

**ES****BOMBA SUMERGIDA PARA POZOS PROFUNDOS: MODO DE EMPLEO**

Problema	Causas	Solución
El motor está recalentado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caudal demasiado grande, cabezal demasiado bajo</li> <li>2. Desgaste excesivo del sistema de impulsión, que está bloqueado por una sustancia extraña.</li> <li>3. La tensión es demasiado baja</li> <li>4. El cable es demasiado largo o de mala calidad</li> <li>5. El motor ha cogido humedad</li> <li>6. El rodamiento del motor está desgastado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regule el limitador de caudal</li> <li>2. Limpiar</li> <li>3. Regule la tensión</li> <li>4. Cambie por un cable de sección adecuada y de buena calidad</li> <li>5. Seque el motor</li> <li>6. Sustituya el rodamiento por uno nuevo.</li> </ol>
Bobinado del estator quemado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cable de tierra mal conectado o roto</li> <li>2. Junta en al estado: las fugas han hecho saltar una fase</li> <li>3. La bomba funciona en sobrecarga</li> <li>4. Algunos componentes mecánicos están bloqueados</li> <li>5. El cable está dañado y el bobinado ha cogido humedad</li> <li>6. El interruptor de la bomba está dañado y una fase no funciona</li> <li>7. La bomba ha recibido un rayo</li> </ol>	Enviar la bomba a nuestro servicio técnico para cambiar el bobinado del estator

# Pompe de forage

4KSM214-0.75CV/4KSM221-1.1CV/4KSM226-1.5CV

**Attention ! ! !**

1. Lisez ce manuel avant d'utiliser la pompe.
  2. Le câble bicolore jaune-vert doit être mis à la terre
  3. Il faut installer un dispositif de commande électrique avant la mise en service.
  4. Pour toute opération de maintenance, mettez d'abord l'interrupteur sur « Arrêt » (OFF) puis débranchez l'appareil du secteur.
  5. Ne pas utiliser l'eau de la pompe dans la zone de travail
  6. Il est strictement interdit d'utiliser le câble électrique pour suspendre l'appareil.
- *Ce manuel a pour but d'aider les utilisateurs à monter, régler et essayer la pompe immergée*

**●1. Brève description générale**

Le matériel se compose d'une pompe immergée multi-cellulaire pour puits profonds, d'un moteur immergé triphasé ou monophasé, avec couplage rigide et joint d'axe. La pompe multi-cellulaire est placée au-dessus du moteur. La pompe utilise un palier de guidage lubrifié par l'eau. L'axe de la pompe est couplé à celui du moteur. La chambre de décharge comporte une crépine anti-sable pour éviter que celui-ci ne pénètre lorsque la pompe est à l'arrêt. L'axe du moteur, que celui-ci soit monophasé ou triphasé, est muni d'un double joint mécanique. Le démarreur est équipé d'une protection thermique pour la sécurité de fonctionnement du moteur.

**●2. Conditions d'utilisation**

- 2.1 Lors de l'utilisation de la pompe à eau, il faut s'astreindre aux conditions suivantes :
- 2.2 Toujours respecter la législation en vigueur.
- 2.3 Utiliser la pompe dans des puits de petit diamètre. Ce produit est adéquat pour un pompage abondant, à longue distance et là où la nappe phréatique est profonde à proximité.
- 2.4 Ces pompes sont conçues pour de l'eau propre ou des fluides chimiquement non agressifs.
- 2.5 Elles ne se prêtent pas au pompage de liquides inflammables, ni à l'utilisation dans des lieux où il existe un risque d'explosion.
- 2.6 Durant le stockage, ne pas poser d'objets pesants ni d'autres boîtes dessus.
- 2.7 **Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'accident ou de dommages dus à la négligence ou au non respect des instructions reprises dans ce manuel, ou à une utilisation dans des conditions différentes de celles qui figurent sur la plaque des caractéristiques. Il décline également toute responsabilité pour des dommages dus à un usage inadéquat de la pompe.**

**●3 Plages d'utilisation**

- 3.1 Permet de pomper de l'eau propre à des températures ne dépassant pas 40 °C, ou d'autres liquides physiquement et chimiquement semblables à l'eau, non corrosifs, et au pH situé entre 6,8 et 8.

3.2 La teneur en solides doit être inférieure à 0,1 %, et le diamètre des particules inférieur à 0,2 mm.

**●4 Instructions d'installation et d'utilisation**

**4.1 REMARQUES ! ! !**

4.1.1 l'installation peut s'avérer être une opération assez complexe.  
Elle doit donc être exécutée par des installateurs autorisés et compétents.

**4.1.2 Attention : pendant l'installation, respectez tous les règlements de sécurité édictés par les autorités compétentes, tout en faisant toujours appel à votre bon sens.**

4.1.3 Avant d'installer la pompe, assurez-vous que l'installation électrique comporte une mise à la terre et est conforme à la réglementation.

4.1.4 Ne sous-estimez pas le risque de noyade si l'installation doit se faire dans un puits à une certaine profondeur.

4.1.5 Assurez-vous qu'il n'y ait pas d'effluents toxiques ni de gaz nocifs.

4.1.6 Si l'installation implique d'avoir à souder, prenez toutes les précautions nécessaires pour éviter une explosion.

4.1.7 Assurez-vous que le puits soit libre de sable ou autres dépôts, et qu'il soit assez grand pour pouvoir y descendre et en remonter la pompe.

4.1.8 La garantie de la pompe ne sera assurée qu'en présence d'une crépine à sable à l'installation

**4.1.9 Attention : Si la sécurité de l'appareil pose le moindre doute, ne l'utilisez pas.**

**●4.2 Vérification de la pompe**

4.2.1 Déballez la pompe et vérifiez qu'elle soit en parfait état.

4.2.2 Ne modifiez pas les composants de la pompe.

4.2.3 Vérifiez que toutes les valeurs indiquées sur la plaque d'identification de la pompe coïncident avec celles du moteur et que la pompe soit en bon état.

4.2.4 Vérifiez que l'axe de la pompe tourne librement.

4.2.5 Avant l'installation, vérifiez sur la plaque d'identification de la pompe que celle-ci correspond bien aux besoins d'utilisation.

4.2.6 S'il y a un problème quelconque, contactez immédiatement le fournisseur et expliquez-lui le type d'inconvénient.

**●4.3 Vérification du moteur**

4.3.1 D'abord, vérifiez sur la plaque d'identification du moteur le modèle, la puissance (HP ou kW), la tension, le nombre de phases et la fréquence, qui doivent coïncider avec les spécifications figurant sur le bon de commande.

4.3.2 Vérifiez la bonne fixation du câble de descente d'alimentation au moteur, et qu'il n'y ait pas de fuites.

4.3.3 À l'aide d'un mégohm mètre de courant continu à 500 ou 1000 voltampères mesurez la résistance de l'isolant de chaque conducteur à la plaque de base du moteur. La résistance de l'isolant devra être au moins de 20 mégohms, pour le moteur mais pas pour le câble de descente.

4.3.4 Notez le modèle, la puissance ( HP or kW ), la tension, le code de la date code et le numéro de série du moteur sur une feuille de registre.

**●4.4 Caractéristique du puits**

4.4.1 Le puits où va être installée la pompe immergée multi-cellulaire pour puits profonds doit être droit. Il doit y avoir une certaine marge entre le diamètre hors-tout de la pompe et la paroi du puits. Assurez-vous que lorsque la pompe fonctionne, à la profondeur voulue, elle ne touche pas la paroi du puits.

4.4.2 Installer un tube en acier ou en caoutchouc dur à la sortie de pompe et fixez-le solidement à l'aide d'un collier de serrage. Fixez la corde de suspension à l'œillet de suspension du moteur et préparez-vous à suspendre la pompe ; ne vous servez en aucun cas du câble d'alimentation pour suspendre l'appareil !

## FR POMPE IMMERGÉE POUR PUIITS PROFONDS : MODE D'EMPLOI

La profondeur d'immersion de la pompe sous la surface de l'eau ne peut pas dépasser 15 m et sa distance du fond doit être d'au moins 50 cm. Il faut installer une crépine anti-sable autour de la pompe pour éviter que des corps étrangers tels que des herbes aquatiques ne viennent boucher le filtre et gêner le bon fonctionnement de la pompe.

4.4.3 Le moteur doit être suffisamment refroidi. Le puits devrait assurer la circulation d'eau stipulée sur la plaque d'identification. Si les caractéristiques ou la structure du puits font que cette quantité d'eau stipulée ne soit pas assurée, ou si la température de l'eau du puits dépasse 30 °C, (86 °F) il faudra réduire la charge du moteur pour éviter une surchauffe du moteur.

4.4.4 Il n'est pas nécessaire d'installer un clapet anti-retour sur le tuyau de sortie, car la pompe en est déjà munie. Demander conseil à votre revendeur

4.4.5 Installez des sondes pour couper l'alimentation électrique de la pompe si le niveau de l'eau descend à un niveau tel que la pompe ne soit plus immergée.

### ●4.5 Courant d'alimentation

4.5.1 Vérifiez que la tension, la fréquence et l'intensité du courant d'alimentation soient conformes aux exigences du moteur.

4.5.2 La pompe doit être connectée au câble de terre du secteur si les règlements l'exigent. Un pompe qui fonctionne dans un puits doit être raccordée au câble de terre. Il en va de même pour les pompes non immergées.

4.5.3 La tension d'alimentation doit être de 220/240 V en monophasé et de 380/415 V en triphasé ; ce sont les valeurs limite permises. La fréquence doit être de 50~60Hz. Le taux de fluctuation admissible pour la tension est de 0,9 à 1,1 fois la valeur nominale.

4.5.4 Évitez tout contact entre l'alimentation électrique et le liquide pompé.

### ●4.6 Câble

4.6.1 Le câble doit être adapté à l'utilisation en immersion, et d'une section adéquate pour le courant du moteur. Il doit être conforme aux normes locales.

## POMPE IMMERGÉE POUR PUIITS PROFONDS : MODE D'EMPLOI

FR

4.6.2 Si la source d'alimentation est éloignée, il faut utiliser un câble de plus grande section. La résistance de l'isolant du bobinage du stator du moteur doit être supérieure à 5 mégohms.

4.6.3 Il faut d'abord suspendre la pompe et la fixer solidement, puis installer une protection à l'extrémité du câble d'alimentation. Ensuite, connecter la mise à la terre à l'aide du conducteur bicolore jaune-vert ou jaune-noir pour éviter les chocs électriques (la fiche de mise à la terre est dûment identifiée)

4.6.4 Fixez le câble d'alimentation au tuyau de sortie pour qu'il ne puisse pas s'entortiller. Prévoyez la dilatation du tuyau de sortie en laissant un peu de mou entre les fixations.

4.6.5 Au moment de faire les connexions, assurez-vous de la qualité de la mise à la terre.

4.6.6 Le conducteur de terre doit être plus long que les conducteurs d'alimentation ; c'est lui qu'il faut brancher en premier lors de l'installation de la pompe, et débrancher en dernier lors du démontage.

### ●4.7 Commande de démarrage

4.7.1 Tout moteur monophasé à trois conducteurs doit être équipé d'un boîtier de commande.

4.7.2 Vérifiez que les données figurant sur la plaque d'identification correspondent aux caractéristiques du courant du secteur.

4.7.3 Les versions monophasées sont fournies de série avec un boîtier de commande comprenant un condensateur, un interrupteur bipolaire et un disjoncteur de surcharge ampérométrique à réarmement manuel.

4.7.4 Vérifiez que toute l'installation électrique de l'appareil ainsi que le boîtier de commande soient conformes à la réglementation de sécurité, et aux exigences du moteur. Ceci comprend les seuils du fusible ou du disjoncteur et du protecteur de surcharge. Toute tuyauterie métallique et le boîtier de commande doivent être raccordés au conducteur de terre du câble d'alimentation pour éviter tout choc électrique. L'ensemble doit être conforme aux normes légales de sécurité, aussi bien nationales que régionales.

4.7.5 Si l'arrêt par surcharge se déclenche, vérifiez la cause de la surcharge avant de redémarrer.

**4.7.6 Attention : c'est l'installateur qui est responsable de la conformité des connexions avec la réglementation en vigueur dans le pays où a lieu l'installation.**

**●4.8 Montage pompe/moteur**

4.8.1 Si la pompe n'est pas rattachée au moteur, vérifiez la propreté des surfaces de contact de la pompe et du moteur, et si la couche de vernis est uniforme.

4.8.2 Assemblez la pompe et le moteur en faisant correspondre les surfaces à réunir puis en serrant uniformément les vis. Placer les capuchons des vis, etc., jusqu'à remplir les stipulations du fabricant.

4.8.3 Solidarisez la corde de suspension et le câble d'alimentation à l'aide d'attaches en métal plastifié ou de serre-câbles. Attention à ne pas abîmer l'isolant. Lorsque c'est possible, utilisez du ruban adhésif résistant à l'eau ou du tuyau thermo rétractable conformes aux exigences d'installation aussi bien du moteur que de la pompe.

4.8.4 Veillez à ne pas endommager le câble en installant la plaque presse-câble. ou extruder le câble de descente.

4.8.5 Inspectez l'axe de la pompe si vous pouvez l'atteindre. Il doit pouvoir tourner librement.

4.8.6 Fixez le câble au tuyau de sortie tous les 3 m avec des serre-câbles ou du ruban adhésif suffisamment résistant

4.8.7 Serrez le plus possible tous les raccords de tuyauteries pour éviter un relâchement dû au couple du moteur.

4.8.8 L'installation peut utiliser soit des tuyaux métalliques (qui peuvent servir à soutenir la pompe) ou du tuyau souple.

4.8.9 Si les tuyauteries sont souples, la pompe soit être supportée par un câble fait d'un matériau non susceptible de détérioration à long terme. Le câble devra passer par les deux œillets du caisson.

4.8.10 Vérifiez que la pompe, le moteur, le câble et la prise secteur soient en bon état. Toutes les vis des connexions doivent être bien serrées.

4.8.11 Une fois le moteur mis sous tension, laissez-le tourner quelques secondes à vide pour vérifier que tout va bien quant au démarrage, au fonctionnement et au sens de rotation.

**●4.9 Utilisation**

4.9.1 Vérifier tous les joints de la tuyauterie pour assurer qu'aucune fuite de la tuyauterie ne puisse mouiller des composants électriques. Revérifiez que la protection anti-surcharge du boîtier de commande triphasé soit conforme aux exigences.

4.9.2 Démarrez la pompe pour vérifier l'ampérage et les caractéristiques de l'eau déchargée par la pompe. Si le résultat est inférieur à ce qui serait normal laissez fonctionner la pompe jusqu'à ce que l'eau jaillisse propre et sans obstruction. Si vous êtes en version triphasée et que le débit est faible, il est possible que le moteur soit en train de tourner à l'envers. Dans ce cas, coupez d'abord l'alimentation dans le boîtier, puis inversez deux conducteurs du câble de descente : cela inversera le sens de rotation.

4.9.3 Pour le branchement du moteur triphasé, suivez les instructions du manuel du fabricant. La moyenne d'équilibre du courant des phases doit se situer dans une plage de 5 %. Si la différence dépasse 5 %, le déséquilibre provoquera un échauffement beaucoup plus important du moteur, pourra déclencher le disjoncteur anti-surcharge et réduira la vie utile du moteur.

4.9.4 Déterminez que le moteur démarre, fonctionne et s'arrête sans que le débit d'eau ne soit irrégulier ou présente des à-coups.

4.9.5 Après le démarrage, laissez le système fonctionner au moins 15 minutes pour vérifier la sortie de la pompe, l'entrée du moteur, le niveau minimal de l'eau et autres paramètres. Ils devront tous être stables et conformes aux spécifications.

4.9.6 Vérifiez que le rendement de la pompe soit dans la plage des valeurs normales. Sinon, c'est que le fonctionnement est anormal et que le moteur pourrait chauffer et même brûler.

4.9.7 Si vous observez une quelconque anomalie, comme un bruit anormal, un manque d'eau ou un débit irrégulier, arrêtez immédiatement le moteur et recherchez le motif de l'anomalie. Attention au niveau de l'eau : la pompe doit toujours être recouverte d'eau. Protégez-la du gel, et évitez la rupture du corps de pompe à cause du gel lorsque la température de l'air est en-dessous de 4 °C.

4.9.8 Ne pas utiliser leau de pompage a proxilté immédiate de la pompe  
Il ne faut en aucun cas toucher la pompe avec les mains lorsque le moteur est sous tension : risque d'accidents.

●5 Maintenance

**REMARQUES ! ! !**

5.1 Avant toute information, coupez l'alimentation, débranchez l'appareil du secteur et assurez-vous qu'il n'y ait aucune erreur de connexion.

5.2 Toute réparation de la pompe par des personnes non autorisées par le fabricant annulera la garantie et constituera un risque d'accident par utilisation d'un matériel potentiellement dangereux.

5.3 Attention : toute manipulation peut entraîner une baisse des performances et un danger pour les personnes et les biens.

5.4 Ces pompes ne nécessitent d'aucune maintenance pour autant que les précautions suivantes soient respectées : s'il y a un risque de gel ou si la pompe n'est pas suffisamment immergée, il faut la sortir de l'eau, la vidanger et la ranger dans un lieu sec.

5.5 Ne laissez pas la pompe longtemps immergée sans l'utiliser. Dans ce cas, laissez-la fonctionner quelques minutes dans de l'eau claire pour la rincer intérieurement et extérieurement, puis rangez-la dans un lieu couvert mais bien aéré.

5.6 La pompe est équipée d'une protection thermique contre les problèmes électriques et de température suivants : température excessive, ampérage trop élevé, tension trop faible ou perte d'une phase. Dans ces cas, l'alimentation sera coupée automatiquement pour protéger le moteur. Si la pompe s'arrête du fait d'un problème, il faut débrancher l'alimentation et rechercher la nature du problème.

Une fois celui-ci résolu, on peut remettre la pompe en service.

5.7 En cas de problèmes avec la pompe ou le moteur, ces appareils devront être réparés par des techniciens expérimentés ou envoyés au service de maintenance de notre société, faute de quoi nous déclinons toute responsabilité.

5.8 Il est conseillé de vérifier périodiquement :

5.9 l'état des câbles et des œillets, particulièrement aux points de raccordement.

●6 Problèmes et solutions

**REMARQUES !**

Avant toute opération d'inspection ou de maintenance, coupez l'alimentation et débranchez l'appareil du secteur

Problème	Causes	Solution
Le débit d'eau pompée est nul	1. La tension d'alimentation est trop basse 2. Circuit ouvert 4. Le système de refoulement est bloqué 4. Câble cassé ou interrupteur ou prise usés 5. Une phase a sauté 6. Bobine du stator est brûlée	1. Réglez la tension d'alimentation, puis démarrez la pompe 2. Trouvez la cause et résolvez-la 3. Démontez la pompe et nettoyez le système de refoulement 4. Remplacer les pièces usées par des neuves. 5. Vérifier l'interrupteur, le panneau de commande et le câble 6. Envoyer au service technique pour changer le bobinage
Le débit est insuffisant	1. La grille du filtre est obstruée 2. Moteur triphasé tournant en sens inverse 3. Système de refoulement usé 4. Rotor du moteur	1. Nettoyer la grille du filtre 2. Refaites les branchements des conducteurs d'alimentation pour inverser le sens de rotation 3. Remplacer le système de refoulement par un neuf. 4. Envoyer au service technique pour remplacer le rotor

## FR POMPE IMMERGÉE POUR PUIITS PROFONDS : MODE D'EMPLOI

Problème	Causes	Solution
Le moteur est en surchauffe	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Débit trop important, tête trop basse</li><li>2.Usure excessive du système de refoulement qui est bloqué par une substance étrangère.</li><li>3. La tension est trop faible</li><li>4.Le câble est trop long ou de mauvaise qualité</li><li>5.Le moteur a pris de l'humidité</li><li>6.Le roulement du moteur est usé</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Régler le limiteur de débit</li><li>2.Nettoyer</li><li>3.Réglez la tension</li><li>4.Changez contre un câble de section adéquate et de bonne qualité</li><li>5.Sécher le moteur</li><li>6.Remplacer le roulement par un nouveau.</li></ol>
Bobinage du stator brûlé	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Câble de terre mal connecté ou cassé</li><li>2.Joint en mauvais état : des fuites ont fait sauter une phase</li><li>3.La pompe fonctionne en surcharge</li><li>4.Des composants mécaniques sont bloqués</li><li>5.Le câble est endommagé et le bobinage a pris l'humidité</li><li>6.L'interrupteur de la pompe est endommagé et une phase ne fonctionne plus</li><li>7.La pompe a pris un coup de foudre</li></ol>	Envoyer la pompe à notre service technique pour changer le bobinage du stator

## Bomba de perforación

4KSM214-0.75CV/4KSM221-1.1CV/4KSM226-1.5CV

**¡Atención!**

1. Lea detenidamente este manual antes de usar la bomba.
2. El cable bicolor amarillo-verde debe conectarse a tierra
3. Es necesario instalar un dispositivo de accionamiento eléctrico antes de la puesta en servicio.
4. Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, ponga previamente el interruptor en "Parada" (OFF), después, desenchufe el aparato de la red.
5. No utilice el agua de la bomba en la zona de trabajo
6. Está estrictamente prohibido utilizar el cable eléctrico para colgar el aparato.
  - Este manual tiene por objeto ayudar a los usuarios a montar, regular y probar la bomba sumergida

**• 1. Breve descripción general**

El material se compone de una bomba sumergida multirotor para pozos profundos, un motor sumergido trifásico o monofásico, con acoplamiento rígido y junta de eje. La bomba multirotor se coloca encima del motor. La bomba utiliza un rodamiento guía lubricado por agua. El eje de la bomba está acoplado con el del motor. La cámara de descarga incluye un filtro de succión para evitar que penetre arena en la bomba cuando está parada. El eje del motor, independientemente de que este sea monofásico o trifásico, está provisto de una doble junta mecánica. El motor de arranque está provisto de una protección térmica para la seguridad de funcionamiento del motor.

**• 2. Condiciones de uso**

- 2.1 Durante el uso de la bomba de agua, es obligatorio atenerse a las condiciones siguientes:
  - 2.2 Respetar siempre la legislación vigente.
  - 2.3 Utilizar la bomba en pozos de pequeño diámetro. Este producto es adecuado para un bombeo abundante, a larga distancia, y allí donde la capa freática es profunda en las cercanías.
  - 2.4 Estas bombas están diseñadas para agua limpia o fluidos químicamente no agresivos.
  - 2.5 No son adecuadas para bombear líquidos inflamables, ni a su uso en lugares donde haya riesgo de explosión.
  - 2.6 Durante el almacenamiento, no colocar objetos pesados ni otras cajas encima.
  - 2.7 El fabricante declina toda responsabilidad en caso de accidente o de daños debidos a negligencia o incumplimiento de las instrucciones incluidas en este manual, o debidos a un uso en condiciones diferentes a las que figuran en la placa de características. También declina toda responsabilidad por daños causados por un uso inadecuado de la bomba.
- 3 Intervalos de uso**
- 3.1 Permite el bombeo de agua limpia a temperaturas no superiores a 40 °C, o bien de otros líquidos física y químicamente similares al agua, no corrosivos, y a un pH comprendido entre 6,8 y 8.



3.2 El contenido en sólidos debe ser inferior a 0,1 %, y el diámetro de las partículas inferior a 0,2 mm.

#### •4 Instrucciones de instalación y uso

##### 4.1 ¡NOTAS!

4.1.1 La instalación puede convertirse en una operación bastante compleja. Por tanto, debe realizarse por instaladores autorizados y competentes.

4.1.2 **Atención: durante la instalación, respete todos los reglamentos de seguridad dictados por las autoridades competentes, y siempre, con arreglo al sentido común.**

4.1.3 Antes de instalar la bomba, compruebe que la instalación eléctrica incluye una toma de tierra, y que es conforme a la legislación vigente.

4.1.4 No subestimen el riesgo de ahogamiento si la instalación se realiza en un pozo de cierta profundidad.

4.1.5 Compruebe que no haya efluentes tóxicos ni gases nocivos.

4.1.6 Si la instalación requiere la aplicación de soldadura, tome todas las precauciones necesarias para evitar una explosión.

4.1.7 Compruebe que el pozo no tenga arena ni otros depósitos, y que sea lo suficientemente grande para poder hacer subir y bajar la bomba.

4.1.8 La garantía de la bomba solo se garantiza por la presencia de un filtro de arena en la instalación

4.1.9 **Atención: Si la seguridad del aparato plantea dudas, por pequeñas que sean, no la use.**

#### •4.2 Comprobación de la bomba

4.2.1 Desembale la bomba y compruebe que esté en perfecto estado.

4.2.2 No modifique los componentes de la bomba.

4.2.3 Compruebe que todos los valores indicados en la placa de identificación de la bomba coinciden con las del motor y que la bomba esté en buen estado.

4.2.4 Compruebe que el árbol de la bomba gira libremente.

4.2.5 Antes de la instalación, compruebe en la placa de identificación de la bomba que se corresponde correctamente con las necesidades de uso.

4.2.6 Si aparece un problema, póngase en contacto inconveniente con el proveedor y explique el tipo de problema.

#### •4.3 Comprobación del motor

4.3.1 En primer lugar, compruebe en la placa de identificación del motor su modelo, la potencia (HP o kW), la tensión, el número de fases y la frecuencia, que deben coincidir con las especificaciones que figuran en la nota de pedido.

4.3.2 Compruebe que el cable de bajada de alimentación al motor está correctamente fijado, y que no haya fugas.

4.3.3 Mediante un multímetro de corriente continua de 500 o 1000 voltamperios, mida la resistencia del aislante de cada conductor en la placa de base del motor. La resistencia del aislante deberá ser al menos de 20 mega-ohmios, para el motor, pero no para el cable de bajada.

4.3.4 Anote el modelo, la potencia (HP o kW), la tensión, el código de la fecha y el número de serie del motor en una hoja de registro.

#### •4.4 Características del pozo

4.4.1 El pozo donde se va a instalar la bomba sumergida multirotor para pozos profundos debe ser recto. Debe haber cierto margen entre el diámetro perimetral de la bomba y la pared del pozo. Compruebe que cuando la bomba funciona, a la profundidad deseada, no toca la pared del pozo.

4.4.2 Instale un tubo de acero o de caucho duro a la salida de la bomba, y fíjelo fuertemente mediante una arandela de apriete. Fije la cuerda de suspensión en la orejeta de suspensión del

motor, y prepárese a suspender la bomba; ¡no utilice nunca el cable de alimentación para suspender el aparato!

La profundidad de inmersión de la bomba bajo la superficie del agua no puede superar los 15 m, y su distancia desde el fondo debe ser de al menos 50 cm. Es necesario instalar un filtro de arena alrededor de la bomba para evitar que los cuerpos extraños, como hierbas acuáticas, colmaten el filtro e impidan el funcionamiento correcto de la bomba.

4.4.3 El motor debe estar suficientemente refrigerado. El pozo debería garantizar la circulación de agua estipulada en la placa de identificación. Si las características o la estructura del pozo determinan que esta cantidad de agua estipulada no se puede garantizar, o si la temperatura del agua supera 30 °C, (86 °F), deberá reducirse la carga del motor para evitar el recalentamiento del motor.

4.4.4 No es necesario instalar una válvula antiretorno en el tubo de salida, ya que la bomba tiene una. Pida consejo a su proveedor

4.4.5 Instale las sondas para cortar la alimentación eléctrica de la bomba si el nivel de agua desciende a un nivel tal que la bomba ya no está sumergida.

#### •4.5 Corriente de alimentación

4.5.1 Compruebe que la tensión, la frecuencia y la intensidad de la corriente de alimentación se ajusten a las exigencias del motor.

4.5.2 La bomba debe conectarse al cable de tierra de la red si así lo exige la legislación. Una bomba que funciona en un pozo debe estar conectada al cable de tierra. Esto también se aplica a las bombas no sumergidas.

4.5.3 La tensión de alimentación debe ser de 220/240 V monofásica y de 380/415 V trifásica; se trata de los valores límite admisibles. La frecuencia debe ser de 50~60Hz. El índice de fluctuación admisible para la tensión es de 0,9 a 1,1 vez el valor nominal.

4.5.4 Evite el contacto entre la alimentación eléctrica y el líquido bombeado.

#### •4.6 Cable

4.6.1 El cable debe estar adaptado al uso en inmersión, y tener una sección adecuada para la corriente del motor. Debe ser de conformidad a la normativa local vigente.

4.6.2 Si la fuente de alimentación está alejada, es necesario usar un cable de sección más grande. La resistencia del aislamiento del bobinado del estator del motor debe ser superior a 5 megaohmios.

4.6.3 En primer lugar, es necesario suspender la bomba y fijarla firmemente, y después instalar una protección en el extremo del cable de alimentación. A continuación, conectar la puesta a tierra mediante el conector bicolor amarillo-verde o amarillo-negro para evitar descargas eléctricas (la clavija de puesta a tierra está debidamente identificada)

4.6.4 Fije el cable de alimentación a la tubería de salida para que no pueda enredarse. Prevea la dilatación de la tubería de salida, dejando un poco de sitio entre las fijaciones.

4.6.5 En el momento de realizar las conexiones, compruebe que la puesta a tierra está bien hecha.

4.6.6 El conductor de tierra debe ser más largo que los conductores de alimentación; es el que hay que conectar en primer lugar durante la instalación de la bomba, y el último a desconectar durante el desmontaje.

#### •4.7 Control de arranque

4.7.1 Todo motor monofásico de tres conductores debe estar provisto de una caja de control.

4.7.2 Compruebe que los datos que figuran en la placa de identificación se corresponden con las características de la corriente de la red.

4.7.3 Las versiones monofásicas están provistas de serie de una caja de control que comprende un condensador, un interruptor bipolar y un disyuntor de sobrecarga amperométrico de rearme manual.

4.7.4 Compruebe que toda la instalación eléctrica del aparato, así como de la caja de control, sean conformes a los reglamentos de seguridad vigentes, y a las exigencias del motor. Esto

comprende los umbrales del fusible o del disyuntor y del protector de sobrecargas. Todas las conducciones metálicas y la caja de control deben conectarse al conductor de tierra del cable de alimentación para evitar cualquier descarga eléctrica. El conjunto debe ser conforme a la normativa legal de seguridad vigente, tanto nacional como regional.

4.7.5 Si se dispara la parada por sobrecarga, compruebe la causa de la sobrecarga antes de rearmar.

**4.7.6 Atención: el instalador es el responsable de la conformidad de las conexiones con la normativa vigente en el país donde se realiza la instalación.**

#### **4.8 Montaje bomba/motor**

4.8.1 Si la bomba no está conectada al motor, compruebe la limpieza de las superficies de contacto entre la bomba y el motor, y si la capa de barniz es uniforme.

4.8.2 Monte la bomba y el motor haciendo coincidir las superficies, y después debe apretar los tornillos de manera uniforme. Colocar los protectores de los tornillos, etc., hasta cumplir los requisitos del fabricante.

4.8.3 Unir la cuerda de suspensión y el cable de alimentación mediante uniones de metal plastificado o bridas. Tenga cuidado de no dañar el material aislante. Cuando sea posible, utilice cinta adhesiva resistente al agua o tubería termorretráctil conforme a los requisitos de instalación tanto del motor como de la bomba.

4.8.4 Tenga cuidado para no dañar el cable instalando la placa prensacables, o extruir el cable de bajada.

4.8.5 Inspeccione el eje de la bomba si puede alcanzarlo. Debe poder girar libremente.

4.8.6 Fije el cable a la tubería de salida cada 3 m con una brida o cinta adhesiva suficientemente resistente

4.8.7 Apriete lo máximo posible todos los empalmes de tuberías para evitar la desconexión debido al par motor.

4.8.8 La instalación puede utilizar tanto tuberías metálicas (que pueden utilizarse para sostener la bomba) como tubería flexible.

4.8.9 Si las tuberías son flexibles, la bomba debe estar soportada por un cable hecho de un material no susceptible de deterioro a largo plazo. El cable deberá pasar por las dos orejetas de la caja.

4.8.10 Compruebe que la bomba, el motor, el cable y la toma de red estén en buen estado. Todos los tornillos de las conexiones deben estar bien apretados.

4.8.11 Una vez se pone el motor en tensión, deje girar algunos segundos en vacío antes de comprobar que todo va bien en cuanto al arranque, al funcionamiento, y al sentido de la rotación.

#### **4.9 Uso**

4.9.1 Compruebe las juntas de todas las tuberías para garantizar que ninguna fuga de la tubería pueda mojar los componentes eléctricos. Vuelva a comprobar que la protección contra sobrecarga de la caja de control trifásico cumpla los requisitos.

4.9.2 Arranque la bomba para comprobar el amperaje y las características del agua descargada por la bomba. Si el resultado es inferior a lo que sería normal, deje funcionar la bomba hasta que el agua salga limpia y sin obstrucción. Si tiene la versión trifásica, y el caudal es bajo, es posible que el motor esté girando al revés. En ese caso, en primer lugar, corte la alimentación en la caja, a continuación, invierta dos conectores del cable de bajada: esto invertirá el sentido de rotación.

4.9.3 Para la conexión del motor trifásico, siga las instrucciones del manual del fabricante. La media de equilibrio de la corriente de las fases debe situarse en un rango de 5%. Si la diferencia supera el 5 %, el desequilibrio provocará un calentamiento mucho más importante del motor, podrá disparar el disyuntor antisobrecarga y reducirá la vida útil del motor.

4.9.4 Determine si el motor arranca, que funciona y se para sin que el caudal de agua sea irregular o vaya a impulsos.

4.9.5 Tras el arranque, deje que el sistema funcione al menos 15 minutos para comprobar la salida de la bomba, la entrada del motor, el nivel mínimo de agua, y otros parámetros. Todos deberán ser estables y según las especificaciones.

4.9.6 Compruebe que el rendimiento de la bomba esté en el intervalo de los valores normales. De lo contrario, el funcionamiento es anómalo, y el motor podría calentarse e incluso arder.

4.9.7 Si observa alguna anomalía, del tipo que sea, como un ruido anómalo, una falta de agua o un caudal irregular, detenga inmediatamente el motor y busque el motivo de la anomalía. Atención al nivel de agua: la bomba siempre debe estar cubierta de agua. Protéjala del hielo, y evite la rotura del cuerpo de la bomba debida al hielo cuando la temperatura del aire por debajo de 4 °C.

4.9.8 No utilizar el agua del bombeo demasiado cerca de la bomba.

No se debe, en ningún caso, tocar la bomba con las manos mientras el motor está en tensión: riesgo de accidentes.

### •5 Mantenimiento

#### ¡NOTAS!

5.1 Antes de cualquier información, corte la alimentación, desconecte el equipo de la red y compruebe que no haya ningún error de conexión.

5.2 Cualquier reparación de la bomba realizada por personas no autorizadas por el fabricante anulará la garantía y será un riesgo de accidente por uso de un material potencialmente peligroso.

5.3 **Atención: cualquier manipulación puede causar una disminución en el rendimiento y un peligro para las personas y bienes.**

5.4 Estas bombas no necesitan mantenimiento, siempre que se respeten las precauciones siguientes: si hay riesgo de hielo, o si la bomba no está suficientemente sumergida, hay que sacarla del agua, vaciarla y guardarla en un lugar seco.

5.5 No deje la bomba sumergida mucho tiempo sin usarla. En ese caso, déjela funcionar unos minutos en agua limpia para lavarla por dentro y por fuera, y después guárdela en un lugar cubierto, pero bien aireado.

5.6 La bomba está provista de una protección térmica contra los problemas eléctricos y de temperatura tras una temperatura excesiva, amperaje demasiado elevado, tensión demasiado débil o pérdida de una fase. En ese caso, la alimentación se cortará automáticamente para proteger el motor. Si la bomba se para debido a un problema, se debe desconectar la alimentación y buscar la naturaleza del problema.

Una vez resuelto, se puede volver a poner la bomba en servicio.

5.7 En caso de problemas con la bomba o el motor, estos aparatos deben ser reparados por técnicos experimentados o enviarse al servicio de mantenimiento de nuestra empresa, de lo contrario, declinaremos cualquier responsabilidad.

5.8 Se aconseja comprobar periódicamente:

5.9 el estado de los cables y las orejetas, especialmente en los puntos de conexión.

### •6 Problemas y soluciones

#### ¡NOTAS!

Antes de cualquier operación de inspección o mantenimiento, corte la alimentación y desconecte el aparato de la red

Problema	Causas	Solución
El caudal de agua bombeado es cero	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La tensión de alimentación es muy baja</li> <li>2. Circuito abierto</li> <li>4. El sistema de impulsión está bloqueado</li> <li>4. Cable roto o interruptor o toma desgastados</li> <li>5. Ha saltado una fase</li> </ol> <p>La bobina del estator está quemada</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regule la tensión de alimentación, después, vuelva a arrancar la bomba</li> <li>2. Encuentre la causa y resuélvala</li> <li>3. Desmontar la bomba y limpiar el sistema de impulsión</li> <li>4. Sustituir las piezas usadas por nuevas.</li> <li>5. Comprobar el interruptor, el panel de control y el cable</li> <li>6. Enviar al servicio técnico para cambiar el bobinado</li> </ol>
El caudal es insuficiente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La rejilla del filtro está obstruida</li> <li>2. Motor trifásico que gira en sentido contrario</li> <li>3. Sistema de impulsión gastado</li> <li>4. Rotor del motor</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpiar la rejilla del filtro</li> <li>2. Vuelva a conectar los conductores de alimentación para invertir el sentido de la rotación</li> <li>3. Sustituya el sistema de impulsión por uno nuevo.</li> <li>4. Enviar al servicio técnico para cambiar el rotor</li> </ol>