SBM (se impostato nel modo "Segnalazione di disponibilità").
- Attivazione del relè SSM (informazioni sui blocchi), se il numero massimo di errori dello stesso tipo viene raggiunto in un periodo di 24 ore.
- Accensione di un LED rosso.

Codice errore	Tempo di reazione prima della visualizzazione dell'errore	Tempo di valutazione dell'errore dopo la visualizzazione	Tempo di attesa prima del reinserimento automatico	Max. errori in 24 h	Guasti possibili cause	Rimedi	Tempo di attesa prima del reset
E001	60s	immediato	60s	6	La pompa è sovraccaricata, difetto.	Densità e/o viscosità del fluido pompato troppo alta.	300s
					La pompa è ostruita da corpi estranei.	Smontare la pompa, sostituire o pulire i componenti difettosi.	
E004 (E.032)	~5s	300s	immediato, se il guasto è eliminato	6	Sottotensione.	Controllare la tensione sui morsetti del convertitore di frequenza. - errore se la rete < 330V	0s
E005 (E.033)	~5s	300s	immediato, se il guasto è eliminato	6	Sopratensione.	Controllare la tensione sui morsetti del convertitore di frequenza. - errore se la rete > 480V	0s
E006	~5s	300s	immediato, se il guasto è eliminato	6	Manca una fase dell'alimentazione elettrica.	Controllare l'alimentazione elettrica.	0s
E007	immediato	immediato	immediato, se il guasto è eliminato	nessun limite	Il convertitore funziona come generatore. Avvertimento senza spegnimento della pompa.	La pompa funziona a ritroso; controllare la tenuta della valvola.	0s
E010	~5s	immediato	nessun reinserimento	1	La pompa è bloccata.	Smontare la pompa, pulire e sostituire i componenti difettosi. Possibile guasto meccanico del motore (cuscinetti).	60s
E011	60s	immediato	60s	6	La pompa funziona a vuoto o a secco.	Riempire di nuovo la pompa (vedi capitolo 9.3). Controllare la tenuta ermetica della valvola di fondo.	300s
E020	~5s	immediato	300s	6	Il motore si scalda troppo.	Pulire le alette di raffreddamento del motore.	300s
					Temperatura ambiente superiore a +40 °C.	Il motore è predisposto per funzionare a una temperatura ambiente fino a max. +40 °C.	
E023	immediato	immediato	60s	6	Il motore ha un corto circuito.	Smontare il convertitore di frequenza motore della pompa e farlo controllare oppure sostituire.	60s
E025	immediato	immediato	nessun reinserimento	1	Manca una fase del motore.	Controllare il collegamento tra motore e convertitore.	60s
E026	~5s	immediato	300s	6	La sonda termica del motore è difettosa o non è collegata correttamente.	Smontare il convertitore di frequenza motore e farlo controllare oppure sostituire.	300s
E030 E031	~5s	immediato	300s	6	Il convertitore di frequenza si scalda troppo.	Pulire le alette di raffreddamento e la copertura del ventilatore.	300s
					Temperatura ambiente superiore a +40 °C.	Il convertitore è predisposto per funzionare a una temperatura ambiente fino a max. +40 °C.	
E042	~5s	immediato	nessun reinserimento	1	Il cavo del sensore (4-20 mA) è interrotto.	Verificare la corretta alimentazione e il cablaggio del sensore.	60s
E050	60s	immediato	immediato, se il guasto è eliminato	pas de limite	La comunicazione BMS è difettosa.	Controllare il collegamento.	300s
E070	immediato	immediato	nessun reinserimento	1	Errore della comunicazione interna.	Contattare il Servizio Assistenza Clienti.	60s
E071	immediato	immediato	nessun reinserimento	1	Errore EEPROM.	Contattare il Servizio Assistenza Clienti.	60s
E072	immediato	immediato	nessun reinserimento	1	Problema interno del convertitore.	Contattare il Servizio Assistenza Clienti.	60s
E075	immediato	immediato	nessun reinserimento	1	Errore del relè di limitazione della corrente di inserzione.	Contattare il Servizio Assistenza Clienti.	60s
E076	immediato	immediato	nessun reinserimento	1	Errore corrente sensore.	Contattare il Servizio Assistenza Clienti.	60s
E099	immediato	immediato	nessun reinserimento	1	Tipo di pompa sconosciuta.	Contattare il Servizio Assistenza Clienti.	Power off/on

### 11.2 Conferma degli errori



**ATTENZIONE!** Rischio di danneggiamento dell'equipaggiamento!

Confermare l'errore solo dopo aver eliminato la sua causa.

- I guasti devono essere eliminati solo da tecnici specializzati.
- In caso di dubbio contattare il costruttore.

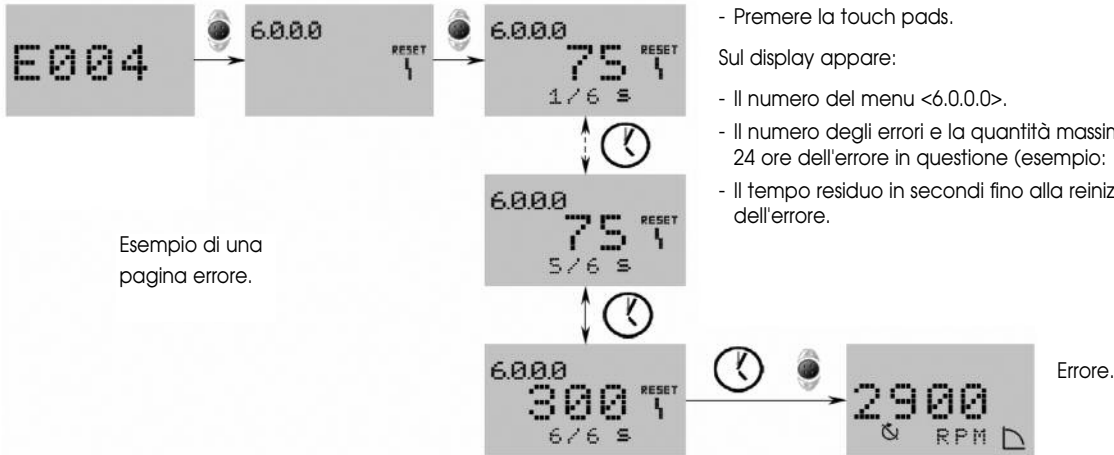
- In caso di errore viene visualizzata la pagina di errore al posto della pagina di stato.

Per confermare gli errori procedere come segue.

- Premere la touch pads.

Sul display appare:

- Il numero del menu <6.0.0.0>.
- Il numero degli errori e la quantità massima consentita nell'arco di 24 ore dell'errore in questione (esempio: 1/6).
- Il tempo residuo in secondi fino alla reinizializzazione automatica dell'errore.



Esempio di una pagina errore.

- Attendere l'intervallo fino alla reinizializzazione automatica.



All'interno del sistema è attivato un comando a tempo. Viene visualizzato il tempo residuo (in secondi) fino alla conferma automatica dell'errore.

- Dopo che è stato raggiunto il numero massimo di errori ed è trascorso l'ultimo comando a tempo, premere la manopola e confermare così l'errore.

Il sistema ritorna alla pagina di stato.



NOTA: se è programmato un tempo di valutazione dell'errore dopo la visualizzazione (esempio: 300 s), l'errore deve essere sistematicamente confermato manualmente.

Il comando a tempo per la reinizializzazione automatica non è attivo e sul display viene visualizzato « - - - ».



### 11.3 Altri casi di errore

Altri errori della pompa non riconoscibili dall'unità di regolazione.

ERRORE	GUASTO / POSSIBILI CAUSE	RIMEDI
LA POMPA FUNZIONA, MA NON CONVOGLIA	<p>a) La pompa non gira sufficientemente veloce:</p> <p>b) I componenti interni sono ostruiti da corpi estranei:</p> <p>c) Tubazione di aspirazione ostruita:</p> <p>d) Infiltrazione d'aria nella tubazione di aspirazione:</p> <p>e) Pressione di aspirazione troppo bassa, in genere accompagnata da rumori di cavitazione:</p>	<p>a) Controllare la corretta impostazione del valore di consegna (conformità con i valori di consegna).</p> <p>b) Smontare la pompa e pulirla.</p> <p>c) Pulire tutta la tubazione.</p> <p>d) Controllare la tenuta ermetica dell'intera tubazione fino alla pompa e ripararla.</p> <p>e) Troppe perdite durante l'aspirazione o altezza di aspirazione troppo elevata (controllare NPSH della pompa installata e dell'intera installazione).</p>
LA POMPA VIBRA	<p>a) La pompa non è fissata bene sul suo basamento:</p> <p>b) Corpi estranei ostruiscono la pompa:</p> <p>c) La pompa ruota con difficoltà:</p>	<p>a) Controllare e serrare viti e bulloni di fissaggio.</p> <p>b) Smontare la pompa e pulirla.</p> <p>c) Assicurarsi che la pompa ruoti liberamente senza opporre resistenza anomala.</p>
LA POMPA NON FORNISCE UNA PRESSIONE SUFFICIENTE	<p>a) Velocità del motore insufficiente:</p> <p>b) Il motore è difettoso:</p> <p>c) Riempimento sbagliato della pompa:</p> <p>d) Il tappo di sfogo non è avvitato bene:</p>	<p>a) Controllare la corretta impostazione del valore di consegna.</p> <p>b) Sostituire il motore.</p> <p>c) Aprire l'aerazione e sfatare fino a che non ci sono più bolle d'aria.</p> <p>d) Controllarlo e avvitare correttamente.</p>
LA PORTATA È IRREGOLARE	<p>a) L'altezza di aspirazione (<math>H_a</math>) non viene rispettata:</p> <p>b) La tubazione di aspirazione ha un diametro inferiore rispetto a quello della pompa:</p> <p>c) Il cestello aspirante e la tubazione di aspirazione sono parzialmente ostruiti:</p> <p>d) Nel modo "Pressione costante" il sensore di pressione non è adeguato:</p>	<p>a) Verificare le raccomandazioni e le condizioni di montaggio contenute nelle presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione.</p> <p>b) La tubazione di aspirazione deve avere almeno lo stesso diametro dell'apertura di aspirazione pompa.</p> <p>c) Smontarli e pulirli.</p> <p>d) Montare un sensore con una scala di pressione e precisione conformi, vedi &lt;capitolo 5.3&gt;.</p>
NEL MODO "PRESSIONE COSTANTE" LA POMPA NON SI ARRESTA CON PORTATA NULLA	<p>a) La valvola di ritegno non ha tenuta:</p> <p>b) La valvola di ritegno non è dimensionata correttamente:</p> <p>c) Il serbatoio pressione ha una capacità insufficiente per l'installazione in corso:</p>	<p>a) Pulire la valvola o sostituirla.</p> <p>b) Sostituirla con una valvola di ritegno dimensionata correttamente, vedi capitolo 5.3.</p> <p>c) Sostituirla o aggiungere un altro serbatoio.</p>



#### PERICOLO! Pericolo di lesioni!

Il fluido è tossico, corrosivo o dannoso per l'uomo.

- Informare immediatamente l'intermediario incaricato.
- Pulire la pompa in modo da escludere qualsiasi pericolo per l'operatore.

## 12. PARTI DI RICAMBIO

L'ordinazione di parti di ricambio può essere effettuata tramite l'intermediario locale e/o il Servizio Assistenza Clienti della Salmson.

Per evitare domande o ordinazioni errate, trasmettere al momento dell'ordine tutti i dati riportati sulla targhetta.



#### ATTENZIONE! Rischio di danneggiamento dell'equipaggiamento!

Un corretto funzionamento della pompa è garantito solo se vengono utilizzate parti di ricambio originali.

Salvo modifiche tecniche!

## 1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

### 1.1 Sobre este documento

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

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

## 2. SEGURANÇA

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

### 2.1 Sinalética utilizada no manual de funcionamento

#### Símbolos:



Símbolo de perigo geral.



Perigo devido a tensão eléctrica.



INDICAÇÃO: ....

#### Advertências:

**PERIGO! Situação de perigo iminente.**

**Perigo de morte ou danos físicos graves em caso de não cumprimento.**

**CUIDADO! Perigo de danos físicos (graves) para o operador. "Cuidado" adverte para a eventualidade de ocorrência de danos físicos (graves) caso o aviso em causa seja ignorado.**

**ATENÇÃO! Há o perigo de danificar o produto/ sistema. "Atenção" refere-se a possíveis danos no produto devido ao incumprimento das instruções.**

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

### 2.2 Qualificação de pessoal

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

### 2.3 Dangers encourus en cas de non observation des consignes

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

O referido incumprimento pode, em particular, provocar:

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

### 2.4 Precauções de segurança para o utilizador

As normas de prevenção de acidentes devem ser cumpridas.

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

### 2.5 Precauções de segurança para trabalhos de revisão e montagem

O utilizador deve certificar-se de que todos os trabalhos de revisão e

montagem são levados a cabo por especialistas autorizados e qualificados que tenham estudado atentamente este manual. Os trabalhos no produto/instalação devem apenas ser executados quando a máquina estiver parada.

### 2.6 Modificação e fabrico não autorizado de peças de substituição

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

### 2.7 Uso inadequado

A segurança de funcionamento do produto/ instalação fornecidos apenas está assegurada aquando da utilização adequada da mesma em conformidade com o parágrafo do Manual de instalação e funcionamento 4. Os limites mínimo e máximo descritos no catálogo ou na folha de especificações devem ser sempre cumpridos.

## 3. TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO PROVISÓRIO

### 3.1 Envio

A bomba é fornecida numa caixa ou numa palete, protegida contra pó e humidade.

### 3.2 Inspeção de transporte

Na recepção da bomba, verificar imediatamente os danos de transporte. Em caso de detecção de danos de transporte, devem ser implementadas as medidas necessárias junto da empresa de expedição dentro dos respectivos limites de tempo.

### 3.3 Armazenamento provisório

Até à altura de montagem, armazenar a bomba num local seco, sem gelo e protegida contra danos mecânicos.



**CUIDADO!** Perigo de danos devido a embalagem incorrecta! Se a bomba for transportada novamente mais tarde, terá de ser empacotada devidamente.

- Utilizar a embalagem original ou uma equivalente.

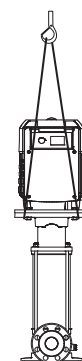


**AVISO!** Possíveis perigos de ferimento! O transporte inadequado pode causar ferimentos!

- No manuseamento da bomba apenas devem ser utilizados meios de elevação e de transporte adequados. As suspensões de cabos devem ser fixas nos flanges da bomba e, se necessário no diâmetro externo do motor (é necessária uma fixação para não escorregar!).

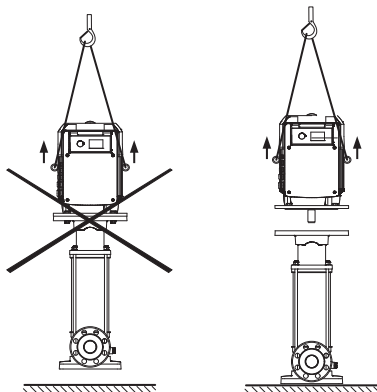
- O centro de gravidade da bomba encontra-se relativamente alto e a sua superfície de apoio é mínima; por esta razão devem-se tomar as respectivas precauções durante o transporte para proteger a bomba contra uma queda e, desta forma, excluir perigos para as pessoas.

Manusear a bomba cuidadosamente, de forma a não alterar a geometria e o alinhamento da instalação.





**ATENÇÃO!** Possível danificação da bomba!  
Os olhais de fixação do motor foram apenas concebidos para o transporte da unidade motor/ conversor de frequência e não para a totalidade da bomba.



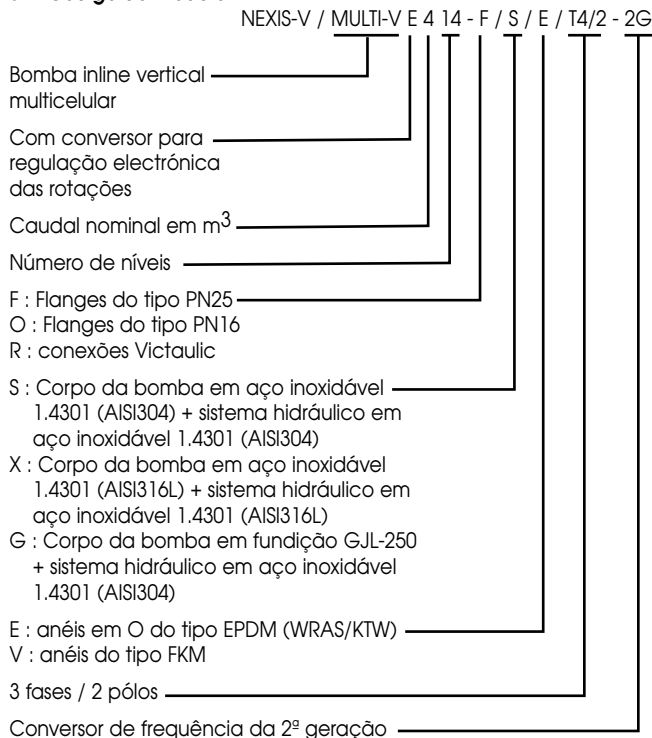
#### 4. UTILIZAÇÃO ADEQUADA

Bombas para o transporte de fluidos límpidos no âmbito doméstico, agrícola e industrial...

Abastecimento de água, distribuição de água - alimentação de reservatórios de água - unidades de irrigação, irrigação - limpeza a alta pressão - abastecimento de caldeiras (recomenda-se com kit de derivação) - transporte de condensado - ares condicionados - circuitos industriais e em ligação com qualquer tipo de sistemas modulares.

#### 5. Informação sobre o produto

##### 5.1 Código do modelo



##### 5.2 Dados técnicos

- Pressão de serviço máxima
  - Corpo PN25 : 25 bar
  - Corpo PN16 : 16 bar
  - Corpo com ligação rápida para acoplamento "Victaulic" (apenas 4, 8, 16 m<sup>3</sup>/h) : 25 bar

- Pressão de alimentação máxima : 10 bar
- Âmbito da temperatura da água
  - execução com vedações EPDM (conforme KTW – norma alemã) e (conforme WRAS – norma inglesa) : - 15°C a + 120°C
  - versão com vedações FKM : - 15°C a + 90°C
- Altura de entrada máxima : dependendo do valor NPSH da bomba
- Temperatura ambiente (aparelho standard) : - 15°C a + 40°C
- Humidade ambiental : < 90 % sem condensado
- Nível de ruído : ≤ 72 dB(A)
- Classe de isolamento : F
- Tipo de protecção : IP55
- Compatibilidade electromagnética (\*)
  - Emissão de interferências - 1ª ambiente : EN 61800-3
  - Resistência da interferências - 2ª ambiente : EN 61800-3
- Tensões de funcionamento : 400V (±10%) 50Hz  
380V (±10%) 60Hz  
440V (±6%) 60Hz
- Secção transversal do cabo de alimentação (4 cabos):
  - 5,5 kW - Cabos flexíveis : 2,5 mm<sup>2</sup> a 4 mm<sup>2</sup>
  - Cabos rígidos : 2,5 mm<sup>2</sup> a 6 mm<sup>2</sup>
  - 7,5 kW - Cabos flexíveis : 4 mm<sup>2</sup>
  - Cabos rígidos : 4 mm<sup>2</sup> a 6 mm<sup>2</sup>

(\*) Na gama de frequência entre 600 MHz e 1 GHz é possível surgir uma falha da indicação ou da indicação da pressão, em casos excepcionais, em proximidade directa (< 1 m antes do conversor eléctrico) para emissores, transmissores ou aparelhos semelhantes a trabalhar nesta gama de frequência. Neste caso, o funcionamento da bomba continua a não ser influenciado.

##### 5.3 Acessórios

- Os acessórios devem ser encomendados separadamente.
- Módulo IF PLR para a ligação ao conversor de interfaces/PLR.
  - Módulo IF LON para a ligação à rede LONWORKS. O módulo pode ser directamente ligado para a recolha (ver Fig. 11).
  - Kit de derivação.
  - Válvula de cunha.
  - Reservatório de pressão com membrana.
  - Tanques com protecção contra golpe de aríete.
  - Contraflange, soldado (aço) ou aparafusado (aço inoxidável).
  - Acoplamento rápido Victaulic.
  - Dispositivo de afluxo.
  - Válvula de pé com coador.
  - Compensadores em borracha.
  - Protecção contra a falta de água.
  - Kit de sensores de pressão (precisão ≤ 1%; Âmbito de aplicação entre 30 % e 100 % da sua gama de medição).
- Por favor, consultar a listagem detalhada no catálogo.

#### 6. Descrição e funcionamento

##### 6.1 Descrição do produto

###### A bomba

- Bomba vertical multicelular de aspiração normal em construção Inline.
- A passagem dos veios está vedada com um empanque mecânico normalizado.
- Ligação hidráulica.
  - Flanges ovais no corpo PN 16 (apenas em bombas das versões 400, 800, 1600): Bomba fornecida com contraflanges ovais com rosca fêmea, vedações e parafusos.

- Flanges circulares: bomba fornecida com vedações e parafusos sem contraflanges (disponível como acessório).
- Ligação rápida para acoplamento Victaulic (apenas para bombas dos tipos 400, 800, 1600): Bomba fornecida sem metades de acoplamento (disponível como acessório).

**O motor com unidade de controlo**

- Motor de rotor a seco com munhão do flange e do eixo normalizado para o funcionamento vertical com unidade de controlo montado.
- Veio de bombas e motor estão ligados por um acoplamento com protecção de acoplamento.

**6.2 Funcionamento do produto**

A regulação electrónica tem as seguintes vantagens principais:

- Económica no consumo de energia.
- Redução dos ruídos de fluxo.
- Adaptação da bomba às necessidades de funcionamento em mudança.

Os diversos modos de funcionamento são:

- "Regulação da rotação": regulação da frequência através de accionamento manual ou controlo externo.
- "Pressão constante" regulação através do transmissor de pressão e regulação do valor nominal (interno ou externo).
- "Controlo PID": controlo PID com o auxílio de um sensor (temperatura, caudal,...) e regulação de um valor nominal (interno ou externo).

**7. INSTALAÇÃO E LIGAÇÃO ELÉCTRICA**



**ATENÇÃO!** Possível danificação do equipamento!  
A utilização inadequada pode causar danificações.  
A instalação da bomba apenas é permitida ao respectivo pessoal qualificado.

**7.1 Preparação**

- A montagem apenas deve ser realizada após concluir todos os trabalhos de soldadura e após uma lavagem do sistema hidráulico, eventualmente necessária. A sujidade pode causar a paragem de funcionamento da bomba.
- As bombas devem ser protegidas contra condições meteorológicas e devem ser instaladas de forma a que seja garantida uma ventilação suficiente e que não estejam expostas a pó, gelo nem perigos de explosão.
- A bomba deve ser montada num local de fácil acesso para que, posteriormente, seja fácil de controlar, manter (p.ex. as empanques mecânicos) ou trocar. A entrada de ar do módulo electrónico não deve ser fechado.

**7.2 Descrição (Ver Fig. 1, 2, 5, 6, 7, 8)**

- 1 - Válvula de pé
  - 2 - Válvula de fecho, lado da sucção
  - 3 - Válvula de fecho, lado da pressão
  - 4 - Dispositivo de afluxo
  - 5 - Bujão de enchimento/purga
  - 6 - Parafuso de purga e de enchimento
  - 7 - Fixação das condutas ou abas
  - 8 - Coador
  - 9 - Depósito de reabastecimento
  - 10 - Rede de água potável
  - 11 - Quadro eléctrico
  - 12 - Gancho
  - 13 - Pedestal
  - 14 - Torneira de fecho
  - 15 - Sensor de pressão
  - 16 - Recipiente de pressão
  - 17 - Válvula de cunha para recipiente de pressão
  - 18 - Unidade de comutação
  - 19 - Placa de identificação da bomba
- BP - Derivação  
HA - Altura de aspiração máxima  
HC - Altura de entrada mínima

**7.3 Instalação**

Dois tipos.

**Fig. 1 :** Funcionamento de aspiração

**Fig. 2 :** Funcionamento de alimentação a partir do tanque de compensação (pos. 9) ou da rede de água potável (pos. 10).

- Montar a bomba num local seco, protegido do gelo e facilmente acessível, se possível perto do local de abastecimento.
- No caso de bombas pesadas, colocar verticalmente um gancho ou um olhal, com capacidade de carga adequada, por cima da bomba (pos. 12) para facilitar a desmontagem.
- Montagem em pedestal em betão (no mínimo 10 cm de altura) (pos. 13) com ancoragem na fundação (plano de montagem Fig. 3).
- Para evitar a transmissão de vibrações ou ruídos, montar material de isolamento (em cortiça ou borracha reforçada) entre o pedestal e o solo.
- Antes da fixação definitiva, deve-se assegurar a ancoragem no pedestal para que a bomba esteja exactamente alinhada de acordo com a soldagem: Colocar cunhas, caso necessário.



**INDICAÇÃO:** Deve ter-se em atenção que a altura do local de instalação e a temperatura da água a ser transportada diminuem a capacidade de aspiração da bomba.

Temperatura	Perte de hauteur d'aspiration (HA)
20°C	0,20 mCL
30°C	0,40 mCL
40°C	0,70 mCL
(50°C)	1,20 mCL
(60°C)	1,90 mCL
(70°C)	3,10 mCL
(80°C)	4,70 mCL
(90°C)	7,10 mCL
(100°C)	10,30 mCL
(110°C)	14,70 mCL
(120°C)	20,50 mCL

Allitude	Perte de hauteur
0 m	0 mCL
500 m	0,60 mCL
1000 m	1,15 mCL



**INDICAÇÃO:** Previsto para temperaturas acima de 80°C para a bomba para o funcionamento de entrada (função de pressão inicial).



**ATENÇÃO!** Possível danificação do equipamento!  
A instalação tem de ser suficiente para a pressão que a bomba produz com a frequência máxima e o caudal zero.

- Corpo da bomba com flange oval: tubos com rosca, enroscáveis directamente com os contraflanges ovais juntamente fornecidos.
- Corpo da bomba com flange circular: tubo com contraflange enroscável ou soldável (contraflanges disponíveis como acessórios).
- Bomba com ligação rápida: por meio de ligação de acoplamento, que é enroscado no tubo (metade de acoplamento e união rosca disponível como acessórios).
- O diâmetro da tubagem nunca deve ser menor que o do contraflange.
- Tipos de bombas 400, 800, 1600: a direcção de circulação do fluido está indicada na placa de identificação da bomba.
- Tipos de bombas 2200, 7000, 9500: uma seta no corpo da bomba indica a direcção da circulação do fluido.



**ATENÇÃO!** Possível danificação do equipamento!  
Vedar bem a união das tubagens com os respectivos materiais! Não pode haver qualquer entrada de ar para a conduta de aspiração; Instalar a conduta com um aumento de nível constante (mín. 2%) (Fig. 1).

- Limitar o comprimento da conduta de aspiração e evitar todas as causas que possam levar a perdas de pressão (curvas, válvulas, estreitamentos).
- Colocar os suportes ou abas (Fig. 1, 2, pos. 7), para que o peso da conduta não seja apenas suportado pela bomba.

**ATENÇÃO!** Possível danificação do equipamento!  
Possível danificação da bomba! Para proteger a bomba contra oscilações de pressão, montar o dispositivo de afluxo do lado da pressão.

**NOTA:** Para transportar água com muito oxigénio ou água quente, recomendamos a montagem de um kit de derivação (fig. 1 - pos. BP). A montagem do sensor de pressão é depois realizado na conduta do lado da pressão (**Fig. 7, pos. 15**).

**Dimensões e diâmetros das ligações (Fig. 3)**

Tipo de bomba		Versão PN16											Versão PN25									
		B	C	D	F	G	ØT	A	E	F	S	ØU	R	Victaulic								
6"	400	212	180	100	50	20	12	157	204	50	75	M10	G1" 1/4	172	250	75	100	18	DN 32	210	50	Ø 42,4
	800	252	215	130	80	20	12	187	250	80	100	M12	G1" 1/2	187	280	80	110	18	DN 40	261	80	Ø 60,3
	1600	252	215	130	90	20	12	187	250	90	100	M10	G2"	187	300	90	125	18	DN 50	261	90	Ø 60,3
8"	2200	270	215	130	90	5	14	190	300	90	ØS1 121 ØS2 125	19	DN 50	190	300	90	ØS1 121 ØS2 125	19	DN 50			
10"	8000 10000	350	280	199	140	45	12	264	380	140	190	19	DN 100	264	380	140	190	23	DN 100			

**7.4 Ligação eléctrica**

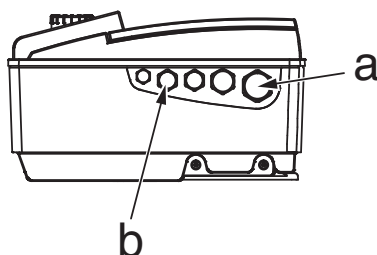
**PERIGO!** Perigo de morte!  
Instalação ou ligação eléctrica não adequada podem ter consequências perigosas.

- A ligação eléctrica apenas deve ser realizado por electricista respectivamente autorizado por uma empresa produtora e distribuidora de energia local (EVU) e de acordo com as prescrições locais.
- Tenha atenção às prescrições locais sobre a prevenção de acidentes.
- Não esquecer a ligação à terra da unidade.

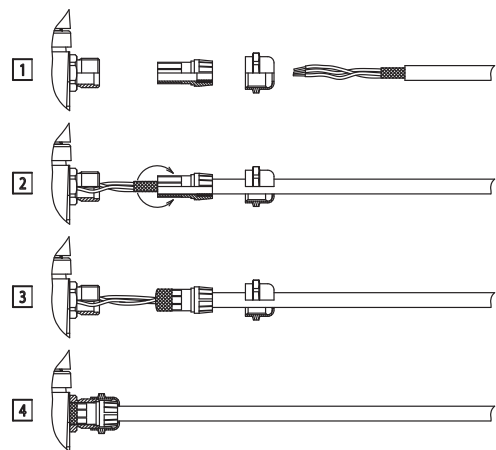
**AVISO!** Existe a possibilidade de sobrecarga da rede eléctrica! Uma concepção insuficiente da rede eléctrica pode causar limitações no funcionamento do sistema, e mesmo incêndios de cabos como consequência de uma sobrecarga da rede eléctrica.

**ATENÇÃO!** Possível danificação do equipamento! Um erro de ligação pode danificar o conversor de frequência. O cabo eléctrico nunca deve entrar em contacto com a linha ou com a bomba. Adicionalmente, este tem de estar totalmente protegido contra a humidade.

(pos. a) O cabo eléctrico (3 fases + terra) deve ser inserido na união roscada dos cabos com o tamanho M25. As uniões roscadas de cabos não utilizadas devem ser fechadas com o auxílio das tampas autorizadas pelo fabricante.



(pos. b) A linha do sensor, do valor nominal externo e das entradas (aux.)/(ext.off) deve ser blindada sem falta e inserida nas uniões roscadas de cabos dos tamanhos M12 ou M16. As uniões roscadas de cabos em metal do conversor são adequadas para a montagem de uma blindagem do cabo; ver a montagem descrita de seguida.



- As características eléctricas (frequência, tensão, intensidade da corrente nominal) da unidade motor/conversor de frequência estão indicadas na placa de identificação da bomba (**pos. 19**). Deve verificar-se se o conversor de frequência do motor é adequado para a rede de corrente eléctrica à qual será ligado.
- A protecção eléctrica do motor está integrada no conversor. Este está regulado para os dados do motor de forma a que tanto esteja garantida a sua protecção como a do motor.
- Em caso de resistência excessiva do condutor neutro, é necessário montar um respectivo dispositivo de protecção antes do conversor de frequência do motor.
- Adicionalmente deve estar instalado um quadro eléctrico com fusíveis (tipo GF) para proteger a rede (**ver Fig. 1,2, pos. 11**).

**INDICAÇÃO:** Se tiver de ser montado um disjuntor FI para a protecção de pessoas, utilizar um disjuntor FI selectivo, sensível a todos os tipos de corrente com aprovação VDE! Este disjuntor deve ser seleccionado em conformidade com a intensidade da corrente indicada na placa de identificação (**pos. 19**) da bomba.

**i** INDICAÇÃO: Esta bomba está equipada com um conversor de frequência e não deve ser protegida com um disjuntor FI. Os conversores de frequência podem afectar o funcionamento dos disjuntores FI.

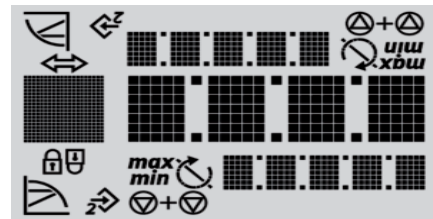
Excepção: são permitidos disjuntores FI selectivos sensíveis a todos os tipos de corrente.

- Identificação: FI
- Corrente de desligar: > 30 mA.



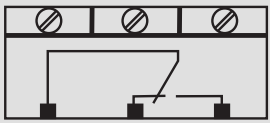
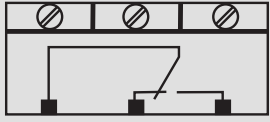
- Utilizar cabos de ligação normalizados.
- Protecção no lado de entrada da rede: máximo autorizado = 25 A
- Característica de disparo dos fusíveis: B
- Caso necessário, é possível alterar a posição do conversor de frequência desenroscando os parafusos de fixação do motor e colocando o motor na posição pretendida. De seguida, voltar a apertar os parafusos de fixação.

- Assim que a alimentação de corrente do conversor for estabelecida, o display é testado durante 2 segundos, ligando todas as indicações do displays.



**Ocupação dos terminais de ligação**

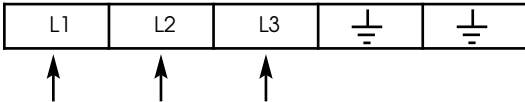
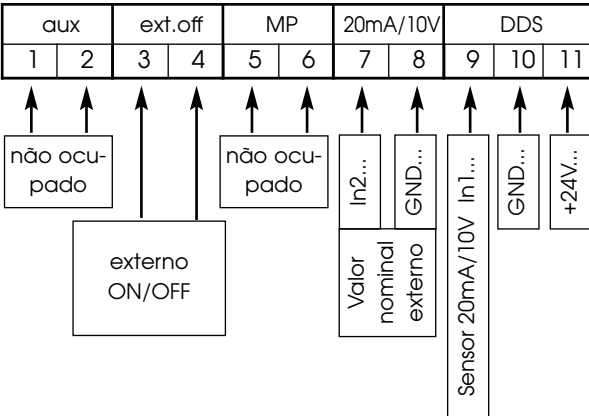
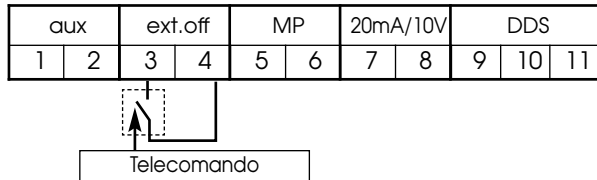
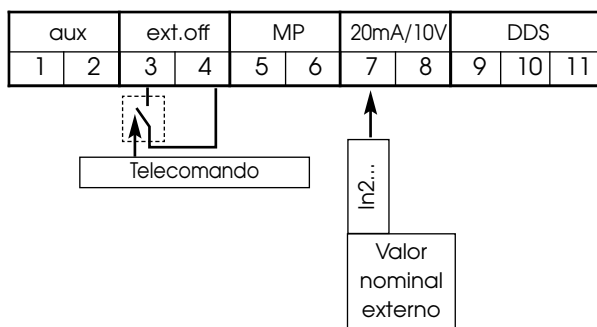
- Soltar os parafusos e remover a tampa do conversor de frequência.

Designação	Atribuição	Observação
L1, L2, L3	Tensão de rede	Corrente trifásica ~ IEC38
PE (x2)	Ligação à terra	
IN1	Entrada do sensor	Tipo do sinal: Tensão (0 - 10 V, 2 - 10 V) Resistência de entrada: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Tipo do sinal: Intensidade da corrente (0 - 20 mA, 4 - 20 mA) Resistência de entrada: $R_B = 500 \Omega$ Regulável no menu « Service » <5,3,0,0>
IN2	Entrada do valor nominal externo	Tipo do sinal: Tensão (0 - 10 V, 2 - 10 V) Resistência de entrada: $R_i \geq 10 \text{ k}\Omega$ Tipo do sinal: Intensidade da corrente (0 - 20 mA, 4 - 20 mA) Resistência de entrada: $R_B = 500 \Omega$ Regulável no menu « Service » <5,4,0,0>
GND (x2)	Ligações à terra	Para todas as entradas IN1 e IN2.
+ 24 V	Alimentação de corrente para o sensor	Intensidade da corrente máxima: 60 mA. A alimentação da corrente está protegida contra curtos-circuitos.
Ext. off	Entrada do comando ON/OFF « Prioritariamente OFF » no caso de um interruptor externo livre de potencial	O interruptor externo livre de potencial possibilita o ligar e desligar da bomba. No caso de unidades com muitos processos de arranque (> 20 por dia) deve-se prever o ligar e desligar através do "ext. off".
SBM	Relé « mensagem de disponibilidade» 	No caso do funcionamento normal o relé esta activo quando a bomba está em funcionamento ou está pronta para funcionar. O relé é desactivado no primeiro aparecimento de uma falha ou no caso de falha de rede (a bomba pára). Um quadro eléctrico é informado da disponibilidade (mesmo temporária) de uma bomba. Regulável no menu "Service" <5,7,6,0> Interruptor livre de potencial: mín.: 12 V DC, 10 mA máx.: 250 V AC, 1 A
SSM	Relé « aviso de avaria » 	Após ter sido detectada uma série de falhas do mesmo tipo (de 1 a 6, dependendo do grau de dificuldade), a bomba pára e o relé é activado (até à intervenção manual). Interruptor livre de potencial: mín.: 12 V DC, 10 mA máx.: 250 V AC, 1 A
PLR	Terminais de ligação para interface de comunicação PLR	O módulo IF disponível como acessório deve ser inserido na ficha múltipla na zona de ligação do conversor. O módulo está protegido contra troca de polaridade.
LON	Terminais de ligação para interface de comunicação LON	O módulo IF LON disponível como acessório deve ser inserido na ficha múltipla na zona de ligação do conversor (Fig. 11). O módulo está protegido contra troca de polaridade.

**i** INDICAÇÃO: Os terminais IN1, IN2, GND e Ext. Off correspondem às exigências referentes a um "isolamento adequado" (conforme EN61800-5-1) dos terminais da rede bem como dos terminais SBM e SSM (e vice versa).

**PERIGO! Perigo de morte!** Ao descarregar os condensadores do conversor podem existir tensões perigosas.  
• Por esta razão deve-se aguardar sempre 5 minutos após o desligar

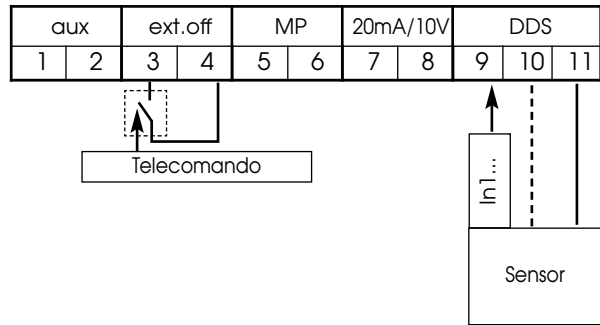
- da alimentação de corrente, antes de realizar quaisquer trabalhos no conversor.
- Certifique-se de que todas as ligações eléctricas e contactos estão desligadas da corrente.
- Certifique-se de que todos os terminais de ligação estão correctamente ocupados.
- Certifique-se de que a bomba e a unidade estão correctamente ligadas à terra.

<p><b>Ligação de rede</b></p> <p>- Ligar o cabo de 4 fios (3 fases + terra).</p>	<p><b>Terminais de ligação à rede</b></p> 
<p><b>Ligações de entrada / saída</b></p> <p>- A ligação do sensor, do valor nominal externo e das entradas (aux.)/(ext.off) deve ser acertada sem falta.</p>	<p><b>Barra de ligações de entrada / saída</b></p> 
<p>- O telecomando possibilita o arranque e a paragem da bomba (contacto seco). Esta função tem prioridade antes das outras funções.</p> <p>- A função do telecomando pode ser desactivada por uma ligação em ponto dos terminais de ligação 3+4.</p>	<p>Exemplo: interruptor de bóia, protecção contra funcionamento a seco etc...</p>
<p><b>Ligação "regulação da rotação"</b></p>	
<p>Regulação da frequência por meio de accionamento manual:</p>	
<p>Regulação da frequência por meio de controlo externo:</p>	

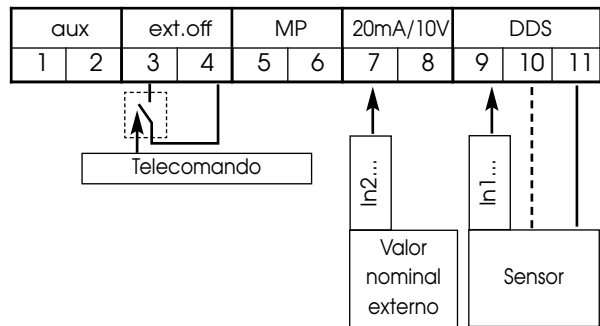


**Ligação "Pressão constante"**

Regulação através de um transmissor de pressão:  
 - 2 cabos ( 20mA/10V ) / +24V )  
 - 3 cabos ( 20mA/10V ) / 0V / +24V )  
 e regulação de um valor nominal por meio do botão rotativo.

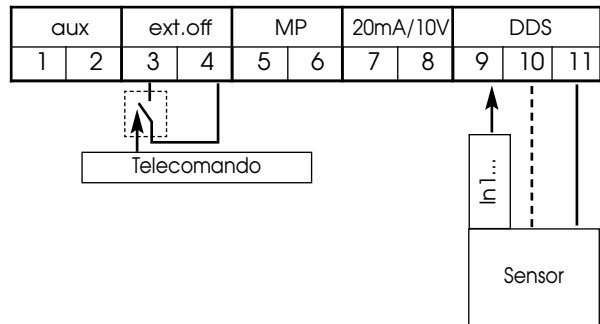


Regulação através de um transmissor de pressão:  
 - 2 cabos ( 20mA/10V ) / +24V )  
 - 3 cabos ( 20mA/10V ) / 0V / +24V )  
 e regulação de um valor nominal externo.

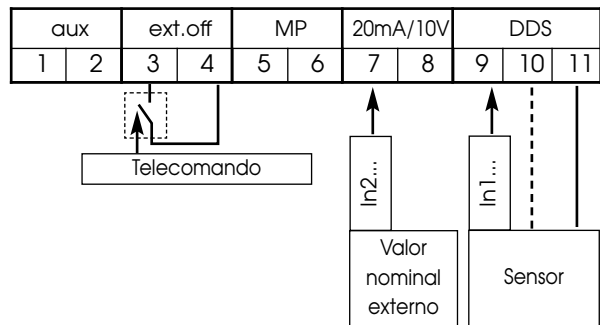


**Ligação "controlo PID"**

Controlo PID com a ajuda de um sensor  
 (temperatura, caudal,...):  
 - 2 cabos ( 20mA/10V ) / +24V )  
 - 3 cabos ( 20mA/10V ) / 0V / +24V )  
 e regulação de um valor nominal por meio do botão rotativo.



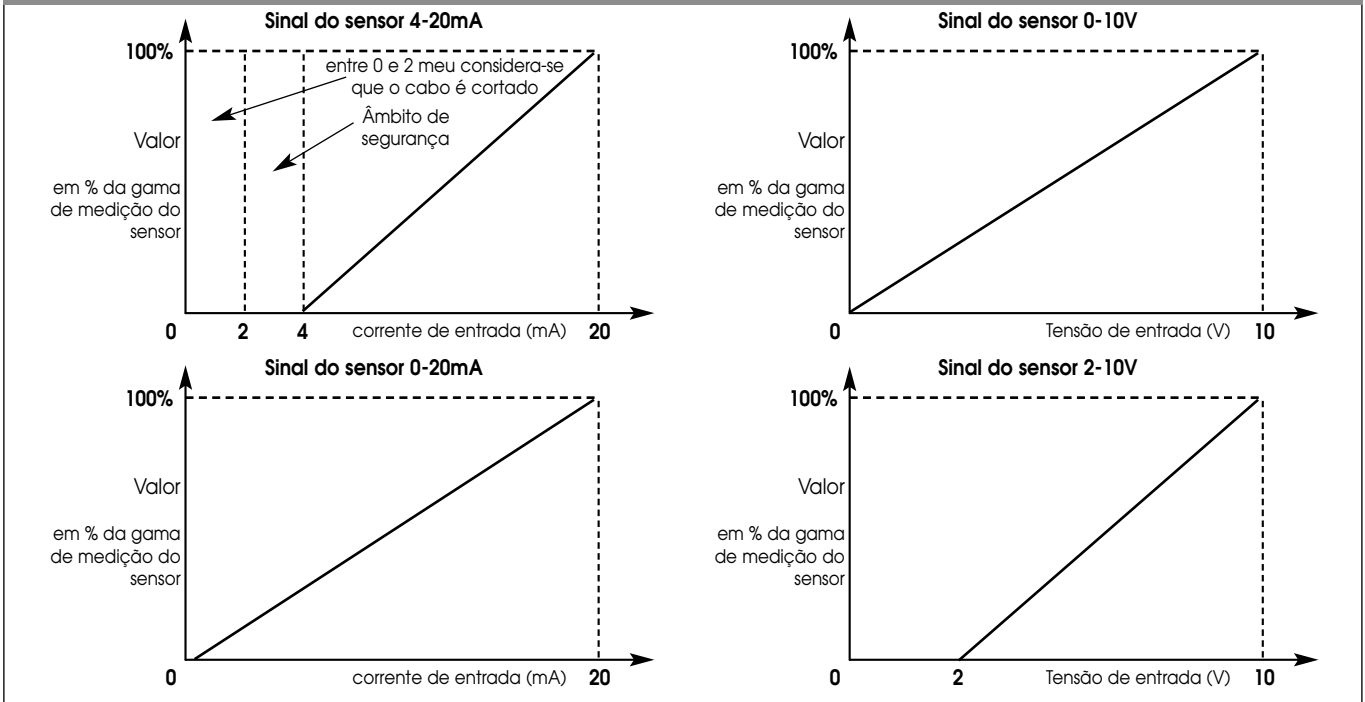
Controlo PID com a ajuda de um sensor  
 (temperatura, caudal,...):  
 - 2 cabos ( 20mA/10V ) / +24V )  
 - 3 cabos ( 20mA/10V ) / 0V / +24V )  
 e regulação de um valor nominal externo.



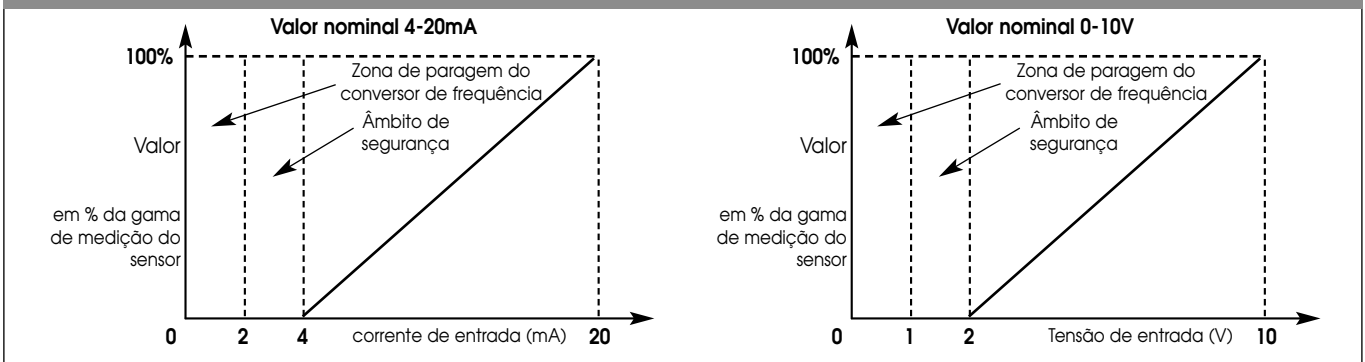


Curvas características de comando

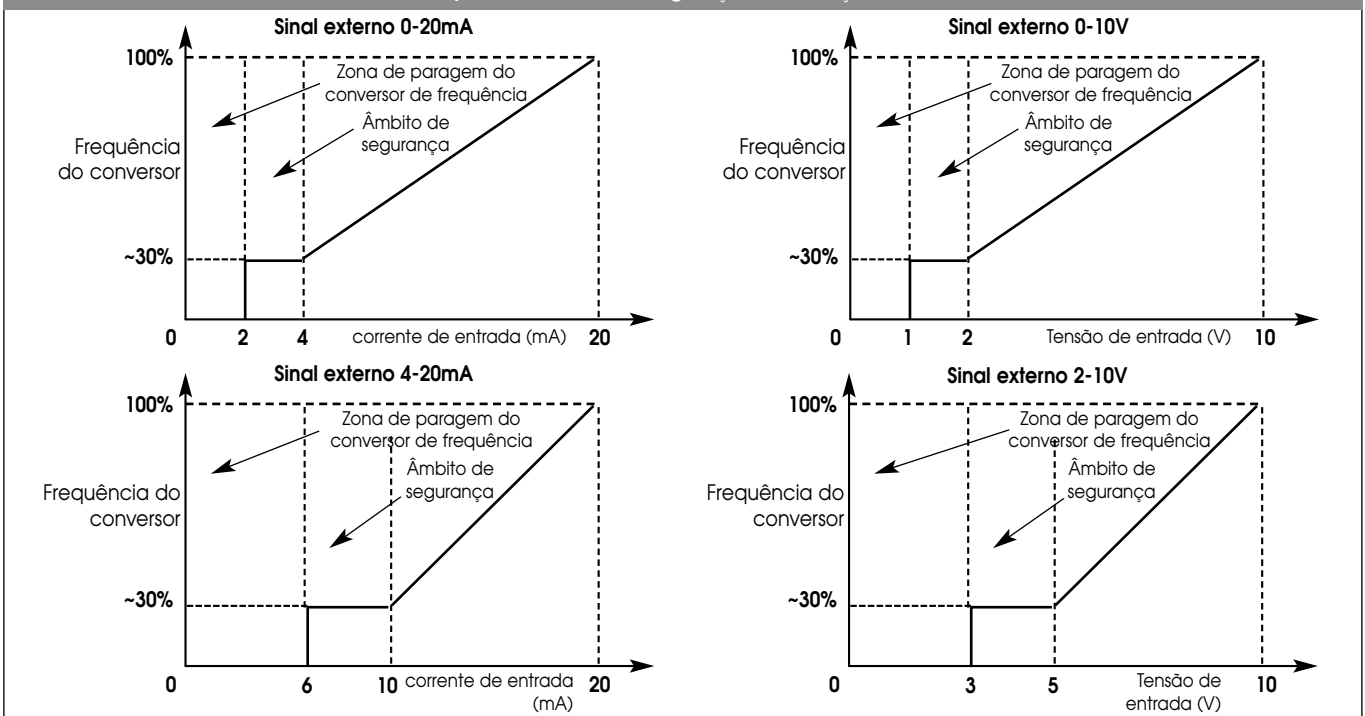
IN1 : Entrada do sensor no modo "pressão constante" e "Controlo P.I.D."



IN2: Entrada do valor nominal externo no modo "pressão constante" e "Controlo P.I.D."



IN2: entrada do comando externo da frequência no modo "regulação da rotação"

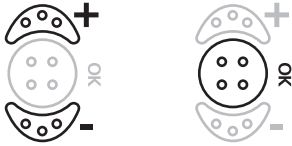


## 8. ARRANQUE

### 8.1 Elementos de comando

O conversor de frequência trabalha com os seguintes elementos de comando:


#### O Touch pads

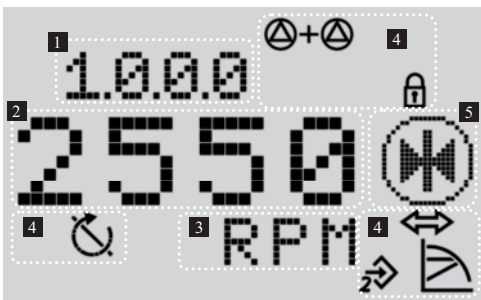


#### Regulação através do Touch pads

- A selecção de um novo parâmetro é obtida por um impulso nas setas do touch pad: « + » para cima e « - » para baixo.
- Um impulso no centro do touch pad valida esta nova regulação.

#### Interruptor

- Este conversor dispõe de uma unidade com dois interruptores (Fig. 4, pos. 18) com respectivamente duas posições:
 
- Através do interruptor 1 é possível comutar do modo "OPERATION" (interruptor 1->OFF) para o modo "SERVICE" (interruptor 1->ON) e vice versa.
  - A posição "OPERATION" autoriza o funcionamento neste modo e bloqueia o acesso às regulações dos parâmetros (funcionamento normal).
  - A posição "SERVICE" possibilita a parametrização das diversas funções.
- O interruptor 2 possibilita a activação e desactivação do bloqueio do acesso, (capítulo 8.5.3).



### 8.2 Estrutura do display

Pos.	Descrição
1	Nº do menu
2	Indicação de valores
3	Indicação de unidades
4	Símbolos standard
5	Indicação de símbolos

### 8.3 Explicação dos símbolos standard

Símbolo	Descrição
	Funcionamento no modo "regulação da rotação".
	Funcionamento no modo "pressão constante" ou "controlo PID".
	Entrada IN2 activada (valor nominal externo).
	Bloqueio de acesso. Quando é apresentado este símbolo não é possível alterar as regulações ou os valores de medição. As informações apresentadas são apenas para leitura.
	BMS (Building Management System) PLR ou LON está activado.
	Bomba em funcionamento.
	Bomba parada.

### 8.4 Indicação

#### 8.4.1 Página do estado do display

- A página de estado do display é indicado regularmente. É apresentado o valor nominal actual. As regulações base são indicadas com a ajuda de símbolos.



Exemplo para a página de estado

INDICAÇÃO: em todos os menus o display volta para a página de estado, caso o botão rotativo não seja accionado dentro de 30 segundos; neste caso não são registadas alterações.

#### 8.4.2 Elemento de navegação

- A estrutura do menu possibilita a activação das diversas funções do conversor. A cada menu e sub-menu está atribuído um número.
- Ao rodar o botão rotativo é possível folhear dentro do mesmo nível de um menu (p.ex. 4000->5000).
- Todos os elementos piscantes (valor, número de menu, símbolo ou pictograma) podem ser alterados, isto é, pode ser seleccionado um novo valor, um novo número de menu ou uma nova função.

Símbolo	Descrição
	Quando aparece a seta: - Um premir do botão rotativo possibilita o acesso a um sub-menu (p.ex. 4000->4100).
	Quando é exibida a seta "Voltar": - Um carregar do botão rotativo possibilita o acesso ao menu superior (p.ex. 4150->4100).

## 8.5 Descrição do menu

### 8.5.1 Lista (Fig. 12)

#### <1.0.0.0>

Símbolo	Interruptor 1	Descrição
OPERATION	OFF	Regulação do valor nominal; possível em ambos os casos.
SERVICE	ON	

- Para regular o botão rotativo do valor nominal. O display muda para o menu <1.0.0.0> e o valor nominal pisca. Ao rodar novamente o botão rotativo é possível aumentar ou diminuir o valor.
- Para confirmar este novo valor, prima o botão rotativo; o display volta para a página de estado.

#### <2.0.0.0>

Símbolo	Interruptor 1	Descrição
OPERATION	OFF	Apenas é possível a leitura dos modos de funcionamento.
SERVICE	ON	Regulação dos modos de funcionamento.

- Os modos de funcionamento são "regulação da rotação", "pressão constante" e "controlo PID".

#### <3.0.0.0>

Símbolo	Interruptor 1	Descrição
OPERATION	OFF	Regulação Ligar/ desligar a bomba.
SERVICE	ON	

#### <4.0.0.0>

Símbolo	Interruptor 1	Descrição
OPERATION	OFF	Apenas é possível ler o menu "Informações".
SERVICE	ON	

- O menu "informação" apresenta os dados de medição, do aparelho e de funcionamento, (Fig. 13).

#### <5.0.0.0>

Símbolo	Interruptor 1	Descrição
OPERATION	OFF	Apenas é possível a leitura do menu "Service".
SERVICE	ON	Regulação do menu "Service".

- O menu "service" possibilita o acesso às regulações dos parâmetros do conversor.

#### <6.0.0.0>

Símbolo	Interruptor 1	Descrição
OPERATION	OFF	Indicação da página de estado.
SERVICE	ON	

- Se existirem uma ou várias falhas é apresentada uma página de falhas. É apresentada a letra "E" seguida por três dígitos (Ver capítulo 11).

#### <7.0.0.0>

Símbolo	Interruptor 1	Descrição
OPERATION	OFF	Indicação do símbolo do acesso bloqueado.
SERVICE	ON	

- O bloqueio de acesso apenas é possível se o interruptor 2 se encontrar na posição ON, (Ver capítulo 8.5.3).



#### **ATENÇÃO!** Possível danificação do equipamento!

Cada regulação errada pode causar uma limitação do funcionamento da bomba e, desta forma, causar danos na bomba ou na unidade.

- Faça as regulações no modo "SERVICE" apenas no arranque e mande fazer os mesmos apenas por especialistas.

FIG. 12

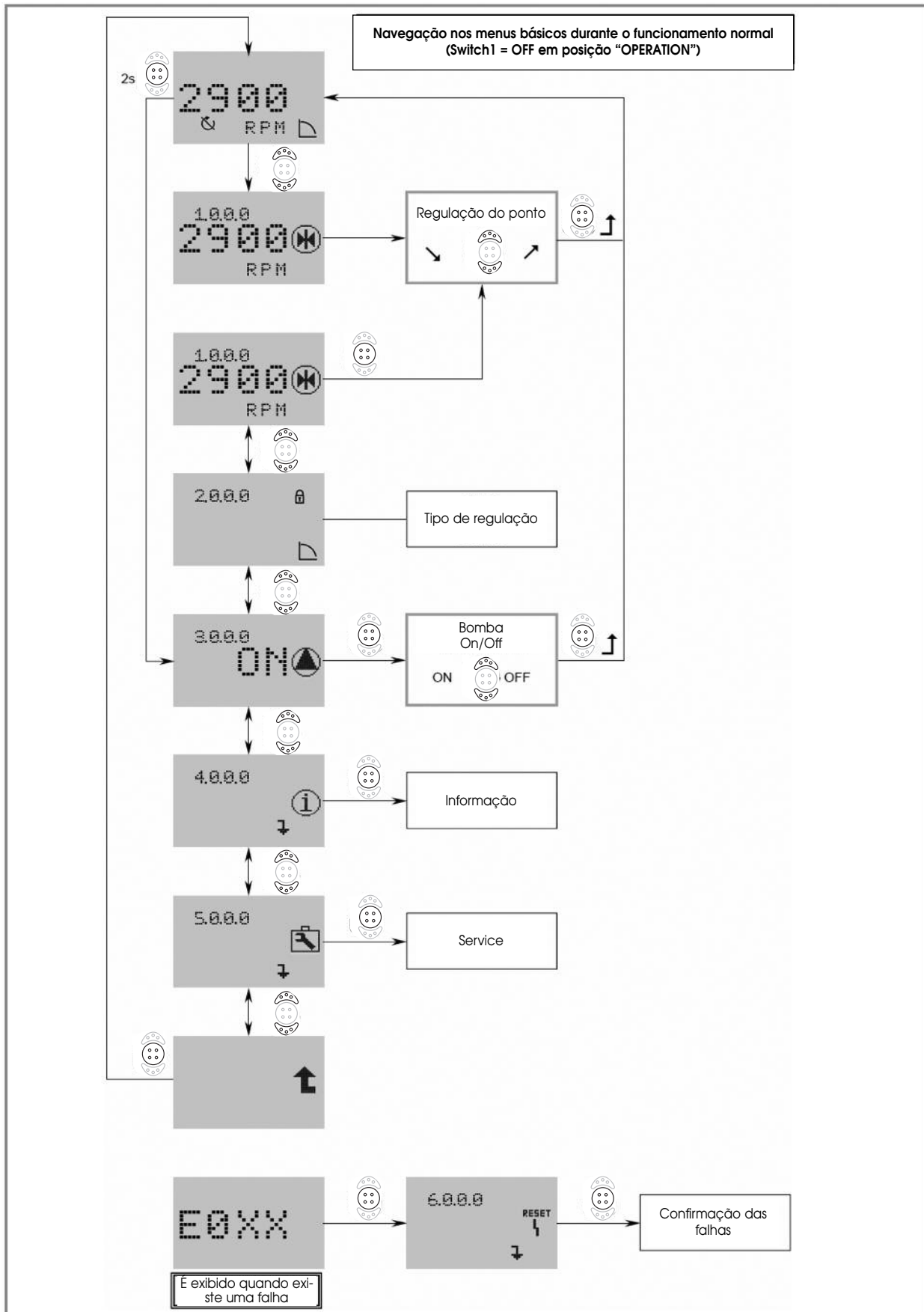
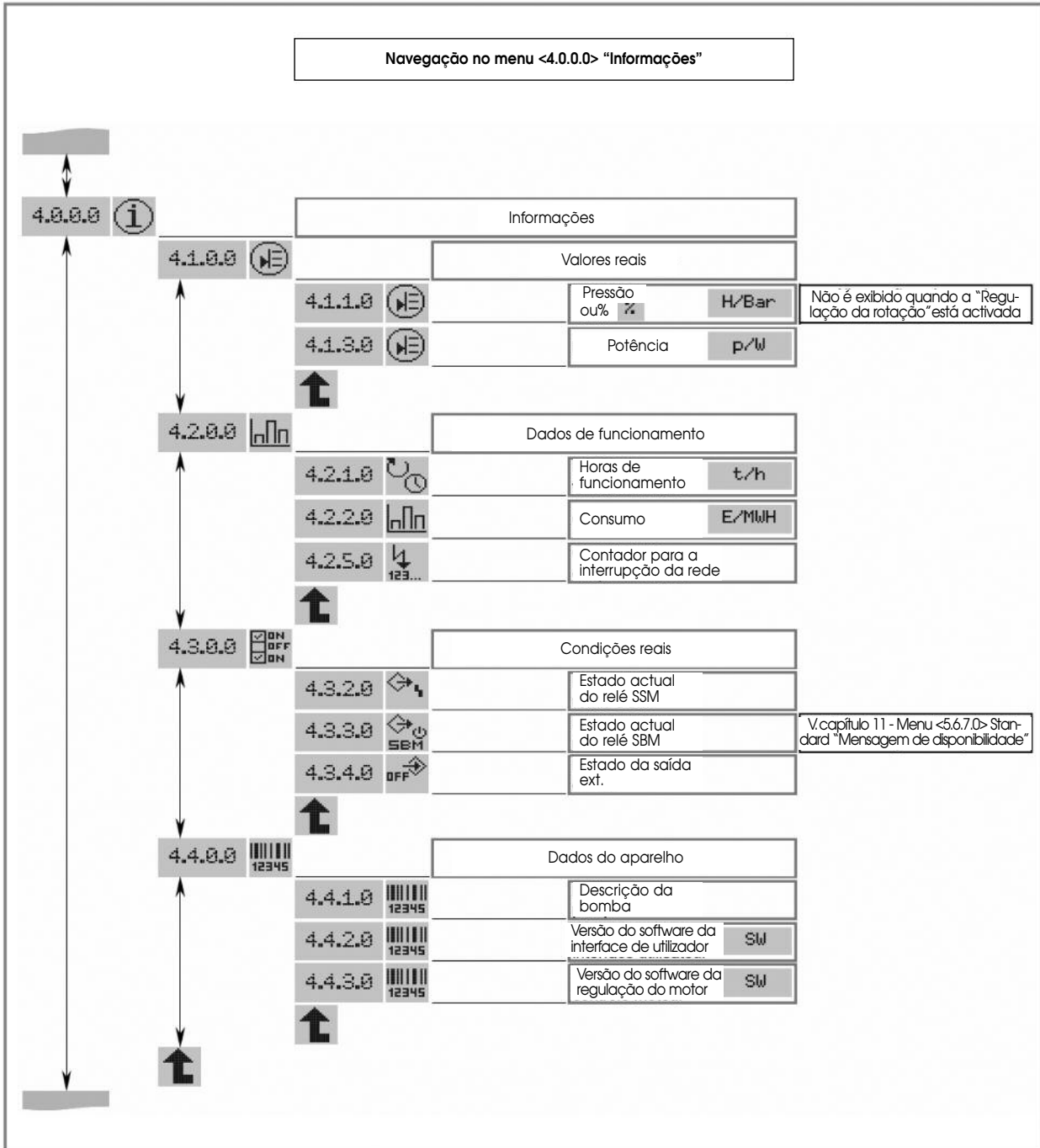


FIG. 13



**8.5.2 Parametrização nos menus <2.0.0.0> e <5.0.0.0>**

No modo "SERVICE" podem ser alterados os parâmetros dos menus <2.0.0.0> e <5.0.0.0>..

Existem dois modos para a regulação:

- O modo "Easy": modo rápido para a parametrização dos 3 tipos de funcionamento.
- O modo "Expert": modo para o acesso a todos os parâmetros.

- Colocar o interruptor 1 na posição ON (Fig. 4, pos. 18).

- O modo "SERVICE" está activado.  
Na página de estado do display pisca o símbolo do lado (Fig. 14).

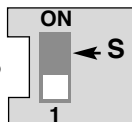
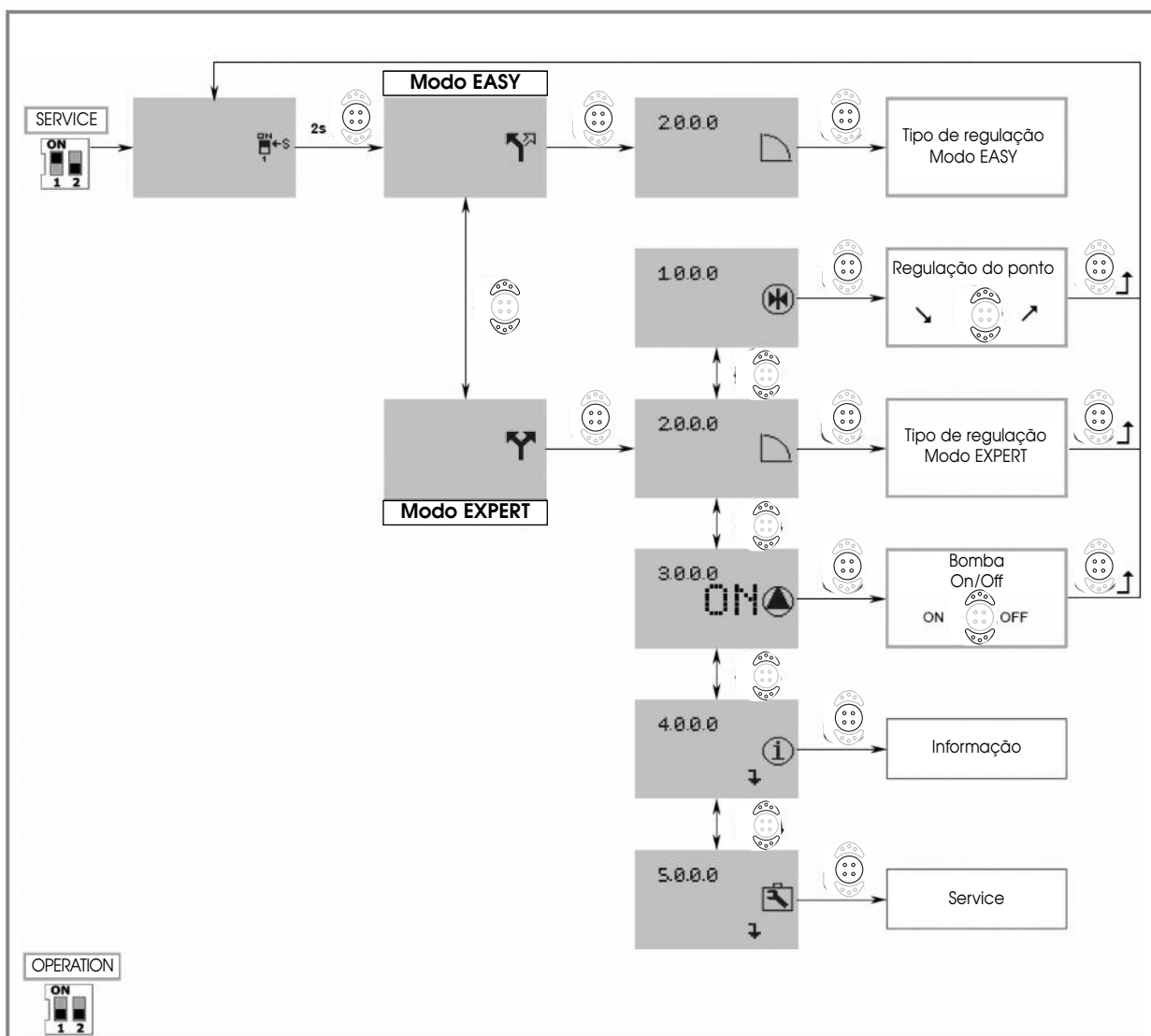


FIG. 14



### Modo Easy



- Manter o botão rotativo premido durante 2 segundos. É apresentado o símbolo para o "modo Easy" (Fig. 14).
- Premir o botão rotativo para validar a selecção. O display salta para o número do menu <2.0.0.0>.

Com a ajuda do menu "modo Easy" é possível parametrizar rapidamente os 3 modos de funcionamento (Fig. 15).

- "Regulação da rotação"
- "Pressão constante"
- "Controlo PID"
- Após terminar a regulação voltar a comutar o interruptor 1 para a posição OFF (Fig. 4 - pos. 18).

### Modo Expert



- Manter o botão rotativo premido durante 2 segundos. Aceder ao modo Expert; é apresentado o símbolo para "Modo Expert" (Fig. 14).
- Premir o botão para validar a selecção. O display salta para o número do menu <2.0.0.0>.

Seleccionar primeiro o modo de controlo no menu <2.0.0.0>.

- "Regulação da rotação"
- "Pressão constante"
- "Controlo PID"

Agora o modo Expert autoriza o acesso no <5.0.0.0> para todos os parâmetros do conversor (Fig. 16).

- Após terminar a regulação voltar a comutar o interruptor 1 para a posição OFF (Fig. 4 - pos. 18).

FIG. 15

MENU EASY

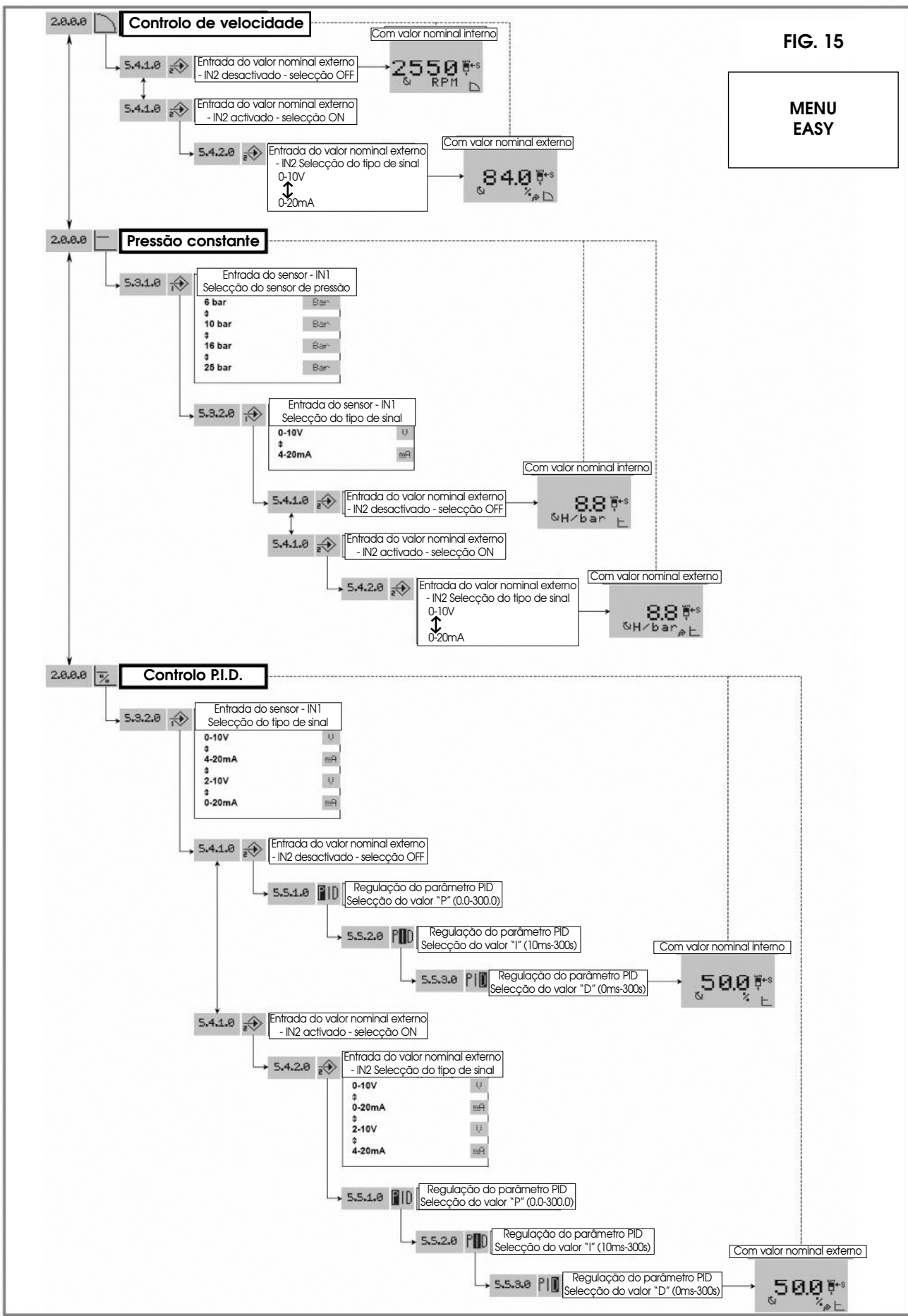
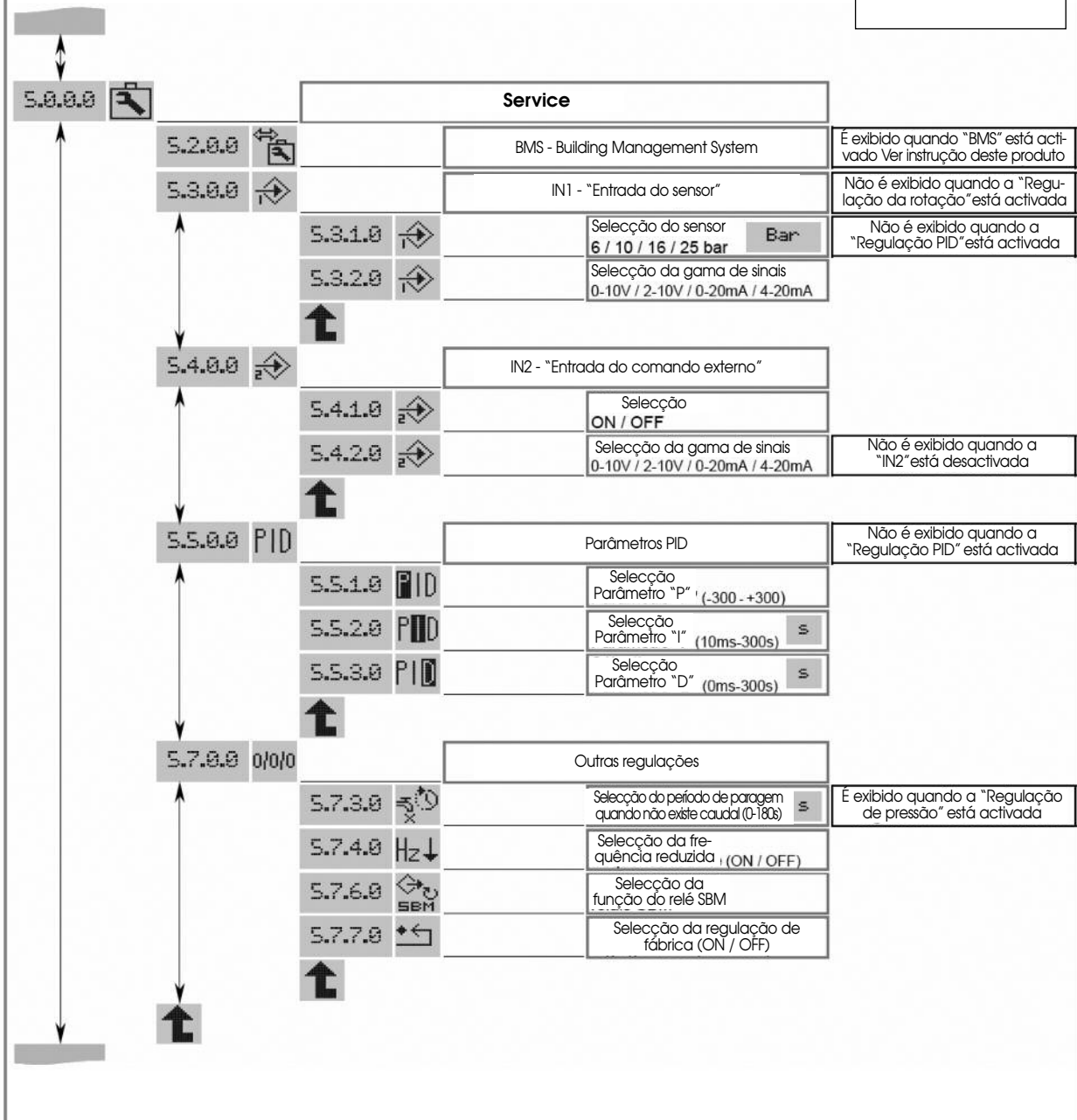




FIG. 16

MENU EXPERT





### 8.5.3 Acesso bloqueado

Para bloquear as regulações da bomba pode ser utilizada a função do bloqueio de acesso.

Para activar ou desactivar, prosseguir da seguinte forma:


- Colocar o interruptor 2 na posição ON (Fig. 4, pos. 18). É activado o menu <7.0.0.0>.
- Rodar o botão rotativo para activar ou desactivar o bloqueio. O estado actual do bloqueio é apresentado por meio dos seguintes símbolos:

 **Bloqueio activado:** os parâmetros estão bloqueados, o acesso do menu ocorre apenas no modo de indicação.

 **Bloqueio desactivado:** os parâmetros podem ser alterados e o acesso para os menus está libertado para a realização de alterações.

- Colocar o interruptor 2 em OFF (Fig. 4, pos. 18). Aparece novamente a página de estado.

## 9. ARRANQUE

 **NOTA:** Se a bomba for fornecida individualmente, isto é, não integrada num sistema nosso, a configuração de fornecimento do modo "regulação de rotação".

### 9.1 Configurações

#### 9.1.1 Modo "Regulação de rotação" (Fig. 1, 2)

O ponto de funcionamento é regulado por regulação manual ou por meio de comando externo da frequência.

- No arranque, recomendamos a regulação da rotação da bomba para 2400 rpm.

#### 9.1.2 Modo "Pressão constante" (Fig. 6, 7, 8)

Regulação através do transmissor de pressão e regulação do valor nominal (interno ou externo).

- A adição de um transmissor de pressão (com recipiente; kit de transmissor de pressão fornecido como acessório) possibilita a regulação da pressão da bomba.
- O sensor tem de apresentar uma precisão de  $\leq 1\%$  e poder ser utilizado entre 30 % e 100 % da sua gama de medição; o reservatório possui um volume útil mínimo de 8 litros.
- No arranque recomendamos a regulação da pressão para 60% da pressão máxima.

#### 9.1.3 Modo "Controlo PID"

Controlo PID com o auxílio de um sensor (temperatura, caudal,...) e regulação de um valor nominal (interno ou externo).

### 9.2 Lavagem preparatória


As nossas bombas são testadas na fábrica ao nível hidráulico. Por isso, é possível que ainda se encontre água no seu interior. Por motivos higiénicos, recomenda-se uma lavagem antes da utilização da bomba numa rede de água potável.

### 9.3 Enchimento / purga

 **ATENÇÃO!** Possível danificação do equipamento! Nunca deixar a bomba funcionar a seco, nem mesmo por breves instantes!

#### Bomba no modo de funcionamento de alimentação (Fig. 2).

- Fechar a válvula de fecho (pos. 3) no lado da pressão.
- Abrir o parafuso de purga (pos. 5), abrir a válvula de fecho na sucção (pos. 2) e encher totalmente a bomba.
- Fechar o parafuso de purga apenas quando a água estiver a sair e já não for possível ver bolhas de ar.

 **ATENÇÃO!** Perigo de queimaduras! No caso de água quente, não pode sair nenhum jacto de água da abertura de purga.

- Tome todas as medidas de precaução necessárias para pessoas e o motor/conversor de frequência.

#### Bomba no funcionamento de sucção (Fig. 1).


São possíveis dois casos:

##### 1º caso (Fig. 5.1).


- Fechar a válvula de fecho do lado da pressão (Fig. 1, pos. 3), abrir a válvula de fecho do lado da sucção (Fig. 1, pos. 2).
- Remover o parafuso de purga (Fig. 1, pos. 5).
- Desapertar o parafuso de esvaziamento no corpo da bomba (Fig. 1, pos. 6) (aprox. 4 rotações).
- Encher totalmente a bomba e a conduta de aspiração com a ajuda de um funil introduzido na abertura de purga.
- O enchimento está concluído quando sair água para fora e já não existir ar na bomba.
- Voltar a enroscar o parafuso de purga e o parafuso de esvaziamento.

##### 2º caso (Fig. 5.2).

- O enchimento pode ser simplificado se for instalando um tubo vertical com  $\varnothing 1/2"$  (Fig. 5, pos. 14) equipado com uma torneira de fecho e um funil na conduta de aspiração da bomba.


 **INDICAÇÃO:** A extremidade superior do tubo deve-se encontrar no mínimo 50 mm acima da abertura de purga.

- Fechar a válvula do lado da pressão (Fig. 1, pos. 3), abrir a válvula de fecho do lado da sucção (Fig. 1, pos. 2).
- Abrir a torneira de fecho (Fig. 5, pos. 14) e a purga do ar (Fig. 1 - pos. 5).
- Desapertar o parafuso de esvaziamento no corpo da bomba (Fig. 1, pos. 6) (aprox. 4 rotações).
- Encher totalmente a bomba e a conduta de aspiração até sair água da abertura de purga (Fig. 1, pos. 5).
- Fechar a torneira de fecho (Fig. 5, pos. 14) (esta pode permanecer no mesmo local), remover o tubo, fechar a purga do ar (Fig. 1, pos. 5), voltar a abrir o parafuso de esvaziamento (Fig. 1, pos. 6).


 **ATENÇÃO!** É possível um accionamento errado! No caso de uma bomba em funcionamento de alimentação e no modo "pressão constante" não é possível a detecção do caudal a zero.

- Montar o dispositivo de afluxo por trás do sensor de pressão (isto é, do lado da sucção, quando o sensor estiver montado na bomba – Fig. 6).

### 9.4 Início

 **ATENÇÃO!** Perigo de queimaduras! Consoante a temperatura do fluido e dos ciclos de funcionamento da bomba, a temperatura de superfície (bomba, motor) poderá exceder os 68°C.

- Eventualmente, instalar os dispositivos de protecção necessários!

 **ATENÇÃO!** Possível danificação do equipamento! No caudal a zero (válvula de fecho do lado da pressão fechada) a bomba não pode funcionar mais que 10 minutos com água fria ( $T < 40^\circ\text{C}$ ); com água quente ( $T < 60^\circ\text{C}$ ) não mais que 5 minutos.

- Recomendamos que seja respeitada a capacidade mínima de transporte recomendada de aprox. 10% do caudal nominal para evitar a formação de poros na parte superior da bomba.
- Manter a válvula de fecho do lado da pressão fechada.
- Iniciar a bomba.
- Abrir a purga do ar para que seja possível sair o ar. Caso, após 20 segundos, não saia um jacto regular de água pela abertura, deve-se fechar a purga do ar, parar a bomba e depois aguardar 20 segundos para que o ar se possa juntar.
- Iniciar a bomba novamente.

 **INDICAÇÃO:** Caso necessário (especialmente na altura de entrada acima de 5 m) repetir os passos de trabalho.

- Se da purga do ar sair um jacto regular de água (portanto, se a bomba apresentar pressão), abrir lentamente a válvula de fecho do lado da pressão.
- Verificar a estabilidade da pressão com um manómetro, purgar novamente o ar no caso de oscilações na pressão.
- Caso não for bem sucedido, encher novamente a bomba e começar os processos de trabalho do início.
- Para concluir a purga, fechar a válvula de fecho do lado da pressão e a purga do ar. Parar a bomba durante 20 segundos. Depois iniciar a bomba novamente e abrir a purga do ar. Caso escape ar realizar novamente os passos de trabalho.
- Abrir a válvula de fecho do lado da pressão para que a bomba funcione como pretendido.
- Verificar se a alimentação de corrente é menor ou igual ao valor indicado na placa de identificação.

## 10. MANUTENÇÃO

Apenas o pessoal técnico qualificado está autorizado a realizar trabalhos de manutenção e reparação!



**PERIGO!** Perigo de morte!

No caso de trabalhos no equipamento eléctrico existe perigo para a vida devido a choques-eléctricos.

- Os trabalhos em equipamento eléctricos apenas devem ser realizados por electricistas autorizados por empresas produtoras e distribuidoras de energia locais.
- Antes de realizar trabalho em equipamento eléctricos, os mesmos devem ser desligados da corrente e protegidos contra qualquer ligamento involuntário!



**PERIGO!** Perigo de queimaduras!

Podem surgir temperaturas de superfície muito elevadas.

- Laisser la pompe refroidir avant d'intervenir sur cette dernière.

- Usar vestuário e luvas de protecção durante todos os trabalhos!
- Durante o funcionamento, não é necessário nenhuma manutenção especial.
- Manter a bomba e o motor/conversor de frequência sempre em estado limpo.
- Num local protegido do gelo, a bomba não deverá ser esvaziada, mesmo após uma paragem prolongada.
- O mancal do acoplamento e o mancal do motor estão lubrificados para toda a vida útil, isto é, não necessitam de ser lubrificados.
- O empanque mecânico não necessita de lubrificação durante o funcionamento. A bomba nunca deve funcionar a seco.

### Intervalos de troca.



**INDICAÇÃO:** Neste caso, trata-se apenas de uma recomendação, dado que a frequência de substituição depende das condições de funcionamento da unidade, nomeadamente de:

- Temperatura, pressão e qualidade do fluido do empanque mecânico.
- Pressão e temperatura ambiente do motor e de outros componentes.
- Frequência de arranques: Funcionamento em regime contínuo ou duplo.

Peça de desgaste ou componentes		Empanque mecânico	Mancal da bomba e do motor	Conversor	Bobinagem do motor
Vida útil		10 000 h à 20 000 h	12 000 h à 50 000 h	≥ 15 000 h Amb. maxi 40°C	25 000 h Amb. maxi 40°C
Intervalo de substituição	Funcionamento contínuo	1 a 2 anos	1,5 a 5 anos	1 a 3 anos	3 anos
	Funcionamento de 15 horas por dia durante 9 meses por ano	2 a 4 anos	3 a 10 anos	-	6 anos

## 11. AVARIAS, CAUSAS E SOLUÇÕES

Mandar eliminar as falhas por pessoal qualificado! Respeitar as indicações de segurança (ver capítulo 10 - Manutenção).

### Relé

A unidade de controlo está equipada com dois relés de saída com contactos potencialmente livres para o comando.  
Exemplo: quadro eléctrico, monitorização da bomba.

#### Relé **SBM** :

Este relé pode ser alterado no menu "Service" <5.7.6.0> para 3 modos de funcionamento.



#### Modo : 1 (regulação standard)

Relé "mensagem de disponibilidade" (funcionamento standard neste tipo de bombas).

O relé está activo quando a bomba está a funcionar ou pode funcionar.

O relé é desactivado no primeiro aparecimento de uma falha ou no caso de falha de rede (a bomba pára). Um quadro eléctrico é informado da disponibilidade (mesmo temporária) de uma bomba.



#### Modo : 2

Relé "Sinal de funcionamento"

O relé está activado quando a bomba estiver em funcionamento.



#### Modo : 3

Relé "mensagem de activação"

O relé está activo quando a bomba se encontra sob tensão.

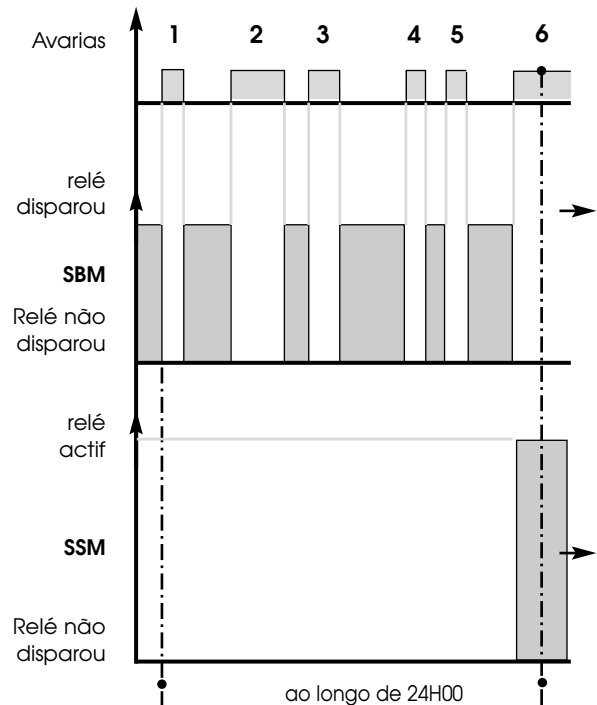
#### Relé **SSM** :

Relé "mensagem de avaria".

Após ter sido detectada uma série de falhas do mesmo tipo (de 1 a 6, dependendo da gravidade), a bomba pára e o relé é activado. (até à intervenção manual).

**Exemplo: 6 falhas de diversas durações ao longo de 24 horas.**

**Estado do relé SBM em "mensagem de disponibilidade."**



### 11.1 Tabela de falhas

Em todos os casos de falhas listados de seguida, surgem as seguintes características:

- O relé SBM comuta para o estado de repouso (se estiver regulado no modo "mensagem de disponibilidade").
- Activação do relé SSM (mensagem de falha), quando for alcançado o número máximo de falhas de um tipo dentro de 24 horas.
- Acende um LED vermelho.

Código de avaria	Tempo de reacção antes da indicação da avaria	Tempo antes da consideração da avaria após a sua indicação	Tempo de espera até à reinicialização automática	Máx. de avarias em 24h	Avarias Possíveis causas	Soluções	Tempo de espera até reset
E001	60s	Imediatamente	60s	6	A bomba está sobrecarregada, com defeito.	Densidade e/ou viscosidade demasiado elevada do fluido.	300s
					A bomba está entupida por um corpo estranho.	Desmontar a bomba, substituir ou limpar os componentes com defeito.	
E004 (E.032)	~5s	300s	Imediatamente quando a avaria está eliminada	6	Baixa tensão.	Verificar a tensão nos terminais do conversor de frequência. - Avaria, quando rede < 330V	0s
E005 (E.033)	~5s	300s	Imediatamente quando a avaria está eliminada	6	Sobretensão.	Verificar a tensão nos terminais do conversor de frequência. - Avaria, quando rede > 480V	0s
E006	~5s	300s	Imediatamente quando a avaria está eliminada	6	Falta uma fase de alimentação da corrente.	Verificar a alimentação da corrente.	0s
E007	Imediatamente	Imediatamente	Imediatamente quando a avaria está eliminada	pas de limite	O conversor funciona como gerador. Mensagem de erro sem desactivação da bomba.	A bomba funciona para trás; Verificar a estanqueidade do obturador.	0s
E010	~5s	Imediatamente	Sem reinicialização	1	A bomba está bloqueada.	Desmontar a bomba, limpar e substituir os componentes com defeito. Eventualmente, avaria mecânica do motor (mancal).	60s
E011	60s	Imediatamente	60s	6	A bomba esvaziou ou funciona a seco.	Voltar a encher a bomba (ver capítulo 9.3). Verificar a estanqueidade da válvula de pé.	300s
E020	~5s	Imediatamente	300s	6	O motor fica demasiado quente.	Limpar as alhetas de arrefecimento do motor.	300s
					Temperatura ambiente acima de +40°C.	O motor foi concebido para uma temperatura ambiente até um máximo de +40°C.	
E023	Imediatamente	Imediatamente	60s	6	O motor tem um curto circuito..	Solicitar a desmontagem, verificação ou substituição do conversor de frequência do motor da bomba.	60s
E025	Imediatamente	Imediatamente	Sem reinicialização	1	Falta uma fase do motor.	Verificar a conexão entre o motor e o transformador.	60s
E026	~5s	Imediatamente	300s	6	A sonda térmica do motor está com defeito ou possui uma conexão má.	Solicitar a desmontagem, verificação ou substituição do conversor de frequência do motor da bomba.	300s
E030 E031	~5s	Imediatamente	300s	6	O conversor de frequência fica demasiado quente.	Limpar as alhetas de arrefecimento traseiras e as que se encontram por baixo do conversor, bem como a cobertura do ventilador.	300s
					Temperatura ambiente acima de +40°C.	O conversor foi concebido para uma temperatura ambiente até um máximo de 40°C.	
E042	~5s	Imediatamente	Sem reinicialização	1	O cabo do sensor (4-20 mA) está interrompido.	Verificar a alimentação de corrente e a cablagem do sensor.	60s
E050	60s	Imediatamente	Imediatamente quando a avaria está eliminada	pas de limite	A comunicação BMS está interrompida.	Verificar a ligação.	300s
E070	Imediatamente	Imediatamente	Sem reinicialização	1	Falha da comunicação interna.	Contactar o serviço de assistência.	60s
E071	Imediatam.	Imediatam.	Sem reinicialização	1	Falha EEPROM.	Contactar o serviço de assistência.	60s
E072	Imediatamente	Imediatamente	Sem reinicialização	1	Problema interno do transformador.	Contactar o serviço de assistência.	60s
E075	Imediatamente	Imediatamente	Sem reinicialização	1	Avaria do relé da limitação da corrente de ligação.	Contactar o serviço de assistência.	60s
E076	Imediatam.	Imediatam.	Sem reinicialização	1	Avaria da corrente do sensor.	Contactar o serviço de assistência.	60s
E099	Imediatamente	Imediatamente	Sem reinicialização	1	Tipo de bomba desconhecido.	Contactar o serviço de assistência.	Power off/on

### 11.2 Confirmar falhas



**ATENÇÃO!** Possível danificação do equipamento!

Confirmar a falha apenas após a sua causa estar eliminada.

- Apenas técnicos têm autorização para confirmar falhas.
- Em caso de dúvida, consultar o fabricante.

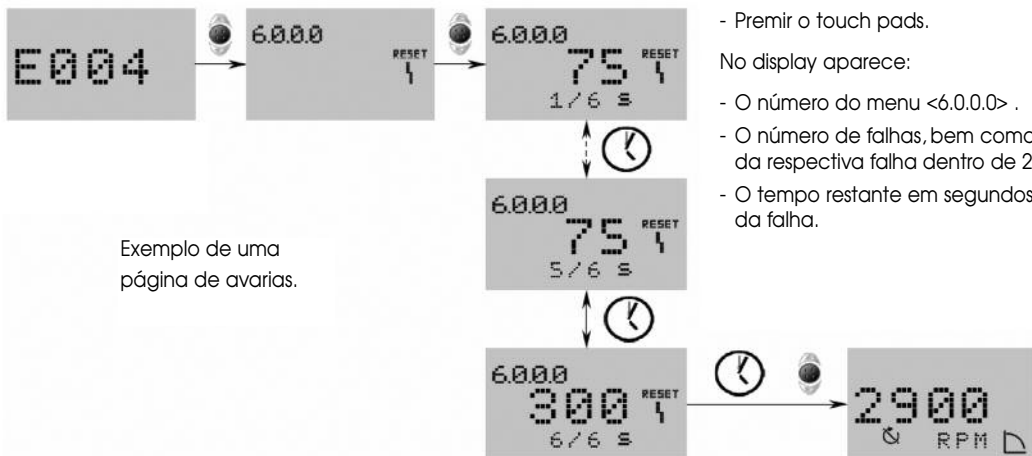
- Em caso de falha é indicada a página de erro em lugar da página de estado.

Para a confirmação das falhas, proceder da seguinte forma.

- Premir o touch pads.

No display aparece:

- O número do menu <6.0.0.0> .
- O número de falhas, bem como, a quantidade máxima permitida da respectiva falha dentro de 24 horas (exemplo: 1/6).
- O tempo restante em segundos até à reinicialização automática da falha.



Exemplo de uma página de avarias.

- Aguardar tempo até à reinicialização automática.



É activada uma comutação de tempo interna do sistema. O tempo restante (em segundos) é apresentado até à confirmação automática da falha.

- Após ter sido alcançado o número máximo de falhas e ter passada a última comutação do tempo, deve-se premir o botão rotativo e, desta forma, confirmar a falha.  
Le système retourne à la page d'état.



**NOTA:** Quando um tempo está programado antes da indicação de considerar uma falha (exemplo: 300 s), a falha tem de ser confirmada, sem falta, de modo manual.

A comutação do tempo para a reinicialização automática não está activa e é apresentado « - - - ».

### 11.3 Outros casos de falhas

Outras falhas próprias da bomba não detectáveis pela unidade de controlo.

AVARIA	AVARIA / POSSÍVEIS CAUSAS	SOLUÇÕES
<b>A BOMBA FUNCIONA, CONTUDO NÃO BOMBEIA</b>	<p>a) A bomba não funciona com rapidez suficiente:</p> <p>b) Os componentes internos estão entupidos por corpos estranhos:</p> <p>c) Condução de aspiração entupida:</p> <p>d) Entrada de ar na condução de aspiração:</p> <p>e) Pressão de aspiração demasiado baixa, regra geral, acompanhada de ruídos de cavitação :</p>	<p>a) Verificar a regulação correcta do valor nominal (conformidade com valores nominais).</p> <p>b) Desmontar e limpar a bomba.</p> <p>c) Limpar toda a condução.</p> <p>d) Verificar a estanqueidade de toda a condução até à bomba e vedar a mesma.</p> <p>e) Trop de pertes de charge à aspiration ou la hauteur d'aspiration est trop élevée (contrôler le NPSH de la pompe installée et de l'installation).</p>
<b>A BOMBA VIBRA</b>	<p>a) Fixação insuficiente na base da bomba:</p> <p>b) Os corpos estranhos entopem a bomba:</p> <p>c) Funcionamento duro da bomba:</p>	<p>a) Verificar os parafusos e as cavilhas da fixação e, eventualmente, apertar os mesmos.</p> <p>b) Desmontar e limpar a bomba.</p> <p>c) Assegurar de que a bomba possa rodar sem uma resistência anormal.</p>
<b>A BOMBA NÃO FORNECE PRESSÃO SUFICIENTE</b>	<p>a) Velocidade do motor insuficiente:</p> <p>b) O motor está com defeito:</p> <p>c) Enchimento impróprio da bomba:</p> <p>d) O bujão de ventilação não está correctamente enroscado:</p>	<p>a) Verificar a regulação correcta do valor nominal.</p> <p>b) Substituir o motor.</p> <p>c) Abrir a purga do ar e purgar o ar até as bolhas de ar deixarem de sair.</p> <p>d) Verificar e enroscar correctamente.</p>
<b>CAUDAL IRREGULAR</b>	<p>a) Altura de entrada (Ha) não cumprida:</p> <p>b) A condução de aspiração possui um diâmetro inferior à bomba:</p> <p>c) O coador e a condução de aspiração estão parcialmente entupidos:</p> <p>d) No modo "Pressão constante", o sensor de pressão não está correctamente adaptado:</p>	<p>a) Verificar as condições e recomendações de montagem deste manual de instalação e funcionamento.</p> <p>b) A condução de aspiração tem de possuir, pelo menos, o mesmo diâmetro da abertura de aspiração da bomba.</p> <p>c) Desmontar e limpar.</p> <p>d) Montar um sensor de acordo com a instrução de pressão e de precisão, ver &lt;capítulo 5.3&gt;.</p>
<b>NO MODO "PRESSÃO CONSTANTE", A BOMBA NÃO PÁRA QUANDO NÃO EXISTE CAUDAL</b>	<p>a) O dispositivo de afluxo não está estanque:</p> <p>b) O dispositivo de afluxo não está correctamente dimensionado:</p> <p>c) O reservatório de pressão possui uma capacidade insuficiente para a instalação existente:</p>	<p>a) Limpar ou substituir a válvula.</p> <p>b) Substituir o mesmo por um dispositivo de afluxo correctamente dimensionado (ver capítulo 5.3).</p> <p>c) Substituir ou instalar mais um recipiente.</p>



**PERIGO!** Perigo de lesões!

O fluido é tóxico, ácido ou perigoso para as pessoas.

- Comunicar sem falta ao distribuidor.
- Limpar a bomba de modo a que não exista perigo para o mecânico.

### 12. PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO

A encomenda das peças de substituição é feita através de um distribuidor local e/ou através da assistência técnica da Salmson. Para evitar dúvidas ou encomendas erradas, por favor, indicar todos os dados da placa de identificação na encomenda.



**ATENÇÃO!** Possível danificação do equipamento!

Um funcionamento adequado da bomba apenas pode ser garantido se foram utilizadas peças de substituição originais.

- Utilizar apenas peças de substituição originais.

**Reserva-se o direito de alterações técnicas!**

**FRANCAIS**

**CE MANUEL DOIT ETRE REMIS A  
L'UTILISATEUR FINAL ET ETRE TOUJOURS  
DISPONIBLE SUR SITE**

**ENGLISH**

**THIS LEAFLET HAS TO BE GIVEN TO THE  
END USER AND MUST BE LEFT ON SITE**

**ESPAÑOL**

**ESTE MANUAL HA DE SER ENTREGADO AL  
UTILIZADOR FINAL Y SIEMPRE DISPONIBLE  
EN SU EMPLAZAMIENTO**

**ITALIANO**

**QUESTO LIBRETTO D'USO DEVE ESSERE  
RIMESSO ALL'UTILIZZATORE FINALE E  
RIMANERE SEMPRE DISPONIBILE SUL POSTO**

**PORTUGUÊS**

**ESTE MANUAL DEVE SER ENTREGUE AO  
UTILIZADOR FINAL E SER DISPONÍVEL  
SOBRE O SÍTIO**

CB.N° EF8715 /Ed.01



**SALMSON VIETNAM**

E-TOWN - Unit 3-1C  
364 CONG HOA - TAN BINH Dist.  
Hochi minh-ville  
VIETNAM

TEL. : (84-8) 810 99 75  
FAX : (84-8) 810 99 76  
nkminh@pompeessalmson.com.vn

**W.S.L. LEBANON**

Bou Khafer building - Mazda Center  
Jal El Dib Highway - PO Box 90-281  
Djeideh El Metn 1202 2030 - Beiruth  
LEBANON

TEL. : (961) 4 722 280  
FAX : (961) 4 722 285  
wsl@cyberia.net.lb

**SALMSON ARGENTINA S.A.**

Av. Montes de Oca 1771/75  
C1270AABE  
Ciudad Autonoma de Buenos Aires  
ARGENTINA

TEL.: (54) 11 4301 5955  
FAX : (54) 11 4303 4944  
info@salmson.com.ar

**SALMSON SOUTH AFRICA**

Unit 1, 9 Entreprise Close,  
Linbro Business Park - PO Box 52  
EDENVALE, 1610

Republic of SOUTH AFRICA  
TEL. : (27) 11 608 27 80/ 1/2/3  
FAX : (27) 11 608 27 84  
admin@salmson.co.za

**PORTUGAL**

Rua Alvarez Cabral, 250/255  
4050 - 040 Porto  
PORTUGAL

TEL. : (351) 22 208 0350  
(351) 22 207 6910  
FAX : (351) 22 200 1469  
mail@salmson.pt

**SALMSON ITALIA**

Via J. Peril 80 I  
41100 MODENA  
ITALIA

TEL. : (39) 059 280 380  
FAX : (39) 059 280 200  
info.tecniche@salmson.it

**SERVICE CONSOMMATEUR**

service.conso@salmson.fr

**SALMSON CONTACT** 0820 0000 44 (n° indigo)

Espace Lumière - Bâtiment 6

53, boulevard de la République - 78403 Chatou Cedex

**www.salmson.com**