

1 INTRODUCTION ET SÉCURITÉ

Le présent manuel contient des instructions élémentaires à respecter au moment de l'installation, de l'utilisation et de la maintenance. La personne chargée du montage et tout le personnel qualifié désigné par le responsable des installations qui en suivra le fonctionnement doivent absolument le consulter. De plus, ce manuel doit toujours être disponible sur le lieu d'utilisation de la pompe.

1.1 Identification des instructions codifiées dans le présent manuel



AVERTISSEMENT : Danger générique : le non-respect de ces instructions de sécurité peut provoquer des blessures personnelles.



AVERTISSEMENT : Danger électrique : le non-respect de ces instructions peut entraîner une décharge électrique avec risque de blessures personnelles graves voire mortelles.



AVERTISSEMENT : Surface chaude : le non-respect de ces instructions de sécurité peut provoquer des blessures personnelles.

Risques liés au non-respect des règles de sécurité

Le non-respect des règles de sécurité peut entraîner des blessures et des dommages matériels, en plus d'un risque de pollution de l'environnement. Le non-respect des règles de sécurité peut entraîner la perte totale des droits liés à la garantie.

Pour citer quelques exemples, le non-respect des règles peut entraîner :

- la détérioration des principales fonctions de la machine ou de l'installation,
- une remise en question des opérations de maintenance,
- des atteintes corporelles de type électrique ou mécanique.

1.2 Vue d'ensemble

Cette pompe a été réalisée selon les techniques les plus avancées et récentes, en totale conformité aux réglementations en vigueur, et elle a subi un strict contrôle de qualité. Ce manuel vous sera utile pour en comprendre le fonctionnement et il vous aidera à connaître ses applications possibles. Le manuel d'utilisateur contient des conseils importants pour assurer un fonctionnement correct et économique de la pompe. Pour garantir la fiabilité et la durée de vie de la pompe, tout en évitant les risques d'incident liés à un usage incorrect, ces conseils doivent être respectés. La pompe ne doit pas être utilisée hors des limites décrites dans les caractéristiques techniques. Les indications concernant la nature, la densité, la température et le débit du liquide pompé, la vitesse et le sens de rotation, la pression, la puissance du moteur, ainsi que toutes les autres instructions présentes dans ce manuel ou dans la documentation jointe au contrat, doivent être respectées. La plaque signalétique indique le modèle, les caractéristiques principales de service et le numéro de série. Il est important de fournir ces indications au moment de la demande d'intervention ou d'assistance, et pour demander les pièces de rechange.

Le constructeur décline toute responsabilité en cas de dommages matériels ou de blessures qui seraient la conséquence directe ou indirecte du non-respect d'une des précautions figurant dans le mode d'emploi, notamment en ce qui concerne les avertissements relatifs à l'installation, à l'utilisation et à la maintenance de l'électropompe ou dans des conditions différentes de celles qui figurent sur la plaque signalétique. Une utilisation erronée, une négligence ou un usage inapproprié du produit entraîne l'annulation de la garantie.



AVERTISSEMENT : Cet appareil ne doit pas être utilisé par des enfants ou par des personnes aux capacités physiques, sensorielles ou mentales limitées, ou qui manquent d'expérience et de connaissance, sauf si elles sont surveillées ou formées.



AVERTISSEMENT : Les enfants ne sont pas autorisés à utiliser l'appareil, ni à jouer avec la pompe ou à proximité immédiate.

Déclaration CE de conformité

Conformément à l'annexe II.A de la Directive 2006/42/CE

Franklin Electric S.r.l., Via Asolo, 7 - 36031 - Dueville - Vicence - Italie

déclare que la machine :

MODÈLE DE POMPE : EV

NUMÉRO DE SÉRIE : (Voir la plaque)

est conforme aux directives suivantes :

- Directive Machines 2006/42/CE ;
- Directive Basse tension 2014/35/EU ;
- Directive Compatibilité électromagnétique : 2014/30/EU
- Directive ROHS II 2011/65/EU
- Écoconception 2009/125/CE, RÈGLEMENT (CE) 640/2009 (MOTEUR 3-, 50 Hz, PN>= 0,75 kW) en cas de marquage IE2 ou IE3

et aux normes techniques suivantes :

- EN 809:2009
- EN 60335-2-41:2005

La personne autorisée à constituer le dossier technique est :

Franklin Electric S.r.l., Via Asolo, 7 - 36031 Dueville - VI - Dueville, 01/06/2018

Davide Perin

Manager Director



AVERTISSEMENT : Conformément à la directive 2006/42/CE relative aux machines, une pompe et un moteur achetés séparément, puis assemblés, constituent une machine nouvelle. La personne qui effectue l'assemblage est responsable de tous les aspects liés à la sécurité de l'unité créée.

2 CONTRÔLE PRÉALABLE

2.1 Livraison et emballage

Les pompes sont fournies dans leur emballage d'origine et elles doivent y rester jusqu'au moment de l'installation. Vérifier que l'extérieur de l'emballage ne présente pas de dommages.

Si le produit est détérioré, en informer immédiatement le revendeur. Veiller à ne pas soumettre la pompe à une flexion lorsqu'elle n'est plus emballée : l'axe de la pompe pourrait être excentré, ou celle-ci pourrait être détériorée. La pompe ne doit pas subir des chocs et des collisions inutiles.

2.2 Contenu de l'emballage

L'emballage contient le manuel d'utilisation et d'installation de l'équipement. S'il s'agit d'une électropompe, l'emballage contient également le manuel du moteur.

3 STOCKAGE ET DÉPLACEMENT

3.1 Stockage :

Température de stockage : de -5°C à +40°C

La pompe et le moteur doivent être maintenus dans un lieu couvert et sec, loin de sources de chaleur et à l'abri des salissures et des vibrations. Si la pompe n'a pas été emballée, il faudra la stocker verticalement, pour éviter que son axe soit excentré.

3.2 Déplacement :



AVERTISSEMENT : Respecter les règles de prévention des accidents du travail en vigueur. Il existe un risque d'écrasement. La pompe pouvant être lourde, utiliser des méthodes de levage adaptées et toujours porter des équipements de protection individuels.

Avant de déplacer l'appareil, en vérifier le poids (voir fig. 2) pour identifier les équipements de levage adaptés.



AVERTISSEMENT : Les appareils fournis avec les moteurs ne doivent pas être utilisés pour déplacer l'électropompe assemblée (voir fig.1.D).

Pour déplacer la pompe avec un moteur d'une puissance pouvant atteindre 4 kW, envelopper la tête de la pompe avec des sangles, en prenant garde de ne pas détériorer les protections qui recouvrent les joints latéraux présentés à la fig.1.A. Pour les pompes dont la puissance du moteur est supérieure ou égale à 5,5 kW, accrocher des sangles ou des chaînes aux œillets de levage présents sur la bride du moteur comme l'illustre la fig.1.B.



AVERTISSEMENT : Pendant le déplacement, la pompe risque de se retourner. Vérifier qu'elle reste dans une position stable.

En cas d'absence de moteur, envelopper la tête de la pompe à l'aide d'une sangle, en veillant particulièrement à ne pas détériorer les protections qui recouvrent les joints latéraux (fig.1.E), ainsi que les œillets de levage fixés à la bride de la pompe comme l'illustre la figure 1.F, s'ils sont présents. Les pitons présents sur les moteurs des pompes doivent être utilisés exclusivement pour déplacer le moteur (voir fig.1.C). Extraire la pompe de l'emballage et en vérifier l'intégrité. Vérifier également que les données qui figurent sur la plaque correspondent aux attentes. En cas d'anomalie, contacter immédiatement le fournisseur, en signalant la nature des défauts.

4 DONNÉES GÉNÉRALES

4.1 Description générale

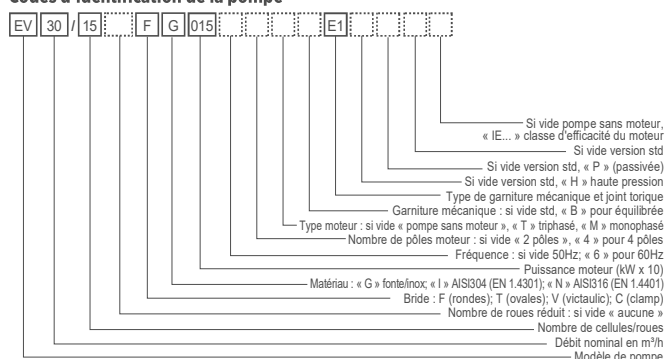
Cet équipement est une pompe multicellulaire verticale non autoamorçante, pouvant être associée à des moteurs électriques normalisés IEC. La pompe est adaptée au pompage d'eau froide ou chaude. Les matériaux métalliques en contact avec le liquide pour les versions standard sont les suivants :

acier inoxydable pour les modèles EV 1/3/6/10/15/20,

acier inoxydable et fonte pour les modèles EV 30/45/65/95.

Des versions conçues intégralement en acier inoxydable sont disponibles pour les modèles EV 30/45/65/95. Si seule la pompe a été achetée, se reporter à la puissance P2, au nombre de tours indiqués sur les données qui figurent sur la plaque signalétique et à la fig.2 pour choisir la taille (Size) correcte du moteur.

Codes d'identification de la pompe



Utilisation autorisée

La pompe est adaptée pour :

- Les infrastructures de distribution hydraulique civile et industrielle,
- L'irrigation,
- Le traitement des eaux,
- Les installations de lavage,
- Les infrastructures de conditionnement (réchauffage et réfrigération.)

Utilisation non autorisée

La pompe n'est pas adaptée pour :

- Le pompage de liquides non compatibles avec les matériaux de construction.
 - Le pompage de liquides dangereux (par exemple les liquides toxiques, explosifs, inflammables ou corrosifs),
 - Le pompage de liquides destinés à un usage alimentaire autres que l'eau (par exemple le vin ou le lait),
 - Le pompage de liquides qui contiennent des substances abrasives, solides ou fibreuses,
 - Une utilisation à des valeurs hors du débit nominal spécifié sur la plaque signalétique.
- Exemples d'installations inappropriées :
- Milieu présentant une atmosphère explosive ou corrosive,
 - Infrastructures en extérieur sans protection contre les agents atmosphériques (soleil, pluie, températures élevées ou de congélation).



AVERTISSEMENT : Ne pas utiliser cette pompe pour des liquides inflammables ou explosifs. Une utilisation inappropriée peut entraîner l'apparition de conditions dangereuses et provoquer des lésions personnelles et des dommages matériels. Une utilisation inappropriée de l'équipement peut entraîner l'annulation de la garantie.

Utilisation particulière

Contacter le service de vente et d'assistance dans les cas suivants :

- Le liquide à pomper présente une viscosité et une densité supérieures à l'eau (il faudra utiliser un moteur dont la puissance est proportionnellement supérieure),
- L'eau à pomper est traitée chimiquement (adoucie, chlorée, déminéralisée, etc.),

- Toute situation non répertoriée dans les utilisations autorisées.

4.2 Caractéristiques techniques

4.2.1 Température du liquide

Les liquides pompés ne doivent pas dépasser certaines limites de température :
avec joints en EPDM (versions standard) : de -30° à +120°C,
avec joints en VITON/FKM (versions spéciales) : de -10° à +120°C.

4.2.2 Température ambiante et altitude

En cas de température ambiante supérieure à +40°C ou d'installation de la pompe à une altitude supérieure à 1000 mètres, le moteur ne doit pas fonctionner à pleine charge pour éviter tout risque de surchauffe. Une température ambiante excessive et une basse densité de l'air réduisent la capacité de refroidissement du moteur. Dans ces cas, il peut être nécessaire d'utiliser un moteur présentant une puissance nominale supérieure. Nous indiquons ci-après un schéma non contraignant du pourcentage de charge des moteurs selon l'altitude ou la température (voir le graphique fig.6/A).

4.2.3 Nombre maximum de démarrages du moteur

Le tableau suivant indique le nombre maximum de démarrages horaires de l'électropompe fournie avec un moteur standard.

Puissance (kW)	Démarrages par heure	
	2 pôles	4 pôles
0,37-0,55	100	250
0,75-3	60	140
4-7,5	30	60
11-22	15	30
30-55	8	15
55-200	4	8

En cas de moteur différent de celui qui est fourni en série, consulter le manuel correspondant pour vérifier le nombre maximum de démarrages par heure.

4.3 Plaque signalétique de la pompe

Logo	
A	
S/N° B Year C	
Code X	
Q D l/min H E m	
Hmin F m Hmax G m	
P ₂ H kW n I min ⁻¹	
MEI ≥ L Hyd. Eff. M %	
Pmax N bar Tmax O °C	
Weight P Kg.	
MADE IN ITALY	

La plaque signalétique de la pompe (fig.16) répertorie les informations suivantes :

A) Codes d'identification de la pompe,
B) Numéro de série,
C) Année de production,
D) Plage du débit de travail,
E) Plage de la prévalence de travail,
F) Prévalence minimale (CEI EN 60335-2-41),
G) Prévalence à débit nul,
H) Puissance maximum absorbée de la pompe,
I) Vitesse de rotation à la puissance maximale,
L) Indice d'efficacité minimale,
M) Efficacité maximale de la pompe,
N) Pression d'exercice maximale (PN),
O) Température maximale du liquide pompé (pour des utilisations différentes de celles prévues par la norme CEI EN 60335-2-41),
P) Poids de la pompe/électropompe,
X) Article.

4.4 Plaque signalétique du moteur

Voir la plaque signalétique fixée sur le moteur.

4.5 Autres plaques

Sens de rotation de la pompe :

- versions EV 1/3/6/10 étiquette sur les logements des pompes (fig. 16-A)
- versions EV 15/20/30/45/65/95 flèches réalisées sur les composants métalliques (fig. 16-B).

Sens du flux :

- versions EV 1/3/6/10/15/20 étiquettes sur logements (fig. 16-A).
- versions EV 30/45/65/95 flèches réalisées sur les composants métalliques (fig. 16-B).

Une étiquette apposée sur le corps de la pompe conformément à la fig. 16 indique :



la pompe est adaptée pour aspirer du liquide à 120°C seulement pour un usage industriel (utilisations différentes de celles prévues par la norme CEI EN 60335-2-41);



la pompe est adaptée pour aspirer du liquide à 90°C pour un usage domestique (utilisations prévus par la norme CEI EN 60335-2-41) ;



lire attentivement le mode d'emploi avant toute utilisation.



Une étiquette WRAS apposée sur la pompe indique que l'équipement peut être utilisé pour pomper de l'eau potable destinée à un usage humain.

Pompe haute pression : une étiquette indique que la pompe est adaptée pour fonctionner avec une pression maximale de 50 bar (fig. 16).

5 INSTALLATION ET PRÉPARATION

Pour que la pompe fonctionne correctement et éviter des détériorations matérielles et des lésions personnelles, certaines conditions essentielles doivent être respectées. Il faut notamment vérifier la NPSH et la pression maximum.

5.1 Vérification de la NPSH

Contrôler les courbes caractéristiques des électropompes pour évaluer le facteur NPSH (voir fig. 3) et éviter ainsi des problèmes de cavitation en cas de dénivelé trop élevé entre la pompe et le niveau du liquide à prélever ou de température trop élevée (fig.4.B).

La hauteur maximum de la pompe à partir du niveau du liquide « H » peut être calculée à l'aide de la formule suivante :

$$H = pb \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

pb: Pression barométrique ou pression du liquide en aspiration [bar].

NPSH: Prévalence en aspiration au débit de travail maximum [m] (voir fig.3)

Hf: Perte de charge dans le tuyau d'aspiration au débit maximum de la pompe [m]

Hv: Pression de vapeur [m] en fonction de la température du liquide (tm) (voir fig.4.A)
Hs: Marge de sécurité [m] (minimum 0,5)

Si la valeur calculée est inférieure à « 0 », la pompe doit être placée sous le niveau du liquide.

Exemple

pb = 1 bar

Type de pompe : EV 10

Débit : 9 m³/h

NPSH : 1,5 m

Hf = 2,5 m

Température du liquide : +50°C

Hv : 1,3 m

$H = pb \times 10,2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$ [m].

$H = 1 \times 10,2 - 1,5 - 2,5 - 1,3 - 0,5 = 4,4$ [m]

Cela signifie que la hauteur maximale entre la pompe et le niveau du liquide à aspirer est de 4,4 mètres.

5.2 Vérification de la pression maximale

Pression de service

Il est important que la somme de la pression d'entrée et de la pression maximale de la pompe à débit nul soit toujours inférieure à la pression maximum de service Pmax qui figure sur la plaque signalétique.

Cas 1 :

Pompe standard simple fig. 5.A

$P_{lmax} + P_{2max} \leq P_{max}$

Cas 2 :

Pompe standard + pompe haute pression fig. 5.B

$P_{lmax} + P_{2max} + P_{3max} \leq P_{max}$

Pression d'entrée

La pression d'entrée ne doit pas dépasser la limite indiquée dans le tableau en (fig.2, H1)

5.3 Débit nominal minimum

Le fonctionnement à un débit inférieur au minimum autorisé par les données indiquées sur la plaque peut entraîner une surchauffe excessive et néfaste pour la pompe. En cas de températures du liquide supérieures à 40°C, le débit minimum doit être augmenté en fonction de la température du liquide (voir fig.6). Pour les liquides autres que l'eau, contacter le service de vente et d'assistance.



AVERTISSEMENT : La pompe ne doit jamais fonctionner à sec (sans liquide à l'intérieur)



AVERTISSEMENT : La pompe ne doit jamais fonctionner avec le clapet de refoulement fermé pendant plus de 10 secondes.

5.4 Installation de la pompe



AVERTISSEMENT : Respecter les règles de prévention des accidents du travail en vigueur, utiliser les dispositifs de protection adaptés et se reporter aux normes, à la législation et aux réglementations locales et/ou nationales du pays d'installation pour le raccordement de l'eau et de l'énergie électrique.



AVERTISSEMENT : Avant de commencer à travailler sur l'électropompe, vérifier que la connexion électrique au secteur est interrompue, et qu'elle ne peut pas se réactiver accidentellement.



AVERTISSEMENT : Vérifier la mise à la terre de tous les appareillages électriques de la pompe, du moteur et de tout appareillage de surveillance. Le conducteur de terre doit être le dernier conducteur à être déconnecté du terminal. Vérifier que le conducteur de mise à la terre est plus long que les conducteurs de phase aux deux extrémités du câble. Pour mettre en place une protection supplémentaire contre les décharges électriques mortelles, installer un interrupteur différentiel à haute sensibilité (30mA).



AVERTISSEMENT : NE PAS UTILISER CETTE POMPE DANS DES ENVIRONNEMENTS SUSCEPTIBLES DE CONTENIR DES POUSSIÈRES OU DES GAS INFLAMMABLES/EXPLOSIFS OU CHIMIQUEMENT AGRESSIFS.



AVERTISSEMENT : L'installation de l'électropompe est une opération qui peut être relativement complexe. Elle doit donc être exécutée par des installateurs compétents et agréés.

5.4.1 Montage

Lignes directrices

- Installer l'électropompe dans un lieu accessible et protégé du gel. Laisser autour de l'électropompe un espace suffisant pour permettre les activités d'utilisation et de maintenance.
- Le montage à l'horizontale n'est autorisé que si l'électropompe bénéficie d'un support suffisant. Le montage vertical avec moteur placé dans la partie inférieure n'est pas autorisé (voir fig.7).
- Vérifier qu'il n'y ait aucun obstacle au flux d'air de refroidissement du moteur, assurer au moins 100 mm d'espace libre par rapport à la vanne (fig.9).
- En cas de fuite de liquide ou d'événements de ce type, un drainage doit être effectué. Ces fuites ne doivent pas inonder le lieu d'installation et/ou submerger l'unité.
- L'électropompe doit **TOUJOURS** être solidement fixée à des fondations en béton ou à une structure métallique équivalente aux dimensions et au poids adaptés à l'encombrement et au poids de l'électropompe. Utiliser des vis adaptées aux orifices de fixation prévus (voir fig. 8 dimensions, couples de serrage). Pour réduire au minimum les vibrations, placer des joints antivibrations entre la pompe et les fondations.
- Vérifier la bonne orientation de la pompe : les flèches de flux qui figurent sur la pompe doivent être orientées dans le sens de flux des tuyaux de connexion.
- Les tuyaux de raccordement doivent être adaptés à la pression de travail et au liquide pompé. Des joints d'étanchéité adaptés doivent être placés entre les connexions des tuyaux et la pompe.
- Les tuyaux doivent bénéficier d'un support adapté (fig.9-1). Ils ne doivent pas peser sur l'unité. Ne pas forcer le positionnement des tuyaux au moment de la fixation à la pompe à l'aide de boulons (pour les forces et les moments maximum applicables à la connexion, voir le fig. 13). Des tuyaux flexibles ou des joints de compensation (fig.9-2) sont nécessaires pour éviter la transmission des vibrations de la pompe aux tuyaux et inversement.
- Pour éviter la présence de poches d'air dans le tuyau d'aspiration, prévoir une inclinaison d'au moins 2 %. Le diamètre du tuyau ne doit pas être inférieur au diamètre de l'orifice d'aspiration qui doit être maintenu étanche. Si le tuyau d'aspiration est supérieur, installer une réduction excentrique (fig.9-6). Si la pompe se trouve au-dessus du liquide à aspirer (cas au-dessus du niveau du liquide fig.9-A), une soupape d'arrêt doit être installée à l'extrémité du tuyau d'aspiration (fig.9-3).

- L'extrémité du tuyau d'aspiration doit être suffisamment immergée pour que l'air ne puisse pas entrer par le tourbillon d'aspiration (fig.9-7) lorsque le liquide est au niveau minimum. Des vannes d'arrêt à main de dimension adaptée aux tuyaux doivent être installées dans les tuyaux d'aspiration (fig.9-4) et de refoulement (fig.9-8) pour pouvoir régler le débit et isoler la pompe du circuit en cas de vérification et de maintenance.
- Installer un clapet de non-retour (fig.9-5) sur le tuyau de refoulement pour prévenir le reflux et les coups de bélier lors de la mise hors tension de la pompe.
- Voir le fig. 10 : dimensions des connexions de la pompe et couples de serrage des boulons.

Pompe à haute pression

- La pompe à haute pression est associée à une pompe standard et reliée comme l'illustre la fig. 5. La pompe à haute pression est **TOUJOURS** placée en seconde position.



AVERTISSEMENT : Une mauvaise connexion de la pompe à haute pression peut entraîner des lésions personnelles et des détériorations matérielles.



AVERTISSEMENT : Selon la température du liquide pompé, les surfaces de l'électropompe peuvent atteindre des températures élevées. Si nécessaire, prévoir des abris pour éviter un contact accidentel.

5.4.2 Connexions électriques



AVERTISSEMENT : Les machines à basse tension présentent des pièces en rotation, dangereuses, sous tension et dont les surfaces sont parfois chaudes.



AVERTISSEMENT : Il revient à l'installateur d'effectuer la connexion conformément aux réglementations en vigueur dans le pays d'installation.

Lignes directrices



AVERTISSEMENT : Les informations suivantes sont valables pour le moteur standard fourni avec la pompe. Si seule la pompe est fournie et qu'elle est couplée à un moteur différent, se reporter au manuel d'utilisation et de maintenance correspondant. Protéger les conducteurs électriques contre les températures trop élevées, les vibrations et les chocs.

La ligne d'alimentation doit être dotée des éléments suivants :

- Un dispositif de protection contre les courts-circuits,
- Un interrupteur différentiel dont le courant différentiel de fonctionnement est inférieur ou égal à 30mA.
- Un sectionneur omnipolaire de catégorie de surtension III à positionner dans le réseau d'alimentation selon les réglementations en vigueur.

Le tableau de commande électrique doit :

- Être conforme aux valeurs nominales de l'électropompe, afin de suffisamment protéger le moteur.
- Protéger le moteur contre les surchauffes (protection thermique) ;
- Être doté d'un système contre le fonctionnement à sec auquel connecter un pressostat, des sondes de niveau, un flotteur et d'autres dispositifs adaptés. Il est conseillé de prévoir un pressostat en aspiration si la pompe est raccordée à une canalisation d'eau, ou des sondes de niveau/flotteur si la pompe effectue le prélèvement depuis un réservoir ou une cuve,



AVERTISSEMENT : Les données relatives à l'alimentation du moteur figurent sur la plaque signalétique de celui-ci. Pour plus d'informations sur l'utilisation et la maintenance du moteur, se reporter au manuel « Instructions de service ».

Avant de mettre route le moteur, vérifier que l'alimentation électrique est compatible avec les caractéristiques de celui-ci. Brancher les câbles électriques au moteur en se reportant au schéma qui figure à l'intérieur du couvercle du boîtier de connexion.

Vérifier que le câble de mise à la terre est plus long que les conducteurs de phases. Si les câbles d'alimentation sont tirés et qu'ils sont arrachés de leur attache-câble, le dernier conducteur qui doit se détacher est celui de la mise à la terre. Effectuer la connexion en contrôlant la présence d'un circuit de terre efficace.



AVERTISSEMENT : À la fin des opérations de raccordement des câbles, remettre en place le couvre barrette de connexion ; le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures personnelles.



AVERTISSEMENT : Éviter absolument le contact des câbles électriques avec les tuyaux ou les autres parties de la pompe. Veiller à bien isoler les câbles de l'humidité.

Si nécessaire, il est possible de faire pivoter le moteur sur son axe pour faciliter l'accès des opérateurs de maintenance. Pour toutes les versions de pompe dont le moteur présente une puissance nominale inférieure ou égale à 4 kW, il est nécessaire de commencer par retirer les carters de sécurité couvre-joints pour accéder aux vis de fixation du moteur (voir fig.17).

Pour toutes les autres versions, les vis de fixation du moteur sont facilement accessibles. Dans ce cas, il faudra desserrer les vis de fixation du moteur sur la pompe et le faire pivoter sur lui-même, et resserrer les vis (voir fig.18).



AVERTISSEMENT : Après avoir fait pivoter le moteur et fixé les vis de fixation, remettre en place les carters de protection là où cela est nécessaire ; le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures personnelles.

Les moteurs électriques peuvent généralement fonctionner avec une tension d'alimentation dont la tolérance est de :

moteur 50Hz, monophasé, 230V +/-10
moteur 50Hz, triphasé, 230/400V +/-10
moteur 50Hz, triphasé, 400/690V +/-10

moteur 60Hz, triphasé, 220/380V +/-10
moteur 60Hz, triphasé, 265/460V +/-10
moteur 60Hz, triphasé, 460V +/-10

Utiliser des câbles d'alimentation aux normes, présentant 3 conducteurs (2 + terre) pour les versions monophasées et 4 conducteurs (3 + terre) pour les versions triphasées.

5.4.3 Pompes sans moteur de série

- N'utiliser que des moteurs équilibrés dynamiquement (CEI 60034-14) et qui peuvent vibrer normalement (A).
- N'utiliser que des moteurs monophasés ou triphasés dont les dimensions et la puissance sont conformes aux normes européennes, avec un niveau de protection IP55 et une classe d'isolation F ou supérieure ;
- Faire référence à la puissance P2, au nombre de tours indiqués sur la plaque signalétique de la pompe et à la fig. 2 pour choisir la bonne taille (Size) de moteur ;

- Vérifier que la surface de couplage est plane et uniforme, que les vis sont bien serrées et que l'alignement est précis,
- Avant de démarrer le moteur, faites tourner le rotor et contrôler la présence d'éventuels bruits d'abrasion et/ou de frottement,
- Le moteur doit être muni d'une clavette et d'un logement,
- Pour des informations sur l'utilisation et les raccordements, se reporter au manuel « Instructions d'installation » correspondant.

6 MISE EN SERVICE



AVERTISSEMENT : Surveiller le liquide déchargé, afin qu'il ne puisse pas provoquer des dommages matériels ou entraîner des blessures. Les protecteurs du moteur peuvent entraîner un redémarrage imprévu de celui-ci qui peut être à l'origine de graves blessures. Ne jamais mettre en fonction la pompe sans les carters de sécurité couvre-joints correctement installés.



AVERTISSEMENT : Pendant le fonctionnement, les surfaces externes de la pompe et du moteur peuvent dépasser les 40°C (104°F) si le liquide pompé n'est pas à température ambiante. Ne pas toucher l'unité sans protections adaptées. Ne pas placer de matériau combustible près de la pompe.



AVERTISSEMENT : L'électropompe NE DOIT PAS être mise en marche sans remplissage préalable. Son utilisation à sec peut détériorer irrémédiablement l'étanchéité mécanique.

6.1 Amorçage

Cas où le niveau du liquide est supérieur à la pompe (pompe au-dessous du niveau du liquide - fig.9-B)

- Fermer la vanne de refoulement (fig.9-8).
- Desserrer la cheville du bouchon de remplissage (fig.16-A-1 ou fig.16-B-1).
- Ouvrir la vanne d'interception en aspiration (fig.9-4) pour permettre au liquide d'entrer. Attendre jusqu'à ce que l'eau sorte de l'orifice latéral du bouchon.
- Serrer la cheville du bouchon de remplissage.

Cas où le niveau du liquide est inférieur à la pompe (pompe au-dessus du niveau du liquide fig.9-A)

- Fermer la vanne de refoulement (fig.9-8).
- Pour versions EV 1/3/6/10 :
- Retirer complètement le bouchon de remplissage (fig.16-A-2) et dévisser partiellement le bouchon de vidange en le desserrant de 3 ou 4 tours (fig.16-A-3).
 - À l'aide d'un entonnoir, remplir la pompe jusqu'à ce que l'eau sorte (il peut être nécessaire de répéter l'opération plusieurs fois)
 - Remettre en place et serrer le bouchon de vidange et le bouchon de remplissage (voir les couples de serrage sur la figure).
- Pour versions EV 15/20/30/45/65/95 :
- Retirer complètement les deux bouchons de remplissage (fig.16-B-4, 16-B-2).
 - À l'aide d'un entonnoir, dans un des deux orifices, remplir la pompe jusqu'à ce que de l'eau en sorte (il peut être nécessaire de répéter l'opération plusieurs fois).
 - Remettre en place et serrer les deux bouchons de remplissage (voir les couples de serrage sur la figure).

6.2 Vérification du sens de rotation

Déterminer le sens de rotation en observant la flèche sur l'étiquette du logement, ou la flèche sur le support. Faire démarrer le moteur pendant une à deux secondes, puis contrôler le sens de rotation à travers le couvre-vanne moteur.



AVERTISSEMENT : Avant toute intervention sur l'électropompe, vérifier que l'appareil est bien mis hors tension, et qu'il ne risque pas de se remettre en marche accidentellement pendant les opérations de maintenance.

Si le sens est erroné (procédure valide seulement pour les moteurs triphasés) :

- Débrancher l'alimentation,
- Dans le boîtier de connexion du moteur et dans le tableau de commande, changer la position de deux phases du câble d'alimentation,
- Fermer le couvercle du boîtier de connexion et/ou du tableau de commande,
- Revérifier le sens de rotation.

Remarque : pour les moteurs monophasés, le sens de rotation est déjà défini.

6.3 Démarrage de la pompe

Avant le démarrage, vérifier que :

- L'électropompe est correctement connectée à l'alimentation électrique,
- La pompe est correctement amorcée (procédure point 6.1),
- La vanne d'arrêt à main de refoulement (fig.9-8) est fermée et la vanne d'aspiration (fig.9-4) est ouverte,
- Démarrer le moteur,
- Ouvrir progressivement la vanne sur le côté de refoulement de la pompe,
- Après quelques secondes de fonctionnement bruyant, pour expulser l'air pouvant être présent, selon les conditions prévues, la pompe doit fonctionner en silence et
- se comporter sans variations de pression.

Sinon, se reporter au tableau de recherche des pannes, point 9

Niveau de bruit

Pour des informations sur les niveaux sonores de la pompe fournie avec moteur standard CEI, voir le tableau (fig.15).

6.4 Vidange de la pompe

S'il est nécessaire de vider la pompe pour sa maintenance ou en cas de longues périodes d'inactivité, il faut :

- Fermer les vannes d'arrêt à main des tuyaux de refoulement et d'aspiration (fig.9-8 et 9-4) ;
- Réduire la pression de la pompe ;
- Desserrer la cheville du bouchon de remplissage (fig.16-A-1, fig.16-B-1) ;
- Retirer complètement le bouchon de vidange (fig.16-A-3, 16-B-3) et attendre la vidange ;
- Une fois la vidange terminée, remettre en place et resserrer le bouchon de vidange, la cheville du bouchon de remplissage (les couples de serrage figurent à la fig.16).



AVERTISSEMENT : Dans certaines pièces internes de la pompe, du liquide peut encore être présent. Pour éliminer totalement ce liquide, la pompe doit être complètement démontée.



AVERTISSEMENT : Veiller à éviter que le liquide vidangé n'entraîne des dommages matériels ou des blessures.

7 MAINTENANCE ET ASSISTANCE



AVERTISSEMENT : Avant toute intervention sur l'électropompe, vérifier que l'appareil est bien mis hors tension, et qu'il ne risque pas de se remettre en marche accidentellement pendant les opérations de maintenance.



AVERTISSEMENT : Si l'électropompe est utilisée pour des liquides chauds et/ou dangereux pour l'homme, en informer sans faute le personnel qui doit effectuer la réparation. Dans ce cas, nettoyer la pompe, afin d'assurer la sécurité de l'opérateur.



AVERTISSEMENT : Réparer ou faire réparer l'électropompe par du personnel non agréé par le constructeur entraîne une annulation de la garantie et signifie que des équipements non sécurisés et potentiellement dangereux sont utilisés.



AVERTISSEMENT : Veiller à éviter que le liquide vidangé n'entraîne des dommages matériels ou des blessures.

L'électropompe ne nécessite aucune opération de maintenance ordinaire programmée. Si l'utilisateur souhaite préparer un plan de maintenance programmée, garder à l'esprit que les échéances dépendent du type de liquide pompé et des conditions de fonctionnement. Pour les instructions de maintenance et les pièces détachées merci de bien vouloir contacter notre département Vente & Service. Pièces de rechange voir fig. 21/21-B/22/22-B/23.

7.1 Remplacement du moteur

Pour toutes les versions de pompe dont le moteur présente une puissance nominale inférieure ou égale à 4 kW, il est nécessaire de commencer par retirer les carters de sécurité couvre-joints pour accéder aux vis de fixation du moteur, puis les desserrer et remplacer le moteur (voir fig.20). Pour toutes les autres versions, les vis de fixation du moteur sont facilement accessibles depuis l'extérieur (voir fig.19). L'arbre du moteur doit présenter une clavette d'entraînement.

Remarque : Il est inutile d'effectuer une opération sur les joints de raccordement de l'arbre de la pompe et l'arbre moteur.



AVERTISSEMENT : Remettre en place les carters de protection là où cela est nécessaire ; le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures personnelles.

7.2 Remplacement de l'étanchéité mécanique

Le type d'étanchéité mécanique est identifiable par le Code d'identification de la pompe point 4.1 et par la fig.14.

Pour les modèles dont le moteur a une puissance inférieure ou égale à 4 kW, suivre les instruction fig. 11 ; pour les puissances supérieures à 4 kW voir fig.12

8 ÉLIMINATION



Les appareils portant ce symbole ne peuvent pas être jetés dans les ordures ménagères, mais doivent être éliminés dans des centres de tri appropriés. Il est recommandé de contacter les centres de tri des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) de la zone. Le produit, s'il n'est pas éliminé correctement, peut avoir des effets nocifs potentiels sur l'environnement et sur la santé humaine en raison de certaines substances présentes à l'intérieur. L'élimination illégale ou incorrecte du produit implique de sévères sanctions juridiques administratives et / ou pénales.

9 RÉOLUTION DES PROBLÈMES



AVERTISSEMENT : Avant toute intervention sur l'électropompe, vérifier que l'appareil est bien mis hors tension, et qu'il ne risque pas de se remettre en marche accidentellement pendant les opérations de maintenance.



AVERTISSEMENT : Si l'électropompe est utilisée pour des liquides dangereux pour l'homme, en informer sans faute le personnel qui doit effectuer la réparation. Dans ce cas, nettoyer la pompe, afin d'assurer la sécurité de l'opérateur.

Pour des informations sur les problèmes et leur résolution, consulter également le tableau suivant : « TABLEAU DE RECHERCHE DES PANNES »

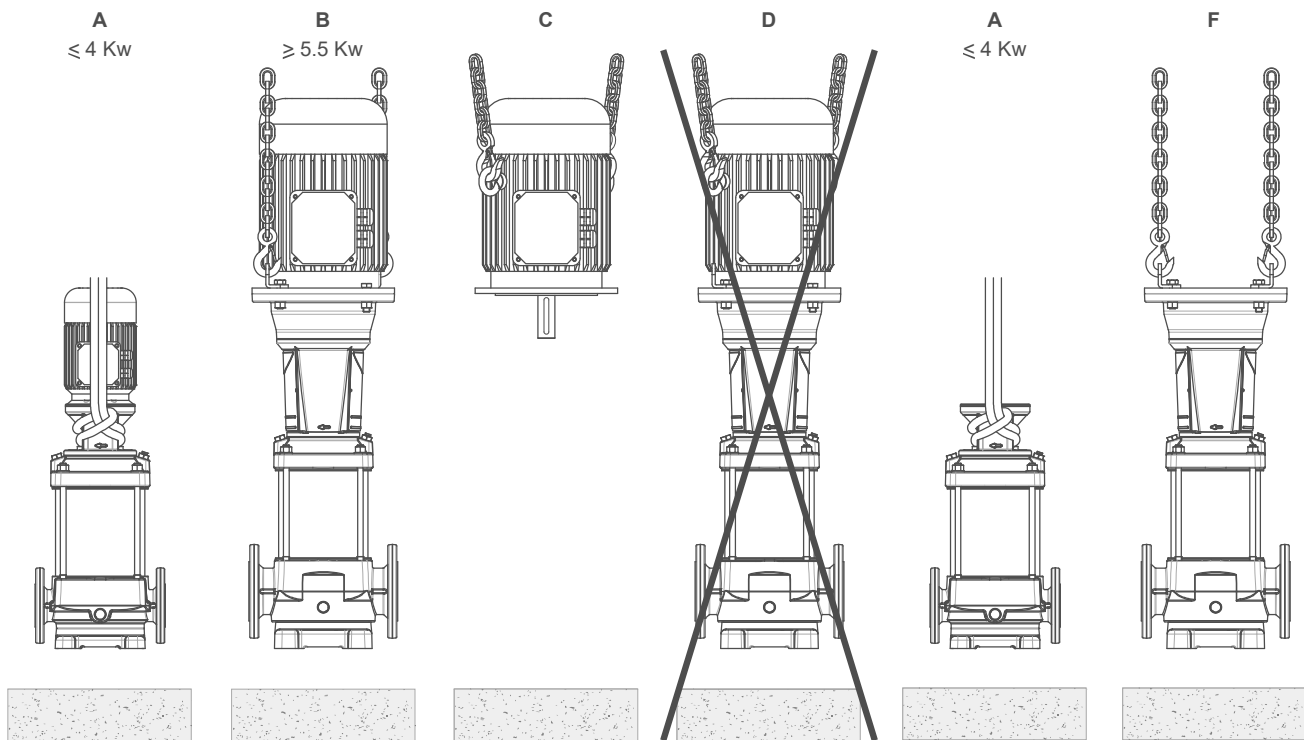
TABLEAU DE RECHERCHE DES PANNES :

INCIDENTS	CAUSES	SOLUTIONS
9.1 La pompe tourne mais n'expulse pas	a) Les pièces internes sont obstruées par des corps étrangers :	Faire démonter la pompe et la nettoyer.
	b) Canalisation d'aspiration obstruée :	Nettoyer la canalisation.
	c) Entrées d'air par la canalisation d'aspiration :	Contrôler l'étanchéité de toute la canalisation jusqu'à la pompe et imperméabiliser.
	d) La pompe est désactivée :	Réactiver la pompe en la remplissant. Vérifier l'étanchéité de la soupape d'arrêt.
	e) La pression d'aspiration est trop basse et généralement accompagnée de bruits de cavitation :	Trop de pertes de charge en aspiration ou la hauteur d'aspiration est excessive (contrôler la NPSH de la pompe installée).
	f) Moteur alimenté par une tension insuffisante :	Contrôler la tension des bornes du moteur et la bonne section des conducteurs.
9.2 La pompe vibre	a) Fixation sur le plan défectueuse :	Vérifier et visser complètement les écrous des boulons des vis sans tête.
	b) Des corps étrangers obstruent la pompe :	Faire démonter la pompe et la nettoyer.
	c) Entraves dans la rotation de la pompe :	Vérifier que la pompe tourne librement sans oppositions anormales.
	d) Connexion électrique défectueuse :	Vérifier les raccordements à la pompe.
9.3 Le moteur chauffe anormalement	a) Tension insuffisante :	Vérifier la tension sur les bornes du moteur. La tension doit être $\pm 10\%$ de la tension nominale ($\pm 6\%$ si 60 Hz).
	b) Pompe obstruée par des corps étrangers :	Faire démonter la pompe et la nettoyer.
	c) Température ambiante supérieure à $+40^{\circ}\text{C}$:	Le moteur est prévu pour fonctionner à une température ambiante maximum de $+40^{\circ}\text{C}$.
	d) Erreur de connexion sur le boîtier de connexion :	Consulter les instructions du manuel du moteur et réviser les instructions du paragraphe 5.4.2.
9.4 La pompe n'expulse pas à une pression suffisante	a) Le moteur ne tourne pas à une vitesse normale (corps étrangers ou alimentation défectueuse, etc.) :	Faire démonter la pompe et corriger l'anomalie.
	b) Le moteur est défectueux :	Le remplacer.
	c) Remplissage incorrect de la pompe :	Ouvrir le dispositif de purge de la pompe et purger jusqu'à la complète disparition des bulles d'air.
	d) Le moteur tourne à l'envers (moteur triphasé) :	Inverser le sens de rotation en croisant deux fils de phase au boîtier de connexion du moteur ou du disjoncteur.
	e) Le bouchon de vidange-amorce n'est pas vissé au maximum :	Le contrôler et le revisser.
	f) Moteur alimenté par une tension insuffisante :	Contrôler la tension aux bornes du moteur et la bonne section des conducteurs.
9.5 L'interrupteur automatique se déclenche	a) Valeur trop basse du relais thermique :	Contrôler l'intensité avec un ampèremètre ou enregistrer la valeur de l'intensité indiquée sur la plaque signalétique du moteur.
	b) La tension est trop basse :	Vérifier que la section des conducteurs du câble électrique est correcte.
	c) Interruption d'une phase :	Vérifier le câble électrique ou le fusible, et le remplacer si nécessaire.
	d) Le relais thermique est défectueux :	Le remplacer.
9.6 Le débit n'est pas constant	a) La hauteur d'aspiration n'est pas respectée :	Vérifier les conditions d'installation et les conseils communiqués dans le présent manuel.
	b) Le tuyau d'aspiration présente un diamètre inférieur à celui de la pompe :	Le tuyau d'aspiration doit présenter le même diamètre que l'orifice d'aspiration de la pompe.
	c) La crépine et le tuyau d'aspiration sont partiellement obstrués.	Nettoyer la canalisation d'aspiration.

Glossary

Num	ITA	EN	FR	DE	ES	ةيبرع
1	Altitudine	Altitude	Altitude	Höhe	Altitud	عافترا
2	Base	Base	Base	Fundament	Base	ةدعاق
3	Grafite	Carbon graphite	Graphite	Kohle-graphit	Grafito	نوبركل
4	Dimensioni	Dimensions	Dimensions	Abmessungen	Dimensiones	داعبال
5	Direzione	Direction	Direction	Richtung	Dirección	هاجتالا
6	Elastomeri	Elastomers	Élastomères	Elastomere	Elastómeros	ةنرملا نئادللا
7	Elettropompe	Electric pump	Electropompe	Elektropumpe	Electrobombas	ةيئابرهك ةخضم
8	Flangia	Flange	Bride	Flansch	Arandela	ةجنالاف
9	Portata	Flow	Débit	Durchflussmenge	Caudal	قفدت
10	Forza	Force	Force	Kraft	Fuerza	ةوقلا
11	Pompa ad alta pressione	High pressure pump	Pompe à haute pression	Hochdruckpumpe	Bomba a alta presión	يلاعل اغضل اةخضم
12	In accordo con	In accordance with	En accord avec	In übereinstimmung mit	En acuerdo con	اقفو
13	Istruzioni originali	Original instructions	Instructions originales	Originalanleitungen	Instrucciones originales	ةيلصل اام يلعنلا
14	Livello pressione acustica	Sound pressure level	Niveau de pression acoustique	Schalldruckpegel	Nivel de presión acústica	توصل الا غضل اوتسم
15	Livello pressione acustica misurata in campo libero a 1mt di distanza dall'elettropompa	Sound pressure level measured in free field at 1 mt distance from the electric pump	Niveau de pression acoustique mesuré en espace libre à 1mt de distance de l'electropompe	Schalldruckpegel gemessen im freifeld in 1m abstand zur elektropumpe	Nivel de presión acústica medida en campo libre a 1mt de distancia de la electrobomba	ف يوصل الا غضل اوتسم سايق رثم 1 ةفاسم دعب يل ع راج ةيئابرهك الا ةخضملا نع
16	Logo	Logo	Logo	Logo	Logo	راعش
17	Manuale d'uso e installazione	Use and installation manual	Manuel d'usage et installation	Installations u. Bedienungsanleitung	Manual de empleo e instalación	بيكرتلا و م ادختسالا ليلد
18	Max	Max	Max	Max.	Max	يصل الا دلح
19	Tenuta meccanica	Mechanical seal	Garniture mécanique	Gleitringdichtung	Cierre mecanico	يكيناكيم برستعنام
20	Modello	Model	Modèle	Modell	Modelo	ليدوم
21	Motore	Motor	Moteur	Motor	Motor	كرحم
22	Nuovo	New	Nouveau	Neu	Nuevo	ديدج
23	Precedente	Old	Précédent	Alt	Precedente	ميدق
24	Altri componenti	Other components	Autres composants	Andere komponenten	Otros componentes	يرخا تانوكم
25	Ovale	Oval	Ovale	Oval	Oval	يواضي لكش
26	Parte	Part	Partie	Teile	Parte	ءج
27	Poli	Poles	Pôles	Pole	Polos	باطقا
28	Pompe multistadio verticali	Vertical multistage pumps	Pompes verticales multicellulaires	Vertikale mehrstufenpumpen	Bombas verticales multietapas	لحارملا ةددعتم تاخضم ةيدومعلا
29	Posizione	Position	Position	Position	Posición	عضوم
30	Pompa	Pump	Pompe	Pumpe	Bomba	ةخضم
31	Rotante	Rotating	Rotative	Drehend	Rotatorio	راود ءج
32	Rotazione	Rotation	Rotation	Drehrichtung	Rotación	نارود
33	Tonda	Round	Ronde	Rund	Redonda	ريدتسم
34	Carburo di silicio	Silicon carbide	Carbure de silicium	Silizium-carbit	Carburo de silicio	نوكيليلسالا ديبرك
35	Taglia	Size	Taille	Größe	Tamaño	سايقم :رادقم :مءج
36	Specifiche	Specifications	Spécifications	Spezifikationen	Especificaciones	تافصاوملا
37	Pompe standard	Standard pump	Pompes standardes	Standartpumpe	Bomba estándar	ةسايق ةخضم
38	Fissa	Stationary	Fixe	Feststehend	Fija	ةتبات
39	Temp	Temp	Temp	Temp.	Temp	ةرارحلا
40	Coppia	Torque	Torque	Drehmoment	Torque	مزع
41	Tipo	Type	Type	Typ	Tipo	عون
42	Versione	Version	Version	Version	Versión	رادصا
43	Peso	Weight	Poids	Gewicht	Peso	نزولا

Fig.1



00102478 11/2013

50 Hz

FV 20 60 Hz

50 Hz

EV 30 60 Hz

30

50 Hz

EV 45

Pump Model	Motor		H1	Weight [kg]		
	kW	Size	Bar	Pump	Motor	Electric Pump
EV 45/1-1A	3	100	20	55	18,7	73,7
EV 45/1	4	112	20	55	22,8	77,8
EV 45/2-2A	5,5	132	20	79	34	113
EV 45/2	7,5	132	20	79	36	115
EV 45/3-2A	11	160	20	86	58	144
EV 45/3	11	160	20	86	58	144
EV 45/4-2A	15	160	8	90	64	154
EV 45/4	15	160	11	90	64	154
EV 45/5-2A	18,5	160	11	94	88,9	182,9
EV 45/5	18,5	160	14	94	88,9	182,9
EV 45/6-2A	22	180	14	98,5	108,7	207,2
EV 45/6	22	180	17	98,5	108,7	207,2
EV 45/7-2A	30	200	17	105,5	228	333,5
EV 45/7	30	200	20	105,5	228	333,5
EV 45/8-2A	30	200	20	109,5	228	337,5
EV 45/8	30	200	20	109,5	228	337,5
EV 45/9-2A	37	200	20	113,5	242	355,5
EV 45/9	37	200	20	113,5	242	355,5
EV 45/10-2A	37	200	20	117,5	242	359,5
EV 45/10	37	200	20	117,5	242	359,5
EV 45/11-2A	45	225	20	124,5	308	432,5
EV 45/11	45	225	20	124,5	308	432,5
EV 45/12-2A	45	225	20	128,5	308	436,5
EV 45/12	45	225	20	128,5	308	436,5
EV 45/13-2A	45	225	20	132,5	308	440,5

EV 45

60 Hz

Pump Model	Motor		H1	Weight [kg]		
	kW	Size	Bar	Pump	Motor	Electric Pump
EV 45/1-1A	5,5	132	20	75	34	109
EV 45/1	7,5	132	20	75	36	111
EV 45/2-2A	11	160	20	82	58	140
EV 45/2-1A	11	160	20	82	58	140
EV 45/2	15	160	7	82	64	146
EV 45/3-2A	18,5	160	7	86	98	184
EV 45/3-1A	18,5	160	9	86	98	184
EV 45/3	18,5	160	11	86	98	184
EV 45/4-2A	22	180	11	90,5	109	199,5
EV 45/4-1A	30	200	14	93,5	228	321,5
EV 45/4	30	200	16	93,5	228	321,5
EV 45/5-2A	30	200	16	97,5	228	325,5
EV 45/5-1A	30	200	18	97,5	228	325,5
EV 45/5	37	200	20	97,5	242	339,5
EV 45/6-2A	37	200	20	101,5	242	343,5
EV 45/6-1A	37	200	20	101,5	242	343,5
EV 45/6	37	200	20	101,5	242	343,5
EV 45/7-2A	45	225	20	108,5	308	416,5
EV 45/7-1A	45	225	20	108,5	308	416,5
EV 45/7	45	225	20	108,5	308	416,5

50 Hz

EV 65

Pump Model	Motor		H1	Weight [kg]		
	kW	Size	Bar	Pump	Motor	Electric Pump
EV 65/1-1A	4	112	20	61	22,8	83,8
EV 65/1	5,5	132	20	81	34	115
EV 65/2-2A	7,5	132	20	85,5	36	121,5
EV 65/2-1A	11	160	20	88,5	58	146,5
EV 65/2	11	160	20	88,5	58	146,5
EV 65/3-2A	15	160	20	93	64	157
EV 65/3-1A	15	160	20	93	64	157
EV 65/3	18,5	160	20	93	88,9	181,9
EV 65/4-2A	18,5	160	20	97,5	88,9	186,4
EV 65/4-1A	22	180	20	98	108,7	206,7
EV 65/4	22	180	20	98	108,7	206,7
EV 65/5-2A	30	200	20	105,5	228	333,5
EV 65/5-1A	30	200	20	105,5	228	333,5
EV 65/5	30	200	20	105,5	228	333,5
EV 65/6-2A	30	200	20	110	228	338
EV 65/6-1A	37	200	20	110	242	352
EV 65/6	37	200	20	110	242	352
EV 65/7-2A	37	200	20	114,5	242	356,5
EV 65/7-1A	37	200	20	114,5	242	356,5
EV 65/7	45	225	20	117,5	308	425,5
EV 65/8-2A	45	225	20	122	308	430
EV 65/8-1A	45	225	20	122	308	430
EV 65/8	45	225	20	122	308	430

EV 65

60 Hz

Pump Model	Motor		H1	Weight [kg]		
	kW	Size	Bar	Pump	Motor	Electric Pump
EV 65/1-1A	7,5	132	20	81	36	117
EV 65/1	11	160	20	84	58	142
EV 65/2-2A	15	160	18	88,5	64	152,5
EV 65/2-1A	18,5	160	20	88,5	98	186,5
EV 65/2	22	180	20	89	109	198
EV 65/3-2A	22	180	20	93,5	109	202,5
EV 65/3-1A	30	200	20	96,5	228	324,5
EV 65/3	30	200	20	96,5	228	324,5
EV 65/4-2A	37	200	20	101	242	343
EV 65/4-1A	37	200	20	101	242	343
EV 65/4	45	225	20	104	308	412
EV 65/5-2A	45	225	20	108,5	308	416,5
EV 65/5-1A	45	225	20	108,5	308	416,5

50 Hz

EV 95

Pump Model	Motor		H1	Weight [kg]		
	kW	Size	Bar	Pump	Motor	Electric Pump
EV 95/1-1A	5,5	132	20	82,5	34	116,5
EV 95/1	7,5	132	20	82,5	36	118,5
EV 95/2-2A	11	160	20	89	58	147
EV 95/2	15	160	20	89	64	153
EV 95/3-2A	18,5	160	20	93	88,9	181,9
EV 95/3	22	180	20	93	108,7	201,7
EV 95/4-2A	30	200	20	100	228	328
EV 95/4	30	200	20	100	228	328
EV 95/5-2A	37	200	20	104	242	346
EV 95/5	37	200	20	104	242	346
EV 95/6-2A	45	225	20	110,5	308	418,5
EV 95/6	45	225	20	110,5	308	418,5

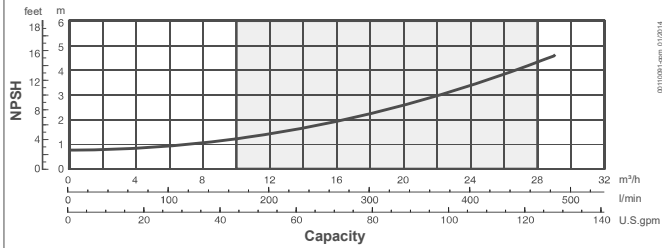
EV 95

60 Hz

Pump Model	Motor		H1	Weight [kg]		
	kW	Size	Bar	Pump	Motor	Electric Pump
EV 95/1-1A	11	160	20	85,5	58	143,5
EV 95/1	15	160	19	85,5	64	149,5
EV 95/2-2A	18,5	160	19	89	98	187
EV 95/2-1A	22	180	20	89,5	109	198,5
EV 95/2	30	200	20	92,5	228	320,5
EV 95/3-2A	37	200	20	96,5	242	338,5
EV 95/3-1A	37	200	20	96,5	242	338,5
EV 95/3	45	225	20	99,5	308	407,5
EV 95/4-2A	45	225	20	103	308	411

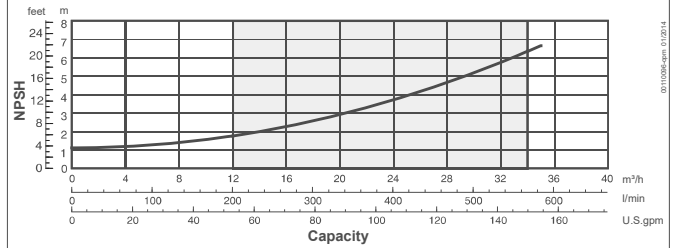
50 Hz

EV20



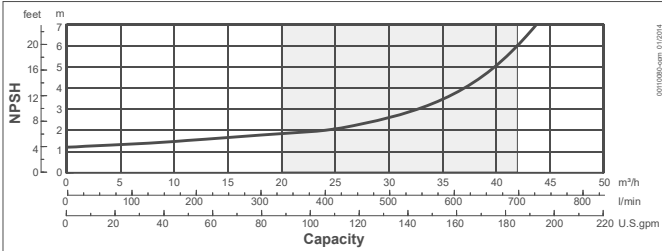
EV20

60 Hz



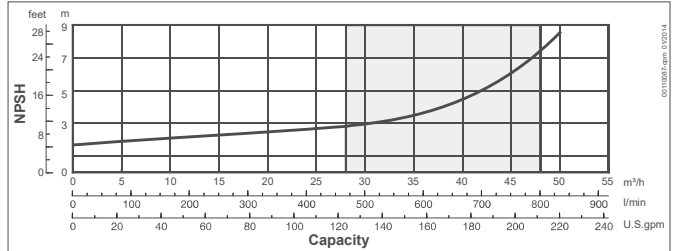
50 Hz

EV30



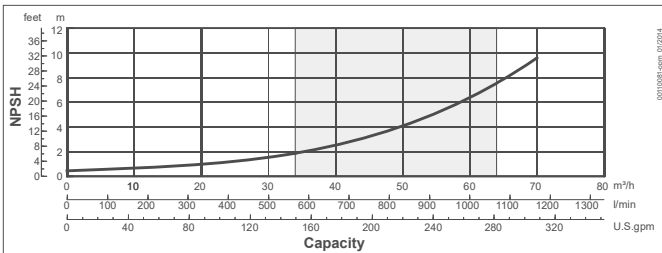
EV30

60 Hz



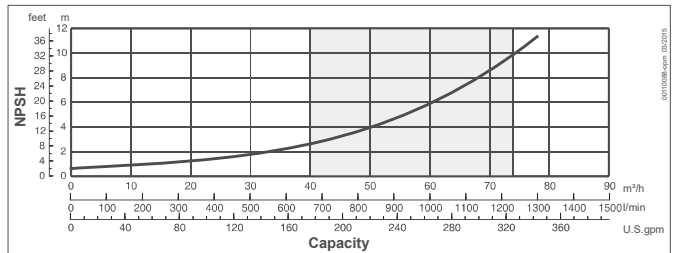
50 Hz

EV45



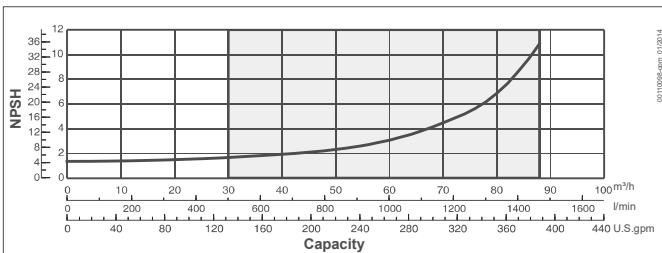
EV45

60 Hz



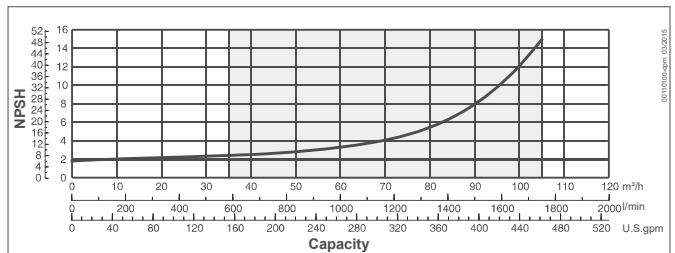
50 Hz

EV65



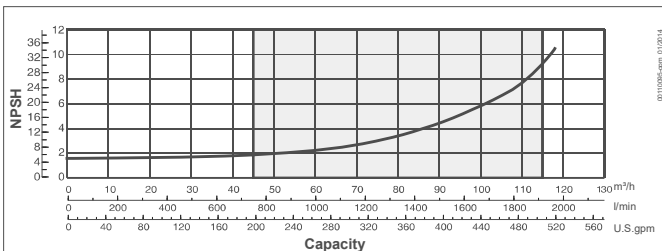
EV65

60 Hz



50 Hz

EV95



EV95

60 Hz

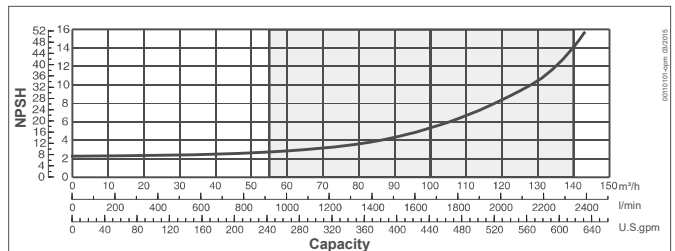
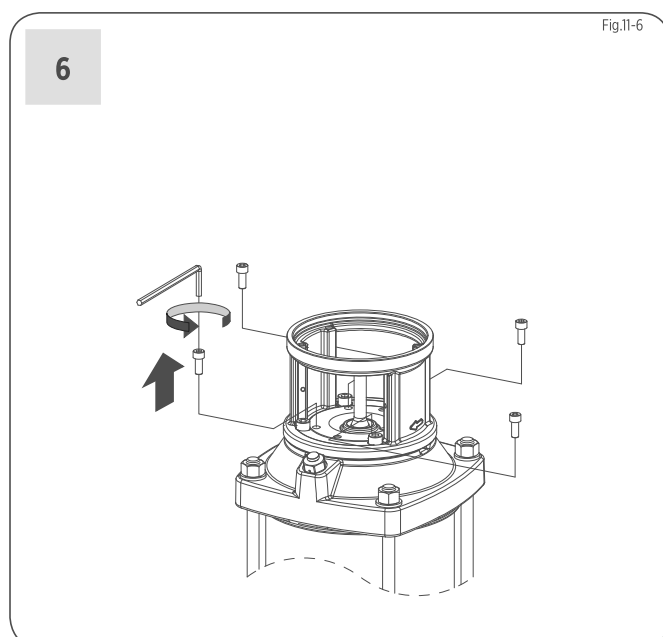
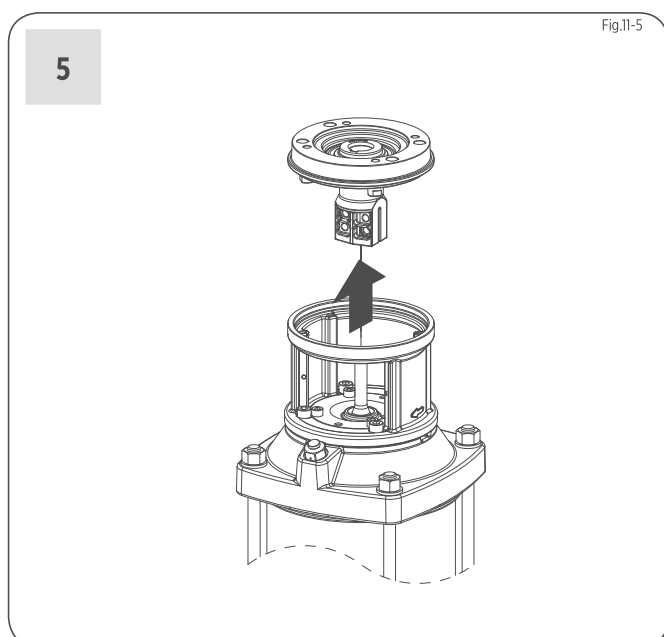
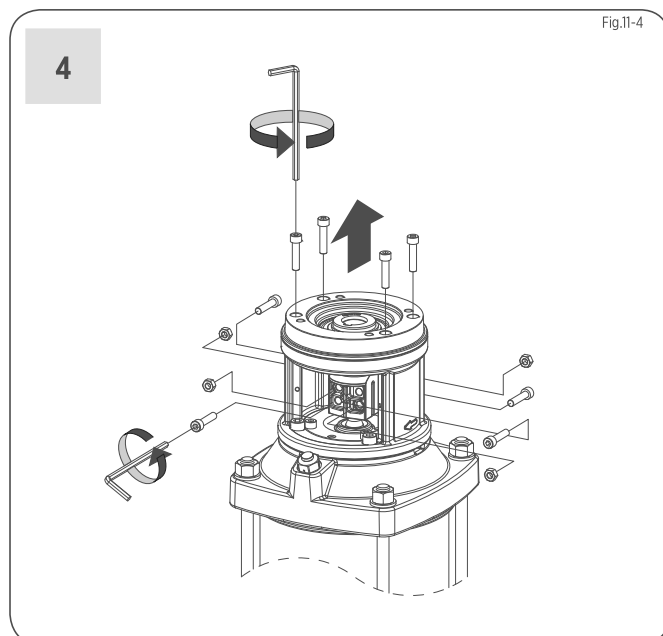
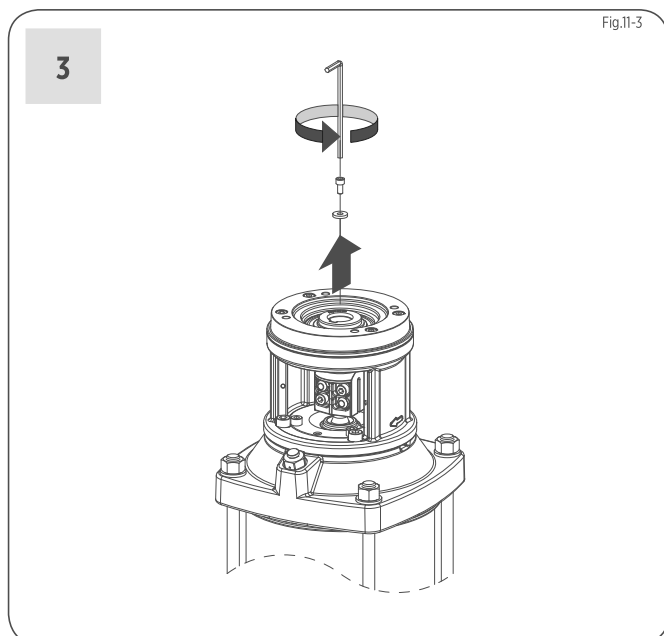
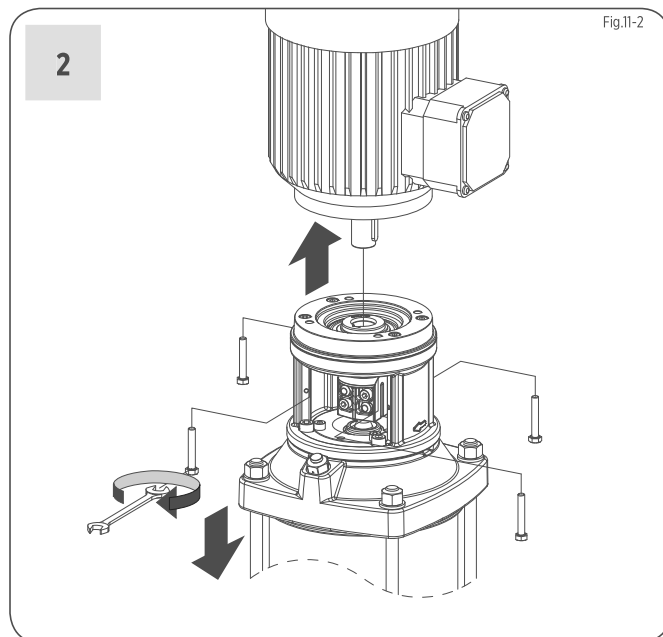
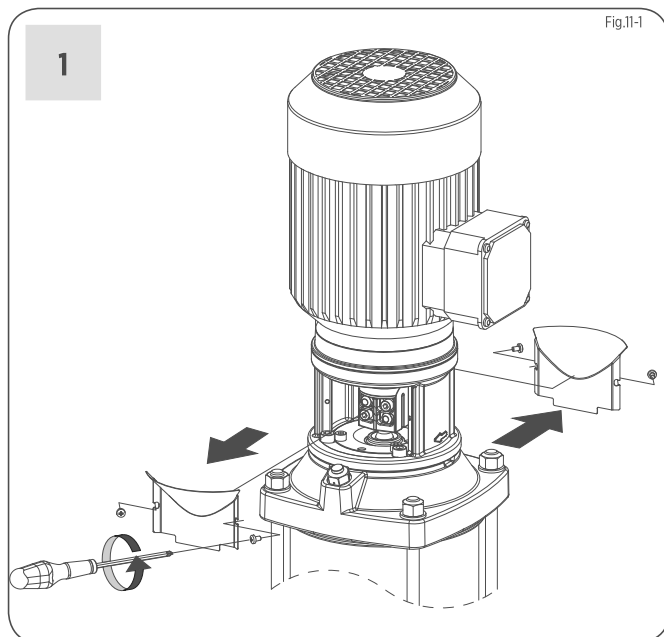
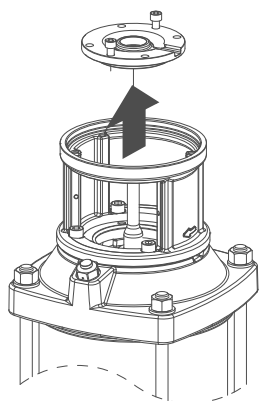


Fig.11



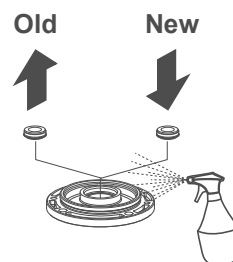
7

Fig.11-7



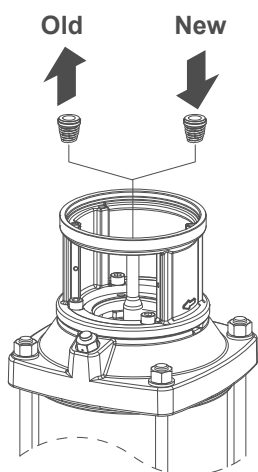
8

Fig.11-8



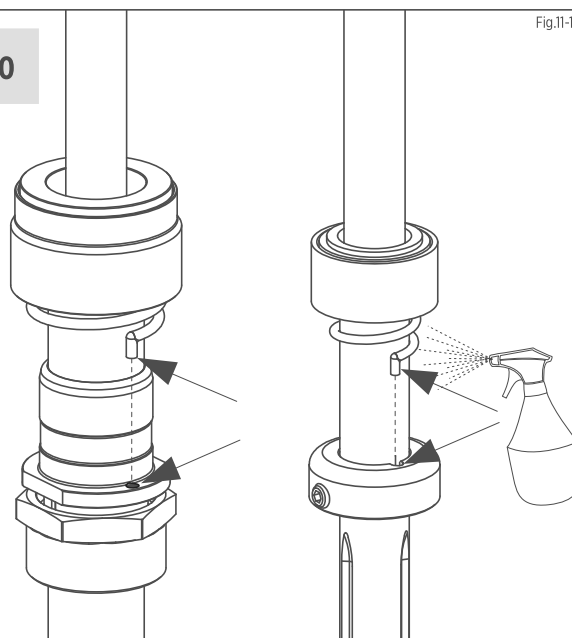
9

Fig.11-9



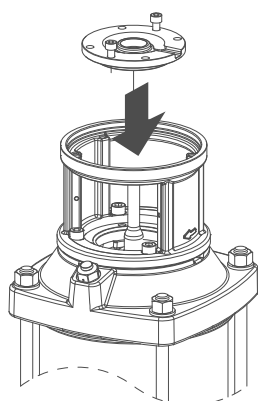
10

Fig.11-10



11

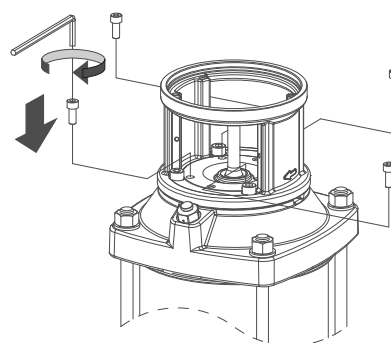
Fig.11-11



12

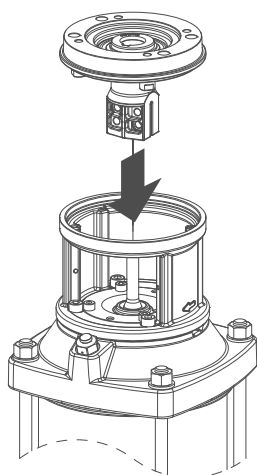
Fig.11-12

M6 - 15 Nm
M8 - 20 Nm



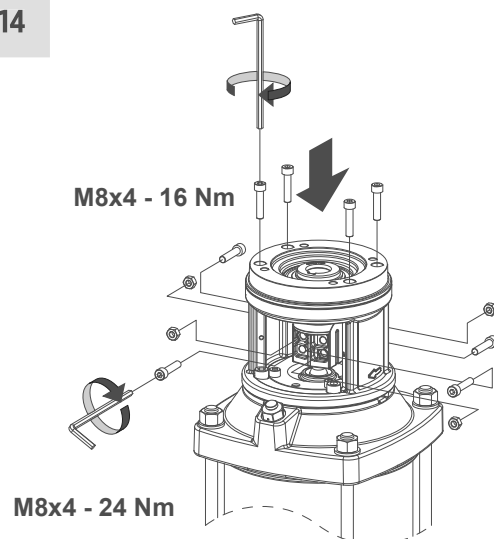
13

Fig.11-13



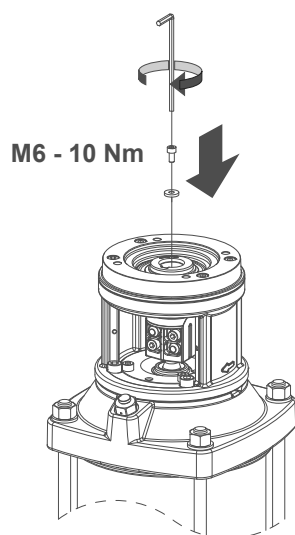
14

Fig.11-14



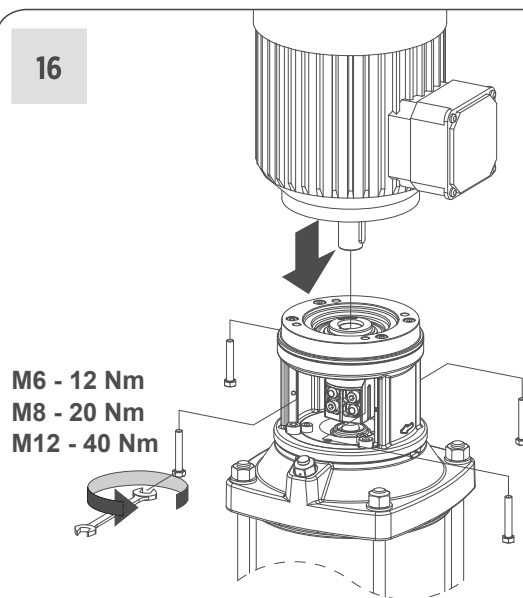
15

Fig.11-15



16

Fig.11-16



17

Fig.11-17

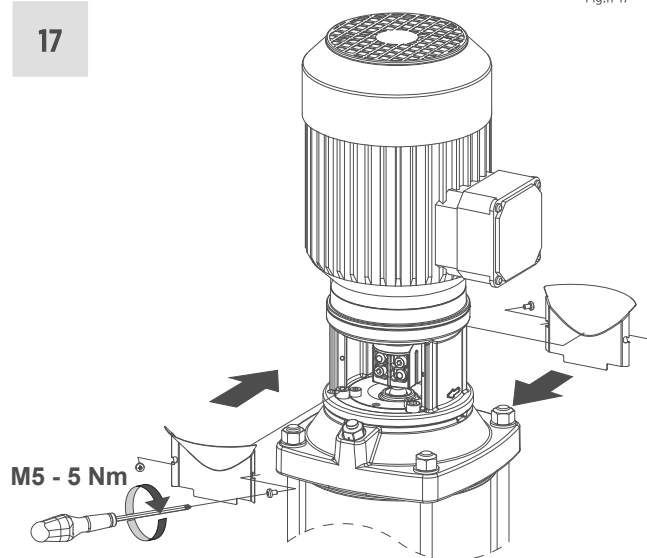
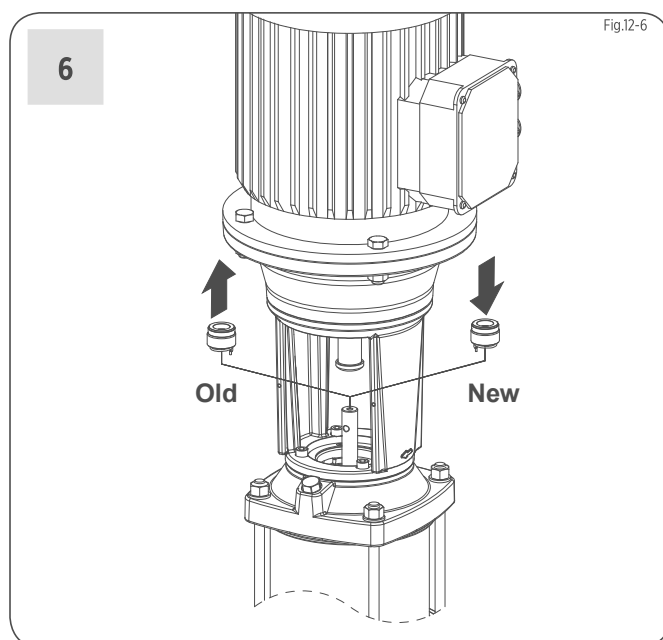
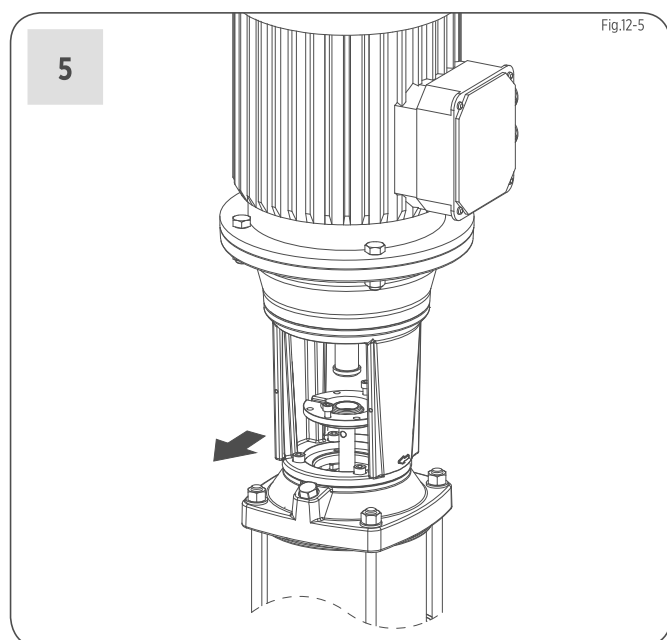
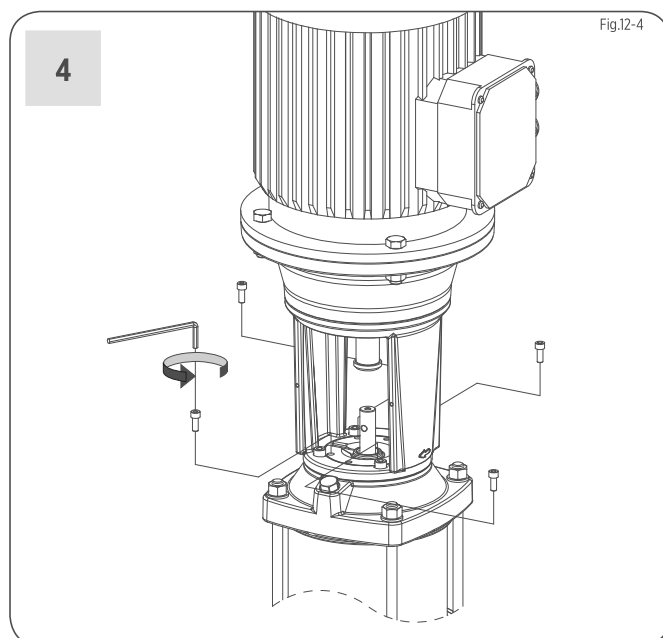
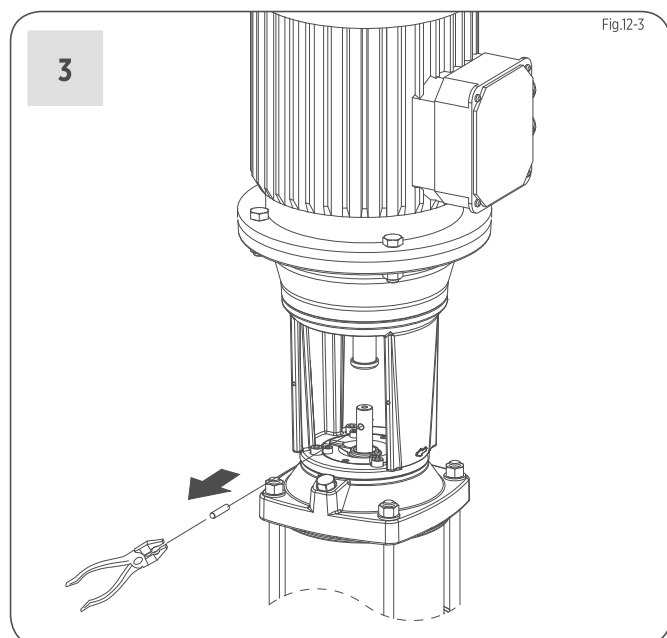
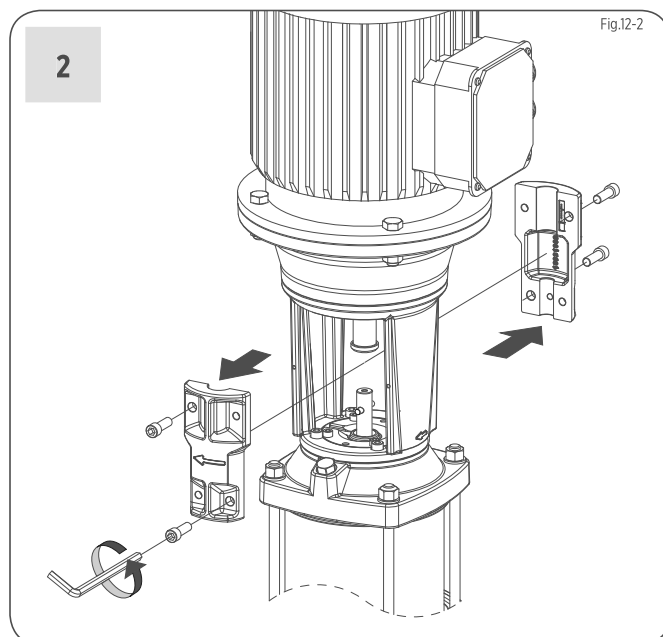
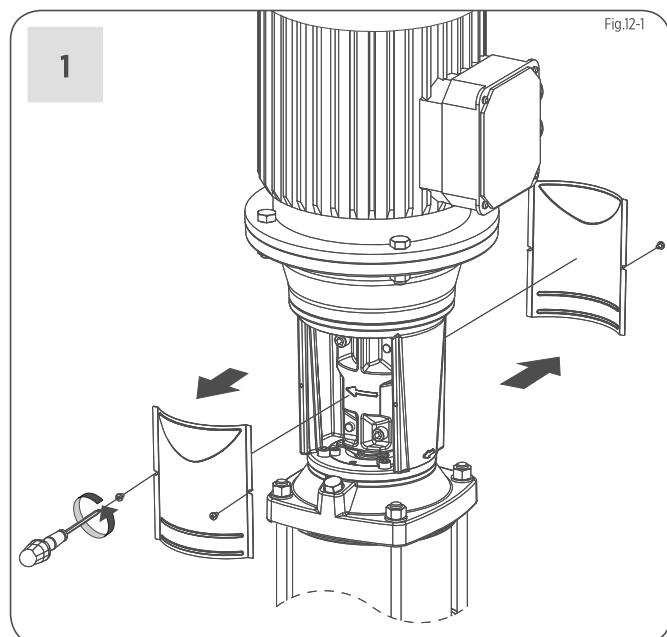
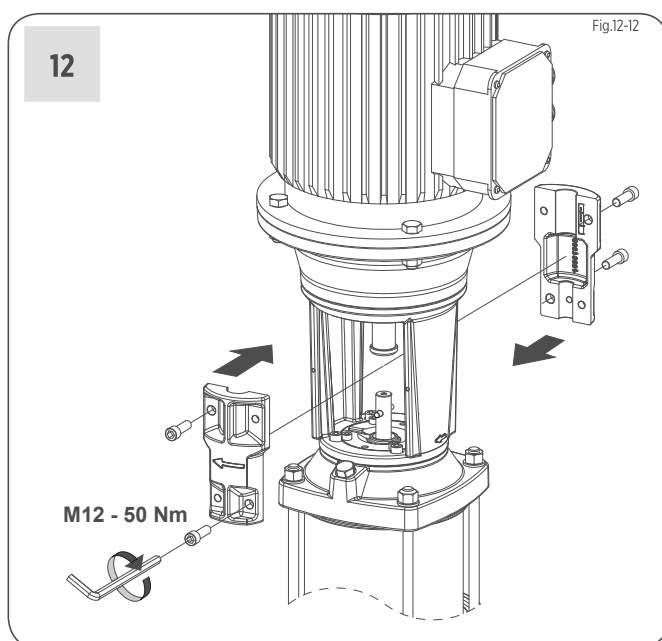
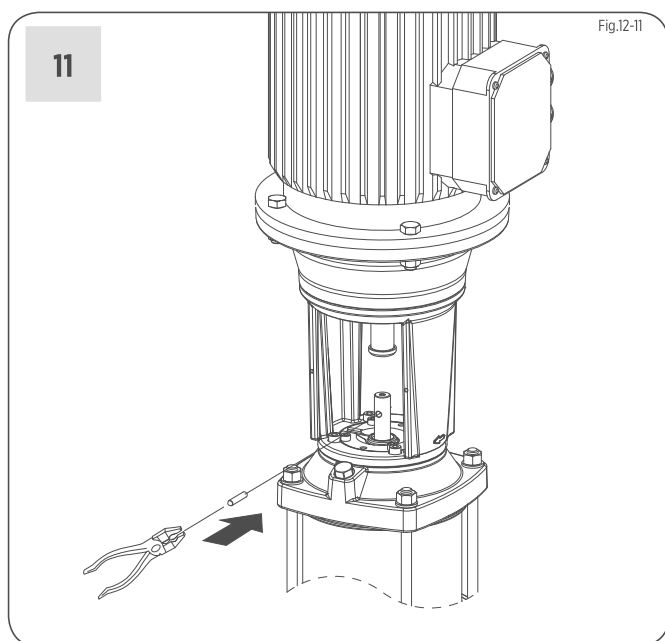
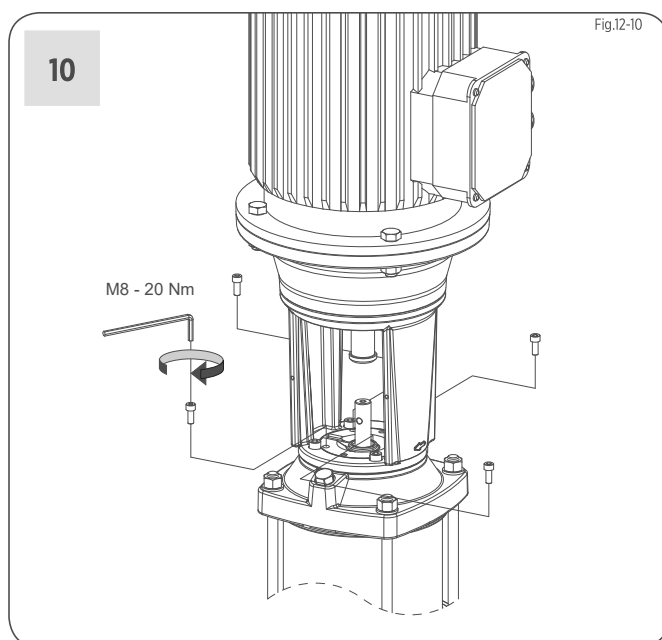
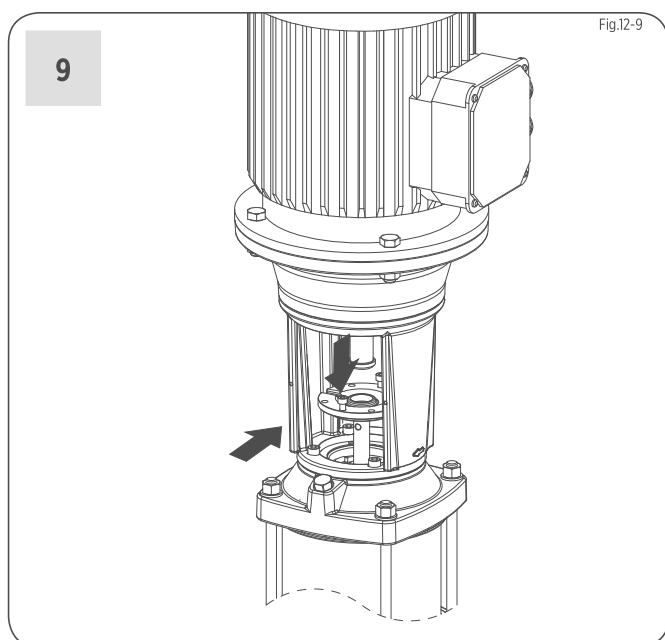
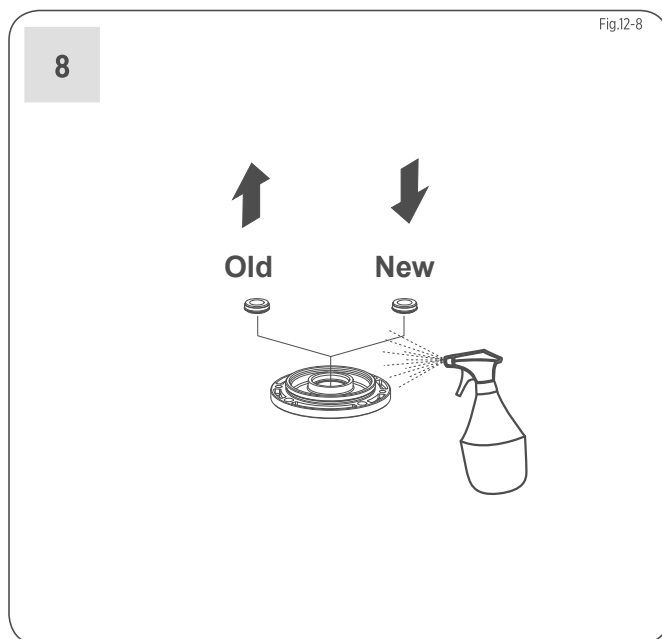
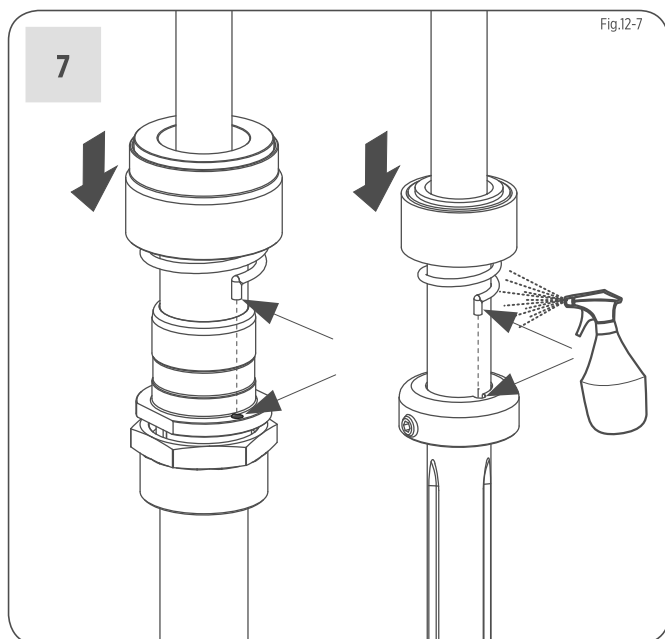


Fig.12





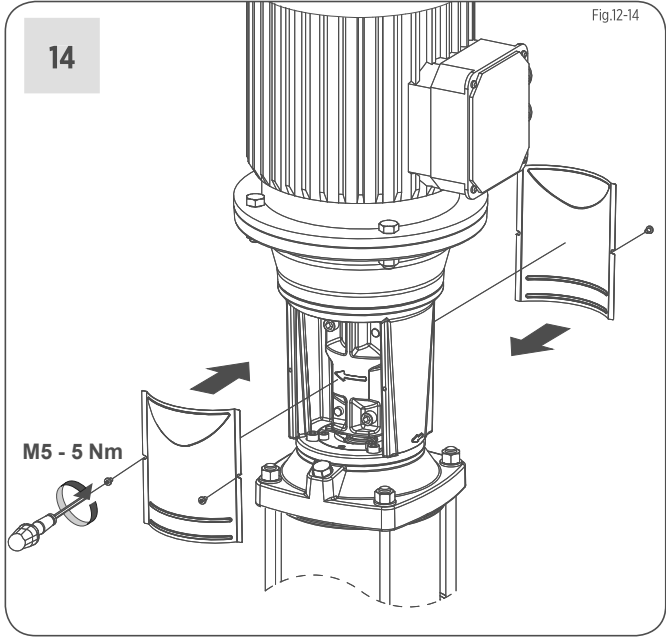
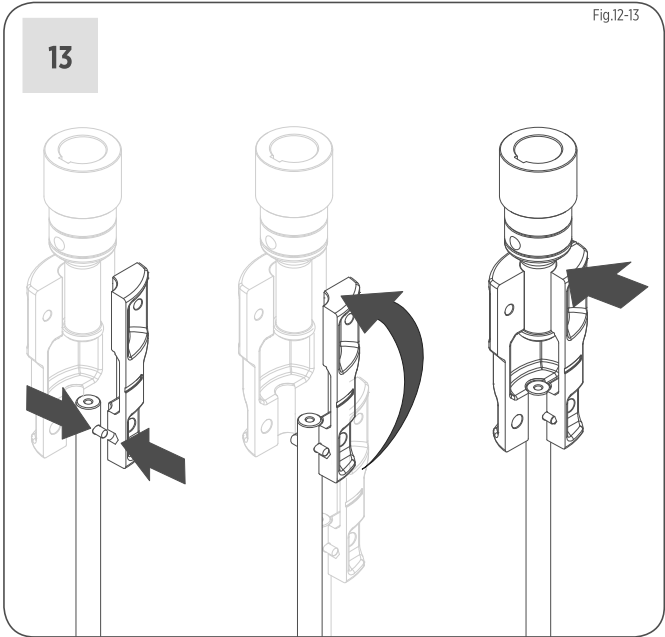
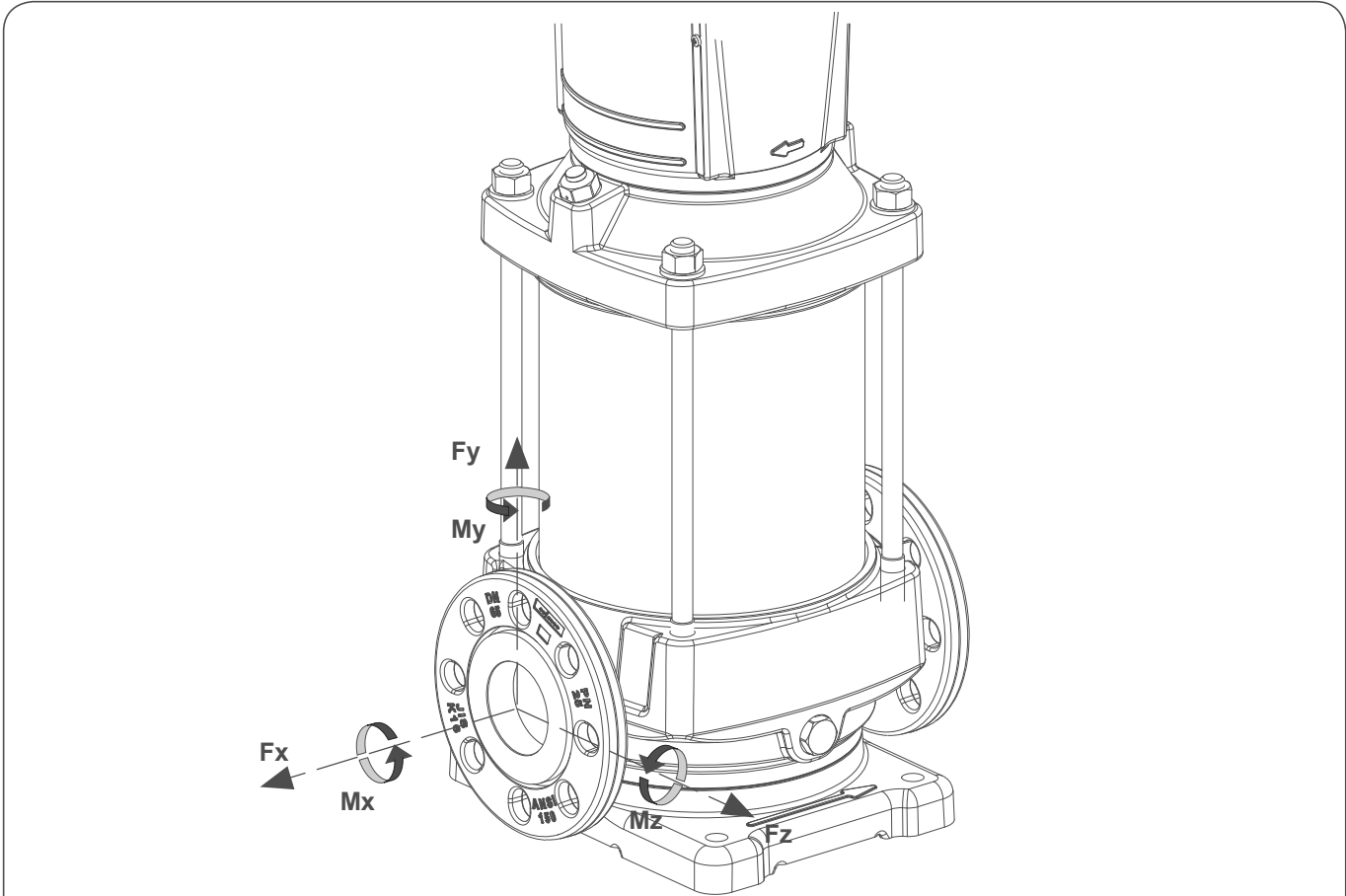


Fig.13



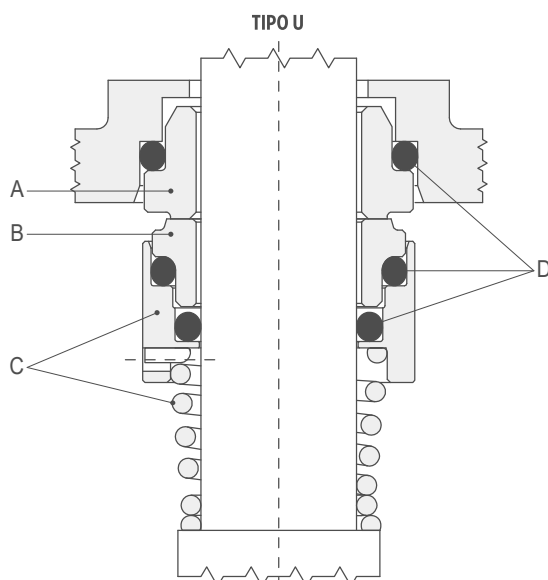
Flange, DN	Pump type	Forces (N)			Torque (Nm)		
		Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
25	EV 1	190	200	250	240	180	210
25	EV 3	190	200	250	240	180	210
32	EV 6	260	250	330	300	220	260
40	EV 10	320	300	390	390	290	330
50	EV 15-20	430	410	510	400	310	360
65	EV 30	1700	2075	1875	1075	1225	1500
80	EV 45	2250	2050	2500	1600	1150	1300
100	EV 65-95	3000	2700	3350	1750	1250	1450

Fig.14**MECHANICAL SEAL SPECIFICATIONS (IN ACCORDANCE WITH EN 12756) VERSION K****Standard version**

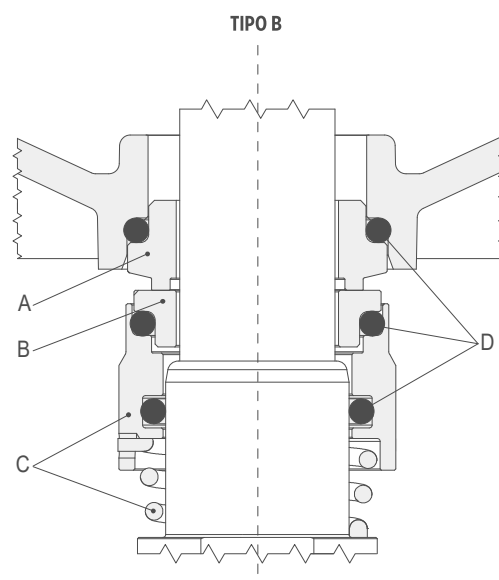
Model	Position				Temperature
	A	B	C	D	
	Stationary part	Rotating part	Other components	Elastomers	
E1	Graphite B	Silicon Carbide Q	AISI 316 G	EPDM E	-30 °C +120 °C

Available on request

Model	Position				Temperature [°C]
	A	B	C	D	
	Stationary part	Rotating part	Other components	Elastomers	
E2	Silicon Carbide Q	Silicon Carbide Q	AISI 316 G	EPDM E	-10°C +120°C
V3	Silicon Carbide Q	Silicon Carbide Q	AISI 316 G	FKM V	-10°C +120°C
V4	Carbon B	Silicon Carbide Q	AISI 316 G	FKM V	-10°C +120°C
E5	Tungsten Carbide U		AISI 316 G	EPM E	-10°C +120°C
V6	Tungsten Carbide U		AISI 316 G	FKM V	-10°C +120°C



0014085 09/2012



0014415 02/2015

Fig.15

Power motor P2 [kW]	dB +/- 3							
	50Hz				60Hz			
	2 pole - 2900 rpm		4 pole - 1450 rpm		2 pole - 3600 rpm		4 pole - 1800 rpm	
	Size motor IEC	LpA*	Size motor IEC	LpA*	Size motor IEC	LpA*	Size motor IEC	LpA*
0,37	71	<70	71	<70	-	-	71	<70
0,55	71	<70	71	<70	71	<70	80	<70
0,75	80	<70	80	<70	80	<70	80	<70
1,1	80	<70	90	<70	80	<70	90	<70
1,5	90	<70	90	<70	90	<70	90	<70
2,2	90	<70	100	<70	90	70	100	<70
3	100	<70	100	<70	100	70	100	<70
4	112	<70	112	<70	112	72	112	<70
5,5	132	<70	132	<70	132	73	132	<70
7,5	132	72	132	<70	132	74	132	<70
11	160	74	-	-	160	78	160	<70
15	160	75	-	-	160	78	160	<70
18,5	160	75	-	-	160	80	-	-
22	180	75	-	-	180	80	-	-
30	200	75	-	-	200	79	-	-
37	200	75	-	-	200	78	-	-
45	225	78	-	-	225	80	-	-

* Sound pressure level measured in free field at 1 mt distance from the electric pump.

Fig.16

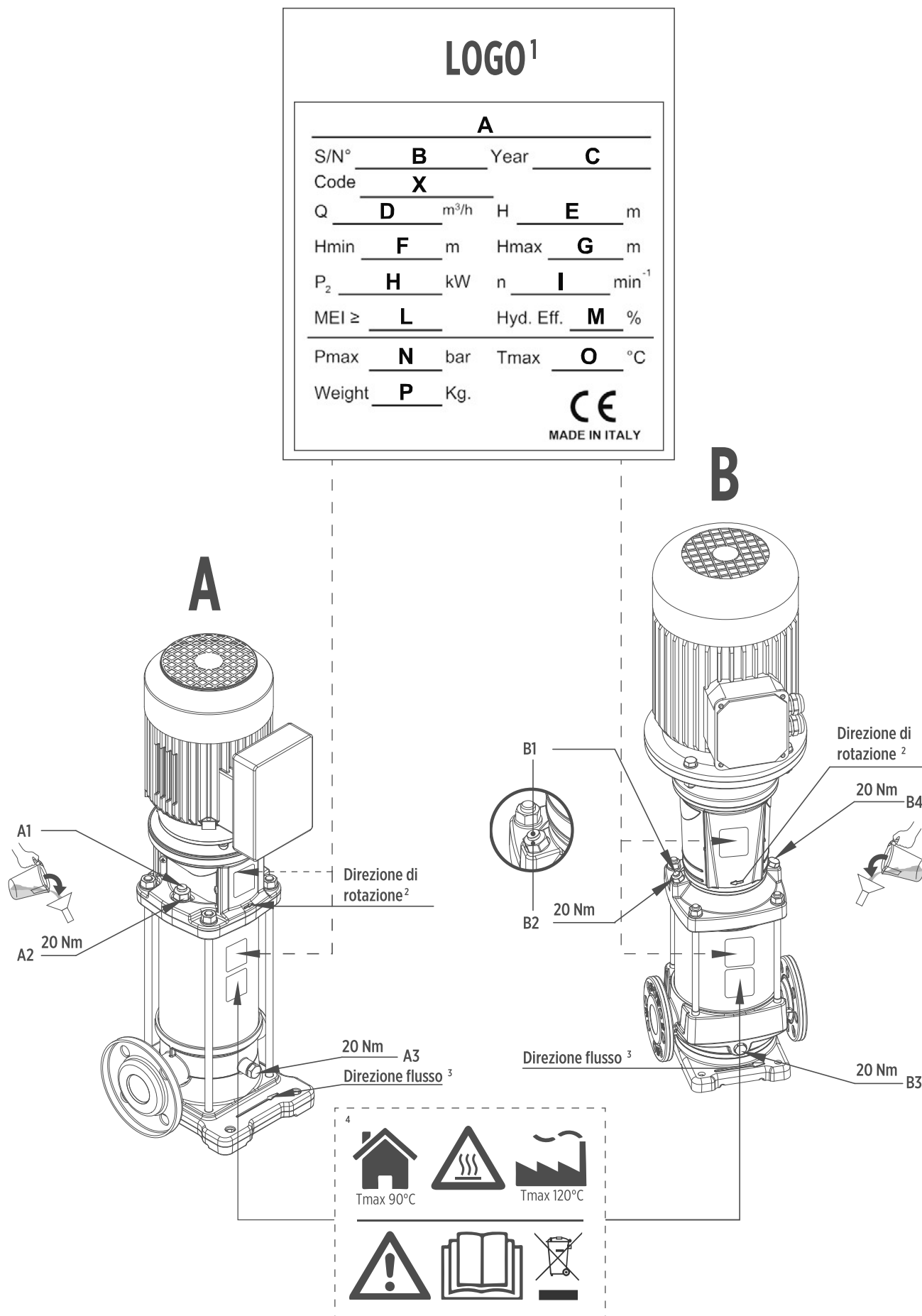


Fig.17

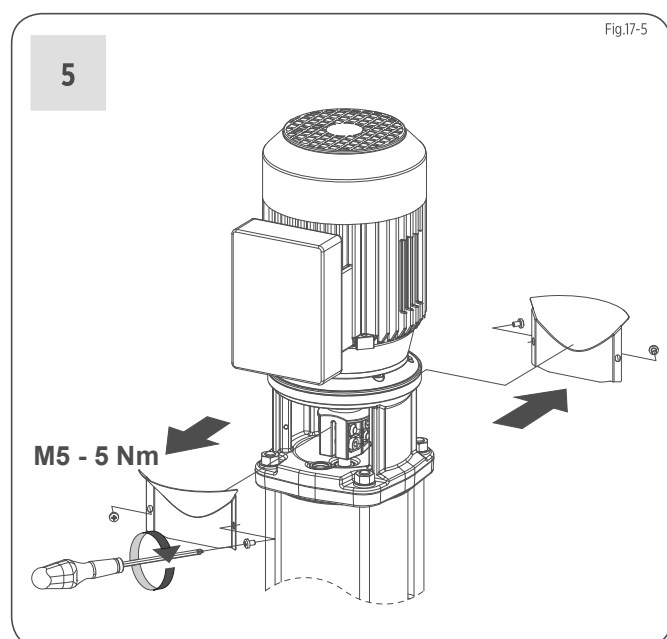
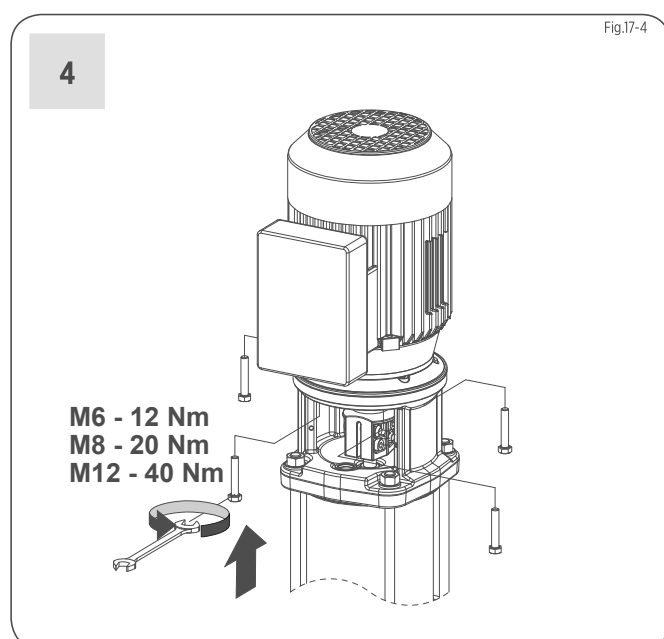
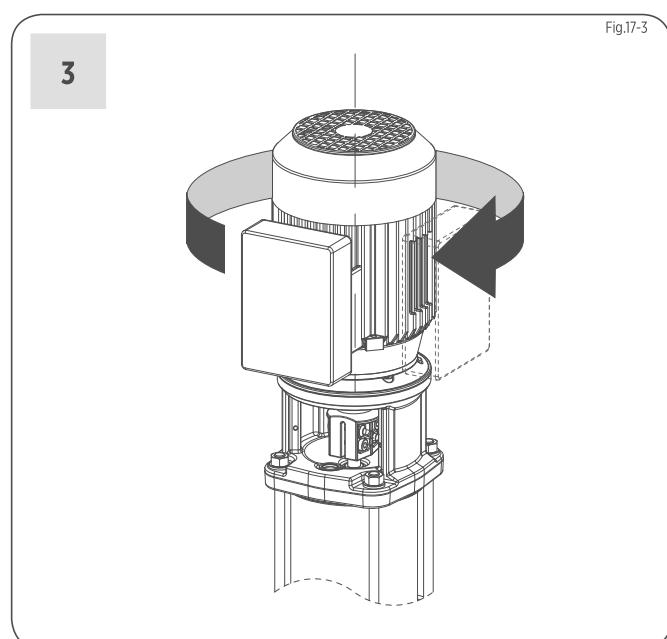
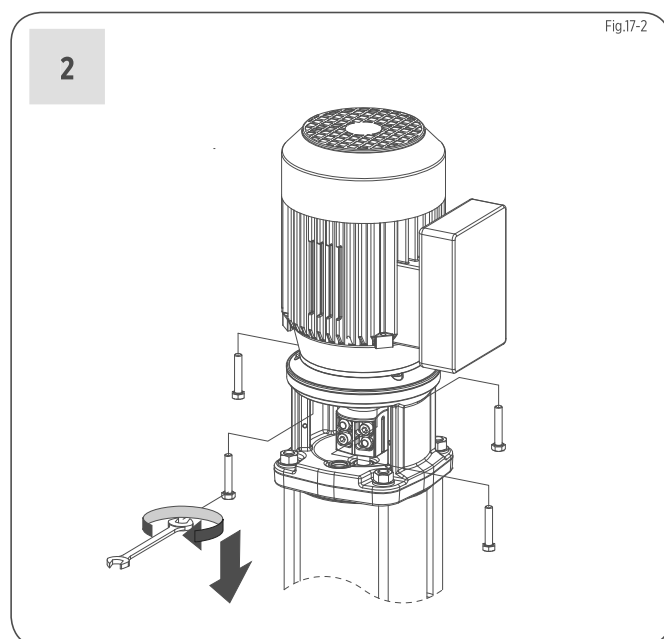
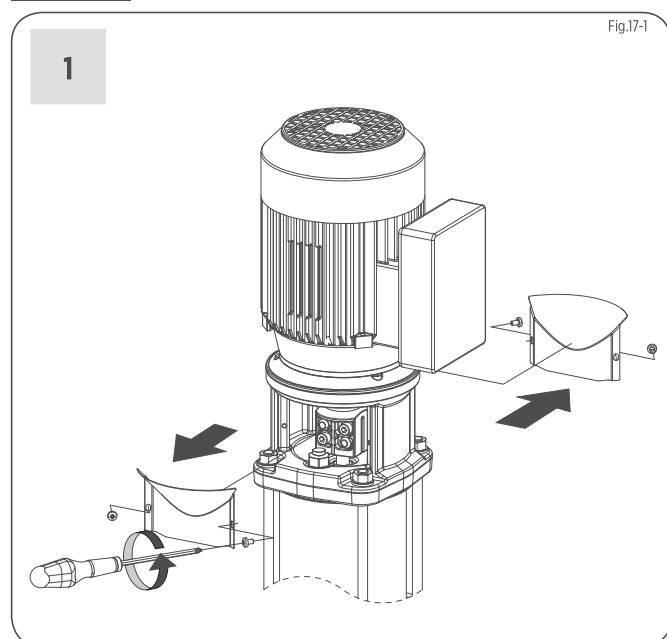


Fig.18

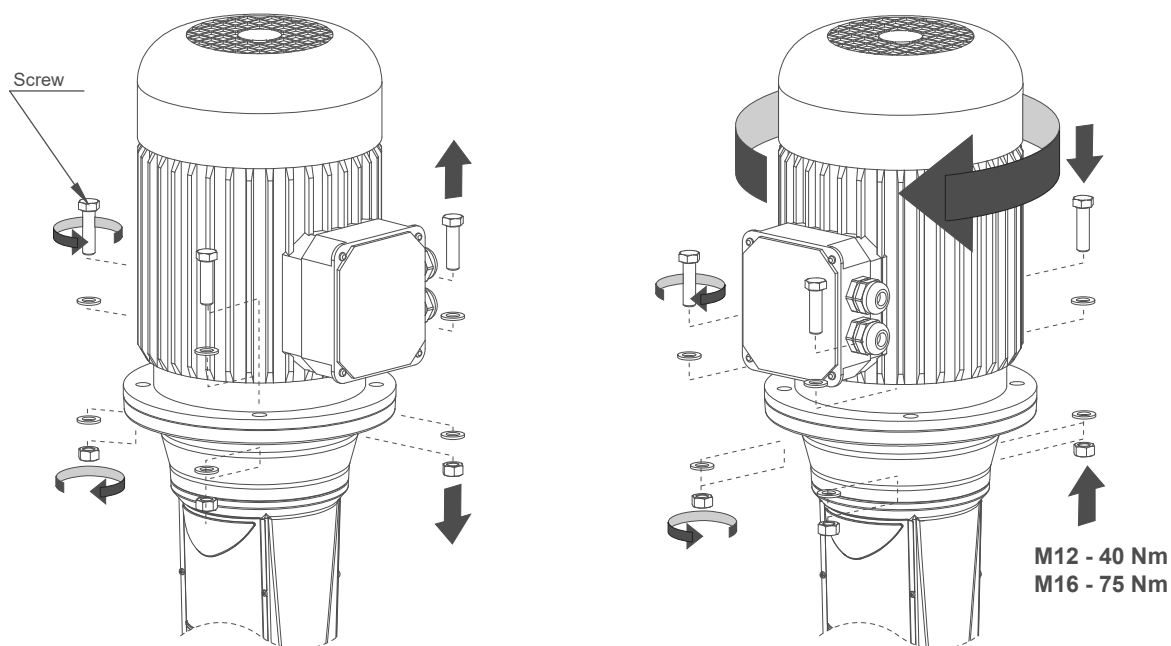
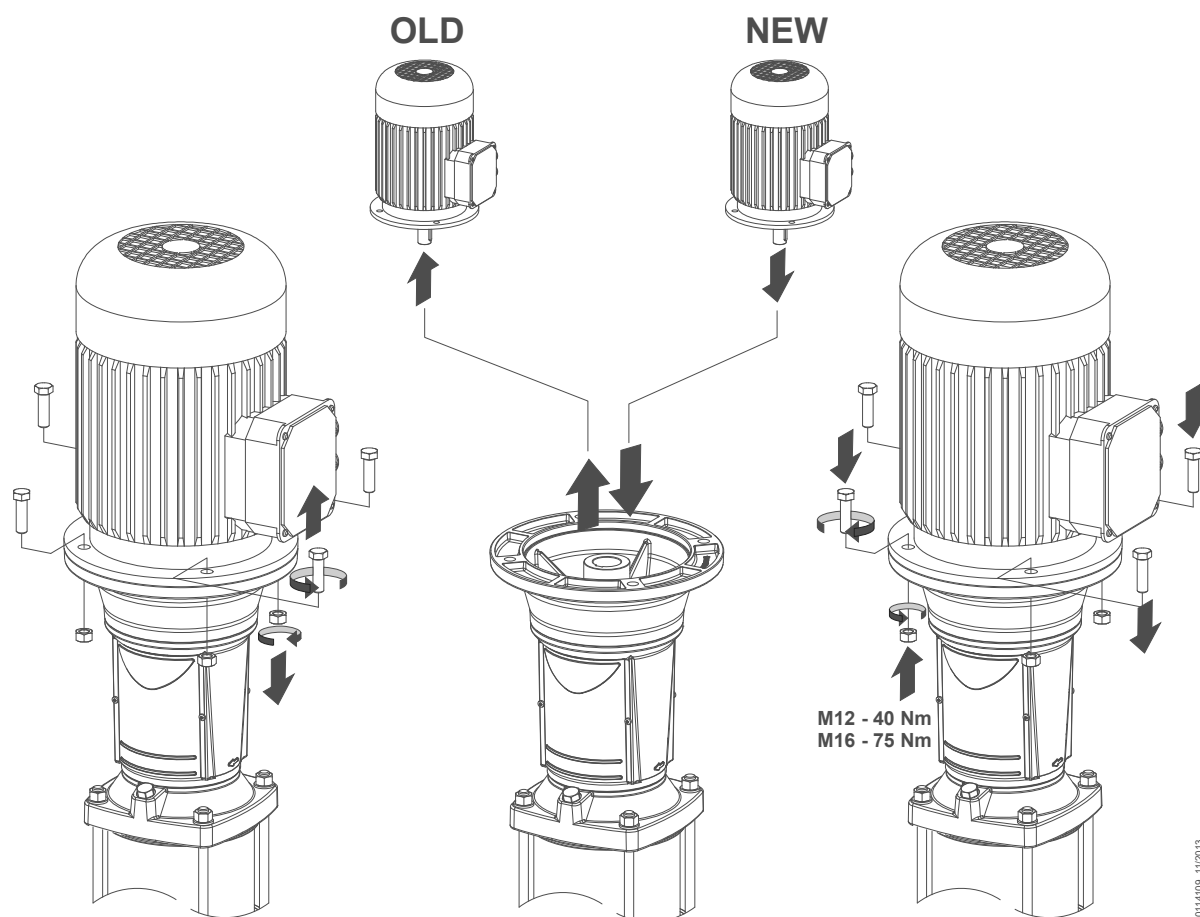
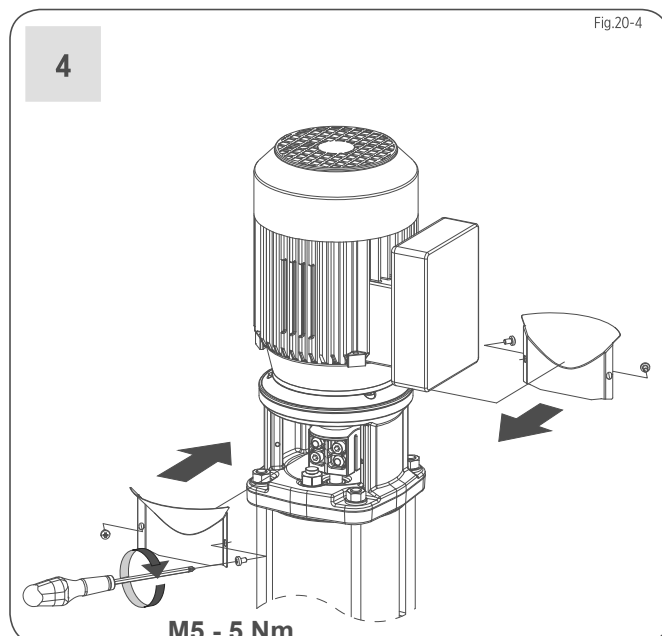
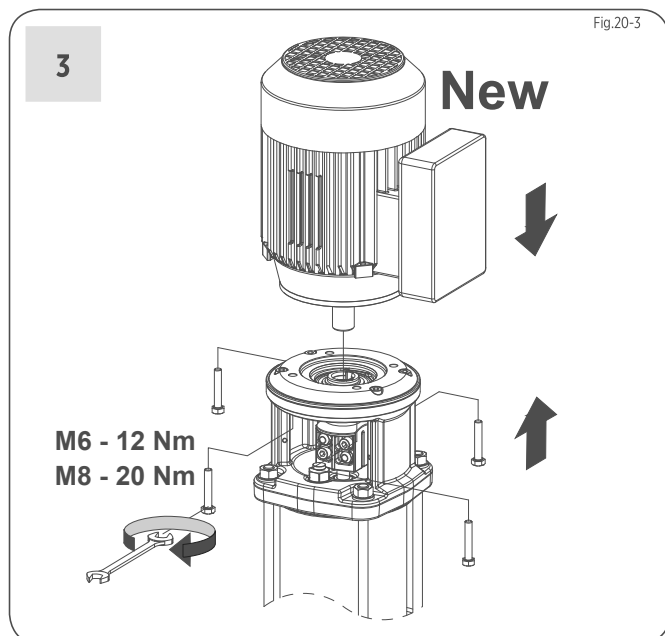
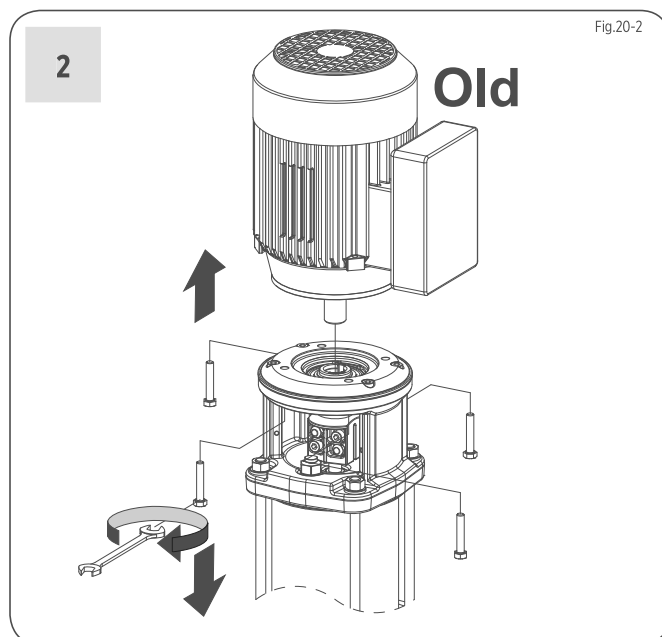
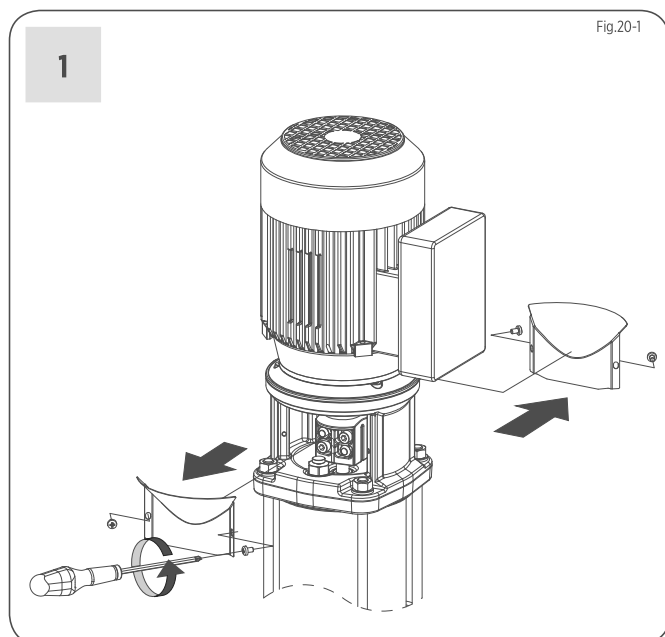


Fig.19



00114109 11/2013

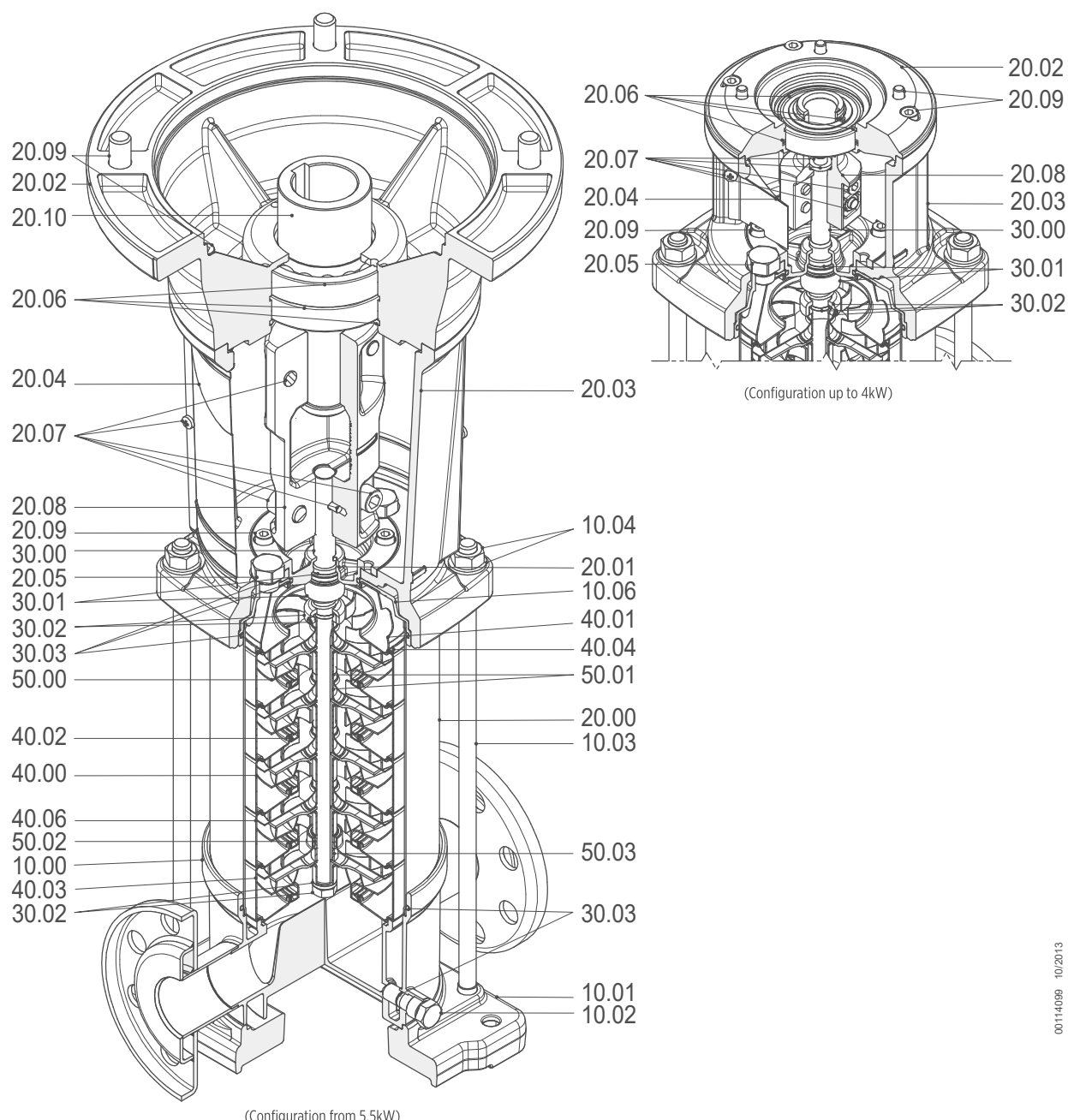
Fig.20



EV Series

Pump Section and

List of Main Components

Fig.22**EV Series Pump Section and List of Main Components****EV 15 - EV 20**

00114099 10/2013

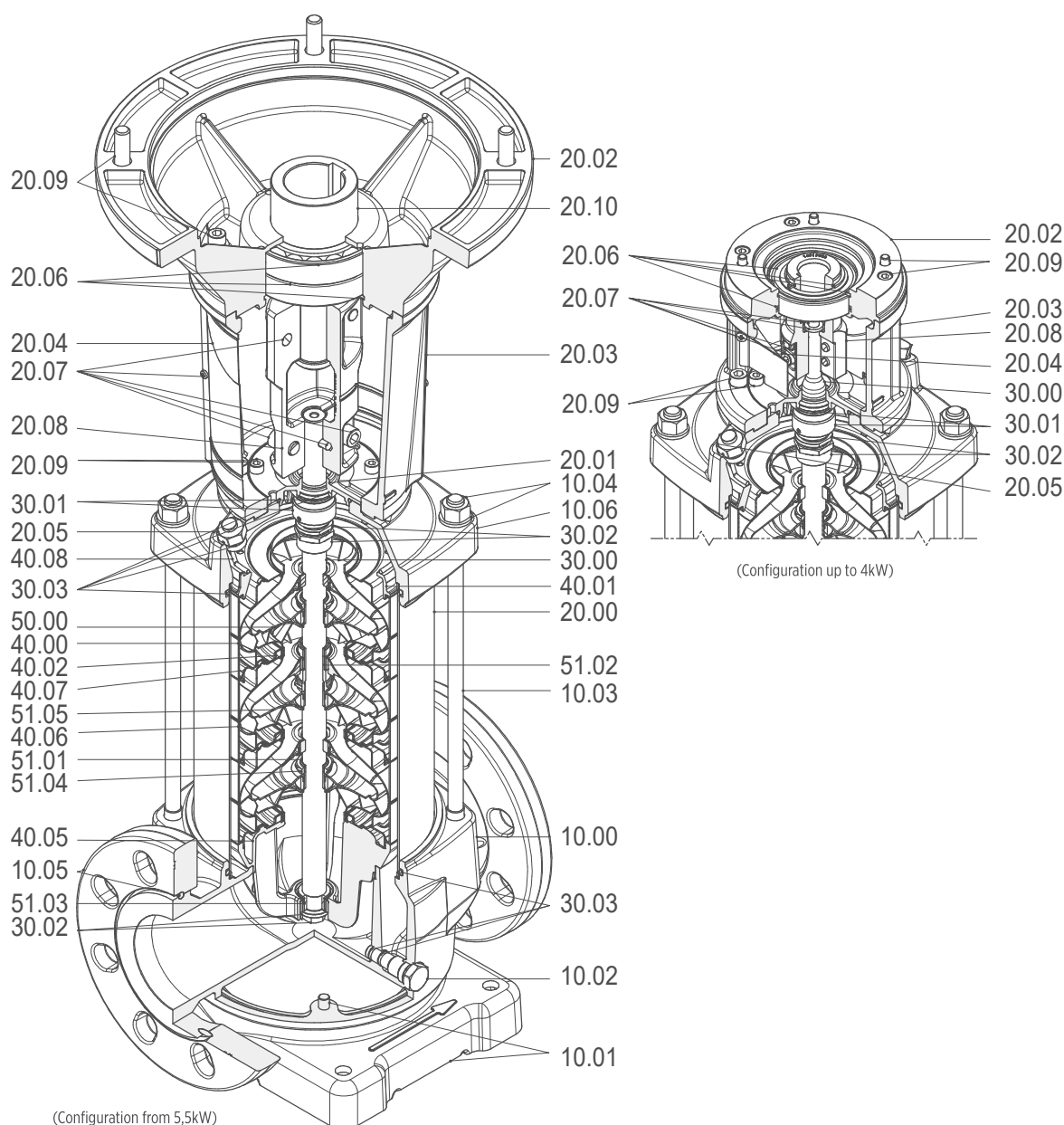
N. rif.	Description
10.00	Pump casing
10.01	Pump fixing plate
10.02	Filling and draining plug
10.03	Tie bolt
10.04	Kit nuts and washers
10.06	Upper Flange
20.00	Outer Case
20.01	Mechanical seal housing
20.02	Motor flange
20.03	Motor bracket
20.04	Coupling guard
20.05	Filling plugs
20.06	Circlips and bearings, and O-ring
20.07	Coupling fasteners
20.08	Coupling
20.09	Kit motor screws

N. rif.	Description
20.10	Motor shaft adapter
30.00	Pump shaft
30.01	Kit Mechanical seal
30.02	Mechanical seal fastening kit
30.03	Kit O-rings
40.00	Stage housing and diffuser
40.01	Stage Centering outlet
40.02	Floating neck ring
40.03	Initial stage housing
40.04	Last Stage with diffuser
40.06	Stage housing and diffuser with bearing
50.00	Impeller
50.01	Impeller spacer
50.02	Intermediary sleeve
50.03	Intermediary sleeve spacer

Fig.23

EV Series Pump Section and List of Main Components

EV 30 - EV 45 - EV 65 - EV 95



00114-100 10/2013

N. rif.	Description
10.00	Pump casing
10.01	Pump fixing plate
10.02	Draining plug
10.03	Tie bolt
10.04	Kit nuts and washers
10.05	Kit flanges ring
10.06	Upper Flange
20.00	Outer Case
20.01	Mechanical seal housing
20.02	Motor flange
20.03	Motor bracket
20.04	Coupling guard
20.05	Filling plugs
20.06	Circlips and bearings, and O-ring
20.07	Coupling fasteners
20.08	Coupling
20.09	Kit motor screws
20.10	Motor shaft adapter

N. rif.	Description
30.00	Pump shaft
30.01	Kit Mechanical seal
30.02	Mechanical seal fastening kit
30.03	Kit O-rings
40.00	Stage housing and diffuser
40.01	Stage Centering outlet (only on EV 65/95)
40.02	Floating neck ring
40.05	Stage Centering inlet
40.06	Stage housing and diffuser with bearing
40.07	Flange clamping neck ring
40.08	Spring ring
50.00	Impeller
51.01	Split cone
51.02	Intermediary sleeve nut
51.03	Journal sleeve
51.04	Split cone nut
51.05	Intermediate impeller with screw