


The logo features a stylized 'P' icon on the left, composed of concentric, overlapping shapes, followed by the word 'PANELLI' in a bold, italicized, sans-serif font. A registered trademark symbol (®) is located at the top right of the word.

Italian excellence since 1906



Cette notice contient des instructions fondamentales à respecter lors de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien.

Il est impératif que cette notice soit consultée par l'installateur et par tout le personnel qualifié qui devra suivre le fonctionnement indiqué par le responsable des installations.

Cette notice doit par ailleurs toujours être à disposition sur le lieu d'utilisation de la machine.

IT

Manuale d'uso e installazione

elettropompe sommerse
e motori elettrici

EN

Use and installation manual

submersible electric pumps
and electric motors

FR

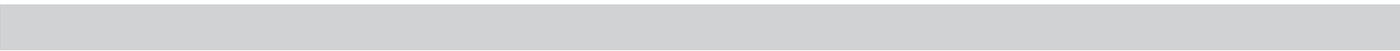
Notice d'utilisation et d'installation

des électropompes submersibles et des
moteurs électriques

ES

Manual de uso e instalación

electrobombas sumergibles
y motores electricos



À COMPILER PAR LE CLIENT

Client :

Ville d'installation :

Date d'installation :

Modèle d'électro-pompe / moteur :

Numéro de série :

Débit de l'électro-pompe :

Hauteur manométrique (m) :

Puissance absorbée (kW) :

Tension (V) :

Fréquence (Hz) :

Phase :

ATTENTION:
VEUILLEZ REMPLIR TOUS LES CHAMPS CI-DESSUS
POUR UNE MEILLEURE TRAÇABILITÉ DU PRODUIT.

Instructions et mises en garde

Cette notice d'instructions contient des indications et des avertissements importants. Veuillez les lire avant le montage, le branchement électrique et la mise en service. Veuillez lire attentivement les instructions suivantes avant l'installation et l'utilisation.

Nous déclinons toute responsabilité en cas d'accidents ou de dommages causés par la négligence ou le non-respect des instructions décrites dans cette notice ou dans des conditions autres que celles indiquées sur la plaque signalétique. Nous déclinons également toute responsabilité pour les dommages dus à une utilisation inappropriée de l'électro-pompe

Généralités

L'électro-pompe a été fabriquée selon les techniques les plus récentes et les plus avancées, dans le plein respect des normes en vigueur et est soumise à un contrôle de qualité permanent. Cette notice vous aidera à comprendre son fonctionnement et vous permettra de connaître ses applications possibles.

La notice d'utilisation contient des recommandations importantes nécessaires à un fonctionnement correct et économique.

Il est nécessaire de les respecter afin de garantir la fiabilité, la durée et d'éviter les risques d'accidents dus à une utilisation inappropriée.

L'électro-pompe ne doit pas être utilisée en dehors des limites décrites dans les spécifications techniques.

Les indications concernant la nature, la densité, la température, le débit du liquide pompé, la vitesse de rotation, la pression, la puissance du moteur ainsi que toutes les autres instructions contenues dans cette notice ou dans la documentation jointe au contrat doivent être respectées.

La plaque signalétique indique la gamme, les principales spécifications de service et le numéro de série. Il est important de fournir ces informations lors d'une demande d'intervention ou d'assistance et lors de la commande de pièces de rechange.

Consignes de sécurité

Cette notice contient des instructions fondamentales à respecter lors de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien. Il est impératif que cette notice soit consultée par l'installateur et par tout le personnel qualifié qui devra suivre le fonctionnement indiqué par le responsable des installations. Cette notice doit par ailleurs toujours être à disposition sur le lieu d'utilisation de la machine.

Risques dus au non-respect des consignes de sécurité

Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des dommages physiques et matériels ainsi qu'une éventuelle pollution de l'environnement. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner la perte totale des droits de garantie.

Pour ne citer que quelques exemples, le non-respect de ces consignes peut entraîner :

- ▶ la défaillance des principales fonctions de la machine ou de l'installation.
- ▶ l'altération des opérations d'entretien.
- ▶ des dommages corporels d'ordre électrique, mécanique ou chimique.

Toutes les consignes de sécurité figurant dans cette notice doivent être respectées, ainsi que les exigences légales nationales en matière de prévention des accidents et les règles internes d'utilisation des installations et de sécurité sur le lieu de travail. Avant l'installation, s'assurer que

le réseau d'alimentation électrique est doté d'une mise à la terre et conforme aux normes. Les pompes ne sont pas adaptées au pompage de liquides inflammables ou au fonctionnement dans des environnements comportant un risque d'explosion. Éviter tout contact entre l'alimentation électrique et le liquide à pomper. Ne pas modifier les composants de l'électro-pompe.

En aucun cas, l'électro-pompe ne doit être soutenue ou transportée par le cordon d'alimentation.

Consignes de sécurité pour les travaux de contrôle, d'entretien et de service

Le responsable doit s'assurer que tous les travaux d'entretien, d'inspection et de montage sont effectués par du personnel qualifié et autorisé.

Avant de poursuivre, **il est nécessaire que** le personnel lise le contenu de ce manuel. En règle générale, tous les travaux sur les machines ne doivent être effectués que lorsque les machines sont complètement arrêtées. Il est absolument nécessaire de respecter la procédure d'arrêt décrite dans ce manuel. Les pompes transportant des fluides dangereux pour la santé doivent être décontaminées. À la fin des travaux, tous les dispositifs de sécurité et de protection doivent être remontés et remis en service.

INSPECTIONS PRÉLIMINAIRES

Extraire la pompe de l'emballage et vérifier son intégrité. Vérifier également que les données de la plaque signalétique correspondent à celles requises. En cas d'anomalie, contacter immédiatement le fournisseur en indiquant la nature des défauts.

ATTENTION : en cas de doute sur la sécurité de la machine, ne pas l'utiliser.

CONDITIONS D'UTILISATION

L'électro-pompe doit être utilisée en respectant les conditions suivantes :

- ▶ Température max. du liquide : + 30 °C
- ▶ Variation de tension autorisée : +/- 10 %
- ▶ Indice de protection : IP 68
- ▶ Pour les exécutions spéciales (enroulements en PE2+PA), la température de l'eau peut atteindre 50 °C (application sur demande)

Modification et fabrication de pièces de rechange par le client

La reconstruction ou la modification de la machine doit toujours être approuvée par le fabricant avant d'être effectuée. Les pièces de rechange originales et les accessoires fournis par le fabricant garantissent la sécurité. Le fabricant ne sera en aucun cas responsable des conséquences découlant de l'utilisation de pièces de rechange non originales!

1. LIVRAISON ET STOCKAGE

1.1 Livraison

Les pompes submersibles sont livrées dans leur emballage d'origine dans lequel elles doivent rester jusqu'à leur installation.

Veillez à ne pas soumettre la pompe à des flexions lorsqu'elle n'est plus emballée : cela pourrait la désaligner et l'endommager. La pompe ne doit pas être exposée à des heurts et des collisions inutiles.

1.2 Stockage et manutention

Température de stockage:

Pompe: de -10 °C à +50 °C

La pompe ne doit pas être exposée aux rayons du soleil. Si la pompe n'a pas été emballée, elle doit être stockée à l'horizontale, convenablement soutenue, ou à la verticale, pour éviter tout désalignement possible. Pendant le stockage, la pompe peut être soutenue comme illustré sur la **Fig. 1**.

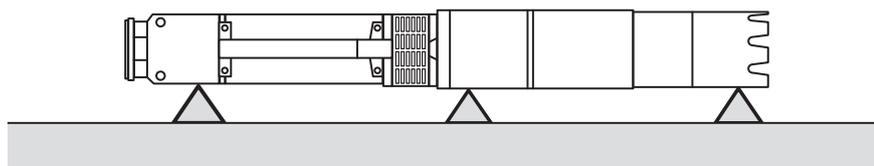


Fig .1

Si la pompe n'est pas utilisée en position verticale, la partie pompe et le moteur doivent être soutenus. Il convient de noter que le centre de gravité varie en fonction du type de pompe.

Il est en tout cas nécessaire de vérifier lors de l'installation que le moteur est toujours complètement rempli (voir les instructions de remplissage à la **page 18**).

IT

EN

FR

ES

2. DONNÉES GÉNÉRALES

2.1 Description générale

Les électropompes submersibles sont des pompes multi-étagées fonctionnant dans le sens de rotation antihoraire (en regardant du côté du refoulement) et directement couplées à des moteurs submersibles spéciaux (conformes aux normes NEMA).

2.2 Applications

Ces électropompes submersibles sont conçues pour un large éventail d'applications, telles que l'alimentation en eau des habitations privées, des aqueducs et des industries. Indispensables en cas de baisse du niveau des eaux souterraines et pour la montée de pression.

Immergez complètement la pompe sous le niveau de l'eau lorsque vous l'installez horizontalement ou verticalement. Voir le paragraphe 3.1 Limites de positionnement.

2.3 Liquides pompés

Liquides propres, compatibles avec les matériaux de fabrication de la pompe, sans particules solides ni fibres. La teneur maximale en sable dans l'eau est indiquée dans le catalogue. Une concentration de sable plus élevée réduit la durée de vie de la pompe et augmente le risque de blocage. Si la pompe est utilisée pour pomper des liquides dont la densité est supérieure à celle de l'eau, il sera nécessaire d'utiliser un moteur d'une Puissance proportionnellement plus élevée.

ATTENTION: la pompe ne doit pas fonctionner à sec.

3. INSTALLATION / PRÉPARATION

L'installation est une opération qui peut être d'une certaine complexité. Elle doit donc être réalisée par des installateurs compétents et autorisés.

ATTENTION: pendant l'installation, appliquer toutes les consignes de sécurité émises par les organismes compétents et dictées par le bon sens. Ne pas sous-estimer le risque de noyade si l'installation doit être effectuée dans un puits à une certaine profondeur. S'assurer qu'il n'y ait pas de danger de fumées toxiques ou de gaz nocifs dans l'atmosphère de travail. En cas d'opérations de soudage, prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter les explosions. Garder à l'esprit le danger d'infections et les normes de précaution en matière de santé et d'hygiène.

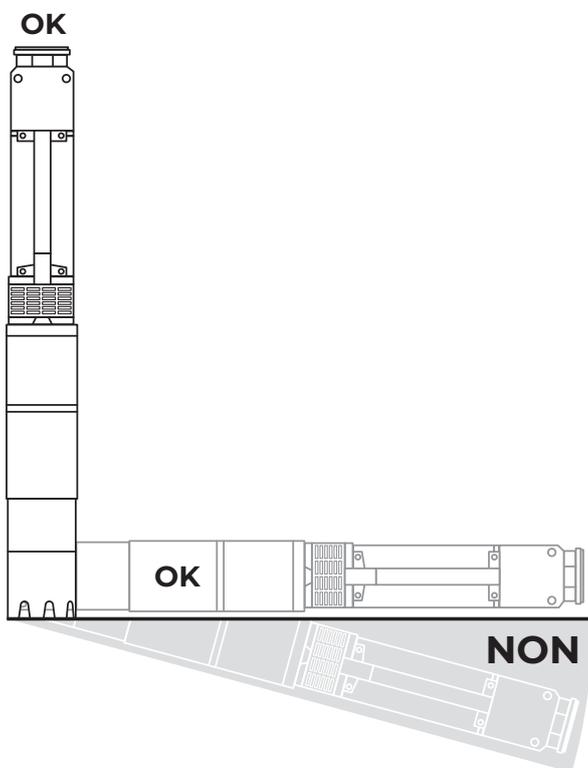


Fig.2

3.1 Limites de positionnement

Si la pompe est installée dans un endroit accessible aux personnes, toute possibilité de contact entre le joint et les personnes doit être évitée, par exemple en l'équipant d'un écran de protection.

La pompe convient aussi bien pour une installation verticale qu'horizontale, **jamais** avec une inclinaison vers le bas, **Fig. 2**

Lorsque l'installation est horizontale, il est conseillé de prévoir une enceinte de refroidissement et d'utiliser des paliers en bronze sur la pompe et le moteur lorsque cela est possible.

Remarque: Pendant le fonctionnement, le support d'aspiration doit toujours être immergé. Dans des conditions particulières, il peut être nécessaire de l'immerger plus profondément en fonction du point de fonctionnement, des températures et du NPSH de la pompe.

3.2 Diamètre de la pompe/moteur Vérifier dans le catalogue technique le diamètre maximum de la pompe et de la pompe à moteur. Vérifier que le puits ne présente aucune restriction ou obstacle à la descente de la pompe.

3.3 Clapet anti-retour sur le tuyau de refoulement

La pompe intègre un clapet anti-retour dans l'orifice de refoulement. Toutefois, il est conseillé, en particulier dans les applications où la pompe alimente directement un réseau de distribution sous pression, d'installer un autre clapet anti-retour sur le tuyau de refoulement à 10 mètres maximum du niveau minimum du puits (si ce niveau n'est pas connu, utiliser l'orifice de refoulement comme niveau minimum). Sa présence atténue les chocs hydrauliques dus aux démarrages et aux arrêts.

IT

EN

FR

ES

BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES



Avant de commencer à travailler sur la pompe, il faut s'assurer que la connexion électrique est débranchée et veiller à ce qu'elle ne soit pas rebranchée accidentellement. ATTENTION: il est de la responsabilité de l'installateur d'effectuer le branchement conformément aux normes en vigueur dans le pays d'installation. Avant d'effectuer les branchements, s'assurer qu'il n'y ait pas de tension aux extrémités des conducteurs de la ligne. Vérifier que les données figurant sur la plaque signalétique correspondent aux valeurs nominales de la ligne. Effectuer le branchement en s'assurant de l'existence d'un circuit de terre efficace. L'installation d'un disjoncteur différentiel est recommandée. Les moteurs doivent être protégés par l'utilisateur. La réparation de la pompe effectuée par du personnel non autorisé annule la garantie.

ATTENTION: toute altération peut entraîner une perte des performances et un danger pour les personnes et/ou les biens.

4.1 Généralités

Les branchements doivent être effectués par un électricien autorisé, conformément à la réglementation en vigueur.

La tension d'alimentation et le courant sont indiqués sur la plaque signalétique du moteur et doivent être conservés dans le tableau électrique. Le moteur doit être mis à la terre et branché au tableau électrique

4.2 Contrôle du sens de rotation

Une fois branché à l'alimentation électrique, déterminer le sens de rotation comme suit :

1. Démarrer la pompe et vérifier la hauteur manométrique en laissant le robinet-vanne pas complètement fermé.
2. Arrêter la pompe et inverser les connexions des deux phases (pour la version triphasée uniquement).
3. Démarrer la pompe et répéter l'étape 1 en laissant le robinet-vanne dans la même position.
4. Arrêter la pompe.

Comparer les résultats obtenus après avoir effectué les étapes 1 et 3.

Le branchement correct est celui qui donne la hauteur manométrique maximale.

Remarque : La pompe ne peut pas être mise en marche tant que le support d'aspiration n'a pas été complètement immergé.

5. INSTALLATION DE LA POMPE



Avant de commencer toute intervention sur la pompe ou le moteur, vérifier que l'alimentation électrique est coupée et ne peut être rebranchée accidentellement

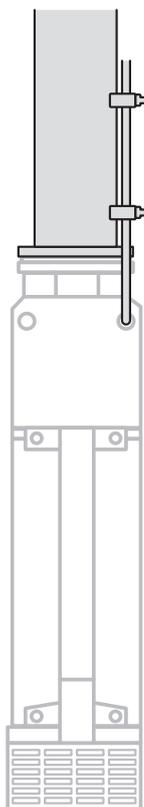
5.1 Assemblage de la pompe à Moteur

Placer la pompe sur le moteur de manière à ce qu'ils soient sur le même axe et insérer l'arbre du moteur dans le joint de l'arbre de la pompe sans forcer l'accouplement.

Serrer les vis ou les écrous qui fixent les brides de la pompe-moteur en diagonale avec le couple de serrage indiqué dans le tableau ci-dessous.

| Type de moteur | Vis | Couple de serrage standard A2-70 (Nm) |
|----------------|-----|---------------------------------------|
| Moteur 4" | M8 | 26 |
| Moteur 6" | M12 | 82 |
| Moteur 8" | M16 | 200 |
| Moteur 10" | M16 | 200 |

5.2 Tuyau de refoulement



Si la pompe est déjà couplée au tuyau de refoulement et qu'une clé à chaîne pour tuyaux est utilisée, la pompe doit être serrée uniquement en la saisissant par l'orifice de refoulement.

Les tuyaux filetés doivent être raccordés de manière à limiter le dévissage dû au démarrage ou à l'arrêt de la pompe.

Le filetage du tuyau qui est vissé dans la pompe ne doit pas être plus long que le filetage de la pompe. Après avoir vissé le tuyau dans l'orifice de livraison, serrer la vis située pour empêcher le desserrage de la première section du tuyau. Faire descendre l'électro-pompe dans le puits à l'aide de la corde de soutien voir **Fig. 3**

Fig.3

IT

EN

FR

ES

5.3 Fixation du câble

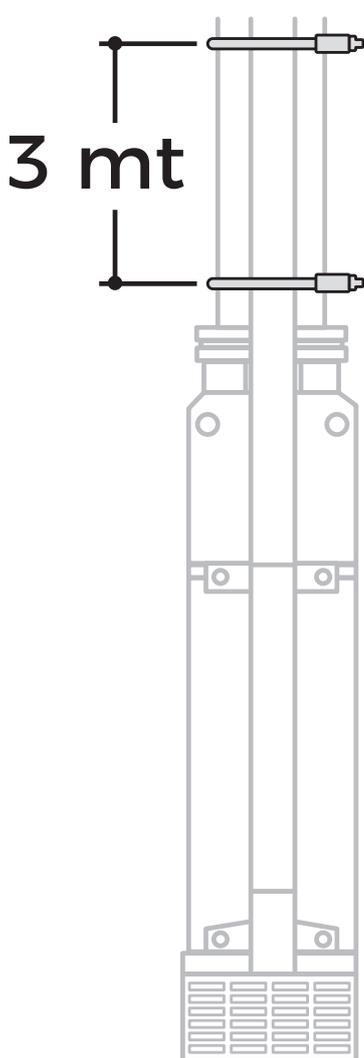


Fig.4

Pour fixer le câble sur la corde de support ou le tuyau de refoulement, des colliers pour câbles doivent être placés tous les 3 mètres. Utiliser des colliers pour câbles en plastique comme indiqué sur la **Fig. 4**. Une fois le câble arrêté, couper la saillie du collier. Si le tuyau est en plastique, le câble électrique et la corde de soutien doivent rester sans tension afin d'éviter que l'allongement du tuyau dû au poids de l'eau qu'il contient ne déchire le câble électrique. Pour les tuyaux à brides, les colliers doivent être appliqués avant et après les brides.

5.4 Insertion de la pompe

Vérifier que le puits ne soit pas obstrué sur toute sa longueur. Descendre la pompe dans le puits sans endommager le câble électrique. Placer la grue équipée d'un palan, d'une capacité suffisante pour supporter le poids de l'électro-pompe et du tuyau plein d'eau, à la verticale du puits.

NE JAMAIS INSTALLER L'ÉLECTRO-POMPE À LA MAIN OU EN UTILISANT LE CÂBLE POUR LA SOUTENIR.

5.5 Profondeur d'installation Le niveau dynamique dans le puits doit garantir que le support d'aspiration de la pompe est couvert, voir le paragraphe **3.1**

Limites de position **La marge de sécurité minimale doit être de 1 mètre.**

6. MISE EN MARCHÉ



Une fois installée et immergée, la pompe peut être mise en marche avec le robinet-vanne fermé à 1/3. Contrôler le sens de rotation comme décrit au paragraphe **4.2** Contrôle du sens de rotation.

S'il y a des impuretés dans l'eau, il faut ouvrir progressivement le robinet-vanne jusqu'à ce que l'eau commence à se clarifier. La pompe ne doit pas être arrêtée avant que l'eau ne soit redevenue complètement propre, sinon les différentes pièces de la pompe et le clapet anti-retour pourraient être endommagés. Si le débit de la pompe est supérieur à celui du puits, nous recommandons l'utilisation d'un équipement qui protège contre le fonctionnement à sec. En l'absence de toute protection contre le fonctionnement à sec, le niveau d'eau baisse sous le support d'aspiration et la pompe aspirera de l'air. Cela entraîne, à long terme, des dommages dus à un refroidissement et une lubrification insuffisants.

IT

EN

FR

ES

7. ENTRETIEN ET ASSISTANCE

Les pompes ne nécessitent aucun entretien particulier. Toutes les pompes sont faciles à entretenir.

Avant de commencer toute intervention sur la pompe ou le moteur, vérifier que l'alimentation électrique est coupée et ne peut être rebranchée accidentellement.

7.1 CONTRÔLES PÉRIODIQUES

Avant d'effectuer les contrôles, vérifier que la tension est déconnectée et qu'il n'y ait aucun risque de connexions accidentelles. Il est conseillé de vérifier périodiquement :

- ▶ L'état de conservation des câbles et des serre-câbles, notamment aux points de connexion.
- ▶ L'usure des roues à ailettes, sous peine de perte des performances ; veuillez contacter votre revendeur pour le remplacement.
- ▶ La propreté de la grille d'aspiration.

L'utilisation de la pompe dans une eau dure ou très sableuse peut réduire la durée de vie de l'équipement.

8. ÉLIMINATION



L'élimination de ce produit, ou de toute partie de celui-ci, doit être effectuée en utilisant les systèmes locaux publics ou privés de collecte des déchets.

9. DÉPANNAGE

| PANNE DÉTECTÉE | Causes possibles attribuables à la pompe (à l'exclusion du moteur et du tableau électrique) | SOLUTION |
|-----------------------|--|---|
| DÉBIT NUL | Baisse excessive du niveau du puits | Attendre que le niveau soit rétabli ou abaisser la pompe si possible. |
| | Grille d'aspiration obstruée | Extraire le groupe et nettoyer |
| | Vanne de refoulement obstruée / bloquée | Rechercher la vanne défectueuse et la remplacer |
| | Pompe ensablée | Extraire le groupe, nettoyer puis débloquer la pompe |

| PANNE DÉTECTÉE | Causes possibles attribuables à la pompe (à l'exclusion du moteur et du tableau électrique) | SOLUTION |
|--|--|---|
| DÉBIT INSUFFISANT | Baisse excessive du niveau du puits | Attendre que le niveau soit rétabli ou abaisser la pompe si possible. |
| | Grille d'aspiration obstruée | Extraire le groupe et nettoyer |
| | Vanne de refoulement obstruée / bloquée | Rechercher la vanne défectueuse et la remplacer |
| | Pompe ensablée | Extraire le groupe, nettoyer puis débloquer la pompe |
| | Sens de rotation incorrect | Effectuer les indications du paragraphe 4.2 |
| PRESSION INSUFFISANTE | Sens de rotation incorrect | Effectuer les indications du paragraphe 4.2 |
| | Fuites dans l'installation | Localiser les fuites et les réparer |
| | Pompe usée | Extraire la pompe et la réviser |
| LA POMPE DÉMARRE ET S'ARRÊTE TROP SOUVENT | Baisse excessive du niveau du puits | Attendre que le niveau soit rétabli ou abaisser la pompe si possible. |
| | Capacité de la pompe trop élevée par rapport à celle du puits | Remplacer la pompe par une autre de plus faible capacité |
| | Interrupteur de pression ou de niveau mal réglé | Régler l'étalonnage |
| | Réservoir trop petit | Remplacer le réservoir par un autre de plus grande capacité |
| COURANT ABSORBÉ EXCESSIF DE L'ÉLECTRO-POMPE | Pompe ensablée | Extraire le groupe, nettoyer puis débloquer la pompe |
| | Sens de rotation incorrect | Effectuer les indications du paragraphe 4.2 |
| | Frottements mécaniques | Extraire la pompe et la réviser |

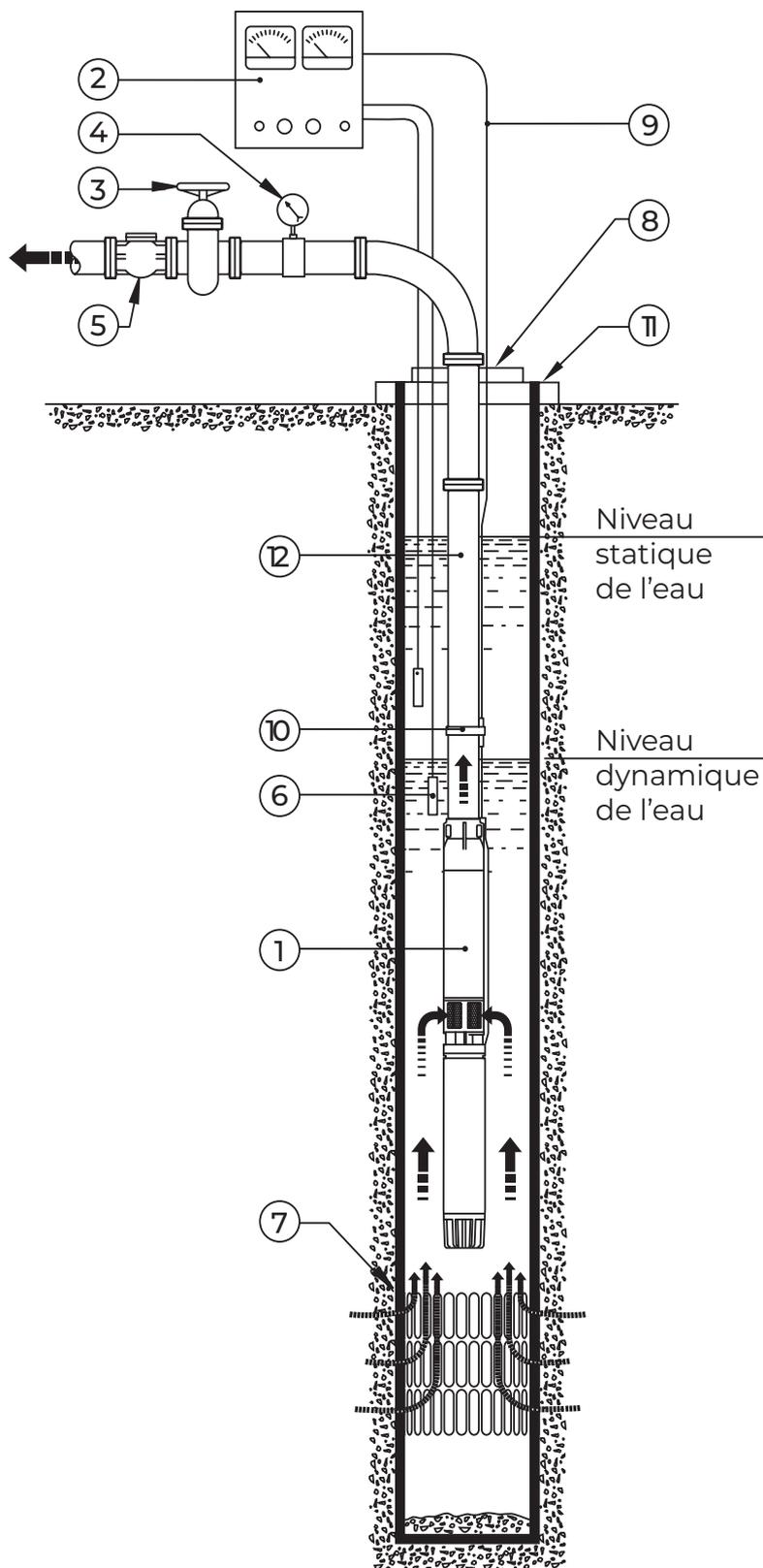
IT

EN

FR

ES

10. SCHÉMA D'INSTALLATION DES ÉLECTRO-POMPES SUBMERSIBLES



1. Électropompe submersible
2. Tableau électrique
3. Robinet-vanne de réglage du débit
4. Manomètre
5. Clapet de retenue
6. Sondes de contrôle de niveau
7. Filtres du puits
8. Étriers de suspension
9. Cordon d'alimentation
10. Colliers de fixation des câbles
11. Tête étanche
12. Tuyau de refoulement

MOTEURS ÉLECTRIQUES SUBMERSIBLES 4" À BAIN D'HUILE

Les moteurs submersibles 4" fonctionnent dans des puits dont l'eau a une température ne dépassant pas 30 °C et un PH compris entre 6,5 et 8,0. Le liquide de remplissage est un fluide diélectrique appelé huile blanche, approuvé par l'organisme américain FDA et d'autres instituts pharmacologiques dans le monde. Les dimensions d'accouplement et la bride sont conformes aux réglementations NEMA, car ces moteurs submersibles sont spécifiquement conçus pour fonctionner couplés à des pompes submersibles ayant les mêmes dimensions d'accouplement. L'alimentation électrique peut être monophasée ou triphasée. La gamme monophasée va de 0,37 kW (0,5 CV) à 2,2 kW (3 CV), tandis que la gamme triphasée va de 0,55 kW (0,75 CV) à 7,5 kW (10 CV), et les moteurs peuvent fonctionner via variateur. Les moteurs submersibles sont généralement utilisés dans des installations verticales. Toutefois, les moteurs peuvent être installés horizontalement, toujours après confirmation préalable de notre bureau d'étude et évaluation globale de l'application requise. Les moteurs peuvent être installés dans des puits de 4" d'une profondeur maximale de 150 mètres. Les moteurs submersibles 4" à bain d'huile sont déjà fournis avec le liquide de lubrification et ne nécessitent que d'un contrôle de niveau préventif au moment de l'installation. Le contrôle est conseillé lorsqu'il y a des raisons de croire que le remplissage est insuffisant en raison de :

- ▶ fuites pendant le transport
- ▶ stockage dans des environnements très chauds et/ou soumis à de fortes variations de température

Les moteurs électriques de 4" assurent un fonctionnement fiable dans les puits dont le diamètre est égal ou supérieur à 4". Les roulements axiaux et radiaux lubrifiés à l'huile permettent un fonctionnement sans entretien. La compensation de la pression à l'intérieur du moteur est assurée par une membrane spéciale.

AVANTAGES:

- ▶ Stator à bain d'huile
- ▶ Matériau du câble conforme aux normes pour l'eau potable
- ▶ Protection contre le sable et joint mécanique pour permettre un fonctionnement optimal en présence de sable dans le puits
- ▶ Conçus pour une efficacité optimale avec de faibles coûts d'exploitation.

IT

EN

FR

ES

BRANCHEMENT DU CÂBLE



L'opération de jonction entre la section de câble qui sort du moteur et le câble qui ira jusqu'au panneau de commande est particulièrement délicate et doit être effectuée avec le plus grand soin par un personnel expérimenté.

Toujours travailler en l'absence de tension. S'assurer que le câble électrique d'alimentation est d'une qualité et d'une section appropriées par rapport à sa longueur et à la puissance du moteur. Pour un choix correct, consulter les tableaux techniques du chapitre NOTES TECHNIQUES - INFORMATIONS du catalogue général

Moteur monophasé:

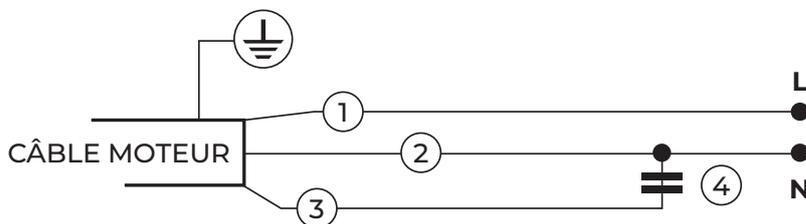
Ces moteurs sont équipés d'un condensateur pour une alimentation à 220/230 V.

1 - NOIR (COMMUN)

2 - BLEU/GRIS (DÉMARRAGE)

3 - ROUGE / MARRON

4 - CONDENSATEUR



Moteur triphasé: démarrage direct à la tension indiquée sur la plaque signalétique – brancher le cordon d'alimentation et vérifier le sens de rotation de la pompe.

MOTEURS ELECTRIQUES SUBMERSIBLES REBOBINABLES 6"/ 8"/1 0" EN BAIN D'EAU

Cette notice d'installation et d'utilisation fait partie intégrante du moteur submersible ré-enroulable et décrit son utilisation sûre et correcte dans toutes les phases de fonctionnement.

La conserver dans un endroit accessible, à proximité du moteur, afin de pouvoir la consulter en cas de besoin. La remettre aux utilisateurs ultérieurs du moteur.

Cette notice d'installation et d'utilisation ne s'applique qu'aux moteurs décrits ici.

Les moteurs submersibles à bain d'eau, ré-enroulables en PPC/PE ou PE2+PA, sont de construction particulièrement robuste et capables de fonctionner longtemps sans entretien. Les moteurs en PE2+PA sont adaptés pour fonctionner avec un variateur de fréquence VFD (fréquence minimale autorisée : 30 Hz).

CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT

Disponibles dans les deux versions 50/60 Hz

Variation maximale admise sur la tension nominale du moteur : $\pm 10\%$

Nombre maximal de démarrages horaires : (6" : 15) – (8" : 10) - (10" : 10) - Température maximale de l'eau 30 °C, 50 °C avec enroulement en PE2+PA.

Poussée axiale moteur 6" : 16 000 N de 4 à 15 kW– 25 000 N de 18,5 à 37 kW

Poussée axiale moteur 8" : 45 000 N de 30 à 110 kW

Poussée axiale moteur 10" : 60 000 N de 75 à 184 kW

MODÈLES

Moteur 6" de 4 à 37 Kw - Moteur 8" de 30 à 110 kW - Moteur 10" de 75 à 184 kW

EXÉCUTIONS SPÉCIALES

Moteurs à double sortie pour démarrage étoile-triangle - Exécution en acier inoxydable AISI 304, AISI 316, Duplex.

MISE EN SERVICE DU MOTEUR ÉLECTRIQUE

Contrôle du moteur avant le montage



S'il y a des fuites visibles ou si le moteur a plus d'un an (par exemple, s'il est réutilisé ou s'il a été stocké pendant une longue période), contrôler le remplissage du moteur avant le montage.

Les outils suivants sont nécessaires pour les contrôles :

- ▶ Instrument de mesure de l'isolation : 500 V DC avec test
- ▶ Déterminer l'âge du moteur selon la plaque signalétique

IT

EN

FR

ES

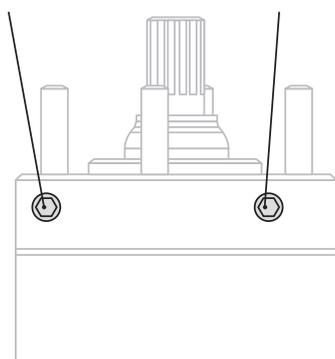
CONTRÔLE DU LIQUIDE DU MOTEUR



REPLISSAGE DU MOTEUR

LES MOTEURS ÉLECTRIQUES SUBMERSIBLES 6'' - 8'' - 10'' SONT REFROIDIS À L'EAU, DONC LE MOTEUR EST FOURNI DÉJÀ REMPLI D'ÉMULSION À BASE D'EAU.

BOUCHON 1 BOUCHON 2



Il est en tout cas nécessaire de vérifier, lors de l'installation, que le moteur est toujours complètement rempli. Pour ce faire, placer l'électro-pompe en position verticale.

- ▶ Dévisser les bouchons **1** et **2** en place (voir dessin).
- ▶ Remplir d'eau claire par le trou **1** jusqu'à ce qu'elle s'écoule par le trou **2**.
- ▶ Attendre quelques minutes et répéter l'opération avec le plus grand soin, en faisant plusieurs fois l'appoint afin de faciliter l'évacuation complète de l'air du moteur et ainsi obtenir le remplissage complet du moteur en eau. Revisser les 2 bouchons.

Après cette opération, l'électro-pompe doit être maintenue en position verticale pour éviter la moindre fuite d'eau du moteur.

PRÉCAUTION

- ▶ Dommages au moteur dus à un remplissage insuffisant.
- ▶ Remplir le moteur avec une quantité suffisante de liquide.
- ▶ Porter des lunettes et des gants de protection lors du remplissage et de la vidange du moteur.
- ▶ Remplir le moteur avec de l'eau potable claire.
- ▶ Ne pas utiliser d'eau distillée.

EXTENSION DU CÂBLE MOTEUR

- ▶ Dommages au moteur si le câble est endommagé.
- ▶ Vérifier que le câble du moteur ne touche pas de bords tranchants.
- ▶ Protéger le câble avec une barre de protection pour câbles.
- ▶ Utiliser uniquement des câbles de rallonge et des matériaux isolants adaptés à l'emploi (notamment l'eau potable) et admis pour les températures atteintes dans le milieu concerné.
- ▶ L'installateur est responsable du choix et du dimensionnement corrects du câble.
- ▶ Positionner le câble le long de la pompe.
- ▶ Brancher correctement le conducteur de terre.
- ▶ Protéger la zone de raccordement du câble contre la pénétration de l'eau (manchons Thermorétractables, matériaux d'étanchéité ou joints de câbles déjà prêts à l'emploi).

MESURE DES RÉSISTANCES D'ISOLATION

La mesure doit être effectuée avec un instrument de mesure de l'isolation (500 V DC) avant et pendant l'immersion du groupe assemblé sur le lieu d'utilisation.

Avant l'immersion, brancher un câble de mesure au conducteur de terre.

- ▶ S'assurer que les zones de contact sont propres.
- ▶ Brancher l'autre câble de mesure en série avec chaque fil de câble moteur connecté.
- ▶ La résistance d'isolation est indiquée dans l'instrument de mesure de l'isolation.

Résistance d'isolation minimale (température ambiante 20 °C) avec rallonge:

- ▶ **avec un moteur neuf > 50 MΩ**
- ▶ **avec un moteur usagé > 50 MΩ**

Résistance d'isolation minimale (température ambiante 20 °C) sans rallonge :

- ▶ **avec un moteur neuf > 500 MΩ**
- ▶ **avec un moteur usagé > 50 MΩ**

IT

EN

FR

ES

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE DU MOTEUR

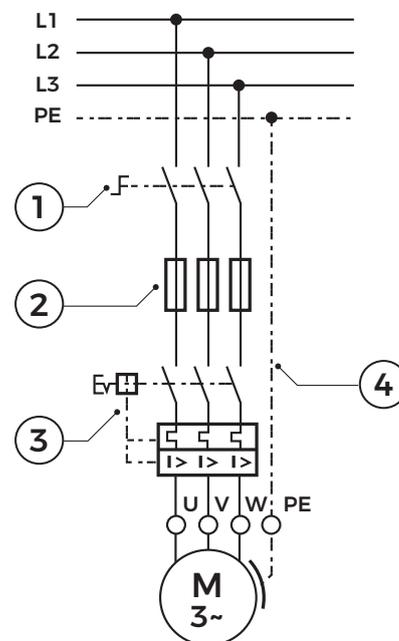
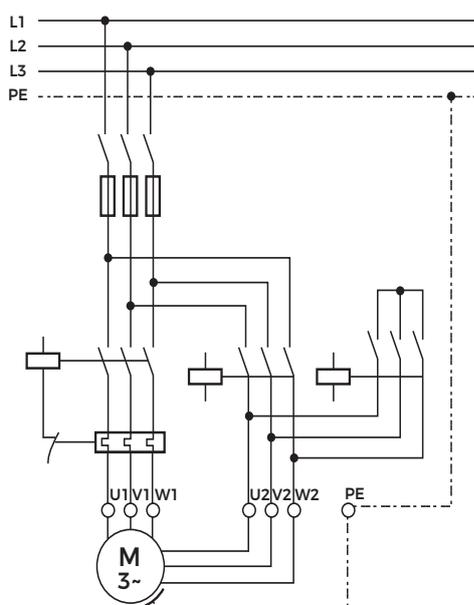


Risque de décès par choc électrique.

Avant de procéder aux branchements électriques du moteur, s'assurer que l'installation est complètement hors tension et que personne ne peut réactiver la tension par inadvertance pendant les travaux.

- ▶ Prévoir un interrupteur secteur externe **(1)** afin de pouvoir mettre l'installation hors tension.
- ▶ Prévoir des vannes **(2)** sur le site pour chaque phase.
- ▶ Prévoir un disjoncteur moteur **(3)**
- ▶ Prévoir un interrupteur d'arrêt d'urgence, si cela est nécessaire pour l'utilisation prévue.
- ▶ Brancher le moteur à la terre (4)

BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE DU MOTEUR STAR DELTA



ASSURER UN REFROIDISSEMENT SUFFISANT DU MOTEUR

S'assurer que la vitesse du liquide de refroidissement le long du moteur est suffisante.

Veiller à ce que le câble court du moteur soit toujours entouré de liquide, ce qui assure son refroidissement.

S'il n'est pas possible d'atteindre la vitesse minimale requise du liquide de refroidissement (par exemple, si l'embouchure du puits se trouve au-dessus du moteur ou dans le cas de puits de grand diamètre) :

Installer un tube de refroidissement

S'assurer que le tuyau de refroidissement entoure complètement le moteur et l'ouverture pour l'entrée d'eau de la pompe.

DÉMARRAGE DU MOTEUR



Démarrer le moteur à l'aide de l'interrupteur de réseau du tableau électrique. Après le démarrage, mesurer les valeurs suivantes :

- ▶ tension de fonctionnement du moteur dans chaque phase
- ▶ tension de réseau avec le moteur en marche

Arrêter immédiatement si

la tension nominale indiquée sur la plaque signalétique est dépassée

des tolérances de tension supérieures à 50Hz :-10 % à +6 % / 60Hz :±10 % sont mesurées sur le moteur, par rapport à la tension nominale il y a un risque de fonctionnement à sec un courant sur trois, un courant moteur s'écarte de plus de 5 % de la valeur moyenne

UTILISATION DU MOTEUR AVEC CONVERTISSEUR DE FRÉQUENCE (VFD)

S'assurer que le courant du moteur à tous les points de fonctionnement dans la plage de réglage ne dépasse pas le courant nominal du moteur indiqué sur la plaque signalétique.

Régler le VFD de manière à ce que les valeurs limites de la fréquence nominale du moteur, de min. 30 Hz et max. la fréquence nominale du moteur (50 ou 60 Hz) soient maintenues.

Si un VFD est utilisé, limiter les pics de tension du moteur aux valeurs suivantes :

augmentation de la tension max. 500 V/μs, pic de tension max. 1000 .

S'assurer que le temps pour atteindre la pleine capacité de 0 à 30 Hz et le temps de relaxation de 30 à 0 est d'une seconde maximum.

Lors du dimensionnement des câbles, tenir compte de la chute de tension en installant des filtres supplémentaires.

S'assurer que la vitesse nécessaire du liquide de refroidissement le long du moteur est maintenue, même en utilisant un VFD

IT

EN

FR

ES

FILTRES DE SORTIE (VFD)

Il est important de sélectionner le filtre qui couvre la bonne « gamme de fréquence porteuse ».

Cela signifie que si, par exemple, la plaque signalétique du filtre indique $f_s \geq 3,6$ kHz, la fréquence porteuse du VFD doit être réglée sur un minimum de 3,6 kHz.

Un filtre de sortie mal choisi ou une gamme de fréquences mal réglée peut entraîner une défaillance prématurée de l'installation. Cela pourrait entraîner une réduction des performances, un réchauffement accru ou un fonctionnement irrégulier du moteur submersible.

La plupart des VFD sont conçus pour des moteurs « hors sol », ce qui signifie que la sélection/l'achat se fait généralement sur la base des performances des moteurs en kW.

En raison de leurs caractéristiques de construction, les moteurs submersibles nécessitent généralement des ampères (Ampères) plus élevés que les moteurs hors sol comparables pour les mêmes performances (P2).

Le VFD ne peut donc pas fournir le courant nécessaire aux moteurs submersibles et se met en situation de « surcharge ».

Par conséquent, les VFD pour les moteurs submersibles doivent être sélectionnés sur la base des ampères nominaux du moteur (En nominal) figurant sur la plaque signalétique du moteur et dans notre documentation.

De nombreuses applications modernes nécessitent aujourd'hui l'utilisation de moteurs submersibles en combinaison avec des actionnements à fréquence variable.

Fonctionnement de la pompe, actionnements avec variateur :

Les moteurs submersibles triphasés peuvent être utilisés par des variateurs à fréquence variable lorsqu'ils sont appliqués dans le cadre des directives indiquées ci-dessous. Ces directives doivent être exécutées pour les installations de variateur.

Les moteurs submersibles monophasés ne sont pas recommandés pour un fonctionnement à vitesse variable.

Capacité de charge : la charge de la pompe ne doit pas dépasser le moteur, le facteur de service indiqué sur la plaque signalétique, en ampères à la tension et à la fréquence nominales.

Intervalle de fréquence : continue entre 30 Hz et la Fréquence nominale (50 ou 60 Hz).

Volts/Hz: utiliser les volts et la fréquence nominaux du moteur pour les réglages de base de l'unité. De nombreuses unités ont les moyens d'augmenter l'efficacité à des vitesses réduites de la pompe en réduisant la tension du moteur. C'est le mode de fonctionnement préféré.

Temps de montée de la tension ou dV/dt : limiter la tension de crête au moteur à 1000V et maintenir le temps de montée supérieur à 2 ms. Sinon : maintenir $dV/dt < 500V/ms$.

Limites de courant du moteur : charge non supérieure au moteur ampère du facteur de service de la plaque signalétique. Pour les valeurs nominales à 50 Hz, les ampères maximaux de la plaque signalétique sont des ampères nominaux.

Protection contre la surcharge du moteur : la protection dans l'actionnement (ou fournie séparément) doit être réglée pour se déclencher dans les 10 secondes à 5 fois l'ampérage maxi-

mal de la plaque signalétique du moteur entrant dans n'importe quelle ligne et à la fin, se déclencher dans les 115 % de l'ampérage maximal de la plaque signalétique dans n'importe quelle ligne.

Capacité de charge : ne doit jamais dépasser les ampères nominaux du moteur

Gamme de fréquence : en continu entre 30 et la fréquence nominale

Démarrage et arrêt : 1 s. max rampe de 0 à 30 Hz et inversion

Refroidissement : le débit min. doit être maintenu à la condition de débit le plus faible

Pics de tension : 1000V maximum, temps de montée supérieur à 2μ s., sinon dV/dt <500V/μs.
Conformément à la norme EN 60034

Démarrages ultérieurs : attendre 60 s. avant de redémarrer

Longueur de câble/filtres : les filtres VFD à la sortie du dispositif sont recommandés pour une longueur de câble > 15 m.

Protection : déclenchement en max. 10 s. 5x conformément à la norme EN 60947-4-1

Moteurs ré-enroulables 6"/8"/10" utilisés avec un variateur de fréquence:

Enroulement PE2-PA + Filtres de sortie VDF (**autorisée**)

Enroulement PPC/PE = **aucune utilisation autorisée**

UTILISATION DU MOTEUR AVEC DÉMARREUR PROGRESSIF (SOFTSTARTER)

Régler la tension de démarrage du démarreur progressif à 55 % de la tension nominale ; régler le temps à la pleine capacité de débit et le temps de retard à trois secondes maximum.

Après avoir atteint la pleine capacité, exclure le démarreur progressif par l'intermédiaire d'un relais.

Dispositif de démarrage progressif (SOFTSTARTER): avantages et configuration :

Courant de démarrage du moteur réduit.

Couple de moteur progressif.

Réduction de l'usure des pièces mécaniques de transmission du mouvement (courroies, réducteurs, etc.)

Accélération et décélération progressives.

Protection moteur intégrée.

Aucun entretien pour le démarrage.

Construction compacte, installation et utilisation faciles.

Selon l'appareil, il doit être réglé pour assurer un couple de démarrage suffisant :

La tension de démarrage : entre 55 et 58 % de la tension nominale (pleine tension) ou

IT

EN

FR

ES

Courant nominal à pleine charge (courant limite Ilt) à 350 % de Inom (voir la plaque signalétique du moteur)

Le temps de rampe de démarrage ou d'arrêt ne doit pas être supérieur à : 3 s.

Si le dispositif ne s'intègre pas, prévoir l'application d'un système de dérivation agissant sur les trois phases du démarreur progressif, une fois la séquence de démarrage exécutée.

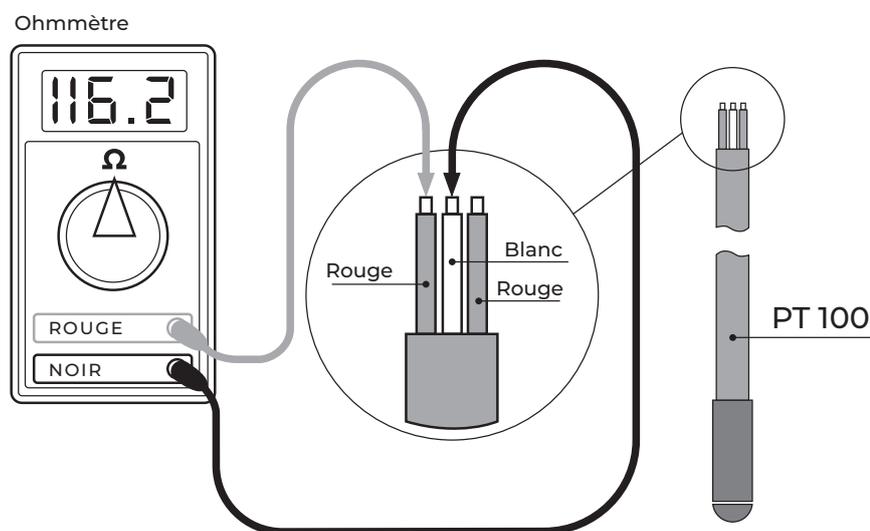
PT 100 Lecture avec multimètre et utilisation avec VFD

PT100 lit au moyen d'un multimètre. Le PT100 contient un thermo-élément en platine qui modifie sa résistance en fonction de la température : à 0° C, la résistance nominale du PT100 est de 100 Ω, à 100 °C, la résistance devient 138,5 Ω. Par conséquent, la température du dispositif auquel le PT100 est connecté peut être déterminée en mesurant sa résistance à l'aide d'un multimètre.

1. Mesure:

Les câbles de mesure de l'ohmmètre sont connectés aux extrémités des câbles Rouge et Blanc. Cette mesure représente les valeurs de résistance du PT100 et du câble de connexion, par exemple **116,2 Ω**.

Pour « traduire » la valeur de la résistance en une valeur de température, nous soustrayons maintenant la constante PT100 (100 Ω) $116,2 - 100 = 16,2 \Omega$, divisons le résultat par 0,385 (une constante) : $16,2 \Omega / 0,385 = 42 \text{ °C}$



Caractéristiques de la sonde PT 100:

- ▶ Température minimale - 40 °C
- ▶ Température maximale + 350 °C
- ▶ Section de câbles **0,25 mm²**

Blindage:

Il est possible d'utiliser un PT100 avec un convertisseur de fréquence, mais une bonne pratique est requise pour le câblage de l'installation, car les courants et les tensions des signaux de processus (tels que PT100/ PT100, transducteurs de niveau/débit...) sont facilement perturbés par les champs électromagnétiques générés par les VFD. Ces interférences peuvent conduire à des lectures incorrectes et à un dysfonctionnement de l'appareil.

Les signaux de courant (0/4-20 mA) étant moins sujets aux interférences que les signaux de tension (0/2-10 V), ces derniers devraient être l'option privilégiée.

Pour prévenir/réduire au minimum les interférences, les câbles conduisant les signaux du processus doivent être posés aussi loin que possible des câbles d'alimentation conduisant les courants du moteur et ne doivent les croiser qu'à angle droit.

En outre, les câbles de signaux de processus doivent être blindés et ce blindage doit être effectué conformément à la réglementation sur les hautes fréquences.

DÉPANNAGE



PANNE: Bruits inhabituels, panne dans la rotation concentrique de la pompe ou mise en marche et arrêt trop fréquents de la pompe.

DÉPANNAGE: Localiser l'origine de la panne dans le groupe

PANNE: Arrêt répété de la pompe

DÉPANNAGE: Faire vérifier la résistance de l'isolation par un technicien. Si aucune cause n'est déterminée dans le moteur ou le câble : faire contrôler le système électrique.

IT

EN

FR

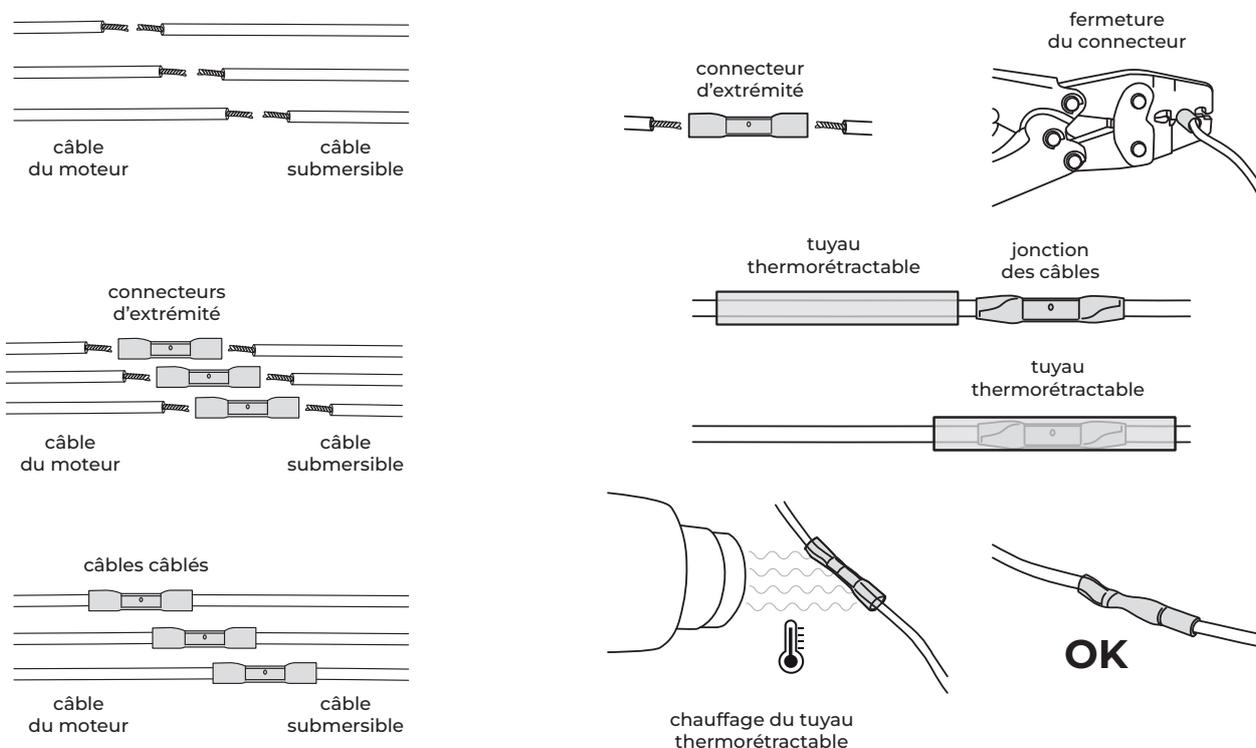
ES

ENRUBANNAGES POUR POMPES SUBMERSIBLES



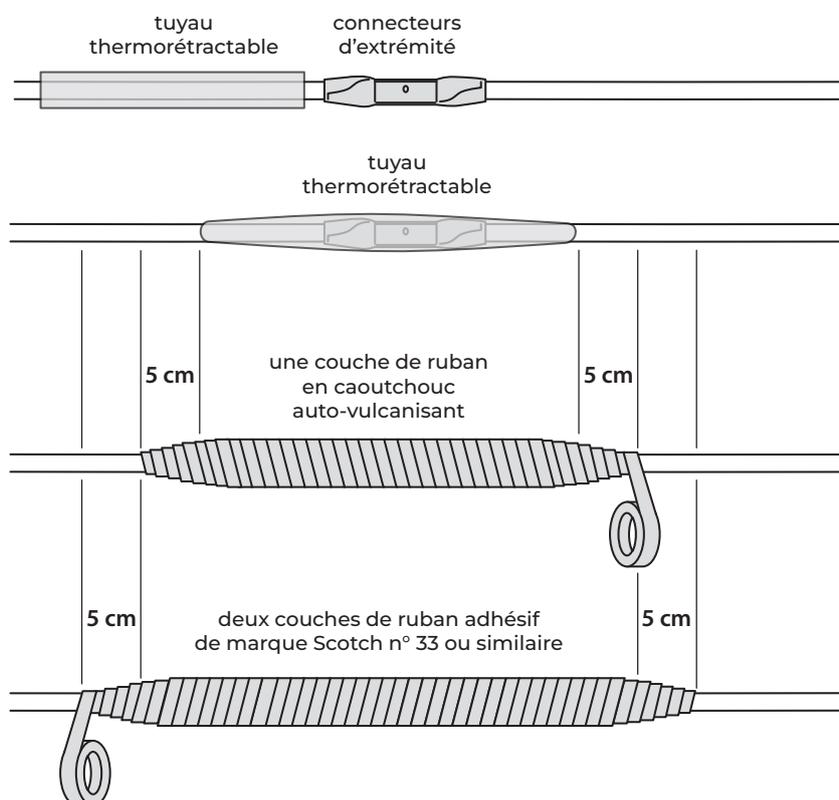
Un enrubannage pour câbles immergés bien fait (avec des connecteurs serrés et étanches) contribue à prolonger la durée de vie du moteur, alors qu'un enrubannage de mauvaise qualité provoque des dommages prématurés aux enroulements. Sélectionner le kit de jonction (connecteurs) en fonction de l'épaisseur des fils à raccorder.

- 1** - Couper les câbles du connecteur du moteur en décalé (à des longueurs différentes).
- 2** - Effectuer les coupes en décalé, mentionnées au point précédent, de façon à ce qu'elles correspondent aux longueurs et aux couleurs correspondantes des câbles à brancher.
- 3** - Avant de procéder à la jonction des câbles, n'oubliez pas de placer un tuyau thermorétractable dans chacun des câbles de connexion du moteur. Retirer une partie de la gaine extérieure ou de la gaine qui sert de protection mécanique, du câble d'alimentation plat submersible. Lors de cette étape, il est très important de ne pas endommager l'isolation individuelle des fils.
- 4** - Retirer l'isolation individuelle (des câbles du connecteur du moteur et du câble submersible) suffisamment pour permettre de joindre les deux extrémités à l'aide des connecteurs d'extrémité.
- 5** - Relier chaque paire de câbles correspondants à l'aide des connecteurs d'extrémité. Veiller à ce que cette jonction soit très solide. Nettoyez cette surface avec de l'alcool et laissez-la sécher.
- 6** - Placez le tuyau thermorétractable sur le joint que vous avez réalisé, en laissant le connecteur d'extrémité au milieu. Procédez à l'application de la chaleur sur l'extérieur du tuyau, en procédant de manière régulière du milieu vers les côtés pour éviter la formation de bulles. Le tuyau va immédiatement réduire son diamètre pour s'adapter à l'épaisseur du câble et sceller ses extrémités. Laissez-le refroidir. Répétez cette étape jusqu'à ce que la procédure soit terminée sur les trois fils.

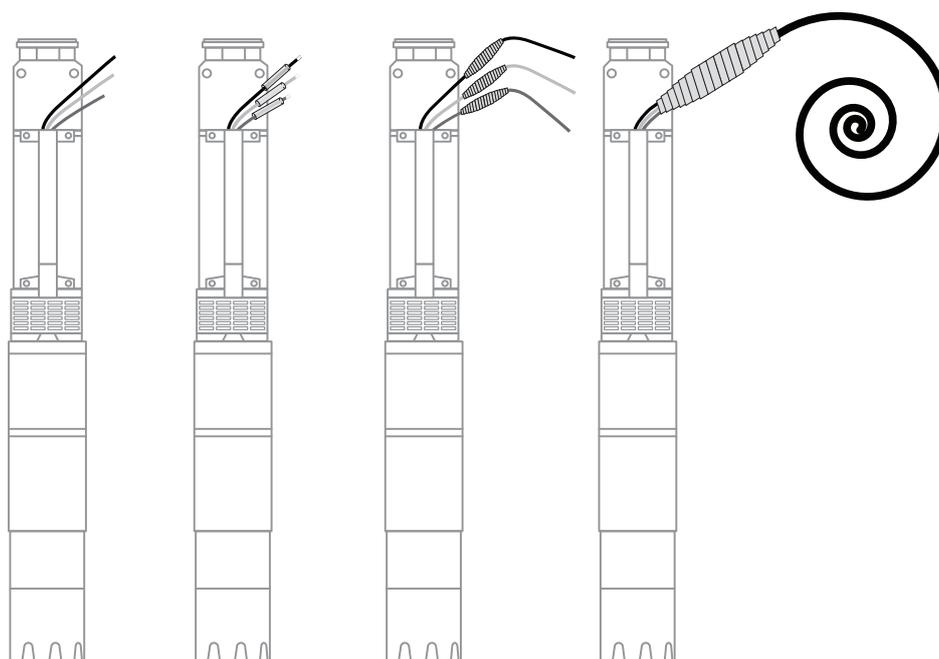


Remarque : il est important de souligner que, comme pour le câble plat submersible, il se peut que certains fabricants de câbles de connexion utilisent deux couches recouvrant chaque conducteur, la couche intérieure est l'isolation électrique (c'est sur cette couche que le tuyau thermorétractable doit être appliqué) ; la deuxième couche sert de protection mécanique.

7 - Enveloppez chaque jonction de câble avec une couche de ruban isolant en caoutchouc auto-vulcanisant, cette couche doit couvrir 5 cm en excès de chaque extrémité du tuyau thermorétractable. Appliquez ensuite deux couches de ruban adhésif de marque SCOTCH n° 33, ou similaire, pour la protection extérieure (dépassant 5 cm à chaque extrémité du ruban vulcanisant). Veillez à ce que le ruban soit aussi serré et hermétique que possible.



8 - Enfin, pour la protection mécanique extérieure des trois joints précédemment réalisés, assemblez les trois câbles et les recouvrez de deux couches de ruban adhésif de marque SCOTCH n° 33 ou similaire.





Panelli s.r.l.

Siège social: 37047 San Bonifacio (VR) ITALY - Via E. Fermi, 7

Site de production: 15122 (Alessandria) ITALY Via Rana , 63/65 – Z.I D5 -Spinetta Marengo

Phone : + 39 0131 619506 - Fax : + 39 0131 619017

Email : info@panellipumps.it Web: www.panellipumps.it

Société soumise à la direction et à la coordination de **PEDROLLO GROUP s.r.l.**