

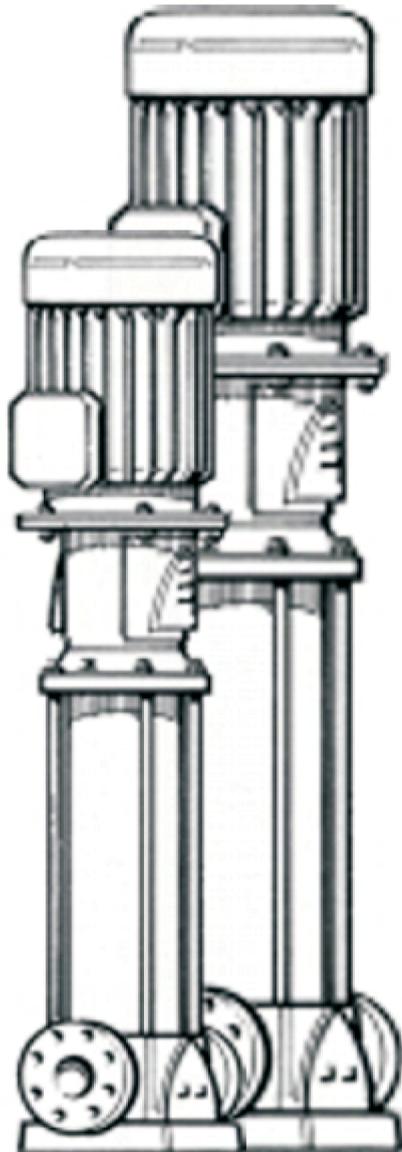


# Pompes Guinard

Bâtiment

## XVM

- Ⓔ Manual de instrucciones
- ⒼⒷ Instruction manual
- Ⓕ Manuel d'instructions
- Ⓓ Gebrauchsanweisung
- Ⓘ Manuale d'istruzioni
- Ⓟ Manual de instruções



Espe Group

## 1. Généralités

Avec le présent manuel, nous entendons fournir les informations indispensables pour l'installation, l'emploi et l'entretien des pompes/électropompes. Le contenu de ce manuel se réfère au produit standard tel qu'il est présenté dans la documentation commerciale. D'éventuelles versions spéciales peuvent être fournies avec des notices supplémentaires. Référez-vous à la documentation contractuelle de vente pour les variantes et les caractéristiques des versions spéciales. Précisez toujours le type de pompe/électropompe et le code dans toute demande d'informations techniques ou de pièces de rechange à notre service de vente et d'assistance. Pour toutes les instructions, situations et événements ne figurant pas dans ce manuel ni dans la documentation de vente, contactez notre service après-vente le plus proche.



Lisez ce manuel avant d'installer et d'utiliser le produit



Une utilisation impropre peut causer des conditions de danger avec des dommages aux personnes et aux choses et entraîner la perte de la garantie.

## 2. Description du produit

### Informations pour l'installateur et l'utilisateur

La gamme **XVM** comprend des pompes multicellulaires à axe vertical, non auto-amorçantes, pouvant être couplées à des moteurs électriques normalisés. Les séries **XVM 2-4-8-16** ont les parties métalliques en contact avec l'eau en acier inoxydable. Elles sont disponibles en différentes versions suivant la position des orifices d'aspiration et de refoulement et la forme des brides de raccordement.

Les séries **XVM 33-46-66-92** ont certaines parties métalliques en contact avec l'eau en acier inoxydable et d'autres en fonte. Il existe une version spéciale avec toutes les parties métalliques en contact avec l'eau en acier inoxydable.

Si vous avez acheté une pompe sans le moteur électrique, assurez-vous que le moteur est adapté pour l'accouplement avec la pompe.

Les séries **XVM 33-46-66-92** sont munies d'une garniture mécanique spéciale qui facilite son remplacement sans devoir démonter toute la pompe.

## 3. Utilisations

### Informations pour l'installateur et l'utilisateur

Ces pompes sont indiquées pour être utilisées dans des installations d'approvisionnement en eau, civiles et industrielles, pour l'irrigation (agriculture, installations sportives), le traitement des eaux, l'alimentation de chaudières, les installations de lavage, refroidissement - climatisation - réfrigération, les groupes anti-incendie.

### 3.1 Limites d'emploi

#### 3.1.1 Comment lire la plaque des données de la pompe

Les dessins figurant dans la section 11.1 vous permettent de reconnaître les données essentielles présentes sur les plaques des données.

#### 3.1.2 Liquides pompés, pressions, températures

Vous pouvez utiliser cette pompe pour pomper de l'eau froide, de l'eau chaude, de l'eau avec glycol.

Dans la plaque des données figurent les indications sur les matériaux constituant les joints et les garnitures mécaniques (→ section 11.1).



N'utilisez pas cette pompe/électropompe pour pomper des liquides inflammables et/ou explosifs.

### ATTENTION

N'utilisez pas cette pompe pour pomper des liquides contenant des abrasifs, des substances solides et fibreuses.

Pour toute exigence particulière, contactez notre service de vente et après-vente.

Pression maximum de service : suivant le modèle de pompe et la température du liquide pompé (→ section 11.2).

Température du liquide	Minimum	Maximum
- pour version standard (joints en EPDM):	- 30 °C	+ 120 °C
- pour version spéciale (joints en FPM):	- 10 °C	+ 120 °C
- pour version spéciale (joints en PTFE):	0 °C	+ 120 °C
- pour usage domestique et similaire (EN 60335-2-41):		+ 90 °C

Pour plus de détails → section 11.2.

#### 3.1.3 Aspiration

En cas d'aspiration au-dessus de la charge d'eau (pression négative à l'entrée) assurez-vous que la somme des pertes de charge dans le tuyau d'aspiration avec la différence de hauteur entre l'eau et l'orifice de la pompe n'est pas supérieure à la capacité d'aspiration de la pompe car cela peut causer l'apparition du phénomène de cavitation.

### ATTENTION

N'utilisez pas la pompe en cavitation car cela pourrait endommager les composants internes.

Pour plus de détails → section 11.3.

### ATTENTION

Vérifiez que la somme de la pression à l'entrée (alimentation par le service d'eau ou réservoir à gravité) avec la pression maximum fournie par la pompe ne dépasse pas la valeur de la pression maximum de travail autorisée (pression nominale PN) pour la pompe en question.

Pour plus de détails → section 11.4

### ATTENTION

Si vous pompez de l'eau chaude, vous devez garantir une pression minimum à l'aspiration pour éviter la formation de vapeur.

Pour plus de détails → section 11.5.

#### 3.1.4 Débit minimum nominal

Pour éviter une surchauffe anormale des parties internes de la pompe, assurez-vous qu'une circulation minimum d'eau est garantie avec la pompe en marche.

**ATTENTION** Ne faites pas fonctionner la pompe avec le robinet d'arrêt fermé côté refoulement pendant plus de quelques secondes.

Pour plus de détails → section 11.6.

### 3.1.5 Nombre de démarrages horaires

Dans le cas d'électropompes avec moteurs fournis par **EspaGroup**, le nombre maximum de cycles de travail (démarrage et arrêt) en une heure est le suivant :

kW	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	2,2	3	4	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45
n	60								40			30		24		16		8

**ATTENTION** Si vous utilisez un moteur différent du moteur standard prévu par **EspaGroup**, contrôlez dans la documentation correspondante le nombre maximum de cycles admis.

### 3.1.6 Lieu d'installation

**ATTENTION** Protégez la pompe/électropompe des intempéries (pluie, vent,...) et du gel. Garantisiez une ventilation suffisante pour permettre le refroidissement du moteur.

Température ambiante de +0 °C à +40 °C.

Humidité ambiante relative non supérieure à 50 % à +40 °C.

**ATTENTION** Pour des températures supérieures à +40 °C et pour des installations dans des endroits situés à plus de 1000 mètres d'altitude, il faut réduire la puissance fournie par le moteur pour en garantir le refroidissement correct et dans certains cas, il faut le remplacer par un autre plus puissant. En cas de doute, contactez notre service de vente et après-vente.

Si vous prévoyez des valeurs d'humidité relative de l'air élevées, contactez notre service de vente et après-vente.

For additional information → section 11.7.



N'utilisez pas la pompe/électropompe dans des environnements où pourraient être présents des gaz ou des poudres inflammables / explosives ou chimiquement agressives.

Garantisiez un éclairage et un dégagement suffisants autour de la pompe/électropompe ainsi qu'une accessibilité aisée pour permettre les opérations d'installation et de maintenance. Assurez-vous que la pompe/électropompe n'est pas installée dans un endroit pouvant être inondé par d'éventuelles fuites de liquide ou d'autres événements.

### 3.1.7 Caractéristiques requises pour la fourniture d'énergie électrique

**ATTENTION** Contrôlez que les tensions et les fréquences sont adaptées aux caractéristiques du moteur électrique. Vous pouvez trouver les références sur les plaques des données des moteurs.

Généralement, les moteurs peuvent fonctionner avec une tension d'alimentation ayant une tolérance de variation comprise entre les valeurs suivantes:

f Hz	~	UN V	± %
50	1	220-240	6
50	3	230/400	10
50	3	400/690	10

f Hz	~	UN V	± %
60	1	220-230	6
60	3	220/380	5
60	3	380/660	5

### 3.1.8 Niveau d'émission sonore

L'électropompe installée correctement et utilisée en respectant les limites indiquées sur la plaque des données et dans la documentation technico-commerciale à les niveaux d'émission sonore indiqués dans la section 11.8.

### 3.1.9 Applications particulières

**ATTENTION** Contactez notre service de vente et après-vente si :

- vous devez pomper un liquide ayant une densité et/ou une viscosité supérieure à celle de l'eau (comme le mélange eau et glycol) car il pourrait être nécessaire d'installer un moteur plus puissant.
- vous devez pomper de l'eau traitée chimiquement (adoucie, désionisée, déminéralisée, ...)
- vous voulez installer la pompe à l'horizontale (cf section 10)

et pour toute autre situation différente de celles qui sont décrites en ce qui concerne la nature du liquide et/ou l'installation.

### 3.1.10 Utilisations impropres



Si vous utilisez l'électropompe/pompe de manière incorrecte, vous pouvez créer des situations de danger ainsi que des dommages aux personnes et aux choses.

Quelques exemples d'utilisations incorrectes :

- pomper des liquides non compatibles avec les matériaux de la pompe
- pomper des liquides dangereux (toxiques, explosifs, corrosifs)
- pomper des liquides alimentaires (vin, lait, ...)
- installer la pompe/électropompe dans un endroit avec risque d'atmosphère explosive
- installer l'électropompe dans un endroit où la température de l'air est très élevée et/ou avec une ventilation insuffisante
- installer l'électropompe à l'extérieur sans aucune protection contre la pluie et le gel

## 3.2 Garantie

Référez-vous à la documentation contractuelle de vente pour tout renseignement.

## 4. Transport et stockage

### Informations pour le transporteur

### 4.1 Transport et manutention du produit emballé

Les électropompes/pompes sont fournies dans des emballages en carton ou en bois de dimensions et de formes diverses.

#### ATTENTION

Certains emballages en carton (avec base en bois) prévoient le transport et la manutention en position verticale. D'autres emballages en carton et les caisses en bois prévoient le transport et la manutention en position horizontale. Protégez le produit de l'humidité, des sources de chaleur et du risque de dommages mécaniques (chocs, chutes ...). Ne placez pas de poids sur les emballages en carton.



Soulevez et déplacez le produit avec soin en utilisant des engins de levage appropriés. Respectez les normes pour la prévention des accidents.

À la réception de l'électropompe / pompe contrôlez visuellement que l'emballage ne présente pas de dommages évidents. Si le produit présente des dommages, informez le revendeur dans les 8 jours qui suivent la livraison.

### 4.2 Stockage du produit emballé

Température ambiante de -5 °C à +40 °C.

#### ATTENTION

Certains emballages en carton (avec base en bois) prévoient le transport et la manutention en position verticale. D'autres emballages en carton et les caisses en bois prévoient le transport et la manutention en position horizontale. Protégez le produit de l'humidité, des sources de chaleur et du risque de dommages mécaniques (chocs, chutes ...). Ne placez pas de poids sur les emballages en carton.

### 4.3 Extraction du produit de l'emballage

### Informations pour l'installateur



Utilisez des équipements adéquats. Respectez les normes pour la prévention des accidents. Soulevez et déplacez le produit avec soin en utilisant des engins de levage appropriés.

À la réception de l'électropompe / pompe contrôlez visuellement que l'emballage ne présente pas de dommages évidents. Si le produit présente des dommages, informez le revendeur dans les 8 jours qui suivent la livraison.

#### 4.3.1 Emballage en carton (pour transport en position verticale)

Retirez les agrafes et ouvrez le carton. L'électropompe / pompe est fixée sur la base en bois au moyen de vis.

Faites attention à ne pas perdre le sachet contenant les contre-bridés. Contrôlez que l'électropompe / pompe ne présente pas de dommages évidents subis durant le transport et le stockage.

#### 4.3.2 Emballage en carton (pour transport en position horizontale)

Retirez les agrafes et ouvrez le carton. L'électropompe / pompe est fixée sur un côté au moyen de vis ou de feuilards. Sortir l'électropompe / pompe de l'emballage et contrôlez qu'elle ne présente pas de dommages évidents subis durant le transport et le stockage.

#### 4.3.3 Emballage en bois (caisse - transport en position horizontale)

Ouvrez le couvercle en faisant attention aux clous ou aux feuilards. L'électropompe / pompe est fixée sur un côté au moyen de boulons ou de feuilards. Sortir l'électropompe / pompe de l'emballage et contrôlez qu'elle ne présente pas de dommages évidents subis durant le transport et le stockage.

#### 4.3.4 Mise au rebut de l'emballage

Si vous ne pouvez pas réutiliser l'emballage d'une manière ou d'une autre, mettez-le au rebut en respectant les lois locales en vigueur sur la collecte sélective des ordures.

### 4.4 Manutention du produit



Soulevez et déplacez le produit avec soin en utilisant des engins de levage appropriés. Respectez les normes pour la prévention des accidents.

Pour le levage et la manutention, le produit doit être élingué de manière sûre. Vous pouvez utiliser les anneaux présents sur certains modèles d'électropompes.

## 5. Installation

### Informations pour l'installateur



Les opérations d'installation doivent être exécutées exclusivement par du personnel expérimenté et qualifié. Utilisez les équipements et protections appropriés. Respectez les normes de prévention des accidents.

Lisez attentivement les limites relatives à l'installation indiquées dans la section 3.1.6

Faites toujours référence aux règlements, lois, normes locales et/ou nationales en vigueur en ce qui concerne le choix du lieu de l'installation et les raccordements hydrauliques et électriques.

#### 5.1.1 Position

Contrôlez que rien n'empêche la circulation normale de l'air de refroidissement brassé par le ventilateur du moteur. Garantisiez un espace suffisant autour de la pompe pour la maintenance. Si possible, mettez la pompe dans une position légèrement surélevée par rapport au sol. Faites attention aux indications des schémas de la section 11.9.

#### 5.1.2 Ancrage

Fixez solidement la pompe/électropompe au moyen de boulons spéciaux à une fondation en béton armé ou sur une structure métallique assurant la même fonction (console ou plateforme). Si la pompe/électropompe est de grandes dimensions et si elle doit être installée à proximité de locaux habités, il est conseillé de prévoir des supports antivibratoires pour empêcher la transmission des vibrations entre la pompe et la structure en béton armé. Les dimensions de la base de la pompe et des trous d'ancrage sont indiquées dans les schémas de la section 11.10.

#### 5.1.3 Choix des tuyaux d'aspiration et de refoulement



Utilisez des tuyaux adaptés à la pression maximum de service de la pompe.

Dans le cas d'un circuit ouvert, vérifiez que le diamètre du tuyau d'aspiration est adapté au type d'installation et qu'il n'est pas inférieur dans tous les cas au diamètre de la bride d'aspiration. Faites attention à ce qui est illustré dans la section 3.1.3 et dans les schémas de la section 11.9.

#### 5.1.4 Choix du clapet de pied

Installez un clapet de pied à l'extrémité du tuyau d'aspiration quand le niveau du liquide à aspirer est plus bas que la pompe. Faites attention à ce qui est illustré dans la section 3.1.3 et dans les schémas de la section 11.9.

#### 5.1.5 Choix du coffret électrique de commande

Les moteurs doivent être protégés de manière adéquate contre la surcharge et le court-circuit.

### ATTENTION

Vérifiez la correspondance des données électriques entre le coffret et l'électropompe. Une association impropre peut causer des inconvénients et ne pas garantir la protection du moteur.



Les électropompes monophasées jusqu'à la puissance d'1,5 kW ont une protection thermique à réarmement automatique incorporée au moteur (coupe-circuit).

### ATTENTION

Vous devez éviter que la pompe puisse fonctionner en l'absence d'eau à l'intérieur. Contrôlez que le coffret électrique dispose d'un système de protection contre le fonctionnement à sec auquel raccorder un pressostat, un flotteur, des sondes ou tout autre dispositif approprié.

Si vous utilisez des relais thermiques, nous conseillons d'utiliser des relais sensibles à l'absence de phase.

#### 5.1.6 Choix du moteur électrique



Les conditions de sécurité, en cas d'achat limité à la pompe, et d'accouplement avec un moteur différent de celui qui est prévu par notre catalogue, doivent être garanties par qui effectue l'accouplement.

Vous pouvez utiliser des moteurs monophasés et triphasés d'une taille et d'une puissance conformes aux normes européennes unifiées.

### ATTENTION

Utilisez des moteurs équilibrés dynamiquement avec une demi-clavette située au bout de l'arbre (IEC 60034-14) et avec un degré de vibration normale (N).

## 6. Mise en service

### informations pour l'installateur

#### 6.1 Raccordement hydraulique



Les raccordements hydrauliques doivent être effectués par un installateur qualifié dans le respect des normes en vigueur. En cas de raccordement au service d'eau, respectez les dispositions locales en vigueur promulguées par les organismes responsables (Municipalité, société de distribution,.....). Dans de nombreux cas, ils demandent la présence de dispositifs antiretour comme un clapet antirefouleur, une soupape de retenue ou une cuve anti-refoulement.

Le tuyau d'aspiration doit être absolument hermétique. Si la pompe/électropompe doit être installée à proximité de locaux habités, il est conseillé de prévoir des tuyaux appropriés ou des joints flexibles pour empêcher la transmission des vibrations entre la pompe et les tuyauteries. Installez des robinets d'arrêt côté aspiration et refoulement pour éviter de devoir vider l'installation en cas de maintenance ou de réparation de la pompe. Si nécessaire, prévoyez un circuit de by-pass pour empêcher la surchauffe de l'eau à l'intérieur de la pompe.

Faites attention à ce qui est illustré dans la section 3.1.3 et dans les schémas de la section 11.9.

#### 6.2 Branchement électrique



Les connexions électriques doivent être exécutées par un installateur qualifié, dans le respect des normes en vigueur.

### ATTENTION

Assurez-vous que les tensions et les fréquences sont adaptées aux caractéristiques du moteur électrique. Vous trouvez les références indiquées dans la plaquette des données. Assurez une protection générale adéquate contre le court-circuit sur la ligne électrique.



Avant d'effectuer des travaux, assurez-vous que toutes les connexions (y compris celles sans potentiel) ne sont pas sous tension.

Vous devez prévoir sur la ligne d'alimentation, à moins de dispositions différentes des normes locales en vigueur :

- un dispositif de protection contre les courts-circuits
- un dispositif différentiel (disjoncteur) à haute sensibilité (30 mA) comme protection supplémentaire contre les décharges électriques en cas de mise à la terre inefficace.
- un dispositif de déconnexion avec distance d'ouverture des contacts d'au moins 3 millimètres.

Effectuez la mise à la terre de l'installation conformément aux normes en vigueur. Connectez en premier le conducteur de protection extérieur à la borne PE en ayant soin de le laisser plus long que les conducteurs de phase. Le choix des conducteurs (section, matériau du revêtement,...) doit être fait en considérant les conditions réelles de travail. Protégez les conducteurs électriques contre les hautes températures et les éventuelles vibrations ou chocs.

Pour faciliter la connexion, il faut positionner le bornier dans une des 4 positions à 90°. Pour obtenir l'orientation la plus commode pour la connexion des câbles d'alimentation, enlevez les 4 vis de fixation lanterne/moteur et tournez le moteur dans la position désirée sans enlever le manchon d'accouplement entre l'arbre du moteur et l'arbre de la pompe. Remettez les 4 vis à leur place et serrez-les de nouveau. Enlevez les vis qui fixent le couvercle du bornier et effectuez les connexions en suivant les indications figurant à l'envers du couvercle ainsi que dans les schémas de la section 11.11.

#### 6.2.1 Protection contre la surcharge (moteurs monophasés)



Les électropompes monophasées jusqu'à la puissance d'1,5 kW ont une protection thermique à réarmement automatique incorporée au moteur (coupe-circuit). Faites attention car la pompe pourrait se remettre en marche automatiquement à l'improviste après le refroidissement du bobinage du moteur.

### ATTENTION

Pour les versions avec une puissance de 2,2 kW, vous devez prévoir la protection contre la surcharge (relais thermique ou coupe-circuit). Si vous utilisez un moteur différent de la fourniture normale, lisez le manuel d'instructions correspondant pour contrôler si la protection est présente ou pas.

Réglez le relais thermique ou le coupe-circuit sur la valeur du courant nominal de l'électropompe ou sur le courant de service si le moteur n'est pas utilisé à plein régime.

### 6.2.2 Protection contre la surcharge (moteurs triphasés)

#### ATTENTION

Vous devez prévoir la protection contre la surcharge (relais thermique ou coupe-circuit)

Réglez le relais thermique ou le coupe-circuit sur la valeur du courant nominal de l'électropompe ou sur le courant de service si le moteur n'est pas utilisé à plein régime. En cas de démarrage étoile/triangle, réglez le relais thermique sur une valeur égale à 58% du courant nominal ou du courant de service.

### 6.2.3 Protection contre le fonctionnement à sec

#### ATTENTION

Vous devez éviter que la pompe puisse fonctionner en l'absence d'eau à l'intérieur. Contrôlez que le coffret électrique dispose d'un système de protection contre le fonctionnement à sec auquel raccorder un pressostat, un flotteur, des sondes ou tout autre dispositif approprié.

Si la pompe aspire de l'eau du service d'eau, vous pouvez installer un pressostat côté aspiration pour la désactivation de la pompe en cas de basse pression dans le réseau (faites toujours référence aux normes locales en vigueur). Si la pompe aspire de l'eau d'un réservoir de première récolte ou d'une cuve, vous pouvez installer un flotteur ou des sondes pour la désactivation de la pompe en cas de niveau d'eau insuffisant.

### 6.3 Amorçage

#### ATTENTION

Remplissez d'eau la pompe et le tuyau d'aspiration avant l'amorçage. Le fonctionnement à sec peut endommager la pompe.

Faites attention à ce qui est illustré dans ce chapitre et dans les schémas des sections 11.12, 11.13, 11.14.

#### 6.3.1 Puisage à partir d'un point situé plus haut que la pompe ou puisage dans le réseau public (sous charge d'eau)

Fermez le robinet d'arrêt situé en aval de la pompe.

##### 6.3.1.1 Série XVM 2-4

Dévissez à fond le pointeau du bouchon de vidange sans forcer. Enlevez le bouchon de remplissage-évent et ouvrez le robinet d'arrêt en amont jusqu'à ce que l'eau sorte du bouchon de remplissage-évent. Vissez à fond le pointeau du bouchon de remplissage-évent sans forcer. Remettez le bouchon de remplissage-évent.

##### 6.3.1.2 Série XVM 8-16-33-46-66-92

Enlevez le bouchon de remplissage-évent et ouvrez le robinet d'arrêt en amont jusqu'à ce que l'eau sorte du bouchon de remplissage-évent. Fermez le bouchon de remplissage-évent. Dans le cas des pompes XVM 33-46-66-92, vous pouvez utiliser le bouchon de remplissage avec vis d'évent ou celui sans vis d'évent.

#### 6.3.2 Puisage à partir d'un point situé plus bas que la pompe (au-dessus de la charge d'eau)

Ouvrez le robinet d'arrêt situé en amont de la pompe et fermez le robinet d'arrêt situé en aval.

##### 6.3.2.1 Série XVM 2-4

Dévissez à fond le pointeau du bouchon de vidange sans forcer. Enlevez le bouchon de remplissage-évent et remplissez la pompe en utilisant le godet à pipe fourni avec la pompe. Remettez le bouchon de remplissage-évent et vissez à fond le pointeau du bouchon de remplissage-évent sans forcer.

##### 6.3.2.2 Série XVM 8-16-33-46-66-92

Enlevez le bouchon de remplissage-évent et remplissez la pompe en utilisant le godet à pipe fourni avec la pompe (pour les séries XVM 8-16) ou un entonnoir (pour les séries XVM 33-46-66-92). Remettez le bouchon de remplissage-évent. Dans le cas des pompes XVM 33-46-66-92, vous pouvez utiliser le bouchon de remplissage avec vis d'évent ou celui sans vis d'évent.

### 6.4 Contrôle du sens de rotation des moteurs triphasés

Après avoir effectué le branchement électrique (→ section 6.2) et l'amorçage (→ section 6.3), maintenez fermé le robinet d'arrêt situé en aval de la pompe. Mettez la pompe en marche et contrôlez le sens de rotation à travers la protection du manchon d'accouplement ou à travers le couvercle du ventilateur du moteur (pour les versions triphasées). Le sens de rotation correct est indiqué par les flèches présentes sur la lanterne, sur le manchon d'accouplement et/ou sur le couvercle du ventilateur du moteur. Si le sens de rotation est erroné, arrêtez la pompe, désactivez l'alimentation électrique et inversez la position de deux fils dans le bornier du moteur ou dans le coffret électrique de commande.

### 6.5 Fonctionnement

Mettez la pompe en marche en maintenant fermé le robinet d'arrêt situé en aval de la pompe. Ouvrez progressivement le robinet d'arrêt. Le fonctionnement doit résulter régulier et silencieux. Si nécessaire, refaites l'amorçage de la pompe. Contrôlez le courant absorbé par le moteur et si nécessaire, réglez l'étalement du relais thermique. Les éventuelles bulles d'air restées dans la pompe peuvent être éliminées en desserrant le bouchon de remplissage pour les pompes série XVM 2-4-8-16 ou en agissant sur la vis d'évent prévue à cet effet pour les pompes série XVM 33-46-66-92.

#### ATTENTION

Si après l'installation dans un endroit où il pourrait se former du gel la pompe reste inutilisée, vous devez la vider en utilisant les bouchons de vidange. Cela n'est pas nécessaire si de l'antigel a été ajouté à l'eau.



Veillez à ce que le liquide vidangé ne risque pas d'être une source de dommages pour les choses ou les personnes.

## 7. Entretien, assistance et pièces de rechange

### Informations pour le préposé à la maintenance



Avant toute intervention de maintenance sur l'électropompe, contrôlez que le moteur n'est pas sous tension.



Les interventions de maintenance doivent être effectuées exclusivement par du personnel expert et qualifié. Utilisez les équipements et les protections appropriés. Respectez les normes de prévention des accidents. Si vous devez vider la pompe, veillez à ce que le liquide vidangé ne risque pas d'être une source de dommages pour les choses ou les personnes.

La pompe est fournie avec une cale d'épaisseur calibrée à fourche pour faciliter les opérations d'accouplement ou de remplacement du moteur.

#### 7.1 Entretien ordinaire

La pompe ne nécessite aucune opération d'entretien ordinaire programmé. En ligne générale, nous conseillons d'effectuer les contrôles suivants ou une partie de ces derniers à des intervalles plus ou moins longs en fonction des conditions de fonctionnement : fuites de liquide pompé, pression fournie, démarrages horaires, niveau sonore, intervention des protections électriques (relais, fusibles, ...).

Si l'utilisateur désire mettre en place un plan de maintenance programmée, il faut tenir compte du fait que la fréquence des contrôles dépend du type de liquide pompé et des conditions d'utilisation.

## 7.2 Entretien extraordinaire

Il peut être nécessaire d'effectuer une maintenance extraordinaire pour le nettoyage des parties hydrauliques ou le remplacement de la garniture mécanique ou d'autres parties usagées.

## 7.3 Accouplement moteur - pompe

La pompe peut être fournie sans moteur électrique. Dans ce cas, la cale d'épaisseur calibrée à fourche est déjà insérée entre la lanterne et manchon d'accouplement pour maintenir les roues dans la bonne position axiale. Pour éviter les dommages au cours du transport, l'arbre de la pompe est maintenu bloqué également par une cale en polyuréthane expansé et deux feuillets en plastique. Les boulons pour la fixation du moteur sur la lanterne ne sont pas compris dans la fourniture.

### ATTENTION

Utilisez des moteurs équilibrés dynamiquement avec une demi-clavette située au bout de l'arbre (IEC 60034-14) et avec un degré de vibration normal (N).

Pour l'accouplement avec le moteur, référez-vous aux schémas des sections 11.18, 11.19.

## 7.4 Remplacement du moteur

Référez-vous aux schémas des sections 11.18, 11.20.

En l'absence de la cale d'épaisseur calibrée à fourche, utilisez une cale d'épaisseur de  $5 \pm 0,1$  mm.

## 7.5 Garnitures mécaniques

Pompe	Caractéristiques essentielles des garnitures mécaniques
<b>XVM 2-4</b>	Diamètre nominal 12 mm, non équilibrée, rotation droite, version K (EN 12756)
<b>XVM 8-16</b>	Diamètre nominal 16 mm, non équilibrée, rotation droite, version K (EN 12756)
<b>XVM 33-46-66-92</b>	Diamètre nominal 22 mm, équilibrée, rotation droite, version K (EN 12756)

### 7.5.1 Remplacement de la garniture mécanique pour les pompes série XVM 2-4-8-16

Contactez notre service de vente et après-vente.

### 7.5.2 7.5.4 Remplacement de la garniture mécanique pour les pompes série XVM 33-46-66-92

Référez-vous aux schémas de la section 11.21.

## 7.6 Assistance

Pour toute demande, faites appel à notre service de vente et après-vente.

## 7.7 Pièces de rechange

### ATTENTION

Précisez toujours le type exact de pompe/électropompe et le code si vous devez demander des informations techniques ou des pièces de rechange à notre service de vente et après-vente.



N'utilisez que des pièces de rechange originales pour remplacer les éventuels composants. L'emploi de pièces de rechange inadaptées peut provoquer un fonctionnement anormal et un danger pour les personnes et pour les choses.

Référez-vous aux schémas de la section 11.23.

## 8. Recherche des pannes

### Informations pour l'utilisateur et le réparateur

INCONVÉNIENT	CAUSE PROBABLE	REMÈDES POSSIBLES
L'électropompe ne démarre pas L'interrupteur général est enclenché	Manque d'alimentation électrique	Rétablissez l'alimentation
	La protection thermique incorporée à la pompe (si elle est présente) est intervenue	Attendez que le moteur de la pompe refroidisse
	Le relais thermique ou le coupe-circuit situé dans le coffret électrique de commande est intervenue	Rétablissez la protection thermique
	Fusibles de protection pompe ou des circuits auxiliaires grillés	Remplacez les fusibles
L'électropompe démarre mais peu après la protection thermique intervient ou les fusibles grillent	Le dispositif de protection contre le fonctionnement à sec est intervenu	Contrôlez le niveau de l'eau dans la cuve ou la pression du service d'eau. Si tout est régulier, contrôlez le dispositif de protection et les câbles de connexion
	Câble d'alimentation endommagé	Contrôlez et éventuellement remplacez les composants
	Moteur électrique en court-circuit	
L'électropompe démarre mais peu après la protection thermique intervient ou les fusibles grillent	Protection thermique ou fusibles non adaptés à la puissance du moteur	Vérifiez les conditions de travail de l'électropompe et rétablissez la protection
	Surcharge du moteur	
	L'électropompe démarre mais peu après la protection thermique intervient ou les fusibles grillent	Absence d'une phase de l'alimentation électrique
Tension d'alimentation dépassant les limites du moteur		Vérifiez les conditions de travail de l'électropompe
Le coffret électrique est placé dans une zone trop chaude ou exposé directement aux rayons du soleil		Protégez le coffret des sources de chaleur et du soleil
L'électropompe démarre mais après une période plus ou moins longue la protection thermique intervient	Présence de corps étrangers à l'intérieur de la pompe qui bloquent les roues	Démontez et nettoyez la pompe
	La pompe refoule à un débit supérieur par rapport à la limite indiquée sur la plaque des données	Fermez partiellement le robinet d'arrêt situé en aval jusqu'à ce que le débit rentre dans les limites prévues
	La pompe est surchargée car elle aspire un liquide dense et visqueux	Vérifiez que la puissance nécessaire suivant les caractéristiques du liquide pompé et remplacez le moteur
	Roulements du moteur usés	Remplacez les roulements ou le moteur

L'électropompe démarre mais ne fournit pas les performances requises	Sens de rotation erroné (version triphasée)	Contrôlez le sens de rotation et si nécessaire, inversez deux phases dans le moteur ou dans le coffret électrique
	Pompe non amorcée parce qu'elle n'a pas été remplie	Répétez la procédure d'amorçage et contrôlez qu'il n'y a pas de fuites au niveau de la garniture mécanique
	Pompe non amorcée à cause d'une fuite au niveau du tuyau d'aspiration ou du clapet de pied	Contrôlez l'étanchéité parfaite du tuyau d'aspiration, du clapet de pied et qu'il n'y a pas de fuites au niveau de la garniture mécanique
	Air dans les tuyaux ou dans la pompe	Purgez l'air
	Différence de niveau entre la pompe et l'eau ou pertes de charge trop élevées à l'aspiration	Vérifiez les conditions de travail de la pompe. Si nécessaire, diminuez la différence de niveau et/ou augmentez le diamètre du tuyau d'aspiration
	Tuyaux ou pompe bouchés	Démontez et nettoyez
	Soupapes bloquées en position fermée ou partiellement fermée	Démontez et nettoyez, si nécessaire remplacez la soupape
La protection générale de l'intervention intervient	Court-circuit	Contrôlez l'installation électrique
Le disjoncteur de l'installation intervient	Mise à la terre accidentelle	Contrôlez l'isolement des composants de l'installation électrique
La pompe tourne dans le sens contraire quand on l'arrête	Fuites au niveau du tuyau d'aspiration	Contrôlez pour localiser les fuites
	Fuites au niveau du clapet de pied ou de antiretour	Réparez ou remplacez les composants
	Air dans le tuyau d'aspiration	Purgez l'air
La pompe démarre trop fréquemment	Fuites au niveau du clapet de pied ou de antiretour ou dans l'installation	Contrôlez pour localiser les fuites. Réparez ou remplacez les composants.
	Éventuel surpresseur avec la membrane percée ou sans la précharge d'air	Voir les instructions spécifiques dans le livret du surpresseur.
La pompe vibre et a un fonctionnement bruyant	La pompe fonctionne en cavitation	Réduisez le débit en fermant partiellement le robinet d'arrêt en aval de la pompe. Si le problème persiste, vérifiez les conditions de travail de la pompe (différences de niveau, pertes de charge, température du liquide,...)
	Roulements du moteur usés	Remplacez les roulements ou le moteur
	Présence de corps étrangers à l'intérieur de la pompe entre les roues et les diffuseurs	Démontez et nettoyez la pompe

## 9. Mise au rebut

### Informations pour l'installateur et le préposé à la maintenance



Respectez les lois et les normes locales en vigueur pour la collecte sélective des ordures.

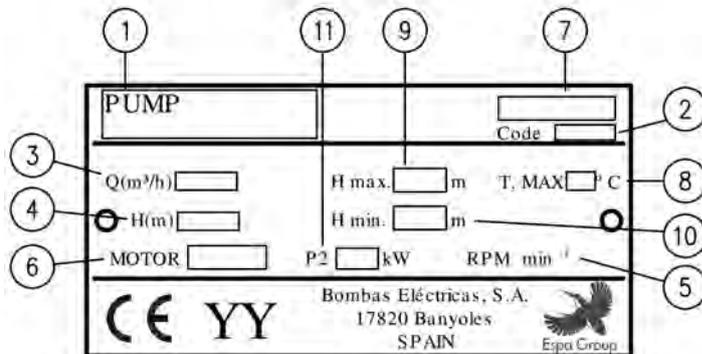
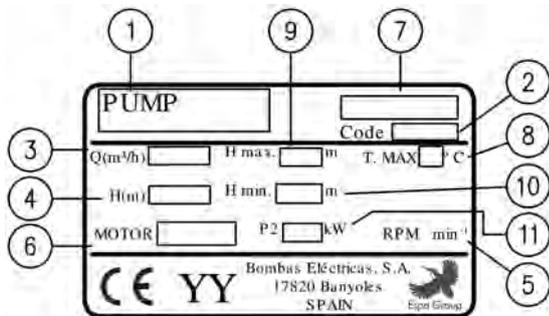
## 10. Variante - installation horizontale

### Informations pour l'installateur et l'utilisateur

Si vous voulez installer les pompes en position horizontale vous devez commander la version spéciale et les éléments de support à notre service de vente et après-vente. Faites référence aux schémas de la section 11.22.

**11. Tabelle e disegni - Tables and Drawings - Tableaux et dessins - Tabellen und Zeichnungen - Tablas y dibujos - Tabelas e desenhos**

**11.1 Come leggere la targa dati - How to Read the Rating Plate - Comment lire la plaque des données - Lesen des Datenschildes - Cómo leer la placa de características - Como ler a placa dos dados**



- 1 Tipo elettropompa / pompa
- 2 Codice
- 3 Campo della portata
- 4 Campo della prevalenza
- 5 Velocità
- 6 Tipo motore (elettropompa)
- 7 Data di produzione e numero di serie
- 8 Temperatura massima d'esercizio
- 9 Pressione massima d'esercizio
- 10 Prevalenza minima
- 11 Potenza nominale

- 1 Pump / electric pump type
- 2 Code
- 3 Flow range
- 4 Head range
- 5 Speed
- 6 Motor type (electric pump)
- 7 Manufacturing date and serial number
- 8 Maximum operating temperature
- 9 Maximum operating pressure
- 10 Minimum head
- 11 Rated power

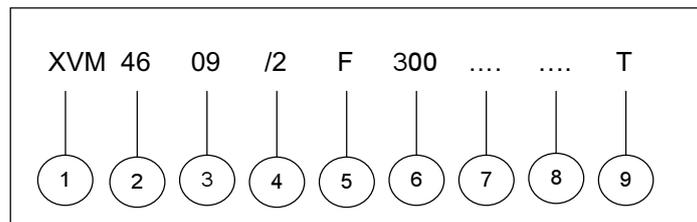
- 1 Type d'électropompe / pompe
- 2 Code
- 3 Plage de débit
- 4 Plage de hauteur d'élévation
- 5 Vitesse
- 6 Type de moteur (électropompe)
- 7 Date de production et numéro de série
- 8 Température maximum de service
- 9 Pression maximum de service
- 10 Hauteur d'élévation minimum
- 11 Puissance nominale

- 1 Typ Motorpumpe /Pumpe
- 2 Code
- 3 Förderleistungsbereich
- 4 Förderhöhenbereich
- 5 Geschwindigkeit
- 6 Motortyp (motorpumpe)
- 7 Herstellungsjahr und Baureihennummer
- 8 Maximale Betriebstemperatur
- 9 Maximaler Betriebsdruck
- 10 Mindestförderhöhe
- 11 Nennleistung

1	Tipo electrobomba / bomba
2	Código
3	Campo del caudal
4	Campo de la altura de elevación
5	Velocidad
6	Tipo motor (electrobomba)
7	Fecha de producción y número de serie
8	Temperatura máxima de trabajo
9	Presión máxima de trabajo
10	Altura de elevación mínima
11	Potencia nominal

1	Tipo de electrobomba /bomba
2	Código
3	Campo do débito
4	Campo da altura manométrica
5	Velocidade
6	Tipo de motor (electrobomba)
7	Data de fabrico e número de série
8	Temperatura máxima de funcionamento
9	Pressão máxima de exercício
10	Altura manométrica mínima
11	Potência nominal

**Sigle identificative - Identification codes - Codes d'identification - Pumpenbezeichnungsschlüssel - Siglas de identificación - Siglas de identificação**



1	Serie
2	Portata nominale in m³/h
3	Numero totale giranti
4	Numero giranti con diametro esterno ridotto (XVM 33-46-66-92)
5	F = AISI 304 in-line con flange tonde (XVM 2-4-8-16) F = Ghisa in-line con flange tonde (XVM 33-46-66-92) T = AISI 304 in-line con flange ovali R = AISI 304 bocche sovrapposte con flange tonde N = AISI 316 in-line con flange tonde V = AISI 316 in-line con giunti Victaulic® C = AISI 316 in-line con giunti Clamp
6	Potenza nominale motore (kW x 10)
7	_ = motore elettrico a 2 poli 4 = motore elettrico a 4 poli
8	_ = motore elettrico a 50 Hz 6 = motore elettrico a 60 Hz
9	_ = pompa M = elettropompa con motore monofase T = elettropompa con motore trifase

1	Series
2	Nominal flow rate in m³/h
3	Total number of impellers
4	Number of impellers with reduced external diameter (XVM 33-46-66-92)
5	F = AISI 304 in-line with round flanges (XVM 2-4-8-16) F = Cast iron in-line with round flanges (XVM 33-46-66-92) T = AISI 304 in-line with oval flanges R = AISI 304 discharge flange above suction, with round flanges N = AISI 316 in-line with round flanges V = AISI 316 in-line with Victaulic® couplings C = AISI 316 in-line with Clamp couplings
6	Rated motor power (kW x 10)
7	_ = 2-pole electric motor 4 = 4-pole electric motor
8	_ = 50 Hz electric motor 6 = 60 Hz electric motor
9	_ = pump M = electric pump with single-phase motor T = electric pump with three-phase motor

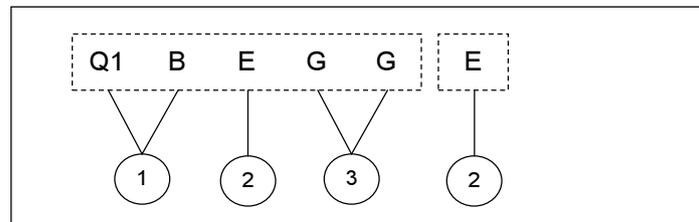
1	Série
2	Débit nominal en m³/h
3	Nombre total de roues
4	Nombre de roues avec diamètre extérieur réduit (XVM 33-46-66-92)
5	F = AISI 304 in-line avec brides rondes (XVM 2-4-8-16) F = Fonte in-line avec brides rondes (XVM 33-46-66-92) T = AISI 304 in-line avec brides ovales R = AISI 304 orifices l'un au-dessus de l'autre avec brides rondes N = AISI 316 in-line avec brides rondes V = AISI 316 in-line avec raccords Victaulic® C = AISI 316 in-line avec raccords Clamp
6	Puissance nominale moteur (kW x 10)
7	_ = moteur électrique à 2 pôles 4 = moteur électrique à 4 pôles
8	_ = moteur électrique à 50 Hz 6 = moteur électrique à 60 Hz
9	_ = pompe M = électropompe avec moteur monophasé T = électropompe avec moteur triphasé

1	Baureihe
2	Nennförderleistung in m³/h
3	Laufräder insgesamt
4	Anzahl von Laufrädern mit reduziertem Außendurchmesser (XVM 33-46-66-92)
5	F = 1.4301 Inline-Stutzen mit Rundflansch (XVM 2-4-8-16) F = Graussguss Inline-Stutzen mit Rundflansch (XVM 33-46-66-92) T = 1.4301 Inline-Stutzen mit Ovalflansch R = 1.4301 Überlagerte Stutzen mit Rundflansch N = 1.4401 Inline-Stutzen mit Rundflansch V = 1.4401 Inline-Stutzen mit Victaulic®-Kupplungen C = 1.4401 Inline-Stutzen mit Clamp-Kupplungen
6	Motornennleistung (kW x 10)
7	_ = 2poliger Elektromotor 4 = 4poliger Elektromotor
8	_ = Elektromotor 50 Hz 6 = Elektromotor 60 Hz
9	_ = Pumpe M = Motorpumpe mit Wechselstrommotor T = Motorpumpe mit Drehstrommotor

1 Serie
2 Caudal nominal en m³/h
3 Número total de rodets
4 Número de rodets con diámetro exterior reducido (XVM 33-46-66-92)
5 F = AISI 304 in-line con bridas redondas (XVM 2-4-8-16) F = Fundición in-line con bridas redondas (XVM 33-46-66-92) T = AISI 304 in-line con bridas ovales R = AISI 304 bocas superpuestas con bridas redondas N = AISI 316 in-line con bridas redondas V = AISI 316 in-line con juntas Victaulic® C = AISI 316 in-line con juntas Clamp
6 Potencia nominal motor (kW x 10)
7 = motor eléctrico de 2 polos 4 = motor eléctrico de 4 polos
8 = motor eléctrico a 50 Hz 6 = motor eléctrico a 60 Hz
9 = bomba M = electrobomba con motor monofásico T = electrobomba con motor trifásico

1 Série
2 Débito nominal em m³/h
3 Número total impulsores
4 Número impulsores com diámetro exterior reduzido (XVM 33-46-66-92)
5 F = AISI 304 in-line com flanges redondos (XVM 2-4-8-16) F = Ferro fundido in-line com flanges redondos (XVM 33-46-66-92) T = AISI 304 in-line com flanges ovais R = AISI 304 bocas sobrepostas com flanges redondos N = AISI 316 in-line com flanges redondos V = AISI 316 in-line com juntas Victaulic® C = = AISI 316 in-line com juntas Clamp
6 Potência nominal motor (kW x 10)
7 = motor eléctrico de 2 pólos 4 = motor eléctrico de 4 pólos
8 = motor eléctrico a 50 Hz 6 = motor eléctrico a 60 Hz
9 = bomba M = electrobomba com motor monofásico T = electrobomba com motor trifásico

**Sigle identificative materiali tenuta meccaniche e guarnizioni O-ring -  
Mechanical seal and O-ring material identification codes -  
Codes d'identification matériaux garnitures mécaniques et joints toriques -  
Identifikationszeichen Werkstoffe Gleitringdichtungen und O-Ringdichtungen -  
Siglas de identificación de los materiales de cierres mecánicos y juntas tóricas -  
Siglas de identificação dos materiais dos vedantes mecânicos e dos O-ring**



1 B Carbone impregnato resina C Carbone impregnato resina speciale Q1 Carburo di silicio
2 E EPDM T PTFE V FPM (FKM)
3 G 1.4401 (AISI 316)

1 B Resin impregnated carbon C Special resin impregnated carbon Q1 Silicon carbide
2 E EPDM T PTFE V FPM (FKM)
3 G 1.4401 (AISI 316)

1 B Carbone imprégné de résine C Carbone imprégné de résine spéciale Q1 Carbure de silicium
2 E EPDM T PTFE V FPM (FKM)
3 G 1.4401 (AISI 316)

1 B Harzimprägnierte Kohle C Spezialharzimprägnierte Kohle Q1 Siliziumkarbid
2 E EPDM T PTFE V FPM (FKM)
3 G 1.4401 (AISI 316)

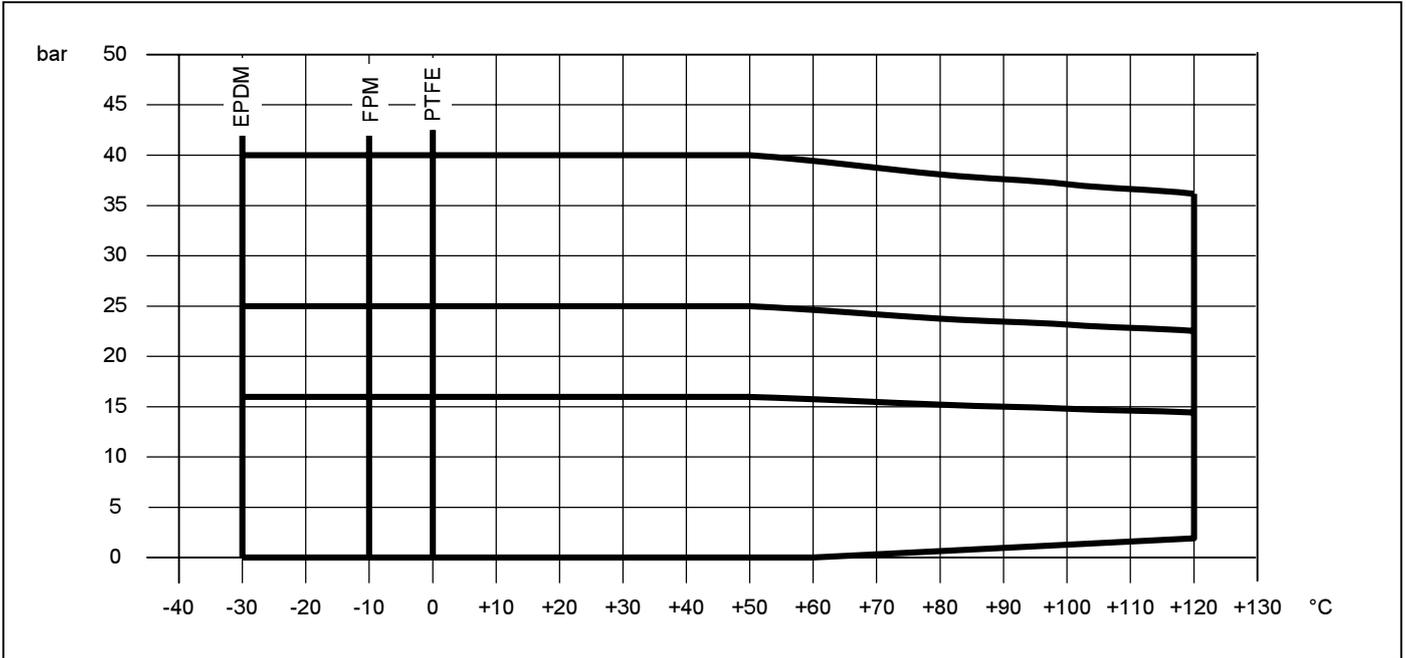
1 B Carbón impregnado de resina C Carbón impregnado de resina especial Q1 Carburo de silicio
2 E EPDM T PTFE V FPM (FKM)
3 G 1.4401 (AISI 316)

1 B Carvão impregnado resina C Carvão impregnado resina especial Q1 Carboneto de silicio
2 E EPDM T PTFE V FPM (FKM)
3 G 1.4401 (AISI 316)

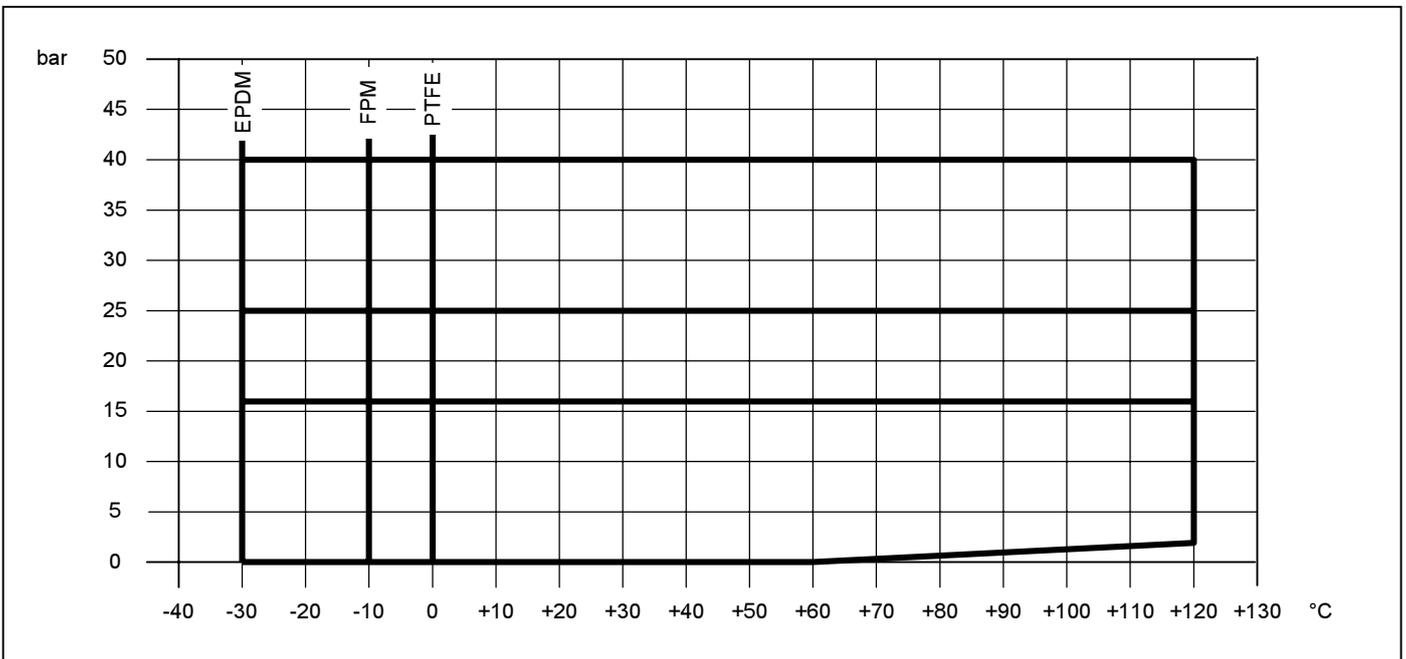
11.2 Pressioni e temperature di esercizio - Operating Pressures and Temperatures - Pressions et températures de service - Betriebsdrucke- und temperaturen - Presiones y temperaturas de trabajo - Pressões e temperaturas de exercício

Curve pressioni/temperature - Pressures/temperatures curves - Courbes pressions/températures - Druck/ Temperaturkurven - Curvas presiones/temperaturas - Curvas pressões/temperaturas

Acciaio inossidabile - Stainless steel - Acier inoxydable - Edelstahl - Acero inoxidable - Aço inoxidável



Ghisa - Cast iron - Fonte - Graßguß - Fundiciónn - Ferro fundido



**11.3 Aspirazione soprabbattente - Suction lift - Aspiration au-dessus de la charge d'eau - Anschluss oberhalb der Saugleitung - Aspiración con presión negativa - Aspiração com coluna aspirada negativa**

Teoricamente una pompa potrebbe aspirare dell'acqua posta ad una quota di 10.33 metri più in basso rispetto al luogo di installazione ma ciò non avviene poiché la pompa ha una propria perdita intrinseca (NPSHr) e inoltre la capacità di aspirazione (NPSHa) si riduce a causa delle perdite di carico lungo la tubazione, del dislivello, della temperatura del liquido e dell'altitudine del luogo di installazione. Entro i limiti di impiego della pompa possono essere usate le seguenti formule :

In theory, a pump could suck water from a source located 10.33 metres lower than the pump's own installation level, but this does not happen because the pump offers its own intrinsic flow resistance (NPSHr), moreover the suction capacity (NPSHa) is reduced as a result of flow resistance in the piping, height difference, liquid temperature and elevation above sea level. Within the pump's operating limits, the following formulas can be used :

Théoriquement, une pompe pourrait aspirer de l'eau située à une hauteur de 10,33 mètres en dessous du lieu d'installation mais cela ne se vérifie pas car la pompe a une propre perte intrinsèque (NPSHr) et de plus, la capacité d'aspiration (NPSHa) diminue à cause des pertes de charge le long du tuyau, de la différence de niveau, de la température du liquide et de l'altitude du lieu d'installation. Dans les limites d'emploi de la pompe, on peut utiliser les formules suivantes :

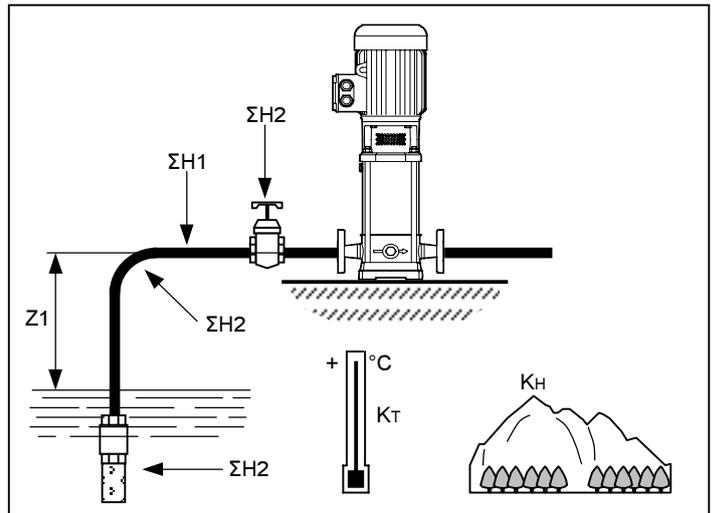
Theoretisch könnte eine Pumpe Wasser absaugen, das im Vergleich zum Aufstellungsort der Pumpe 10.33 Meter niedriger liegt. Das ist aber nicht der Fall, da die Pumpe einen effektiven Verlust hat (NPSHr) und das Saugvermögen sich (NPSHa) auf Grund der Gefälleverluste entlang der Leitung, des Höhenunterschieds, der Temperatur des Fördermediums und der Höhe des Aufstellungsorts reduziert. Innerhalb der Einsatzgrenzen der Pumpe können folgende Formeln verwendet werden:

Teóricamente una bomba podría aspirar el agua situada a una cota de 10,33 metros más baja respecto al lugar de instalación, pero esto no ocurre porque la bomba tiene su propia pérdida intrínseca (NPSHr) y, además, la capacidad de aspiración (NPSHa) se reduce a causa de las pérdidas de carga a lo largo de la tubería, del desnivel, de la temperatura del líquido y de la altitud del lugar de instalación. Dentro de los límites de empleo de la bomba se pueden utilizar las siguientes fórmulas:

Teoricamente uma bomba pode aspirar água posta a uma cota de 10.33 metros mais em baixo relativamente ao lugar de instalação, mas isso não acontece porque a bomba tem uma própria perda intrínseca (NPSHr) e além disso a capacidade de aspiração (NPSHa) se reduz por causa das perdas de carga ao longo do tubo, do desnível, da temperatura do líquido e da altitude do lugar de instalação. Dentro dos limites de emprego da bomba podem ser usadas as seguintes fórmulas:

$NPSHa = 10,33 - NPSHr$

$NPSHa \geq Z1 + \Sigma H1 + \Sigma H2 + KT + KH + 0,5$



in cui :	
≥	Maggiore o uguale
Z1	Dislivello tra la bocca di aspirazione della pompa e il livello del liquido (in metri)
ΣH1	Somma delle perdite causate dall'attrito del liquido lungo le pareti della tubazione (in metri)
ΣH2	Somma delle perdite causate dal passaggio del liquido attraverso le valvole, curve, filtri, etc presenti nella tubazione di aspirazione (in metri)
KT	Perdita dovuta alla temperatura del liquido superiore ai 25 °C (in metri)
KH	Perdita dovuta ad una altitudine di installazione superiore al livello del mare (in metri)
0,5	Margine di sicurezza consigliato (in metri)

where :	
≥	Greater than or equal to
Z1	Height difference between pump's suction port and liquid source (in metres)
ΣH1	Total liquid friction losses along the walls of the pipe (in metres)
ΣH2	Total flow resistance caused by passage of liquid through valves, bends, filters, etc. found in the suction pipe (in metres)
KT	Flow resistance due to liquid temperature exceeding 25 °C (in metres)
KH	Flow resistance due to elevation above sea level (in metres)
0,5	Recommended safety margin (in metres)

où :
≥ Supérieur ou égal
Z1 Différence de niveau entre l'orifice d'aspiration de la pompe et le niveau du liquide (en mètres)
ΣH1 Somme des pertes causées par le frottement du liquide le long des parois du tuyau (en mètres)
ΣH2 Somme des pertes causées par le passage du liquide à travers les soupapes, coudes, filtres, etc. présents dans le tuyau d'aspiration (en mètres)
KT Perte due à la température du liquide supérieure à 25 °C (en mètres)
KH Perte due à une altitude d'installation supérieure au niveau de la mer (en mètres)
0,5 Marge de sécurité conseillée (en mètres)

Steht für :
≥ Höher oder gleich
Z1 Höhenunterschied zwischen Saugstutzen der Pumpe und Höhe des Fördermediums (in Metern)
ΣH1 Summe der Verluste, die durch die Reibung des Fördermediums entlang der Rohrwände verursacht werden (in Metern)
ΣH2 Summe der Verluste, die durch den Durchlauf des Fördermediums durch die in der Saugleitung vorhandenen Ventile, Biegungen, Filter, usw. verursacht werden (in Metern)
KT Verlust, verursacht durch die über 25°C liegende Temperatur des Fördermediums (in Metern)
KH Verlust, verursacht durch eine über dem Meeresspiegel liegende Installationshöhe (in Metern)
0,5 Empfohlene Sicherheitsmarge (in Metern)

en las cuales :
≥ Mayor o igual
Z1 Desnivel entre la boca de aspiración de la bomba y el nivel del líquido (en metros)
ΣH1 Suma de las pérdidas causadas por el roce del líquido a lo largo de las paredes de la tubería (en metros)
ΣH2 Suma de las pérdidas causadas por el paso del líquido a través de válvulas, codos, filtros, etc. presentes en la tubería de aspiración (en metros)
KT Pérdida causada por la temperatura del líquido superior a 25 °C (en metros)
KH Pérdida causada por una altitud de instalación superior al nivel del mar (en metros)
0,5 Margen de seguridad aconsejado (en metros)

em que :
≥ Superior ou igual
Z1 Desnivel entre a boca de aspiração da bomba e o nível do líquido (em metros)
ΣH1 Soma das perdas causadas pelo atrito do líquido ao longo das paredes do tubo (em metros)
ΣH2 Soma das perdas causadas pela passagem do líquido através de válvulas, curvas, filtros, etc., presentes no tubo de aspiração (em metros)
KT Perda devida à temperatura do líquido superior a 25 °C (em metros)
KH Perda devida a uma altitude de instalação superior ao nível do mar (em metros)
0,5 Margem de segurança aconselhado (em metros)

Se il liquido pompato è acqua potete fare riferimento alle tabelle sottostanti per determinare i valori dei coefficienti  $K_T$  e  $K_H$ .

If the pumped liquid is water, you can consult the tables below to determine the values of the coefficients  $K_T$  and  $K_H$ .

Si le liquide pompé est de l'eau, vous pouvez vous référer aux tableaux ci-dessous pour déterminer les valeurs des coefficients  $K_T$  et  $K_H$ .

Wenn es sich bei dem Fördermedium um Wasser handelt, können Sie sich auf die nachstehenden Tabellen beziehen, um die Werte der Koeffizienten  $K_T$  und  $K_H$  zu bestimmen.

Si el líquido bombeado es agua, se puede hacer referencia a las tablas abajo para determinar los valores de los coeficientes  $K_T$  y  $K_H$ .

Se o líquido bombeado for água, ter como referência as tabelas que seguem para determinar os valores dos coeficientes  $K_T$  e  $K_H$ .

T °C	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
$K_T$ m	0,2	0,4	0,8	1,3	2,2	3,3	5	7,4	11	15	22

H m	0	500	1000	1500	2000	2500	3000
$K_H$ m	0	0,55	1,1	1,65	2,2	2,75	3,3

T Temperatura del liquido
$K_T$ Perdita della capacità di aspirazione con l'aumentare della temperatura
H Altezza sul livello del mare
$K_H$ Perdita della capacità di aspirazione con l'aumentare dell'altezza

T Liquid temperature
$K_T$ Loss of suction capacity as temperature increases
H Elevation above sea level
$K_H$ Loss of suction capacity as elevation increases

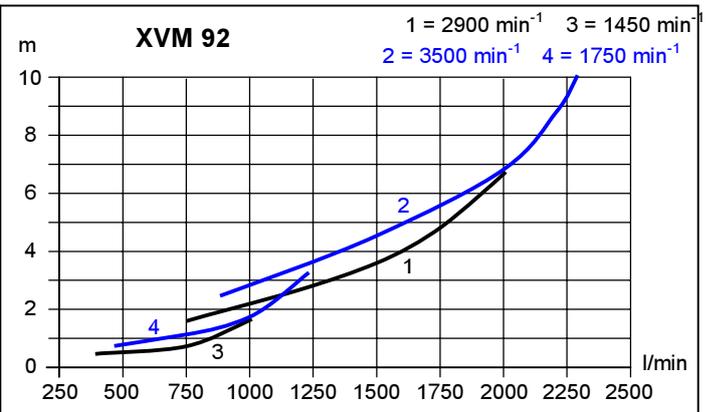
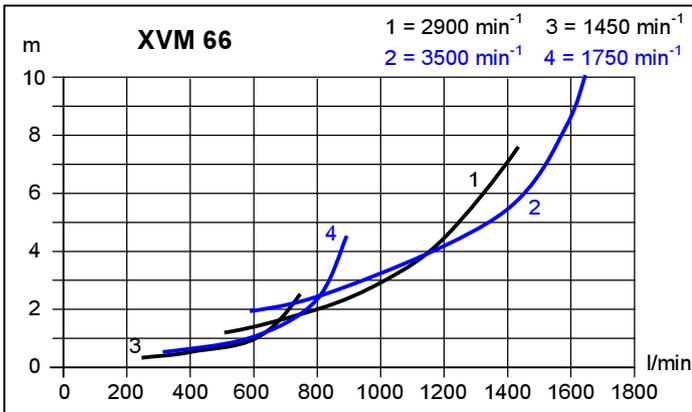
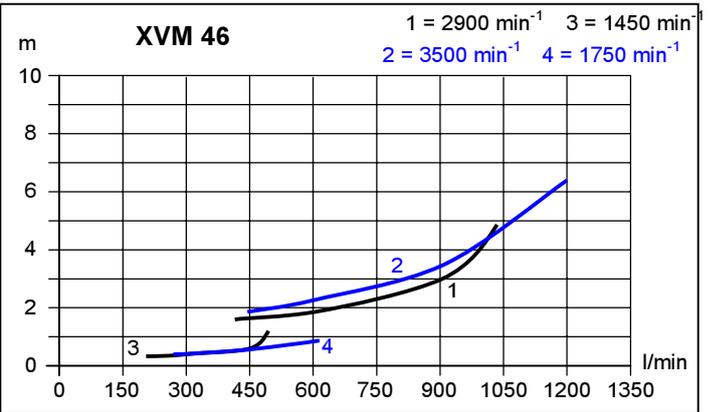
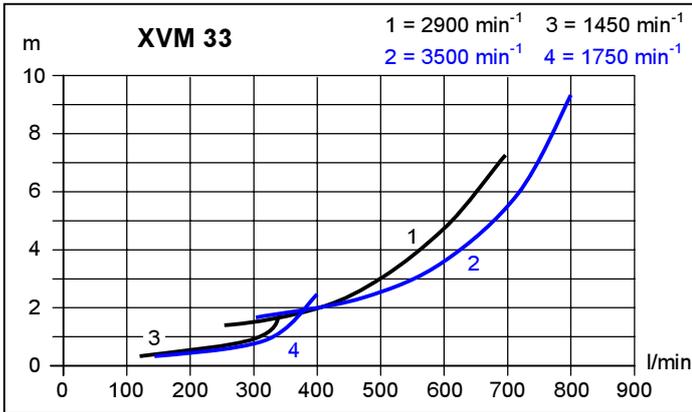
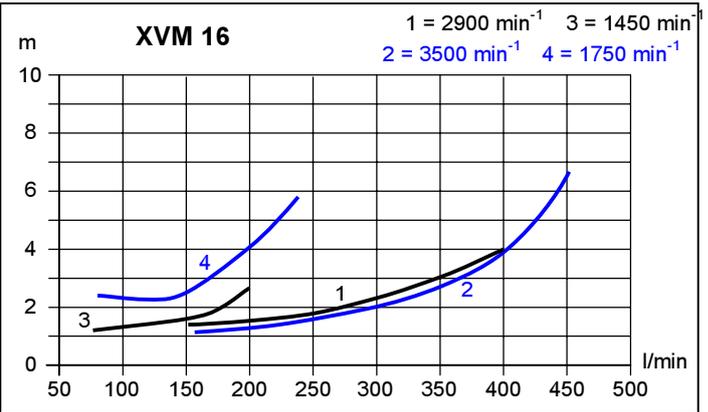
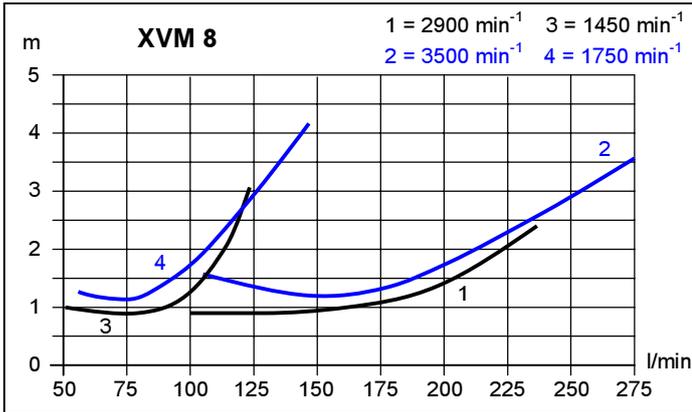
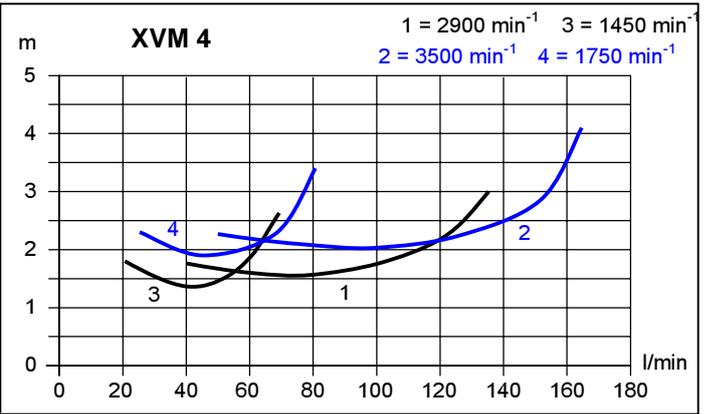
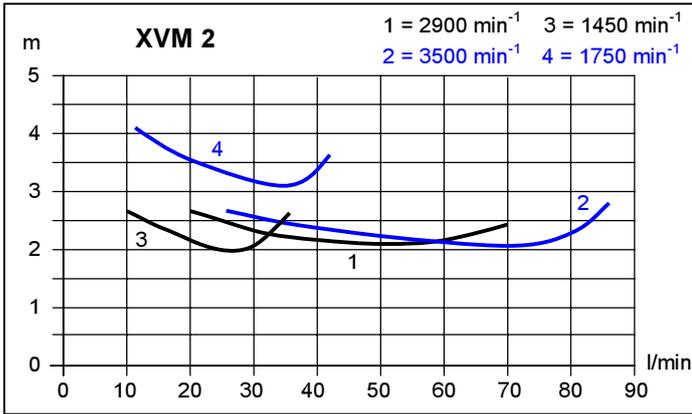
T Température du liquide
$K_T$ Perte de la capacité d'aspiration à l'augmentation de la température
H Altitude
$K_H$ Perte de la capacité d'aspiration à l'augmentation de l'altitude

T Temperatur des Fördermediums
$K_T$ Verlust des Saugvermögens mit dem Anstieg der Temperatur
H Höhe über dem Meeresspiegel
$K_H$ Verlust des Saugvermögens mit dem Anstieg der Höhe

T Temperatura del liquido
$K_T$ Pérdida de la capacidad de aspiración a medida que aumenta la temperatura
H Altitud sobre el nivel del mar
$K_H$ Pérdida de la capacidad de aspiración a medida que aumenta la altitud

T Temperatura do líquido
$K_T$ Perda da capacidade de aspiração com o aumentar da temperatura
H Altura acima do nível do mar
$K_H$ Perda da capacidade de aspiração com o aumentar da altura

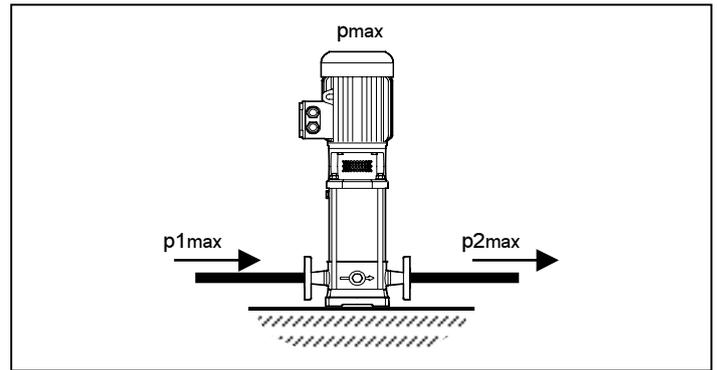
NPSHr delle pompe - NPSHr of the pumps - NPSHr des pompes - NPSHr der Pumpen - NPSHr de las bombas - NPSHr das bombas



**11.4 Aspirazione sottobattente - Positive Suction Head - Aspiration sous charge d'eau - Ansaugung unterhalb der Saugleitung - Aspiración con presión positiva - Aspiração com coluna aspirada positiva**

$p_{2max} = p_{1max} + p_{max}$

$p_{2max} \leq P_N$



pmax	Pressione massima erogata dalla pompa
p1max	Pressione massima in entrata
p2max	Pressione massima in uscita
P <sub>N</sub>	Pressione massima di esercizio

pmax	Maximum pressure delivered by the pump
p1max	Maximum inlet pressure
p2max	Maximum outlet pressure
P <sub>N</sub>	Maximum operating pressure

pmax	Pression maximum refoulée par la pompe
p1max	Pression maximum à l'entrée
p2max	Pression maximum à la sortie
P <sub>N</sub>	Pression maximum de service

pmax	Von der Pumpe geleisteter Höchstdruck
p1max	Max. Eingangsdruck
p2max	Max. Ausgangsdruck
P <sub>N</sub>	Max. Betriebsdruck

pmax	Presión máxima suministrada por la bomba
p1max	Presión máxima de entrada
p2max	Presión máxima de salida
P <sub>N</sub>	Presión máxima de trabajo

pmax	Pressão máxima fornecida pela bomba
p1max	Pressão máxima em entrada
p2max	Pressão máxima à saída
P <sub>N</sub>	Pressão máxima de exercício

**11.5 Pressione minima da garantire in aspirazione nel caso di acqua calda - Minimum suction pressure to be guaranteed in case of hot water - Pression minimum à garantir à l'aspiration en cas d'eau chaude - Zu garantierender Mindestansaugdruck bei Warmwasser - Presión mínima que se debe garantizar en aspiración en caso de agua caliente - Pressão mínima que deve ser garantida na aspiração em caso de água quente**

		°C								
		40	50	60	70	80	90	100	110	120
bar		0,07	0,12	0,20	0,31	0,50	0,70	1,00	1,43	2,00
MPa		0,007	0,012	0,02	0,031	0,05	0,07	0,1	0,143	0,2

**11.6 Portata minima nominale - Minimum Flow Rate - Débit nominal minimum - Mindestnennfördermenge - Caudal mínimo nominal - Débito mínimo nominal**

	l/min															
	≤ 80°C								80↔120 °C							
	XVM 2	XVM 4	XVM 8	XVM 16	XVM 33	XVM 46	XVM 66	XVM 92	XVM 2	XVM 4	XVM 8	XVM 16	XVM 33	XVM 46	XVM 66	XVM92
2900 min <sup>-1</sup>	7	14	25	40	70	100	140	200	18	34	60	100	167	250	355	500
1450 min <sup>-1</sup>	4	7	12	20	35	50	70	100	9	17	30	50	90	125	175	250
3500 min <sup>-1</sup>	9	16	30	45	80	120	170	240	21	40	71	112	200	292	425	600
1750 min <sup>-1</sup>	5	8	15	24	40	60	85	120	11	20	36	60	100	150	212	300

**11.7 Luogo d'installazione - Installation Site - Lieu d'installation - Aufstellungsort - Lugar de instalación - Lugar de instalação**

Tabella indicativa dei fattori di riduzione della potenza del motore elettrico. Per ulteriori dati fate riferimento alla documentazione commerciale del motore.  
 Table showing electric motor power derating factors. For further information, refer to the motor sales documents.  
 Tableau indicatif des facteurs de réduction de la puissance du moteur électrique. Pour plus de détails, référez-vous à la documentation commerciale du moteur.  
 Bezugstabelle bzgl. der Faktoren, die eine Leistungsreduzierung des Elektromotors mit sich bringen. Für weitere Daten verweisen wir auf die Verkaufsdokumentation des Motors.  
 Tabla aproximada de los factores de reducción de la potencia del motor eléctrico. Para más datos, hacer referencia a la documentación comercial del motor.  
 Tabela indicativa dos factores de redução da potência do motor eléctrico. Para ulteriores dados, ter como referência a documentação comercial do motor.

		T (°C)								
		0	10	20	30	40	45	50	55	60
H (m)	0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80
	500	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80
	1000	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80
	1500	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,92	0,87	0,82	0,78
	2000	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,90	0,85	0,80	0,76

H	Altitudine sul livello del mare
T	Temperatura ambiente

H	Elevation above sea level
T	Ambient temperature

H	Altitude
T	Température ambiante

H	Höhe über dem Meeresspiegel
T	Umgebungstemperatur

H	Altitud sobre el nivel del mar
T	Temperatura ambiente

H	Altitude acima do nível do mar
T	Temperatura ambiente

**11.8 Livello di emissione sonora - Noise Emission Level - Niveau d'émission sonore - Schallemissionspegel - Nivel de emisión acústica - Nivel de emissão acústica**

La rumorosità viene espressa come livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato A ( LpA ) misurato in campo libero ad un metro dall'elettropompa.

The noise level is expressed as equivalent continuous A ( LpA )- weighted sound pressure level, measured in a free field at one meter's distance from the electric pump.

Le niveau sonore est exprimé comme niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A (LpA) mesuré en champ libre à un mètre de l'électropompe.

Die Geräuschentwicklung wird ausgedrückt als entsprechend der Skala A gemessener Gesamtschalldruckpegel (LpA) ausgedrückt und in einem Meter von der Motorpumpe gelegenen Freifeld gemessen.

El ruido se expresa como nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado A ( LpA ) medido en campo libre a un metro de la electrobomba.

O ruído é expresso como nível de pressão acústica continua equivalente ponderada A ( LpA ) medido em campo livre a um metro da electrobomba.

P2	dB ± 2							
	50 Hz 2900 min <sup>-1</sup>		50 Hz 1450 min <sup>-1</sup>		60 Hz 3500 min <sup>-1</sup>		60 Hz 1750 min <sup>-1</sup>	
kW	IEC	LpA	IEC	LpA	IEC	LpA	IEC	LpA
0,25	-	-	71	< 70	-	-	71	< 70
0,37	71R	< 70	71	< 70	-	-	71	< 70
0,55	71	< 70	80	< 70	71	< 70	80	< 70
0,75	80R	< 70	80	< 70	80R	< 70	80	< 70
1,1	80	< 70	90	< 70	80	< 70	90	< 70
1,5	90R	< 70	90	< 70	90R	< 70	90	< 70
2,2	90R	< 70	100	< 70	90R	70	100	< 70
3	100R	< 70	100	< 70	100R	70	100	< 70
4	112R	< 70	112	< 70	112R	71	112	< 70
5,5	132R	< 70	132	< 70	132R	73	132	< 70
7,5	132R	< 70	132	< 70	132R	73	132	< 70
11	160R	73	-	-	160R	79	160	< 70
15	160	75	-	-	160	80	160	< 70
18,5	160	75	-	-	160	80	-	-
22	180R	75	-	-	180R	80	-	-
30	200	74	-	-	200	78	-	-
37	200	74	-	-	200	78	-	-
45	225	78	-	-	225	83	-	-

P2	Potenza nominale motore
	I presenti dati si riferiscono al motore elettrico di serie

P2	Rated motor power
	These data refer to the standard motor.

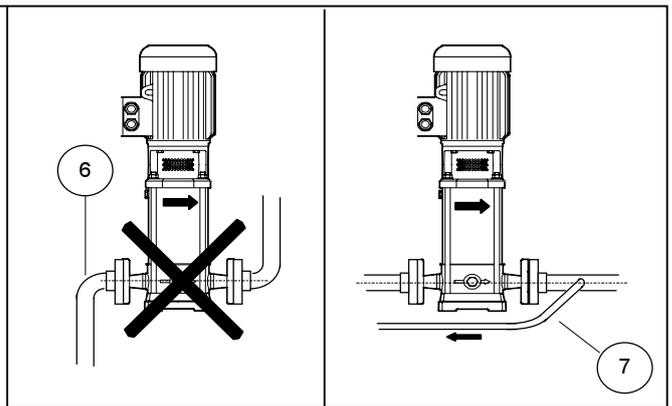
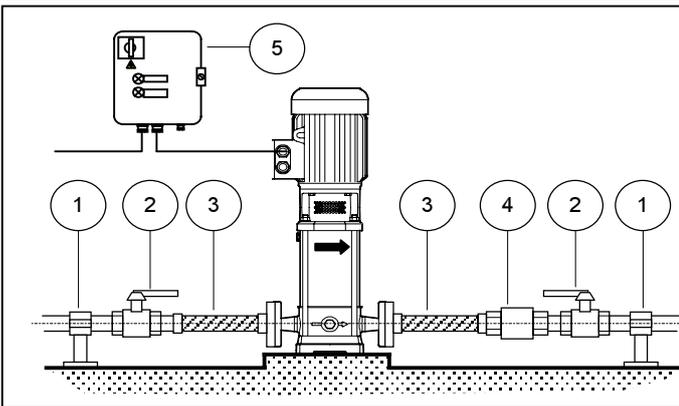
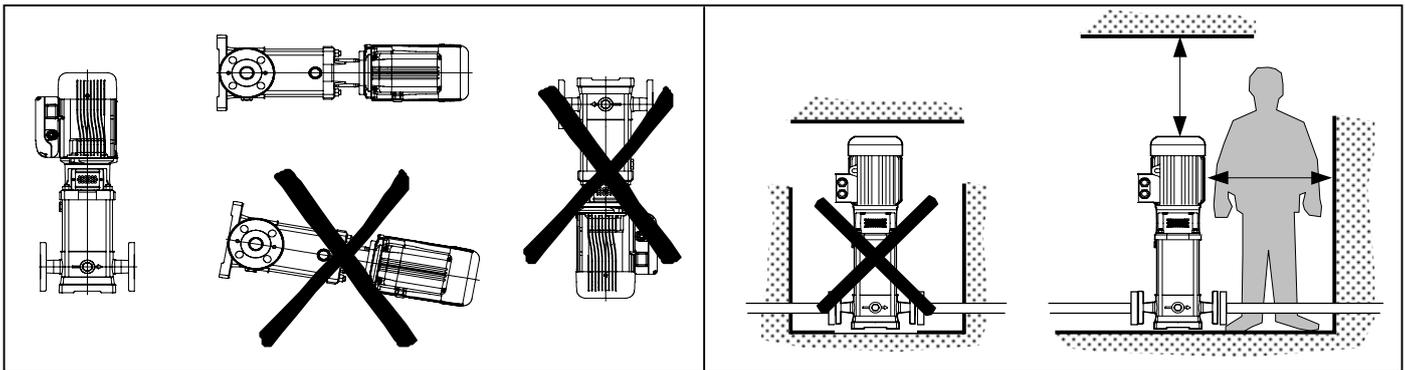
P2	Puissance nominale moteur
	Les présentes données se réfèrent au moteur électrique de série

P2	Motorleistung
	Die vorliegenden Angaben beziehen sich auf den Standardmotor

P2	Potencia nominal motor
	Estos datos se refieren al motor eléctrico de serie

P2	Potência nominal motor
	Estes dados são relativos ao motor eléctrico de série.

### 11.9 Esempi di installazione - Installation Examples - Exemples d'installation - Installationsbeispiele - Ejemplos de instalación - Exemplos de instalação



1	Sostegno della tubazione per non far gravare il peso sulla flangia della pompa
2	Valvola di intercettazione per non dover svuotare l'impianto in caso di manutenzione, riparazione o sostituzione della pompa
3	Tubo o giunto flessibile per non trasmettere le vibrazioni alle tubazioni
4	Valvola di non ritorno per evitare il riflusso dell'acqua a pompa ferma se con aspirazione sottobattente o posta in un circuito chiuso
5	Quadro di comando
6	Non installate gomiti vicino alle bocche della pompa
7	Circuito di by-pass se la pompa deve funzionare con la mandata chiusa per più di qualche secondo. In questo modo si impedisce il surriscaldamento dell'acqua presente all'interno della pompa

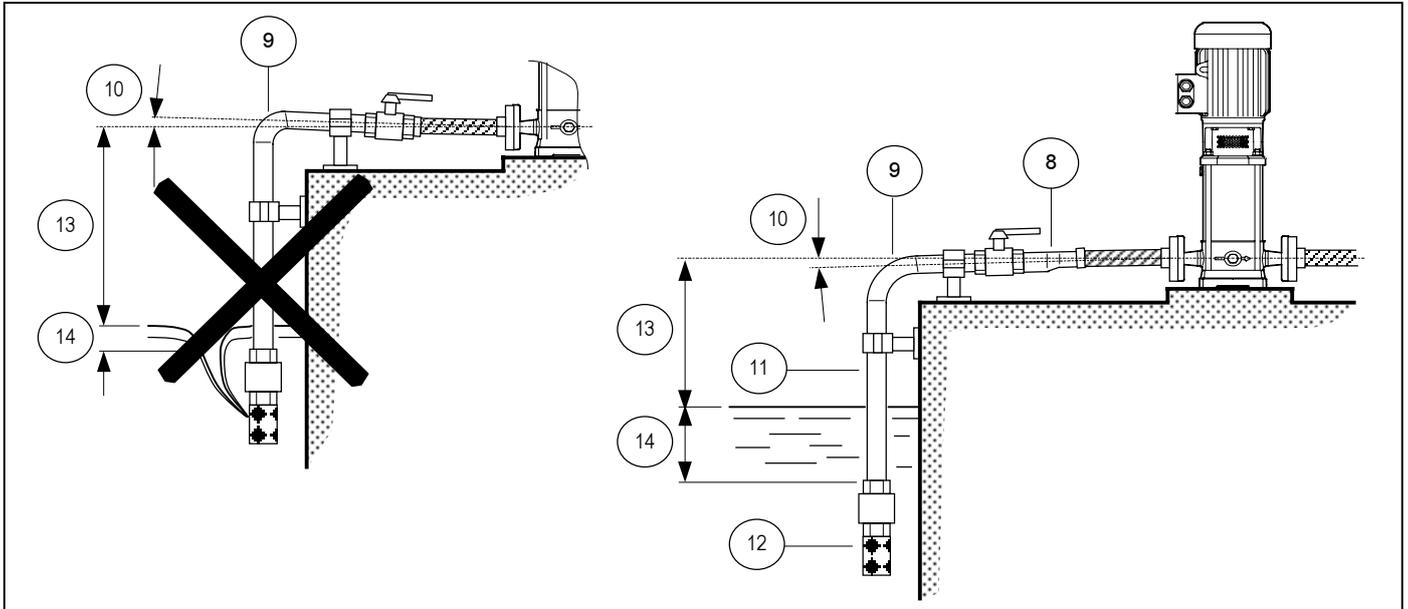
1	Pipe support so burden does not weigh on pump flange
2	On-off valve to avoid having to drain the system for maintenance, repair or pump replacement operations
3	Flexible pipe or union to avoid transmitting vibrations to the pipes
4	Non-return valve to prevent water backflow when pump is off, in case of positive suction head or closed loop system
5	Control panel
6	Do not install elbows near the pump ports
7	By-pass circuit if the pump must operate with delivery side closed for more than a few seconds. This in order to avoid overheating of the water inside the pump.

1	Support pour le tuyau afin que le poids ne pèse pas sur la bride de la pompe
2	Robinet d'arrêt pour ne pas devoir vider l'installation en cas de maintenance, réparation ou remplacement de la pompe
3	Tuyau ou joint flexible pour ne pas transmettre les vibrations aux tuyaux
4	Clapet antiretour pour éviter le retour de l'eau quand la pompe est arrêtée avec l'aspiration sous charge d'eau ou dans un circuit fermé
5	Coffret de commande
6	N'installez pas de coudes à proximité des orifices de la pompe
7	Circuit de by-pass si la pompe doit fonctionner avec le refoulement fermé pendant plus de quelques secondes. De cette manière, on empêche la surchauffe de l'eau présente à l'intérieur de la pompe

1	Rohrhalterung, damit das Gewicht nicht auf dem Pumpenflansch lastet.
2	Sperrventil, um die Anlage im Falle von Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie bei Auswechseln der Pumpe nicht entleeren zu müssen.
3	Biegsames Rohr oder Verbindung, um nicht die Schwingungen auf die Rohrleitungen zu übertragen
4	Rückschlagventil, um bei Ansaugung mit Untersaugleitung oder bei auf geschlossenem Kreis gestellter Pumpe den Rückfluss des Wassers bei stillstehender Pumpe zu vermeiden.
5	Schalttafel
6	Keine Krümmer in der Nähe der Pumpenstutzen installieren
7	Bypass Kreis, wenn die Pumpe länger als einige Sekunden mit geschlossener Ablaufleitung laufen muss. Auf diese Weise wird eine Überhitzung des in der Pumpe befindlichen Wassers vermieden.

1	Soporte de la tubería para evitar que el peso grave sobre la brida de la bomba.
2	Válvula de cierre para evitar tener que vaciar la instalación en caso de mantenimiento, reparación o sustitución de la bomba.
3	Tubo o junta flexible para evitar transmitir las vibraciones a las tuberías.
4	Válvula de retención para evitar el reflujo del agua con la bomba parada, en caso de aspiración con presión positiva o si está situada en un circuito cerrado.
5	Cuadro de mando.
6	No instalar codos cerca de las bocas de la bomba.
7	Circuito de by-pass si la bomba debe funcionar con la impulsión cerrada durante más de algunos segundos. De este modo se impide el sobrecalentamiento del agua en el interior de la bomba.

1	Suporte do tubo para não carregar o peso no flange da bomba
2	Válvula de intercepção para não ter de esvaziar a instalação em caso de manutenção, reparação ou substituição da bomba
3	Tubo ou junta flexível para não transmitir as vibrações aos tubos
4	Válvula anti-retorno para evitar o refluxo da água com a bomba parada se com aspiração com coluna aspirada positiva ou posta em um circuito fechado
5	Quadro de comando
6	Não instalar cotovelos perto das bocas da bomba
7	Circuito de by-pass se a bomba tiver de funcionar com a compressão fechada durante mais de alguns segundos. Dessa forma impede-se o sobreaquecimento da água presente no interior da bomba



8	Usate riduzioni eccentriche se dovete aumentare il diametro della tubazione di aspirazione
9	Usate curve ampie, evitate i gomiti che causano eccessive perdite di carico
10	La tubazione deve avere una pendenza positiva per evitare la formazione di sacche d'aria
11	Il diametro della tubazione non deve essere inferiore al diametro della bocca di aspirazione della pompa per evitare funzionamenti anomali della medesima
12	Usate una valvola di fondo nel caso di aspirazione soprabattente
13	Controllate che il dislivello non risulti eccessivo per evitare funzionamenti anomali della pompa ed eventuali danni alla medesima
14	Controllate che la valvola di fondo sia sufficientemente immersa quando l'acqua è al suo minimo livello. Un livello insufficiente potrebbe causare il risucchio d'aria.

8	Use eccentric reducer adaptors if you need to increase the diameter of the suction pipe
9	Use wide bends, avoid using elbows which cause excessive flow resistance
10	The piping must have a positive gradient to prevent the formation of air pockets
11	The diameter of the pipe must not be smaller than the diameter of the pump's suction port to prevent pump malfunctions
12	Use a foot valve in case of negative suction head
13	Make sure the height difference is not excessive in order to prevent pump malfunctions and damage
14	Make sure the foot valve is adequately submerged when the water is at minimum level. If the water level is too low, air suction could occur.

8	Utilisez des réductions excentriques si vous devez augmenter le diamètre du tuyau d'aspiration
9	Utilisez des coudes avec un rayon ample, évitez les coudes qui entraînent des pertes de charge excessives
10	Le tuyau doit avoir une pente positive pour éviter la formation de poches d'air
11	Le diamètre du tuyau ne doit pas être inférieur au diamètre de l'orifice d'aspiration de la pompe pour éviter le fonctionnement anormal de cette dernière
12	Utilisez un clapet de pied dans le cas d'aspiration au dessus de la charge d'eau
13	Contrôlez que la différence de niveau n'est pas trop élevée pour éviter le fonctionnement anormal de la pompe et les éventuels dommages qui en découlent
14	Contrôlez que le clapet de pied est suffisamment immergé quand l'eau est au niveau minimum. Un niveau insuffisant pourrait causer une aspiration d'air par le clapet.

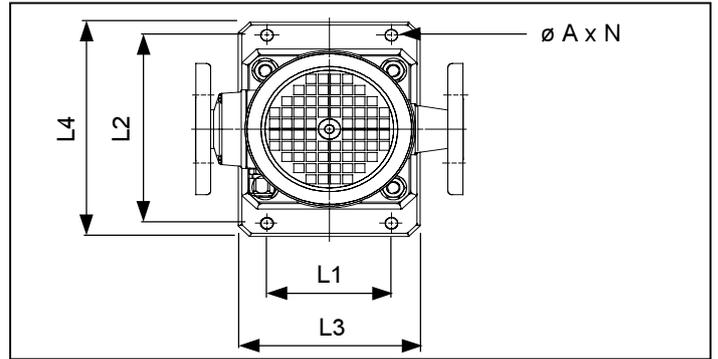
8	Exzenterreduzierungen benutzen, wenn der Durchmesser der Saugleitung vergrößert werden muss
9	Breite Rohrbogen verwenden, Krümmer vermeiden, da diese übermäßige Lastverluste verursachen
10	Die Rohrleitung muss eine Positivneigung aufweisen, um die Bildung von Luftschlüssen zu vermeiden
11	Der Rohrdurchmesser darf nicht kleiner als der Durchmesser des Saugstutzens sein, um Betriebsstörungen der Pumpe zu vermeiden
12	Bei Saugvorgang mit Obersaugleitung ist ein Bodenventil zu verwenden.
13	Kontrollieren, dass der Höhenunterschied nicht übermäßig ist, um Betriebsstörungen und eventuelle Schäden an der Pumpe zu vermeiden
14	Kontrollieren, dass das Bodenventil ausreichend eingetaucht ist, wenn das Wasser das Mindeststand steht. Ein unzureichender Wasserstand könnte Luftsog zur Folge haben.

8	Utilizar reductores excéntricos si se debe aumentar el diámetro de la tubería de aspiración.
9	Utilizar curvas amplias y evitar los codos que causan pérdidas de carga excesivas.
10	La tubería debe tener una pendiente positiva para evitar la formación de bolsas de aire.
11	El diámetro de la tubería no debe ser inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba para evitar funcionamientos anómalos de la misma.
12	Utilizar una válvula de fondo en caso de aspiración con presión negativa.
13	Controlar que el desnivel no resulte excesivo para evitar funcionamientos anómalos de la bomba y posibles daños a la misma.
14	Controlar que la válvula de fondo esté sumergida de forma suficiente cuando el nivel del agua es mínimo. Un nivel insuficiente podría causar el remolino de aire.

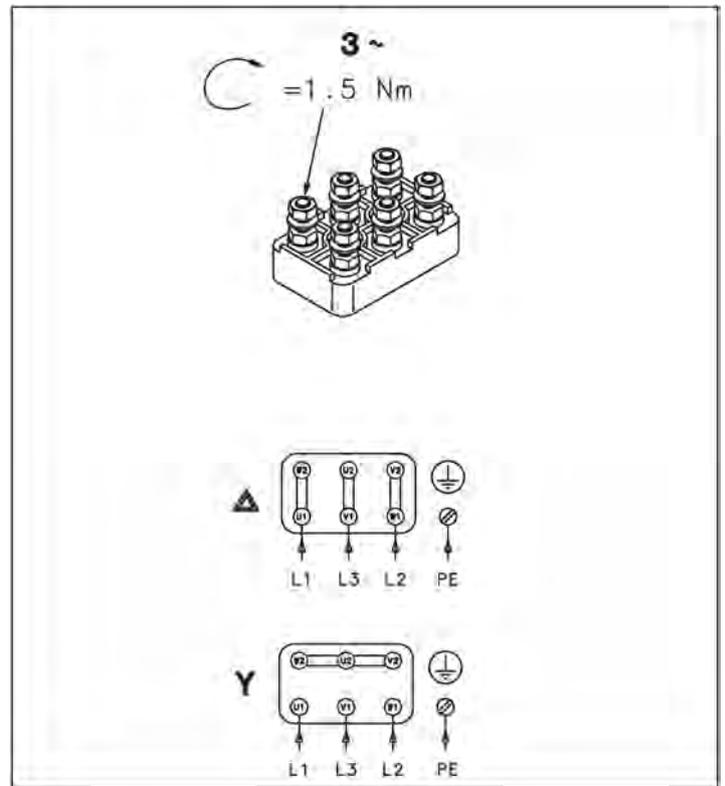
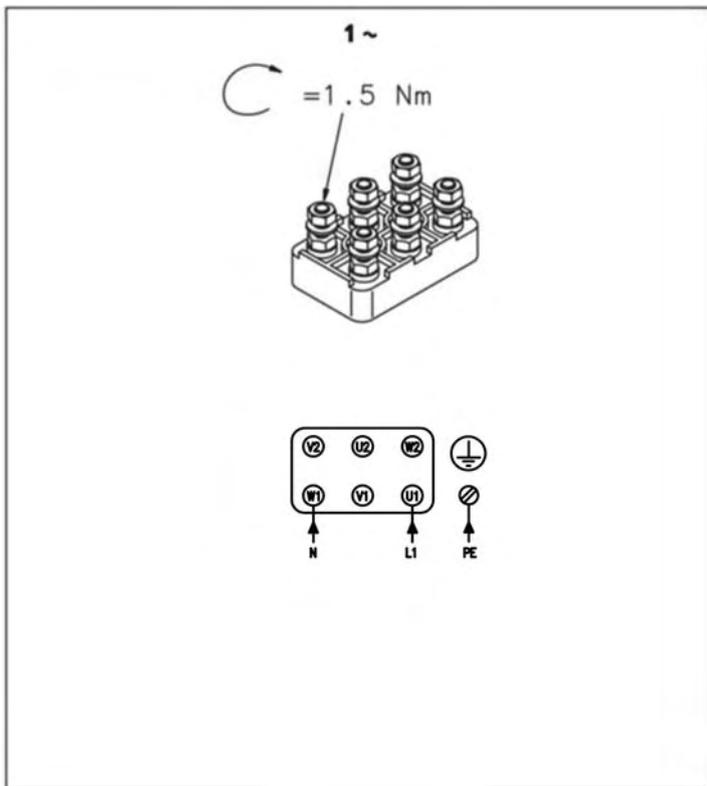
8	Usar reduções excêntricas tendo de aumentar o diâmetro do tubo de aspiração
9	Usar curvas amplas, evitar os cotovelos que causam excessivas perdas de carga
10	O tubo deve ter uma inclinação positiva para evitar a formação de bolsas de ar
11	O diâmetro do tubo não deve ser inferior ao diâmetro da boca de aspiração da bomba para evitar funcionamentos anómalos da mesma
12	Usar uma válvula de fundo no caso de aspiração com coluna aspirada negativa
13	Controlar que o desnível não resulte excessivo para evitar funcionamentos anómalos da bomba e eventuais danos na mesma
14	Controlar que a válvula de fundo seja suficientemente mergulhada quando a água estiver ao nível mínimo. Um nível insuficiente pode causar um remoinho de ar.

11.10 Disposizione fori di ancoraggio - Arrangement of anchoring holes - Emplacement des trous d'ancrage - Anordnung der Verankerungsbohrungen - Disposición de los agujeros de fijación - Localização dos furos de ancoragem

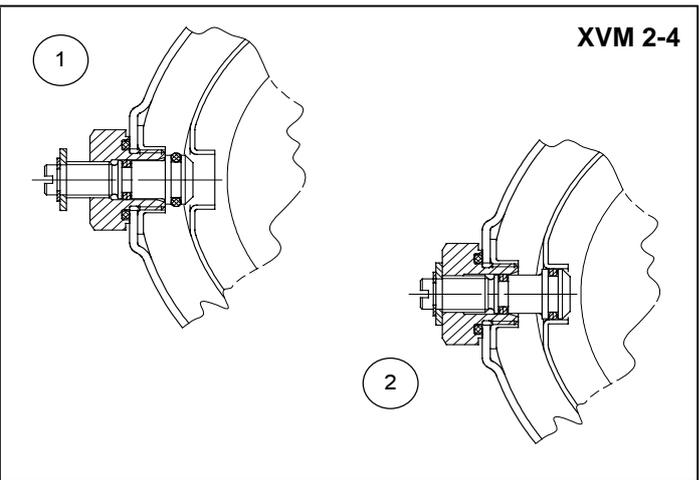
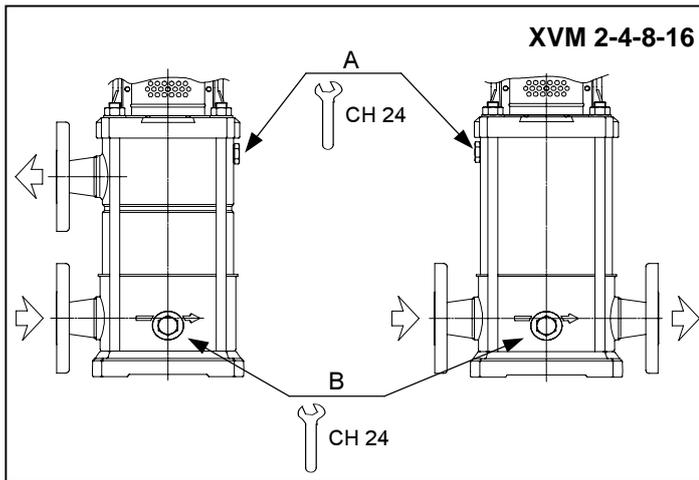
	XVM2	XVM4	XVM8	XVM16	XVM33	XVM46	XVM66	XVM92
	mm							
L1	100	130	170	170	170	190	190	190
L2	180	215	240	240	240	265	265	265
L3	150	190	220	220	220	240	240	240
L4	210	245	290	290	290	315	315	315
∅ A	13			15				
N	4							



11.11 Schemi collegamenti morsettiere per motori di fornitura Espa Terminal board connection diagrams for Espa group brand motors - Schémas de connexion borniers pour les moteurs fournis par Espa group - Verbindungsschemen der Klemmbretter für von Espa gelieferten Motoren - Esquemas de conexiones de las cajas de bornes para motores suministrados por Espa - Esquemas das ligações das placas de bornes para motores fornecidos pela Lowara



11.12 Disposizione tappi - Arrangement of plugs - Emplacement des bouchons - Anordnung der Schrauben - Disposición de los tapones - Localização dos tampões



A	Tappo di carico e sfiato (R 3/8)
B	Tappo di scarico (R 3/8)
1	Tappo di scarico con spillo aperto
2	Tappo di scarico con spillo chiuso

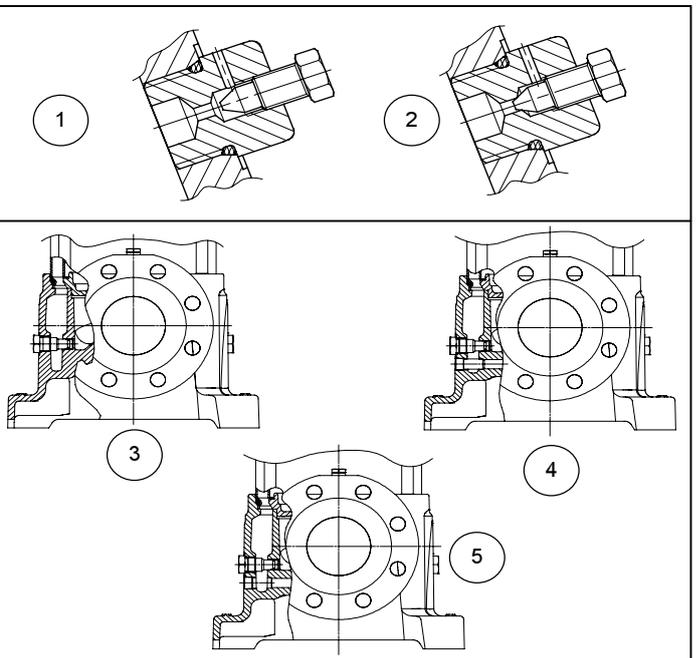
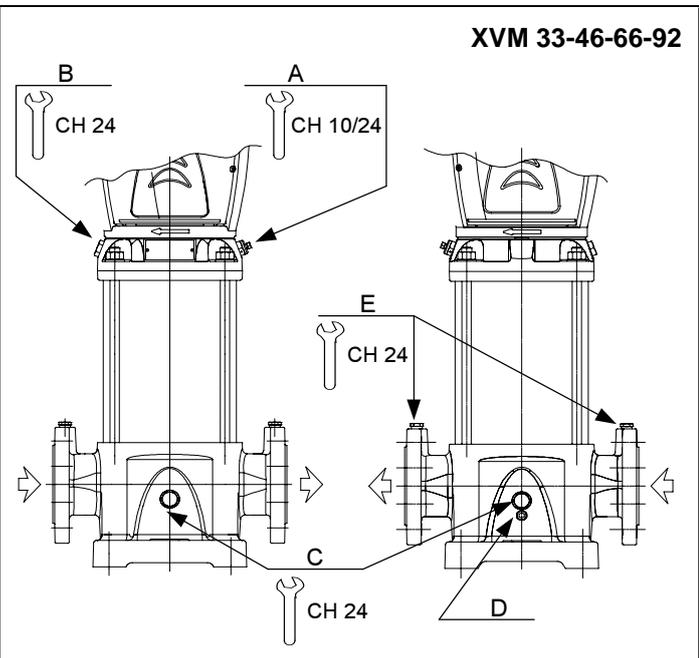
A	Fill and air plug (R 3/8)
B	Drain plug (R 3/8)
1	Drain plug with pin open
2	Drain plug with pin closed

A	Bouchon de remplissage et évent (R 3/8)
B	Bouchon de vidange (R 3/8)
1	Bouchon de vidange avec pointeau ouvert
2	Bouchon de vidange avec pointeau fermé

A	Befüllungs- und Entleerungsschrauben (R 3/8)
B	Entleerungsschrauben (R 3/8)
1	Entleerungsschrauben mit offenem Spieß
2	Entleerungsschrauben mit geschlossenem Spieß

A	Tapón de carga y purga (R 3/8)
B	Tapón de descarga (R 3/8)
1	Tapón de descarga con aguja abierta
2	Tapón de descarga con aguja cerrada

A	Tampão de enchimento e respiro (R 3/8)
B	Tampão de descarga (R 3/8)
1	Tampão de descarga com alfinete aberto
2	Tampão de descarga com alfinete fechado



A	Tappo di carico con sfiato aria (G 1/2)
B	Tappo di carico (G 1/2)
C	Tappo di scarico (G 1/2)
D	Tappo per il tamburo, se presente (non svitare)
E	Tappo di presa manometrica (R 3/8)
1	Tappo di carico con sfiato aria aperto
2	Tappo di carico con sfiato aria chiuso
3	Versione senza tappo e tamburo
4	Versione con tappo ma senza tamburo (non svitare)
5	Versione con tappo e tamburo (non svitare)

A	Fill plug with air valve (G 1/2)
B	Fill plug (G 1/2)
C	Drain plug (G 1/2)
D	Plug for drum, if present (do not unscrew)
E	Gage connection plug (R 3/8)
1	Fill plug with air valve open
2	Fill plug with air valve closed
3	Version without plug and drum
4	Version with plug but no drum (do not unscrew)
5	Version with plug and drum (do not unscrew)

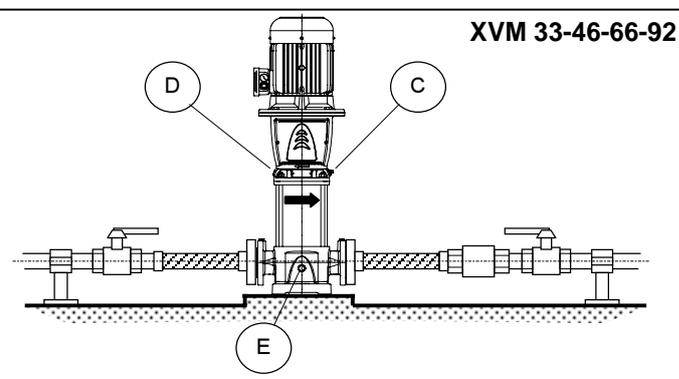
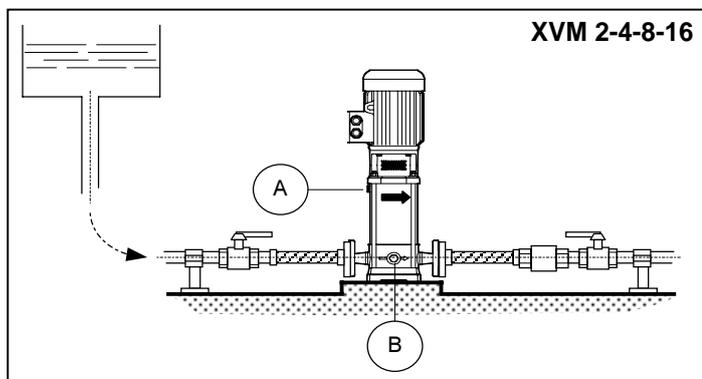
A	Bouchon de remplissage avec évent (G 1/2)
B	Bouchon de remplissage (G 1/2)
C	Bouchon de vidange (G 1/2)
D	Bouchon pour le tambour, s'il est présent (ne pas dévisser)
E	Bouchon pour raccord manomètre (R 3/8)
1	Bouchon de remplissage avec évent ouvert
2	Bouchon de remplissage avec évent fermé
3	Versión sans bouchon ni tambour
4	Versión avec bouchon mais sans tambour (ne pas dévisser)
5	Versión avec bouchon et tambour (ne pas dévisser)

A	Befüllungsschrauben mit Entlüftung (G 1/2)
B	Befüllungsschrauben (G 1/2)
C	Entleerungsschrauben (G 1/2)
D	Schraube für die Trommel, sofern vorhanden (nicht abschrauben)
E	Schraube der Druckmesserbuchse (R 3/8)
1	Befüllungsschrauben mit offener Entlüftung
2	Befüllungsschrauben mit geschlossener Entlüftung
3	Versión ohne Schraube und Trommel
4	Versión mit Schraube aber ohne Trommel (nicht abschrauben)
5	Versión mit Schraube und Trommel (nicht abschrauben)

A	Tapón de carga con purga aire (G 1/2)
B	Tapón de carga (G 1/2)
C	Tapón de descarga (G 1/2)
D	Tapón para el tambor, si presente (no desenroscar)
E	Tapón de toma manométrica (R 3/8)
1	Tapón de carga con purga aire abierta
2	Tapón de carga con purga aire cerrada
3	Versión sin tapón y tambor
4	Versión con tapón pero sin tambor (no desenroscar)
5	Versión con tapón y tambor (no desenroscar)

A	Tampão de enchimento com respiro ar (G 1/2)
B	Tampão de enchimento (G 1/2)
C	Tampão de descarga (G 1/2)
D	Tampão para o tambor, se presente (não desatarraxar)
E	Tampão de medição manométrica (R 3/8)
1	Tampão de enchimento com respiro ar aberto
2	Tampão de enchimento com respiro ar fechado
3	Versão sem tampão e tambor
4	Versão com tampão mas sem tambor (não desatarraxar)
5	Versão com tampão e tambor (não desatarraxar)

11.13 Adescamento (sottobattente) - Priming (positive suction head) - Amorçage (sous charge d'eau) - Anfüllen (Untersaugleitung) - Cebado (presión de aspiración positiva) - Ferragem (coluna aspirada positiva)



A	Tapo di carico e sfiato
B	Tapo di scarico
C	Tapo di carico con sfiato
D	Tapo di carico
E	Tapo di scarico

A	Fill and air plug
B	Drain plug
C	Fill plug with air valve
D	Fill plug
E	Drain plug

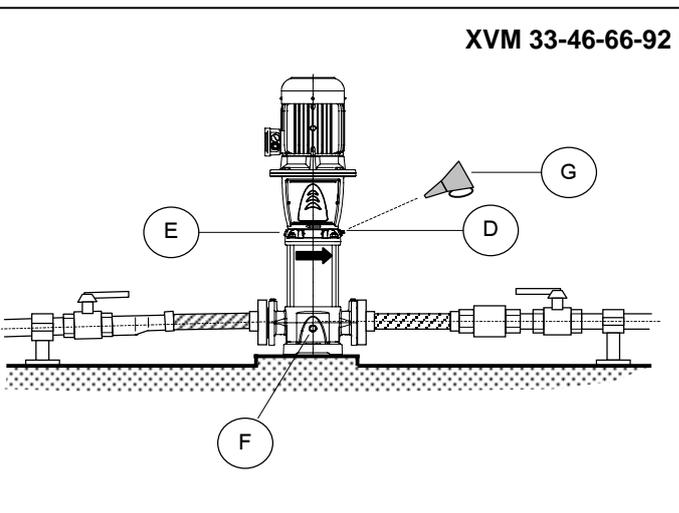
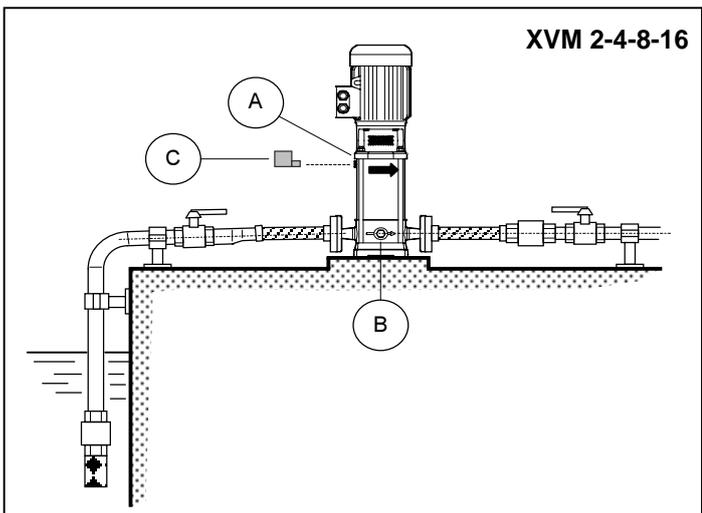
A	Bouchon de remplissage et évent
B	Bouchon de vidange
C	Bouchon de remplissage avec évent
D	Bouchon de remplissage
E	Bouchon de vidange

A	Befüllungs- und Entleerungsschrauben
B	Entleerungsschrauben
C	Befüllungsschrauben mit Entlüftung
D	Befüllungsschrauben
E	Entleerungsschrauben

A	Tapón de carga y purga
B	Tapón de descarga
C	Tapón de carga con purga
D	Tapón de carga
E	Tapón de descarga

A	Tampão de enchimento e respiro
B	Tampão de descarga
C	Tampão de enchimento com respiro
D	Tampão de enchimento
E	Tampão de descarga

11.14 Adescamento (sobrabattente) - Priming (negative suction head) - Amorçage (au-dessus de la charge d'eau) - Anfüllen (Oberleitung) - Cebado (presión de aspiración negativa) - Ferragem (coluna aspirada negativa)



A	Tappo di carico e sfiato
B	Tappo di scarico
C	Bicchiera a pipa
D	Tappo di carico con sfiato
E	Tappo di carico
F	Tappo di scarico
G	Imbuto

A	Fill and air plug
B	Drain plug
C	Elbow bell fitting
D	Fill plug with air valve
E	Fill plug
F	Drain plug
G	Funnel

A	Bouchon de remplissage et évent
B	Bouchon de vidange
C	Godet à pipe
D	Bouchon de remplissage avec évent
E	Bouchon de remplissage
F	Bouchon de vidange
G	Entonnoir

A	Befüllungs- und Entleerungsschrauben
B	Entleerungsschrauben
C	Pfeifenmuffe
D	Befüllungsschrauben mit Entlüftung
E	Befüllungsschrauben
F	Entleerungsschrauben
G	Trichter

A	Tapón de carga y purga
B	Tapón de descarga
C	Vaso en pipa
D	Tapón de carga con purga
E	Tapón de carga
F	Tapón de descarga
G	Embudo

A	Tampão de enchimento e respiro
B	Tampão de descarga
C	Recipiente em cachimbo
D	Tampão de enchimento com respiro
E	Tampão de enchimento
F	Tampão de descarga
G	Funil

**11.15 Tabelle coppie di serraggio (viteria e tappi) - Driving Torque Tables (screws and plugs) - Tableaux des couples de serrage (visserie et bouchons) - Tabellen der Anzugsmomente (Bolzen und Schrauben) - Tablas de pares de apriete (tornillos y tapones) - Tabelas dos binários de aperto (parafusos e tampões)**

	A		B		C		D		E		F		G		H		I	
	Ø	Nm	Ø	Nm	Ø	Nm	Ø	Nm	Ø	Nm	Ø	Nm	Ø	Nm	Ø	Nm	Ø	Nm
XVM2	M 8	20	M 12	25	-	-	-	-	-	-	G3/8	20	-	-	M16	100	M 10	40
XVM4																		
XVM8	M 10	35	M 14	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XVM16																		
XVM33	M 12	55	M 16	60	M 6	8	M 10	35	G1/2	40	G1/2	40	R3/8	40	M20	200	-	-
XVM46																		
XVM66-PN16																		
XVM66-PN25																		
XVM92-PN16																		
XVM92-PN25																		

A	Vite bloccaggio giranti
B	Dado tiranti
C	Viti piastrina bloccaggio tamburo
D	Viti bloccaggio sede tenuta meccanica
E	Tappo di carico con sfiato aria
F	Tappi carico / scarico
G	Tappo di presa manometrica
H	Viti controflange tonde
I	Viti controflange ovali
Ø	Diametro
Nm	Coppia di serraggio

A	Impeller lock screw
B	Tie rod nut
C	Drum locking plate screws
D	Mechanical seal housing lock screws
E	Fill plug with air valve
F	Fill/drain plugs
G	Gauge connection plug
H	Round counterflange screws
I	Oval counterflange screws
Ø	Diameter
Nm	Driving torque

A	Vis de blocage roues
B	Écrou tirants
C	Vis plaquette de blocage tambour
D	Vis de blocage logement garniture mécanique
E	Bouchon de remplissage avec évent
F	Bouchons de vidange et remplissage
G	Bouchon de raccord manomètre
H	Vis contre-bridges rondes
I	Vis contre-bridges ovales
Ø	Diamètre
Nm	Couple de serrage

A	Laufrad-Feststellschraube
B	Zugstangenmutter
C	Befestigungsschrauben Trommelblech
D	Befestigungsschrauben Sitz Gleitringdichtung
E	Befüllungsschrauben mit Entlüftung
F	Befüllungs- und Entleerungsschrauben
G	Schraube der Druckmesserbuchse
H	Schrauben der runden Gegenflansche
I	Schrauben der ovalen Gegenflansche
Ø	Durchmesser
Nm	Anzugsmoment

A	Tornillo de bloqueo rodetes
B	Tuerca tirantes
C	Tornillos placa de bloqueo tambor
D	Tornillos de bloqueo alojamiento cierre mecánico
E	Tapón de carga con purga aire
F	Tapones de carga y descarga
G	Tapón de toma manométrica
H	Tornillos contrabridas redondas
I	Tornillos contrabridas ovales
Ø	Diámetro
Nm	Par de apriete

A	Parafuso de bloqueio impulsor
B	Porca tirantes
C	Parafusos plaqueta bloqueio tambor
D	Parafusos bloqueio sede vedante mecânico
E	Tampão de enchimento com respiro ar
F	Tampões de enchimento e descarga
G	Tampão de medição manométrica
H	Parafusos contra-flanges redondos
I	Parafusos contra-flanges ovais
Ø	Diâmetro
Nm	Binário de aperto

11.16 **Tabelle coppie di serraggio (accoppiamento flangia motore con lanterna) - Driving torque tables (motor flange coupling with adapter) - Tableaux des couples de serrage (accouplement bride moteur et lanterne) - Tabelle der Anzugsmomente (Ankuppeln des Motorflansches mit Laterne) - Tablas de pares de apriete (acoplamiento brida motor con adaptador) - Tabelas dos binários de aperto (acoplamento flange motor com aranha)**

		A										
		71	80	90	100	112	132	160	180	200	225	
B	∅	M 6			M 8			M 12	M 16			
	Nm	8			20			50	80			
CH		10			13			19	24			

A	Grandezza motore
B	Vite lanterna - motore
∅	Diametro
Nm	Coppia di serraggio

A	Motor size
B	Adapter - motor screw
∅	Diameter
Nm	Driving torque

A	Taille moteur
B	Vis lanterne - moteur
∅	Diamètre
Nm	Couple de serrage

A	Motorgröße
B	Schraube Stern - Motor
∅	Durchmesser
Nm	Anzugsmoment

A	Tamaño motor
B	Tornillo adaptador - motor
∅	Diámetro
Nm	Par de apriete

A	Grandezza motor
B	Parafuso aranha - motor
∅	Diâmetro
Nm	Binário de aperto

11.17 **Tabelle coppie di serraggio (accoppiamento giunto) - Driving Torque Tables (coupling) - Tableaux des couples de serrage (accouplement manchon) - Tabellen Anzugsmoment (Ankuppelung der Verbindung) - Tablas pares de apriete (acoplamiento junta) - Tabelas dos binários de aperto (acoplamento junta)**

		A															
		XVM 2-4-8-16								XVM 33-46-66-92							
		71	80	90	100	112	132	160	90	100	112	132	160	180	200	225	
B	∅	M 6			M 8		M 10	M 12	M 10				M 12				
	Nm	15			25		50	75	50				75				
CH		5			6		8	10	8				10				

A	Grandezza motore
B	Vite giunto
∅	Diametro
Nm	Coppia di serraggio

A	Motor size
B	Coupling screw
∅	Diameter
Nm	Driving torque

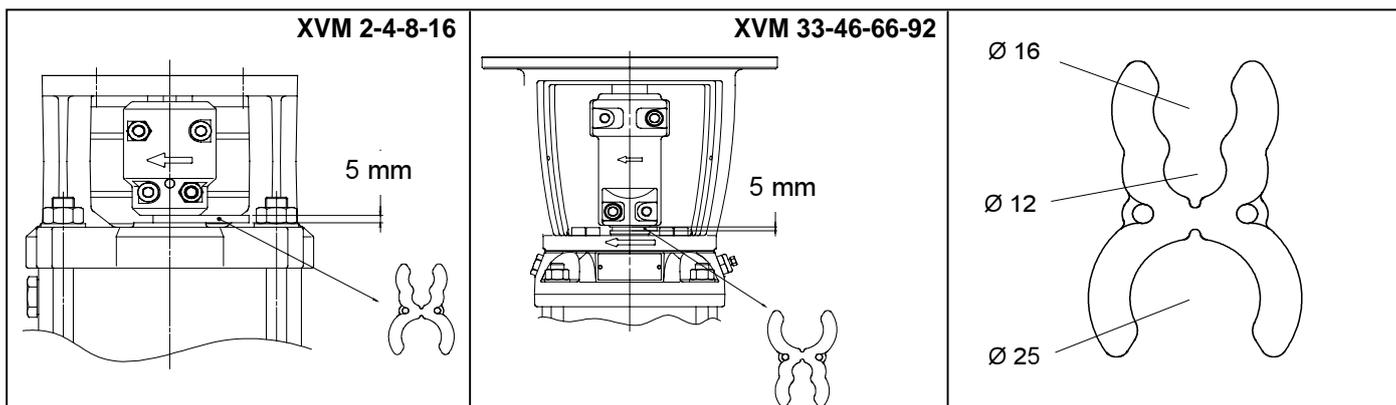
A	Taille moteur
B	Vis manchon
∅	Diamètre
Nm	Couple de serrage

A	Motorgröße
B	Verbindungsschraube
∅	Durchmesser
Nm	Anzugsmoment

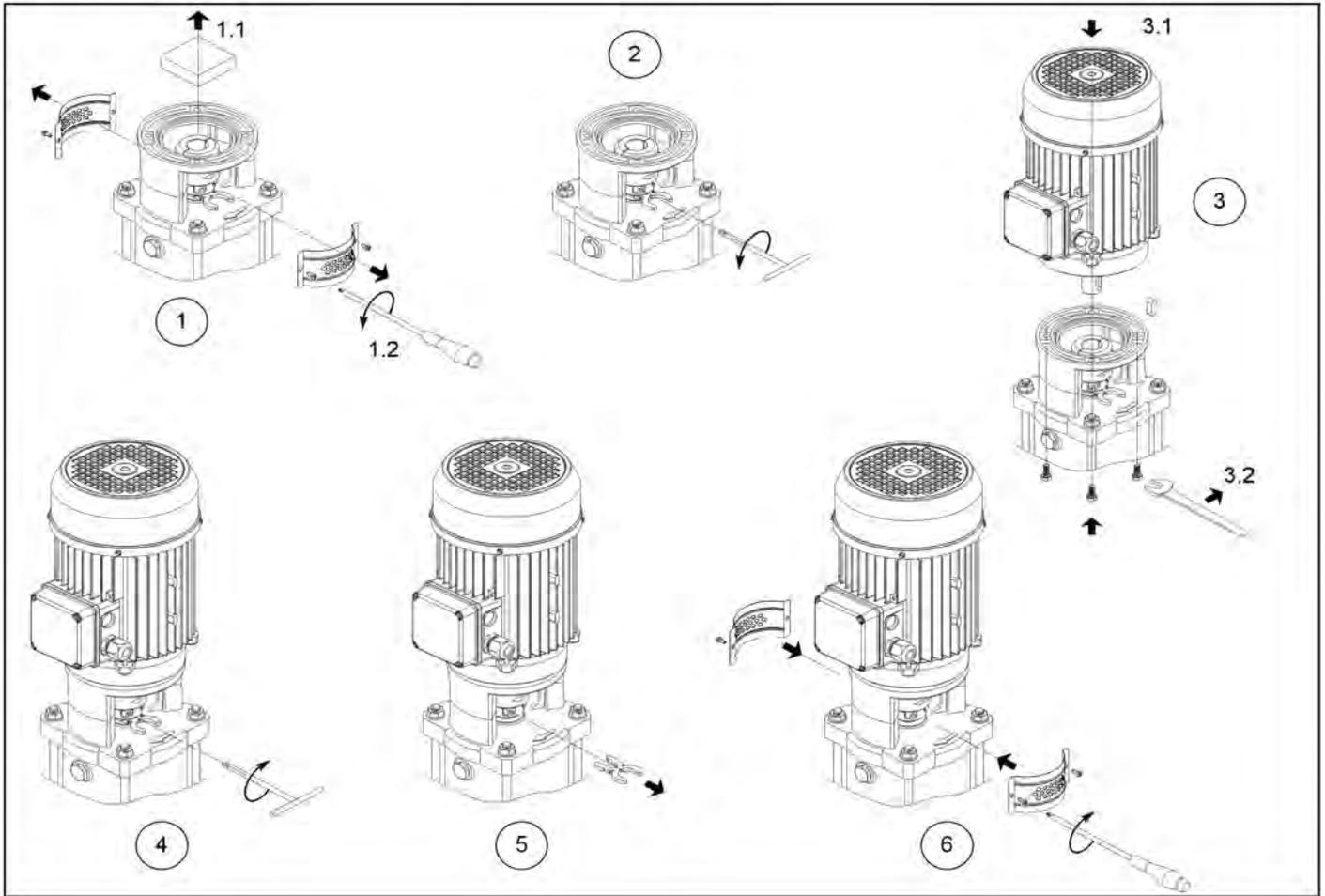
A	Tamaño motor
B	Tornillo junta
∅	Diámetro
Nm	Par de apriete

A	Grandezza motor
B	Parafuso junta
∅	Diâmetro
Nm	Binário de aperto

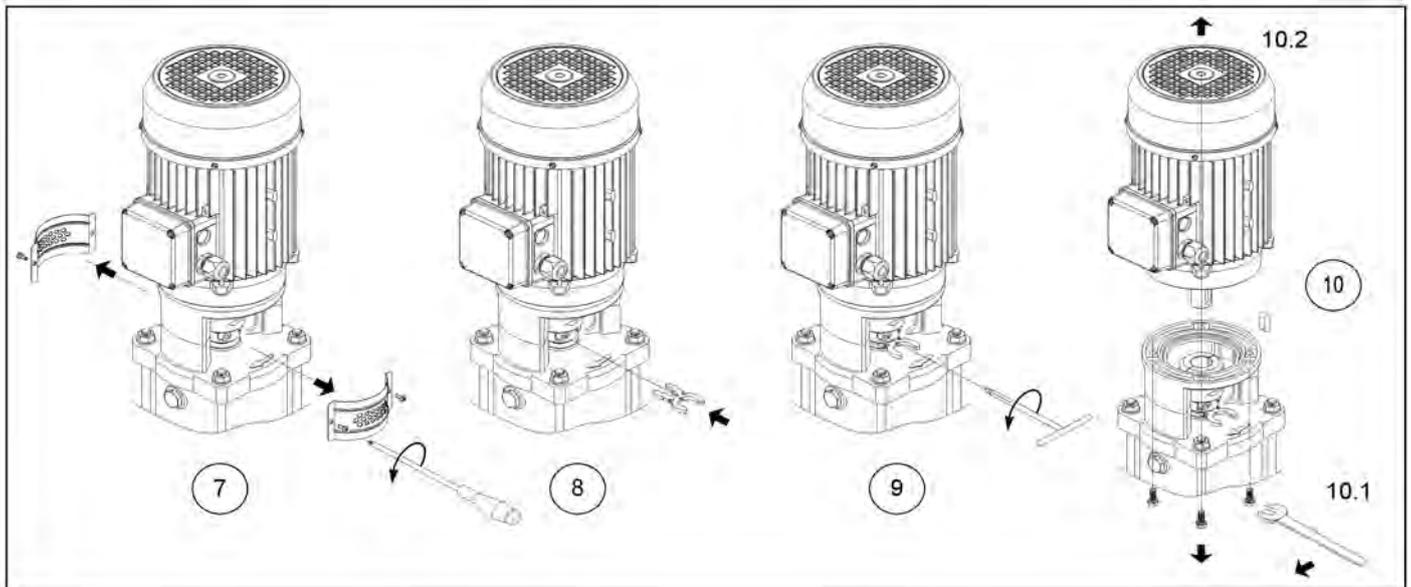
11.18 **Posizione spessore calibrato a forcella - Position of calibrated fork-shaped shim - Position cale d'épaisseur calibrée à fourche - Position der mit der Gabel kalibrierten Zwischenscheibe - Posición del suplemento de espesor calibrado en horquilla - Posição calço calibrado em garfo**



11.19 Accoppiamento motore/pompa - Motor/pump coupling - Accouplement moteur/ pompe - Motor/ Pumpenkupplung - Acoplamiento motor/ bomba - Acoplamento motor/bomba



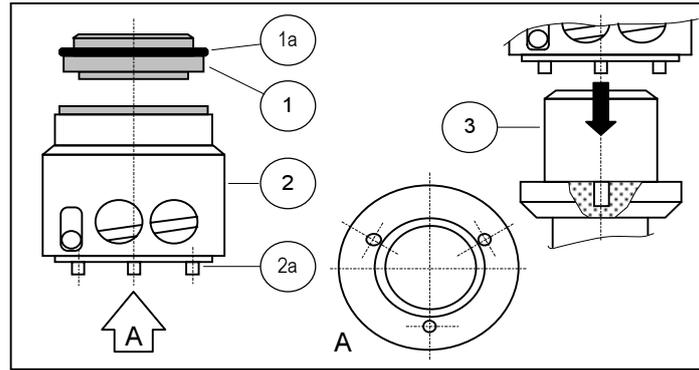
11.20 Sostituzione motore - Replacing the motor - Remplacement moteur - Austausch des Motors - Sustitución del motor - Substituição do motor



Per il montaggio del motore vedere sequenze 3-4-5-6  
 Pour le montage du moteur, voir séquences 3-4-5-6  
 Para el montaje del motor véanse las secuencias 3-4-5-6

For motor mounting procedure, see steps 3-4-5-6  
 Für die Montage des Motors siehe die Arbeitsfolgen 3-4-5-6  
 Para a montagem do motor ver as sequências 3-4-5-6

11.21 XVM 33-46-66-92 : Sostituzione tenuta meccanica - Replacing the mechanical seal - Remplacement garniture mécanique - Austauschen der Gleitringdichtung - Sustitución del cierre mecánico - Substituição do vedante mecânico



1	Parte fissa
1a	O-ring parte fissa
2	Parte rotante
2a	Pioli di trascinamento parte rotante
3	Ghiera di trascinamento

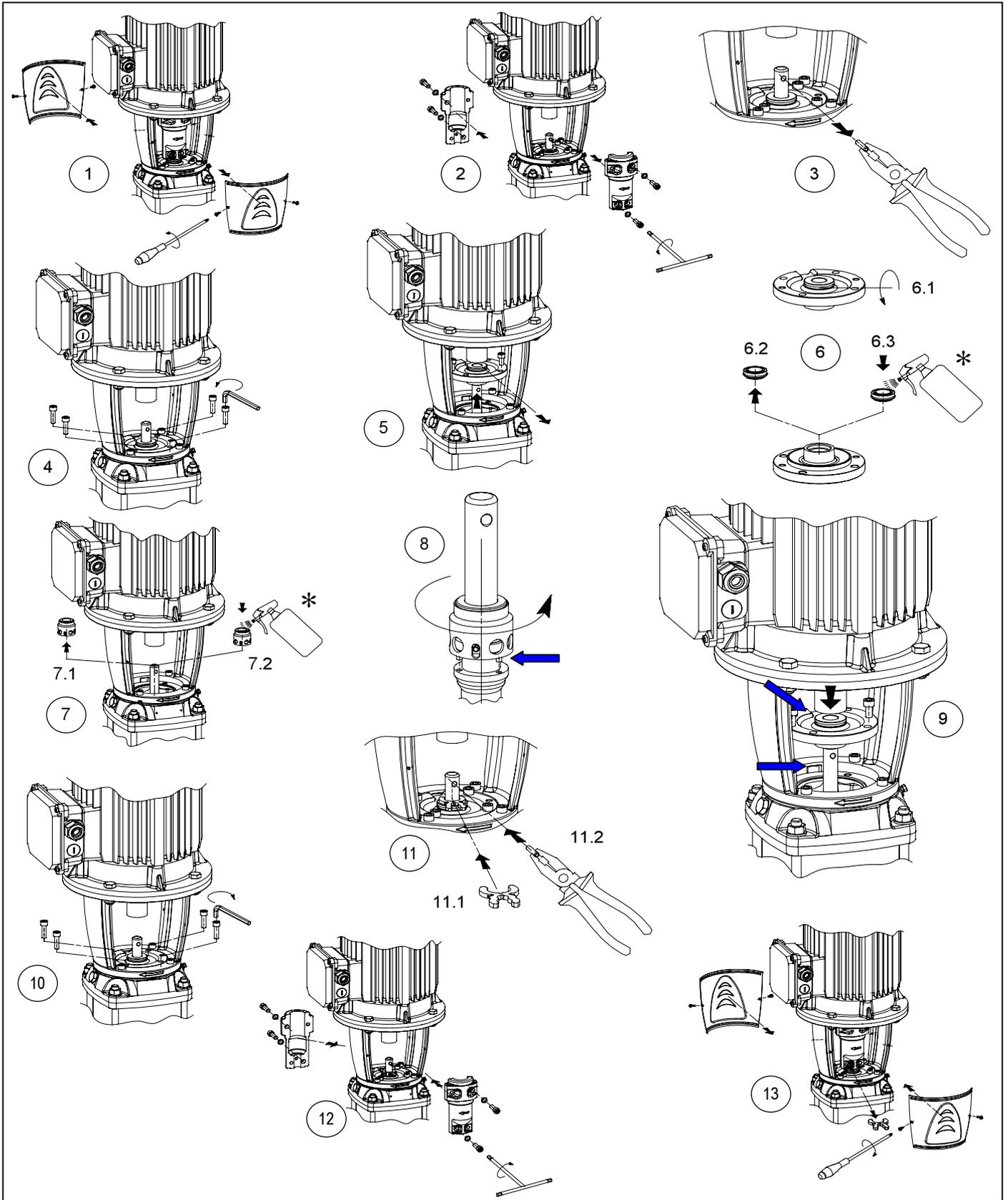
1	Fixed assembly
1a	O-ring fixed assembly
2	Rotating assembly
2a	Rotating assembly driving pins
3	Driving ring nut

1	Partie fixe
1a	Joint torique partie fixe
2	Partie tournante
2a	Ergots d'entraînement partie tournante
3	Baque d'entraînement

1	Fixer Teil
1a	O-Ring fixer Teil
2	Drehteil
2a	Antriebssprossen Drehteil
3	Antriebsring

1	Parte fija
1a	Junta tórica parte fija
2	Parte giratoria
2a	Pernos de arrastre parte giratoria
3	Virola de arrastre

1	Parte fixa
1a	O-ring parte fixa
2	Parte rotativa
2a	Pinos de arrasto parte rotativa
3	Bucha de arrasto



\*alcohol

\*alcohol

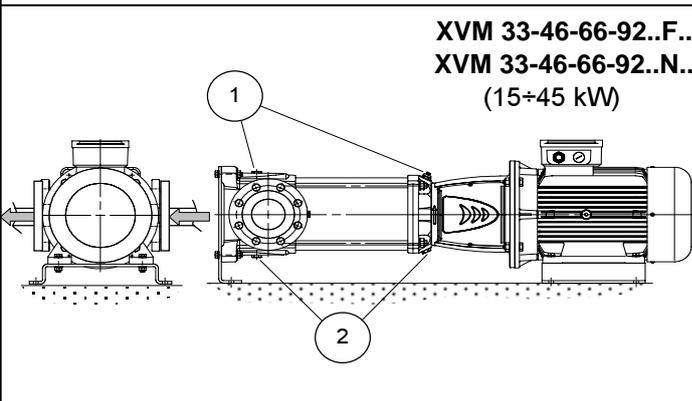
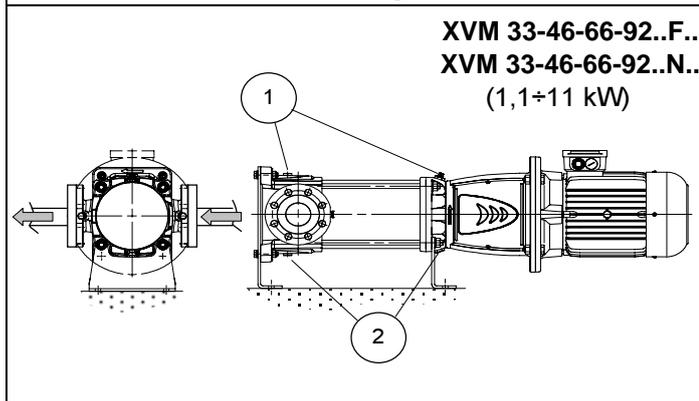
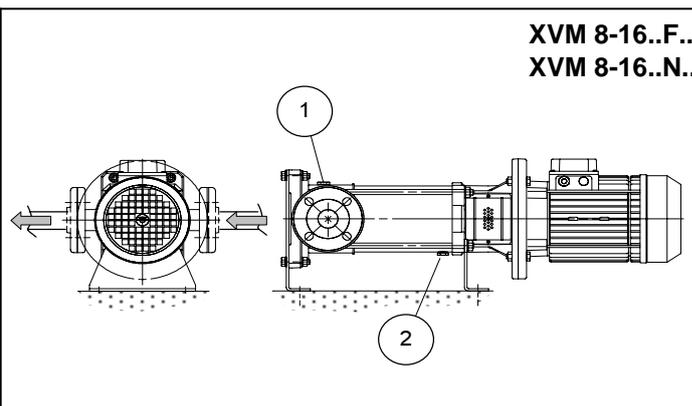
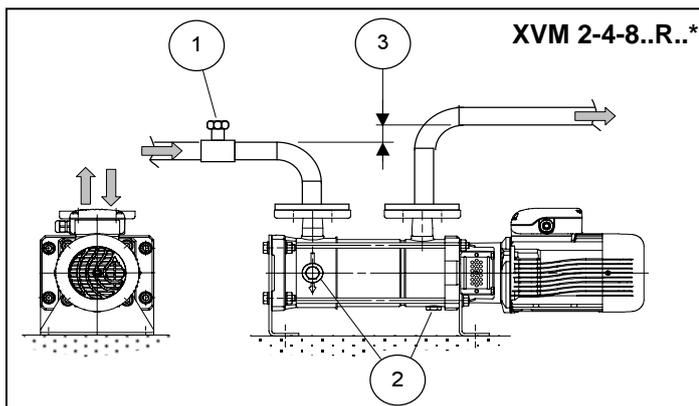
\*alcohol

\*Alkohol

\*alcohol

\*alcohol

11.22 Installazione in orizzontale - Horizontal installation - Installation horizontale - Waagrechte Einbaulage - Instalación en posición horizontal - Instalação em horizontal



1	Tappo di carico
2	Tappo di scarico
3	Dislivello di almeno 10 millimetri (* pompa da usare solo con aspirazione sottobattente)

1	Fill plug
2	Drain plug
3	Minimum 10 millimeter height difference (* pump to be used only with positive suction head)

1	Bouchon de remplissage
2	Bouchon de vidange
3	Différence de niveau d'eau moins 10 millimètres (* pompe à utiliser seulement avec aspiration sous charge d'eau)

1	Befüllungsschrauben
2	Entleerungsschrauben
3	Höhenunterschiede von mindestens 10 Millimetern (* Pumpe nur mit Untersaugleitung zu benutzen)

1	Tapón de carga
2	Tapón de descarga
3	Desnivel de por lo menos 10 milímetros (* la bomba se debe usar solamente con aspiración con presión positiva)

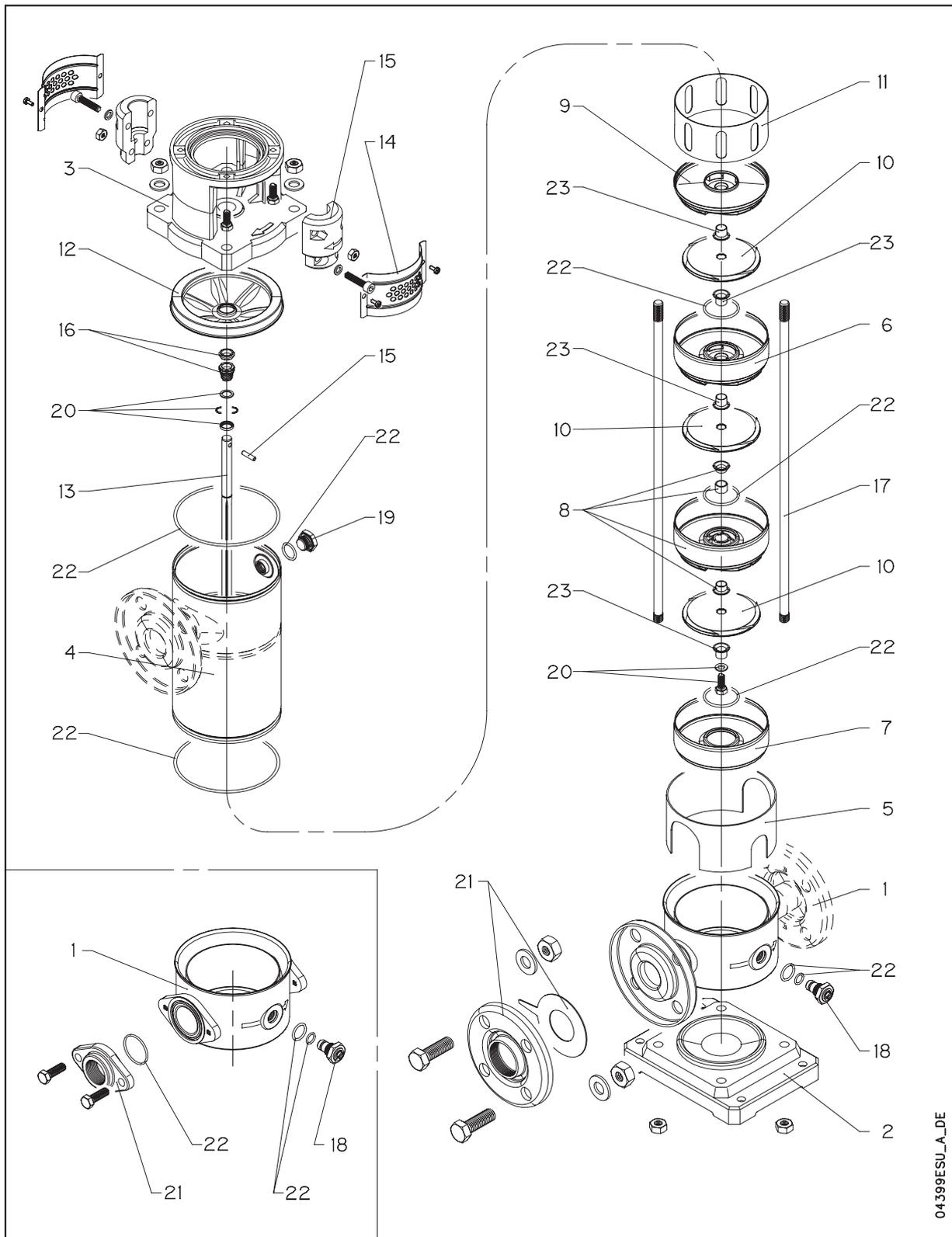
1	Tampão de enchimento
2	Tampão de descarga
3	Desnivel de pelo menos 10 milímetros (* bomba a utilizar apenas com coluna aspirada positiva)

## 11.23 Parti di ricambio - Spare parts - Pièces de rechange – Ersatzteile - Piezas de repuesto - Peças de reposição

## XVM 2-4 Serie - Series - Série - Baureihe - Serie - Série

N.	Descrizione - Description - Description - Beschreibung - Descripción - Descrição
1	Corpo pompa - Pump body - Corps de pompe - Pumpengehäuse - Caja bomba - Corpo da bomba
2	Base - Base - Base - Untersatz - Base - Base
3	Lanterna - Adapter - Lanterne - Passfeder - Adaptador - Adaptador
4	Camicia - Sleeve - Chemise - Gehäuse - Envoltura - Camisa Camicia con flangia - Sleeve and flange - Chemise et bride - Gehäuse und Flansch - Envoltura con brida - Camisa com flange
5	Distanziale per camicia - Sleeve spacer - Entretoise pour chemise - Gehäusenabstandstück - Distanciador para envoltura - Distancial para camisa
6	Diffusore - Diffuser - Diffuseur - Diffusor - Difusor - Difusor
7	Scatola stadio iniziale - First stage box - Box premier étage - Erste Stufe Diffusor - Caja etapa inicial - Carcaça primeira célula
* 8	Kit diffusore con boccola - Diffuser and bush kit - Kit diffuseur avec douille - Satz Diffusor und Büchse - Kit difusor con casquillo - Kit difusor com bucha
9	Diffusore finale - Last stage diffuser - Diffuseur dernier étage - Diffusor letzte Stufe - Difusor final - Difusor final
10	Girante - Impeller - Turbine - Laufrad - Rueda de álabes - Impulsor
11	Distanziale finale - Last stage spacer - Entretoise dernier étage - Abstandstück - Distanciador final - Distancial final
12	Disco porta tenuta - Seal housing plate - Support garniture - Dichtungsscheibe - Disco de alojamiento retén - Disco porta vedante
13	Albero - Shaft - Arbre - Welle - Árbol - Veio
14	Protezione giunto - Coupling guard - Protection manchon - Kupplungsschutz - Protección junta - Protecção da junta
15	Kit coppia di semigiunti - Coupling Kit - Kit paire de demi- manchons - Kupplungssatz - Kit par de semijuntas - Kit par de semi-juntas
* 16	Tenuta meccanica - Mechanical seal - Garniture d'étanchéité mécanique - Gleitringdichtung - Retén mecánico - Vedante mecánico
17	Tirante - Tie rod - Tirant - Zugstange - Tirante - Tirante Dado e rosetta - Nut and washer - Vis et écrou - Mutter und Scheibe - Tuerca y arandela - Porca e anilha
18	Tappo di scarico + OR - Drain plug + OR - Bouchon de vidange + joint torique - Ablasstopfen und O-Ring + OR - Tapón de descarga + aro tórico - Tampão de descarga + OR
19	Tappo di carico + OR - Fill plug +OR - Bouchon de remplissage + joint torique - Füllstopfen und O-Ring - Tapón de carga + aro tórico - Tampão de enchimento + OR
20	Kit bloccaggio pacco giranti - Impeller pack locking kit - Kit blocage de turbines - Laufräderblockierung - Kit bloqueo paquete ruedas de álabes - Kit bloqueio impulsores
21	Controflangia ovale + OR - Oval counterflange + OR - Contre-bride ovale + joint torique + Ovale Gegenflansche + O-Ring - Contrabrida oval + aro tórico - Contraflange oval + OR Controflangia tonda + guarnizione - Round counterflange + gasket - Contre-bride ronde + joint torique - Runde Gegenflansche + Dichtung - Contrabrida redonda + empaquetadura - Contraflange circular + vedante
* 22	Kit guarnizioni OR - O ring kit - Kit joints toriques - O-Ring-Dichtungssatz - Kit empaquetaduras aro tórico - Kit ORing
23	Kit distanziali giranti - Impeller spacer kit - Kit entretoises turbines - Satz Laufradabstanzstücke - Kit distanciadore ruedas de álabes - Kit distanciais impulsores
*	Parti di ricambio consigliate - Recommended spare parts - Pièces de rechange conseillées - Empfohlene Ersatzteile - Piezas de repuesto aconsejadas - Peças de reposição aconselhadas

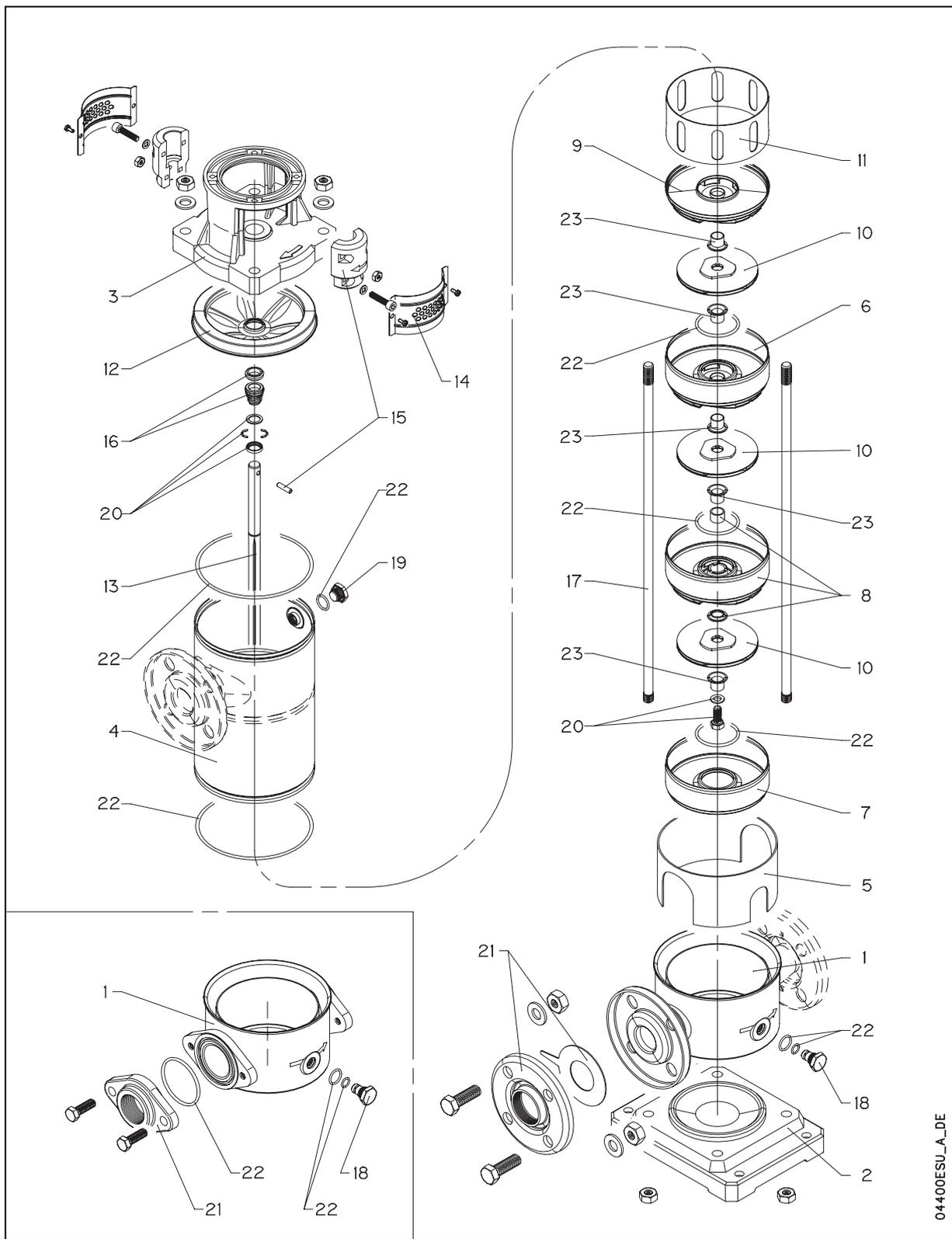




04399ESU\_A\_DE

## XVM 8 Serie - Series - Série - Baureihe - Serie - Série

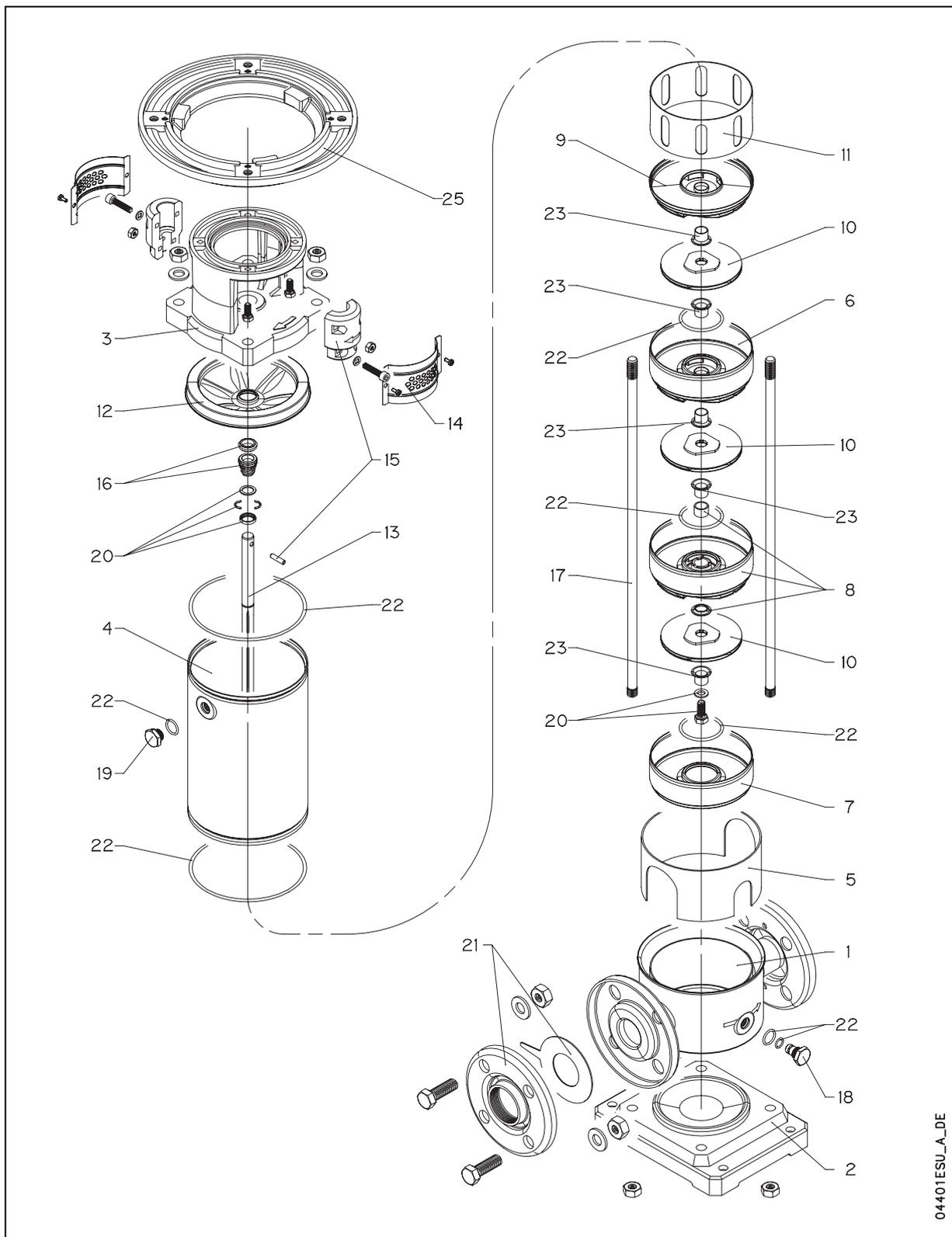
N.	Descrizione - Description - Description - Beschreibung - Descripción - Descrição
1	Corpo pompa - Pump body - Corps de pompe - Pumpengehäuse - Caja bomba - Corpo da bomba
2	Base - Base - Base - Untersatz - Base - Base
3	Lanterna - Adapter - Lanterne - Passfeder - Adaptador - Adaptador
4	Camicia - Sleeve - Chemise - Gehäuse - Envoltura - Camisa
	Camicia con flangia - Sleeve and flange - Chemise et bride - Gehäuse und Flansch - Envoltura con brida - Camisa com flange
5	Distanziale per camicia - Sleeve spacer - Entretoise pour chemise - Gehäusenabstandstück - Distanciadador para envoltura - Distancial para camisa
6	Diffusore - Diffuser - Diffuseur - Diffusor - Difusor - Difusor
7	Scatola stadio iniziale - First stage box - Box premier étage - Erste Stufe Diffusor - Caja etapa inicial - Carcaça primeira célula
* 8	Kit diffusore con boccola - Diffuser and bush kit - Kit diffuseur avec douille - Satz Diffusor und Büchse - Kit difusor con casquillo - Kit difusor com bucha
9	Diffusore finale - Last stage diffuser - Diffuseur dernier étage - Diffusor letzte Stufe - Difusor final - Difusor final
10	Girante - Impeller - Turbine - Laufrad - Rueda de álabes - Impulsor
11	Distanziale finale - Last stage spacer - Entretoise dernier étage - Abstandstück - Distanciadador final - Distancial final
12	Disco porta tenuta - Seal housing plate - Support garniture - Dichtungsscheibe - Disco de alojamiento retén - Disco porta vedante
13	Albero - Shaft - Arbre - Welle - Árbol - Veio
14	Protezione giunto - Coupling guard - Protection manchon - Kupplungsschutz - Protección junta - Protecção da junta
15	Kit coppia di semigiunti - Coupling Kit - Kit paire de demi- manchons - Kupplungssatz - Kit par de semijuntas - Kit par de semi-juntas
* 16	Tenuta meccanica - Mechanical seal - Garniture d'étanchéité mécanique - Gleitringdichtung - Retén mecánico - Vedante mecánico
17	Tirante - Tie rod - Tirant - Zugstange - Tirante - Tirante
	Dado e rosetta - Nut and washer - Vis et écrou - Mutter und Scheibe - Tuerca y arandela - Porca e anilha
18	Tappo di scarico + OR - Drain plug + OR - Bouchon de vidange + joint torique - Ablasstopfen und O-Ring + OR - Tapón de descarga + aro tórico - Tampão de descarga + OR
19	Tappo di carico + OR - Fill plug +OR - Bouchon de remplissage + joint torique - Füllstopfen und O-Ring - Tapón de carga + aro tórico - Tampão de enchimento + OR
20	Kit bloccaggio pacco giranti - Impeller pack locking kit - Kit blocage de turbines - Laufräderblockierung - Kit bloqueo paquete ruedas de álabes - Kit bloqueio impulsores
21	Controflangia ovale + OR - Oval counterflange + OR - Contre-bride ovale + joint torique + Ovale Gegenflansche + O-Ring - Contrabrida oval + aro tórico - Contraflange oval + OR
	Controflangia tonda + guarnizione - Round counterflange + gasket - Contre-bride ronde + joint torique - Runde Gegenflansche + Dichtung - Contrabrida redonda + empaquetadura - Contraflange circular + vedante
* 22	Kit guarnizioni OR - O ring kit - Kit joints toriques - O-Ring-Dichtungssatz - Kit empaquetaduras aro tórico - Kit ORing
23	Kit distanziali giranti - Impeller spacer kit - Kit entretoises turbines - Satz Laufradabstanzstücke - Kit distanciadadores ruedas de álabes - Kit distanciais impulsores
*	Parti di ricambio consigliate - Recommended spare parts - Pièces de rechange conseillées - Empfohlene Ersatzteile - Piezas de repuesto aconsejadas - Peças de reposição aconselhadas



04400ESU\_A\_DE

## XVM 16 Serie - Series - Série - Baureihe - Serie - Série

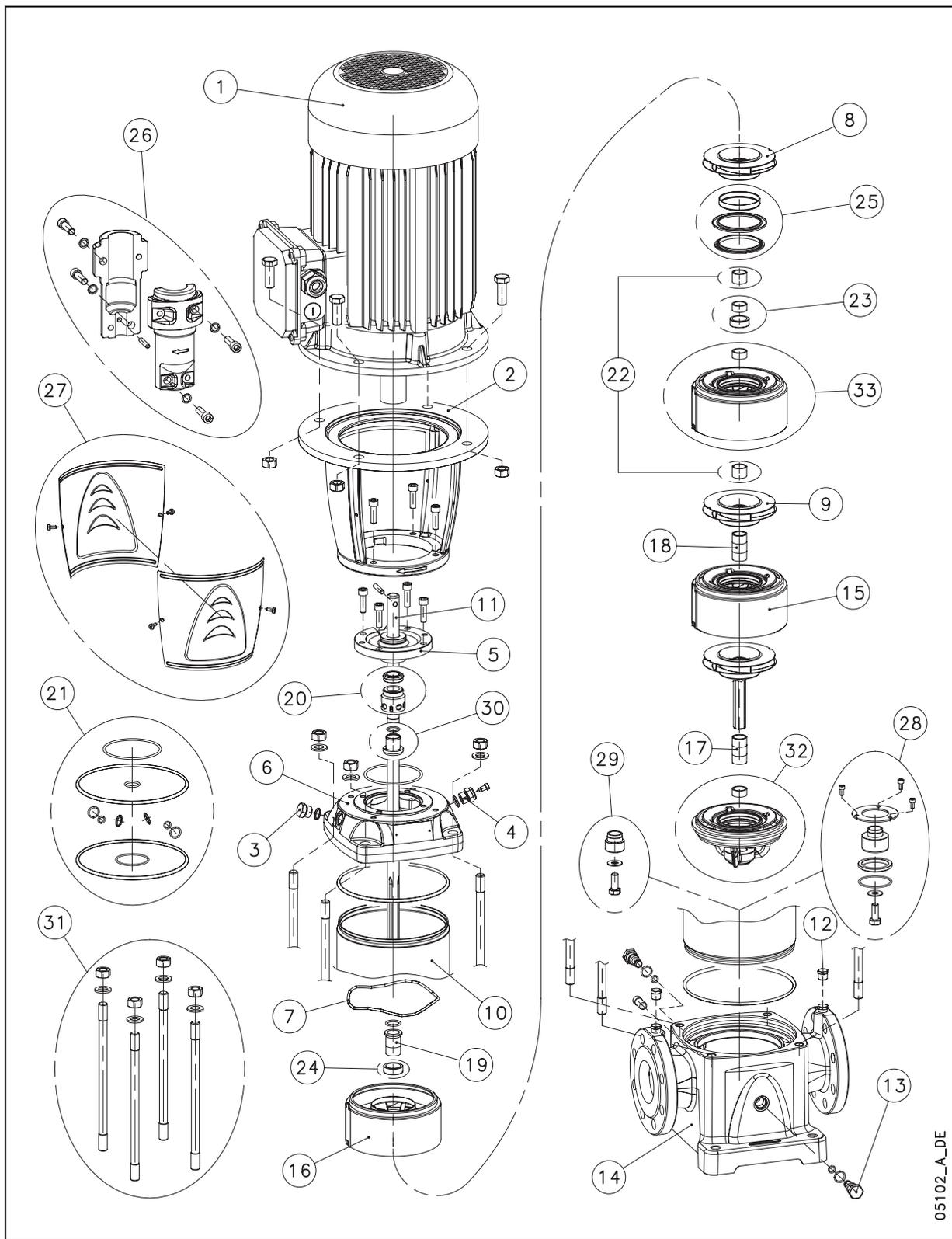
N.	Descrizione - Description - Description - Beschreibung - Descripción - Descrição
1	Corpo pompa - Pump body - Corps de pompe - Pumpengehäuse - Caja bomba - Corpo da bomba
2	Base - Base - Base - Untersatz - Base - Base
3	Lanterna - Adapter - Lanterne - Passfeder - Adaptador - Adaptador
4	Camicia - Sleeve - Chemise - Gehäuse - Envoltura - Camisa
5	Distanziale per camicia - Sleeve spacer - Entretoise pour chemise - Gehäusenabstandstück - Distanciadore para envoltura - Distancial para camisa
6	Diffusore - Diffuser - Diffuseur - Diffusor - Difusor - Difusor
7	Scatola stadio iniziale - First stage box - Box premier étage - Erste Stufe Diffusor - Caja etapa inicial - Carcaça primeira célula
* 8	Kit diffusore con boccola - Diffuser and bush kit - Kit diffuseur avec douille - Satz Diffusor und Büchse - Kit difusor con casquillo - Kit difusor com bucha
9	Diffusore finale - Last stage diffuser - Diffuseur dernier étage - Diffusor letzte Stufe - Difusor final - Difusor final
10	Girante - Impeller - Turbine - Laufrad - Rueda de álabes - Impulsor
11	Distanziale finale - Last stage spacer - Entretoise dernier étage - Abstandstück - Distanciadore final - Distancial final
12	Disco porta tenuta - Seal housing plate - Support garniture - Dichtungsscheibe - Disco de alojamiento retén - Disco porta vedante
13	Albero - Shaft - Arbre - Welle - Árbol - Veio
14	Protezione giunto - Coupling guard - Protection manchon - Kupplungsschutz - Protección junta - Protecção da junta
15	Kit coppia di semigiunti - Coupling Kit - Kit paire de demi- manchons - Kupplungssatz - Kit par de semijuntas - Kit par de semi-juntas
* 16	Tenuta meccanica - Mechanical seal - Garniture d'étanchéité mécanique - Gleitringdichtung - Retén mecánico - Vedante mecánico
17	Tirante - Tie rod - Tirant - Zugstange - Tirante - Tirante Dado e rosetta - Nut and washer - Vis et écrou - Mutter und Scheibe - Tuerca y arandela - Porca e anilha
18	Tappo di scarico + OR - Drain plug + OR - Bouchon de vidange + joint torique Ablassstopfen und O-Ring + OR - Tapón de descarga + aro tórico - Tampão de descarga + OR
19	Tappo di carico + OR - Fill plug +OR - Bouchon de remplissage + joint torique - Füllstopfen und O-Ring - Tapón de carga + aro tórico - Tampão de enchimento + OR
20	Kit bloccaggio pacco giranti - Impeller pack locking kit - Kit blocage de turbines - Laufräderblockierung - Kit bloqueo paquete ruedas de álabes - Kit bloqueio impulsores
21	Controflangia tonda + guarnizione - Round counterflange + gasket - Contre-bride ronde + joint torique - Runde Gegenflansche + Dichtung - Contrabrida redonda + empaquetadura - Contraflange circular + vedante
* 22	Kit guarnizioni OR - O ring kit - Kit joints toriques - O-Ring-Dichtungssatz - Kit empaquetaduras aro tórico - Kit ORing
23	Kit distanziali giranti - Impeller spacer kit - Kit entretoises turbines - Satz Laufradabstanzstücke - Kit distanciadore ruedas de álabes - Kit distanciais impulsores
24	Flangia per raccordo lanterna motore - Flange for motor/adaptor connection - Bride pour raccord lanterne moteur - Lanterne verbindungsflansch - Brida para racor adaptor motor - Flange para conexaso adaptador motor
*	Parti di ricambio consigliate - Recommended spare parts - Pièces de rechange conseillées - Empfohlene Ersatzteile - Piezas de repuesto aconsejadas - Peças de reposição aconselhadas



04401ESU\_A\_DE

## XVM 33-92 Serie - Series - Série - Baureihe - Serie - Série

N.	Descrizione - Description - Description - Beschreibung - Descripción - Descrição
1	Motore - Motor - Moteur - Motor - Motor - Motor
2	Lanterna - Adapter - Lanterne - Passfeder - Adaptador - Adaptador
3	Tappo di carico + OR - Fill plug + OR - Bouchon de remplissage + joint torique - Füllstopfen und O-Ring - Tapón de carga + aro tórico - Tampão de enchimento + OR
4	Tappo di carico con sfiato + OR - Fill plug with air valve + OR - Bouchon de remplissage avec évent + joint torique - Befüllungsschrauben mit Entlüftung und O-Ring - Tapón de carga con purga + aro tórico - Tampão de enchimento com respiro + OR
5	Disco porta tenuta - Seal housing plate - Support garniture - Dichtungsscheibe - Disco de alojamiento retén - Disco porta vedante
6	Testata superiore - Upper head - Tête supérieure - Oberer Kopf - Cabezal superior - Cabeça superior.
7	Molla precarica diffusori - Diffusers stack spring - Ressort précharge diffuseurs - Diffusoren-Vorspannungsfeder - Muelle de precarga difusores - Mola pré-carga difusores
8	Girante (diametro ridotto) - Impeller (reduced diametre) - Turbine (diamètre réduit) - Laufrad (reduzierter Durchmesser) - Rodete (diámetro reducido) - Impulsor (diámetro reduzido)
9	Girante (diametro nominale) - Impeller (full diametre) - Turbine (diamètre nominal) - Laufrad (nominal Durchmesser) - Rodete (diámetro nominal) - Impulsor (diámetro nominal)
10	Camicia - Sleeve - Chemise - Gehäuse - Envoltura - Camisa
11	Albero - Shaft - Arbre - Welle - Árbol - Veio
12	Tappo presa manometrica - Gauge connection plug - Bouchon de raccord manomètre - Schraube der Druckmesserbuchse - Tapón de toma manométrica - Tampão de medição manométrica
13	Tappo di scarico + OR - Drain plug + OR - Bouchon de vidange + joint torique - Ablasstopfen und O-Ring + OR - Tapón de descarga + aro tórico - Tampão de descarga + OR
14	Corpo pompa + tappi presa manometrica [12] e tappo tamburo reggispinta - Pump body + gauge connection plugs [12] and thrust drum plug - Corps de pompe + bouchons de raccord manomètre [12] et bouchon tambour de butée - Pumpengehäuse + Schrauben der Druckmesserbuchse [12] und Schraube der Drucklagerscheibe - Caja bomba + tapones de toma manométrica [12] y tapón del tambor de empuje - Corpo da bomba + tampões de medição manométrica [12] e tampão do tambor de impulso
* 15	Diffusore con boccola (carbone) [24] - Diffuser and bush (carbon) [24] - Diffuseur avec douille (carbone) [24] - Diffusor und Büchse (Kohle) [24] - Difusor con casquillo (carbón) [24] - Difusor com bucha (carvão) [24]
16	Diffusore finale con boccola (carbone) [24] - Last stage diffuser and bush (carbon) [24] - Diffuseur dernier étage avec douille (carbone) [24] - Enddiffusor und und Büchse (Kohle) [24] - Difusor final con casquillo (carbón) [24] - Difusor final com bucha (carvão) [24]
17	Distanziale iniziale (XVM 66 e 92) - First stage spacer (XVM 66 and 92) - Entretoise initiale (XVM 66 et 92) - Anfangsdistanzstück (XVM 66 und 92) - Distanciadador inicial (XVM 66 y 92) - Distancial inicial (XVM 66 e 92)
18	Distanziale girante - Impeller spacer - Entretoise turbine - Laufrad-Distanzstück - Distanciadador rodete - Distancial impulsor
19	Distanziale finale - Last stage spacer - Entretoise dernier étage - End-Distanzstück - Distanciadador final - Distancial final
* 20	Tenuta meccanica - Mechanical seal - Garniture d'étanchéité mécanique - Gleitringdichtung - Retén mecánico - Vedante mecánico
* 21	Kit guarnizioni OR - O ring kit - Kit joints toriques - O-Ring-Dichtungssatz - Kit empaquetaduras aro tórico - Kit Oring
22	Distanziale per camicia albero - Sleeve spacer - Entretoise pour chemise arbre - Welle-Distanzstück - Distanciadador para envoltura árbol - Distancial para camisa veio
* 23	Kit boccole (tungsteno) - Bushes kit (tungsten) - Kit douilles (tungstène) - Büchsensatz (Wolfram) - Kit casquillo (tungsteno) - Kit buchas (tungsténio)
* 24	Boccola (carbone) - Bush (carbon) - Douille (carbone) - Büchse (Kohle) - Casquillo (carbón) - Bucha (carvão)
* 25	Kit anelli di usura - Wear rings kit - Kit bagues d'usure - Schleifringesatz - Kit anillos de desgaste - Kit anéis compensadores de desgaste
26	Kit coppia di semigiunti - Pair of half-couplings kit - Kit paire de demi- manchons - Kupplungssatz - Kit par de semijuntas - Kit par de semi-juntas
27	Protezione giunto - Coupling guard - Protection manchon - Kupplungsschutz - Protección junta - Protecção da junta
28	Kit tamburo reggispinta e bloccaggio pacco giranti - Thrust drum and impeller stack locking kit - Kit tambour de butée et blocage de turbines - Satz Drucklagerscheibe und Laufräderblockierung - Kit tambor de empuje y bloqueo paquete rodetes - Kit tambor de impulso e bloqueio conjunto impulsores
29	Kit bloccaggio pacco giranti - Impeller stack locking kit - Kit blocage de turbines - Laufräderblockierung - Kit bloqueio paquete rodetes - Kit bloqueio conjunto impulsores
30	Kit ghiera di trascinamento tenuta meccanica - Mechanical seal driving ring nut kit - Kit bague d'entraînement pour garniture mécanique - Satz Antriebsring der Gleitringdichtung - Kit virola de arrastre retén mecánico - Kit bucha de arrasto vedante mecánico
31	Kit tiranti - Tie rods kit - Kit tirant - Zugtangensatz - Kit tirantes - Kit tirantes
32	Kit supporto inferiore con boccola [23] - Lower support and bush kit [23] - Kit support inférieur avec douille [23] - Satz untere Halterung mit Büchse [23] - Kit soporte inferior con casquillo [23] - Kit suporte inferior com bucha [23]
* 33	Kit diffusore con boccola [23] - Diffuser and bush kit [23] - Kit diffuseur avec douille [23] - Satz Diffusor mit Büchse [23] - Kit difusor con casquillo [23] - Kit difusor com bucha [23]
*	Parti di ricambio consigliate - Recommended spare parts - Pièces de rechange conseillées - Empfohlene Ersatzteile - Piezas de repuesto aconsejadas - Peças de reposição aconselhadas



05102\_A\_DE

