

PS200 HR / C PS600 HR / C PS1200 HR / C

**Systeme de pompage
solaire**

GUIDE UTILISATEUR MANUEL D'INSTALLATION

BERNT LORENTZ GmbH & Co. KG
Heidekoppel 16
D-24558 Henstedt-Ulzburg
Germany
Tel. ++49.4193.7548-0
Fax. ++49.4193.7548-29
www.lorentz.de



PS600 HR-04

1 AVERTISSEMENTS

Des tensions de circuit ouvert supérieures à 100V pour le contrôleur PS200, 150V pour le PS600 et 200V pour le PS1200 peuvent détruire le contrôleur. Ces tensions peuvent apparaître en cas de câblage incorrect des panneaux solaires (voir câblage du champ solaire, chapitre 5.3.).

Ne pas faire tourner le moteur de la pompe, sans le contrôleur PSxxx.

Ne pas essayer d'utiliser le contrôleur de pompe autrement qu'avec le système de pompage LORENTZ.

Le système de pompage doit être installé, connecté et mis en service par du personnel qualifié uniquement. Vérifier que toutes les sources d'énergie sont coupées avant de commencer les opérations. Suivre les normes électriques en vigueur. Il n'y a pas de pièces interchangeables par l'utilisateur.

Les pompes solaires fonctionnent avec des débits modérés, et ont des tolérances plus serrées que les pompes traditionnelles. Une forte concentration de sable ou de vase (au delà de 2%) peut causer l'arrêt de la pompe, ou le remplissage du tuyau par du sable. Ne pas utiliser les pompes solaires pour curer un puit (Voir chapitre 6.6 pour conseils en cas d'eau chargée).

Les rotors de pompes hélicoïdales sont sensibles à la chaleur. Protéger la pompe contre le soleil ou toute autre source de chaleur, pour éviter tout blocage temporaire. Si la température de l'eau est, ou risque de dépasser 72° (22°C), un modèle

spécifique peut être demandé (voir chapitre 6.4).

Un sous-dimensionnement des câbles peut entraîner une difficulté de démarrage.

Ne pas mettre en contact les entrées du contrôleur pour un test d'étincelles.

Ne pas faire tourner la pompe à sec. Seul le test du sens de rotation pendant 15 secondes au maximum fait exception à cette règle.

Tester le sens de rotation du moteur avant d'installer la pompe dans son forage. En cas d'inversion du sens de rotation, il suffit d'intéchanger le branchement de deux des trois phases du moteur.

Lorsque la pompe est arrêtée par un effet d'ombrage, ou par l'action d'un interrupteur à flotteur, elle redémarre après 120 secondes.

Le détecteur de niveau de nappe doit être immergé. Si tel n'est pas le cas, la pompe s'arrêtera toutes les 20 minutes. Si le détecteur n'est pas utilisé, connecter les entrées ensemble à l'intérieur du contrôleur.

Les pompes à rotor hélicoïdal (sans le "C" dans le nom de modèle) ne sont pas auto-amorçantes. Si une purge est nécessaire pour la protection contre le gel, installer un trou d'évacuation de très faible diamètre, ou une vanne de purge.



La non observation de ces instructions entraîne la perte de la garantie.

Installer le système en conformité avec les normes locales en vigueur, et selon les règles de l'art de la profession.

Ce manuel appartient au propriétaire de la pompe Lorentz. Il est à restituer à son propriétaire après utilisation.

Demander des copies à votre fournisseur local, ou télécharger depuis le site www.lorentz.de.

Ce manuel concerne les modèles de contrôleur PS1200, PS600, PS200 comme illustré en couverture. Pour les modèles plus anciens (avant juillet 2003), se référer aux versions 1 et 2 du manuel.

Copyright © 2002-2005 by BERNT LORENTZ GmbH & Co. KG; All rights reserved

2 INSTALLATION ELECTRIQUE

2.1 Contrôleur et conduite électrique

Protection contre la chaleur du soleil Les équipements électroniques sont plus fiables lorsqu'ils sont protégés contre la chaleur. Placer le contrôleur à l'ombre du soleil de midi. L'emplacement idéal se trouve directement sous les panneaux solaires. Si cet emplacement n'est pas disponible, prendre une tôle métallique et la placer pour former un écran au-dessus du contrôleur. Ces protections contre le soleil sont particulièrement importantes dans les zones climatiques très chaudes. Une température excessive est susceptible d'actionner la protection thermique et de couper la pompe.

Implantation du contrôleur Monter le contrôleur verticalement pour permettre l'évacuation de l'eau de pluie. Dans l'hémisphère Nord, il est préférable de monter le contrôleur du côté Nord de la structure, pour contribuer à réduire la température. Cela peut également faciliter l'accès.

Une conduite électrique est recommandée Nous vous invitons à utiliser une conduite électrique pour protéger les câbles contre le mauvais temps, les activités humaines ou les animaux. En cas d'absence de conduite, choisir du câble haute qualité pour usage extérieur. Lorsqu'un câble arrive dans une boîte de connexion, utiliser des manchons d'étanchéité.

Maintenir le coffret de contrôleur étanche Les trous de passage inutilisés doivent être refermés pour empêcher le passage de l'eau, de la poussière ou d'insectes. Des caches en caoutchouc sont livrés à cet effet.

Systèmes comportant des batteries Les batteries doivent être installées dans un emplacement frais pour une meilleure durée de vie, et placées dans un coffret de protection pour une propreté et une sécurité accrue. Placer le contrôleur à proximité des batteries, mais pas dans le même coffret. Le contrôleur doit être isolé des contacts de batteries et des possibles émanations gazeuses.

ATTENTION! TESTER LA TENSION avant de connecter le champ solaire au contrôleur. La tension (en circuit ouvert) ne doit pas excéder 100V pour le PS200, 150V pour le PS600, et 200V pour le PS1200. (Même en cas de ciel couvert, la tension de circuit ouvert est proche de son maximum).

ATTENTION! Ne pas appliquer de court-circuits ou d'ampèremètre, sous peine de provoquer une forte décharge.

ATTENTION! Pour les systèmes SOLAR-DIRECT seulement — ne pas connecter de charges électriques autres. Le rajout d'un chargeur de batteries, d'un contrôleur de suivi de trajectoire ou de tout autre appareil est de nature à fausser le fonctionnement du contrôleur.

Schéma de câblage Se référer au schéma en fin de manuel.

Mise sous tension Vérifier que l'interrupteur de déconnection du champ solaire est OFF. S'il n'y a pas d'interrupteur, recouvrir le champ solaire d'une couverture. Connecter ensuite le champ solaire à l'entrée du contrôleur. Vérifier la polarité. Si les conducteurs ne sont pas clairement marqués +/-, les tester avec un voltmètre.



ATTENTION
Matériel destiné à être installé, connecté, et mis en service par du personnel qualifié uniquement. Vérifier que toutes les sources de courant sont coupées avant de connecter le contrôleur. Respecter les normes en vigueur. Il n'y a pas de pièces de maintenance à l'intérieur du moteur ou dans le contrôleur.



ATTENTION : la perte des contacts électriques est la cause la plus fréquente de panne.

Vérifier attentivement tous les contacts.

3 Ordre de câblage pour une rotation correcte

Les câbles de puissance de la pompe sont noirs, avec des lettres pour indiquer les phases L1, L2 et L3. Reproduisez ces marquages lorsque vous faites un épissurage, pour conserver la correspondance avec les bornes L1/L2/L3 du contrôleur.

Si le câble de pompe dispose des couleurs standard ROUGE, NOIR et JAUNE, utiliser cette séquence:

RED	BLACK	YELLOW	GREEN
L1	L2	L3	Ground

Pour les moteurs livrés au 2ème trimestre 2005, les couleurs peuvent aussi être Brun-Noir-Gris. Dans ce cas, prendre: Brun=L1, Noir=L2, Gris=L3.

Test du sens de rotation La pompe à rotor hélicoïdal ne débite que lorsqu'elle tourne dans le bon sens. Si vous la placez dans un réservoir, vous observerez un flux si la rotation est correcte (immerger la pompe d'au moins 75% pour observer le plein régime).

Autre possibilité, le test à sec Si vous n'avez pas de réservoir pour tester la pompe, vous pouvez effectuer un test à sec en faisant tourner la pompe pendant quelques secondes, et en observant le sens de rotation de l'ergot supérieur. La flèche présente sur l'étiquette métallique indique le sens de rotation. Si la pompe est neuve (sortie usine, elle est lubrifiée et peut tourner à sec pendant 90 secondes sans dommages. Une pompe usagée peut tourner à sec sans dommages pendant 15 secondes au maximum. Cette durée est largement suffisante pour observer le sens de rotation.

Si vous n'avez pas effectué de repérage de couleur, connectez les 3 phases dans un ordre

quelconque et mettez sous tension. Observez le sens de rotation et coupez. Si le sens de rotation est mauvais, interchangez la position de deux des trois phases.

Que se passe-t'il si la pompe est installée sans vérifier le sens de rotation, ou si celle-ci fonctionne mais ne pompe pas ?

Pour les pompes à rotor Hélicoïdal Allumer la pompe. Observer si de l'air sort du tuyau. Si ce n'est pas le cas, inverser deux phases du moteur. Il y a risque de dommage si la pompe tourne trop longtemps à sec et en inverse. Très souvent, une pompe tournant à l'envers est coupée pour cause de surcharge.

Pompe centrifuge En inverse, elle ne débite pas (ou très peu). Cela n'endommage pas la pompe. Si le débit est anormal, inversez deux phases.

Question L'ergot du moteur est difficile à faire tourner à la main, et se déplace par à coups; Est ce normal ?

Réponse OUI. Ceci est causé par les aimants permanents du moteur. Il est particulièrement difficile de tourner l'ergot lorsque le moteur est connecté au contrôleur.



ATTENTION

Si les Câbles sont connectés dans le mauvais ordre, le moteur tournera à l'envers et la pompe ne fonctionnera pas. Des dommages peuvent en résulter. Vérifier le sens de rotation avant l'installation de la pompe. Le sens de rotation correct est inverse aux aiguilles d'une montre, en vue de dessus.



ATTENTION Ne pas laisser tourner la pompe plus de 15 secondes à sec.



4 SYSTEMES EQUIPES DE BATTERIES

Les systèmes de pompage PSXXX peuvent être équipés de batteries.

Installez une connection entre les bornes 6 et 7 pour positionner le contrôleur en mode Batteries. La fonction de recherche du point de fonctionnement maximum (MPP tracking) est alors désactivée. La fonction de protection contre les décharges profondes est activée.

Câblage: Connecter le contrôleur directement aux batteries (et non aux bornes du régulateur de charge, celui-ci pourrait ne pas être assez puissant pour supporter les pics de courant). Le contrôleur PSxxx est équipé de la fonction de déconnection tension basse, pour protéger les batteries contre les décharges profondes.

Certains contrôleurs de charge contrôlent la capacité utile de la batterie et régulent la charge en conséquence. Ces méthodes ne fonctionnent pas lorsque le contrôleur PSxxx est connecté à la batterie. Pour permettre une charge correcte, le régulateur de charge devra être configuré en mode "régulation de niveau". ceci peut nécessiter une modification de la configuration du régulateur, veuillez à cet effet consulter le manuel du fabricant de régulateurs.

Protection contre les surcharges Pour le 24V aussi bien que pour le 48V, installez (à proximité de la source) un disjoncteur 25A ou un fusible à action lente. Cette protection assure la sécurité en cas d'erreur de câblage, et autorise la coupure de la source d'énergie en cas d'intervention de maintenance. Les contrôleurs PSXXX sont dotés d'une protection électronique contre les surcharges du moteur.

Dimensionnement des câbles du circuit en courant continu DC

Les câbles doivent être dimensionnés pour ne pas excéder une perte de plus de 5% avec un courant de 20 ampères(démarrage).

Se référer à des tables de dimensionnement spécifiques 24 ou 48V, ou suivre ces exemples:

Système 24V: Metric: 6 mm² to max. 10m

Système 48V: Metric: 4 mm² to max. 13m

Longueurs plus importantes: Pour chaque augmentation de 150%, utiliser la section de câble supérieure.

Commutation Arrêt/Marche: Il est possible de commuter le circuit de puissance primaire, ou au travers de l'interrupteur à flotteur distant.

Déconnection tension basse. Les batteries à acide liquide peuvent être endommagées par des décharges profondes, lorsque la tension chute en deça d'un certain seuil. Pour éviter ces décharges, le contrôleur coupe la pompe lorsque la tension atteint le seuil bas, et autorise le redémarrage lorsque la batterie a retrouvé un niveau de recharge significatif. Les niveaux de tension sont les suivants:

Système 24V: OFF à 22V ON à 24V

Système 48V: OFF à 44V ON à 48V

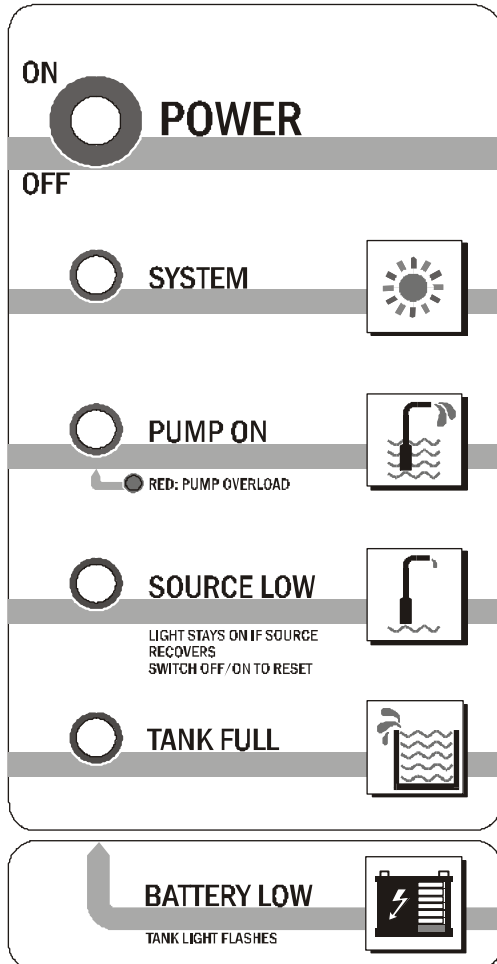
Un contrôleur en mode déconnecté pourra être reconnecté manuellement en faisant un Arrêt/marche, mais la déconnection réapparaîtra rapidement si la batterie n'a pas regagné une recharge substantielle.



ATTENTION Le contrôleur PSxxx n'est pas un régulateur de charge batterie. Un régulateur de charge batterie prévient contre les surcharges batterie. Il fait partie intégrante d'un système photovoltaïque. Vérifiez que le régulateur de charge est bien adapté au type de batteries utilisées.

5 FONCTIONNEMENT DE LA POMPE

Explicatif des fonctions et de la signalisation



INTERRUPTEUR

POWER ON/OFF
ARRET/MARCHE Un arrêt marche provoque une mise à zéro de toute la logique du système.

INDICATEURS LUMINEUX

SYSTEM - SYSTEME (vert)

Le contrôleur est actif et la source de courant est présente. Dans des conditions d'ensoleillement faible, la lumière pourra rester allumée, même si la pompe a cessé de fonctionner.

PUMP ON / POMPE EN FONCTION (vert)

Le moteur est en fonction. La séquence de flashes donne une indication de vitesse de rotation, voir séquence ci-après.

PUMP OVERLOAD / SURCHARGE POMPE (passe de vert à rouge)

SOURCE LOW - SOURCE BASSE (rouge)

La source d'eau passe sous le niveau du détecteur. Lorsque la nappe retrouve son niveau, la pompe redémarre, mais la LED continue de flasher lentement jusqu'au coucher du soleil, à une coupure de courant ou à un reset manuel. Ceci indique que la source d'eau a atteint un niveau bas au moins une fois lors du dernier cycle de fonctionnement.

TANK FULL - RESERVOIR PLEIN (rouge)

La pompe s'arrête par action de l'interrupteur à flotteur distant (ou pressostat, ou interrupteur manuel).

BATTERY LOW - BATTERIE BASSE (LED clignotante)

Systèmes à batterie uniquement – La tension batterie a chuté en dessous de 22/44V, et n'a pas encore retrouvé le niveau 24/48V.

Indication de la vitesse de rotation: La vitesse de rotation peut être lue au travers des séquences de flash de la LED PUMP ON :

- LED allumée > 900 Trs/mn
- UN flash > 1200
- DEUX flash > 1600
- TROIS flash > 2000
- QUATRE flash > 2400
- CINQ flash > 2800

Fonctionnement de la pompe - Suite

Démarrage de la pompe: Vérifier qu'aucune vanne n'est restée fermée. Actionner le coupe-circuit du champ solaire. Il est normal de maintenir cet interrupteur en fonction de manière permanente, sauf pour les opérations de maintenance.

Une pompe solaire (sans batteries) doit démarrer dans les conditions suivantes:

1. Soleil dégagé avec un angle d'environ 20° ou plus par rapport à la surface du champ solaire.
2. Conditions nuageuses, si le soleil arrive à dégager de l'ombre.
3. Le détecteur de niveau de nappe est immergé (ou court-circuité dans le contrôleur)– LED SOURCE LOW éteinte.
4. Le réservoir n'est pas plein – LED Tank-Full éteinte
5. Systèmes à batteries uniquement – la tension est supérieure au seuil de déconnection (22V or 44V).

Lorsque l'ensoleillement est insuffisant

Lorsque l'ensoleillement est présent, mais insuffisant pour autoriser le démarrage de la pompe, le contrôleur lance une tentative de redémarrage toutes les 90 secondes. Durant les tentatives, la LED PUMP ON s'allume.

Lorsque la pompe tourne au ralenti (PUMP ON) avec un ensoleillement faible :

1. Les modèles centrifuges PS-xxx avec un C dans le numéro de modèle. Par faible ensoleillement la pompe peut tourner sans aucun débit, il s'agit d'un fonctionnement normal.
2. Les modèles hélicoïdaux PS-xxx sans C dans le numéro de modèle. Par faible ensoleillement, la pompe continue de débiter même si elle tourne très lentement.

Lorsque la pompe s'arrête suite à un ombrage soudain:

En cas d'ombrage soudain, le contrôleur perd la trace du point de fonctionnement maximum. Il peut en résulter un rapide on/off et un bruit à haute fréquence. Ceci n'indique pas un problème. La pompe doit normalement se réinitialiser.

Constantes de temps

1. Après un arrêt pompe pour cause de manque de soleil : 120 secondes.
2. Après réinitialisation de l'interrupteur à flotteur : 2 à 3 secondes.
3. Après retour du niveau de la nappe : 20 minutes mais l'indicateur flashera lentement pour le reste de la journée.
4. Systèmes avec batteries – Délai de déconnection batterie basse après avoir atteint le seuil bas : quelques secondes. Délai après avoir atteint le seuil de réenclenchement: quelques secondes.

Pour effectuer une marche forcée Pour forcer la marche du système sans attendre la fin des différentes périodes, effectuer un arrêt/marche rapide.

Vibrations de la pompe La plupart des modèles de pompes PSxxx utilisent un rotor hélicoïdal. Une légère vibration est normale avec ces modèles. Si le bruit est gênant, essayez de changer la position de la pompe. Les modèles PSxxx centrifuges fonctionnent comme des pompes conventionnelles et ne produisent pas de vibrations significatives.

SURCHARGE POMPE (LED PUMP ON rouge au lieu de vert)

Le système s'est coupé pour cause de surcharge. Cela peut survenir lorsque le moteur est bloqué, ou lorsqu'il rencontre une difficulté pour tourner. La surcharge requiert au minimum 250 watts de puissance en provenance des panneaux solaires. La surcharge peut être causée par une forte concentration de corps solides dans la pompe, une température d'eau trop élevée, une pression excessive du fait de la hauteur trop élevée, d'un rétrécissement du tuyau d'arrivée, ou d'une combinaison de tous ces facteurs. Le contrôleur lance trois tentatives de redémarrage avant de couper le système. La LED ON s'éteint et LED OVERLOAD s'allume. Le système ne se rallume qu'après réinitialisation avec un cycle arrêt/marche. Voir chapitre 6.3.

6 TROUBLE SHOOTING

Merci de lire ce chapitre avant d'appeler l'assistance.

En cas d'appel, merci de préciser la référence et le numéro de série .

6.1 Si la pompe ne fonctionne pas

Dans une nouvelle installation, la plupart des problèmes proviennent d'un câblage erroné, ou de problèmes de contacts. La LED SYSTEM ON indique que le système est en fonction et est connecté au contrôleur. Elle indique que la tension est présente, mais peut ne pas être suffisante pour démarrer la pompe. Le contrôleur refait une tentative toutes les 120 secondes.

La pompe tente de démarrer toutes les 120 secondes, mais n'y arrive pas.

Le contrôleur fait un léger bruit et essaye de faire démarrer la pompe. Celle-ci vibre juste un peu.

1. Il n'y a peut-être pas assez de puissance disponible au niveau du contrôleur. Un système sans batterie doit pouvoir démarrer s'il y a assez de soleil pour générer une ombre. Un système avec batteries doit démarrer lorsque la tension batterie est supérieure à 22V/44V.
2. Si la pompe a été mise service récemment, il est possible que le moteur tourne à l'envers suite à une erreur de branchement. Voir chapitre 3.
3. Si le corps du moteur vibre sans tourner, il est possible que seuls deux phases sur trois soient connectées. Une inversion d'une phase avec le fil de terre peut avoir les mêmes effets.
4. La pompe ou le tuyau peuvent être encombrés de débris de diverses natures.
5. Pompes hélicoïdales: La pompe peut avoir subi un fonctionnement à sec. Enlever le stator de la pompe (corps de pompe), pour inspecter le rotor. S'il y a des traces de caoutchouc sur le rotor, le corps de pompe doit être remplacé.
6. Pompes hélicoïdales: le clapet sur la pompe peut être collé ou en défaut, laissant fuir l'eau lorsque la pompe est arrêtée. Ceci peut gêner le démarrage de la pompe.

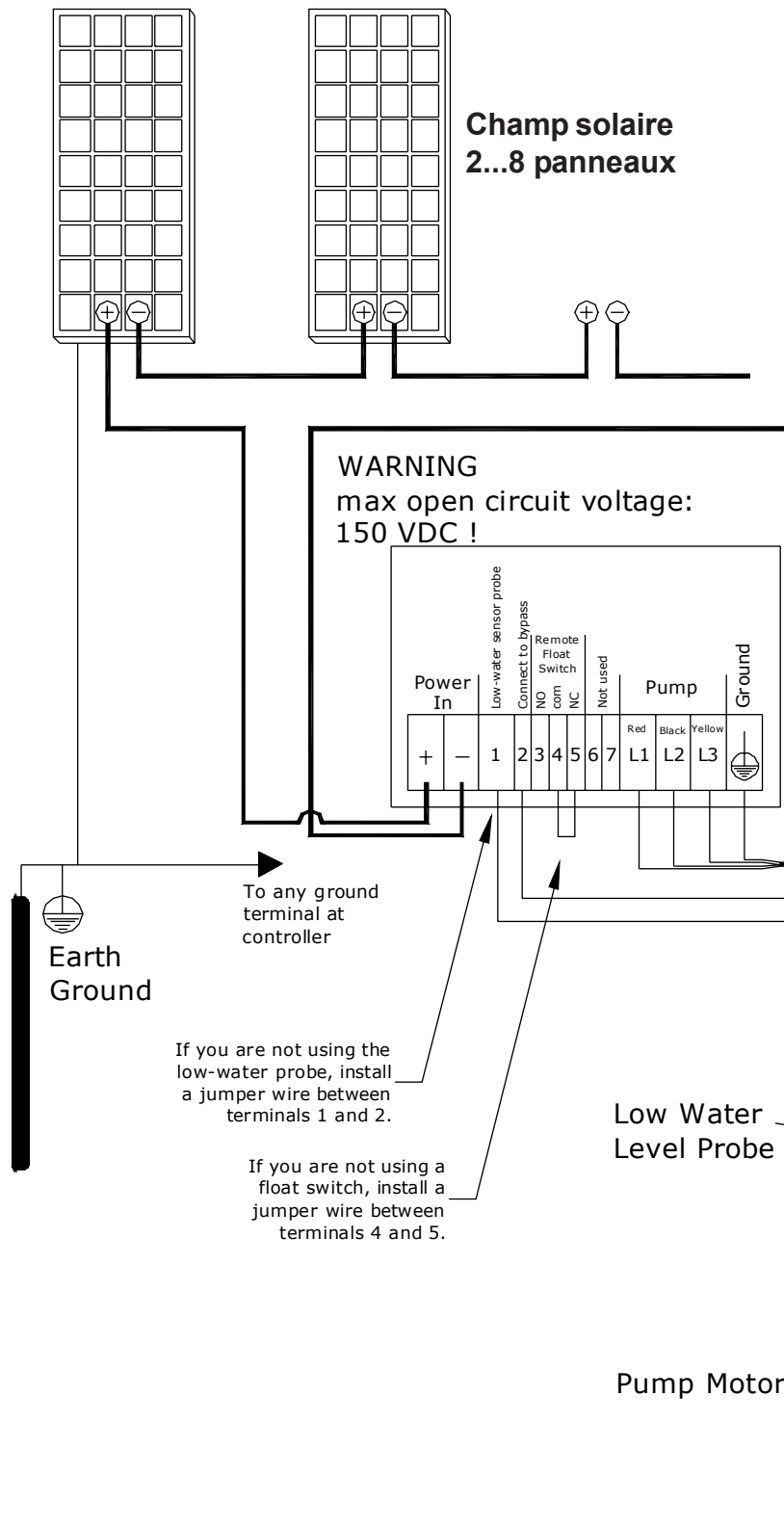


ATTENTION

NE PAS RETIRER LE CLAPET ANTI-RETOUR DE LA POMPE. *Si vous souhaitez nettoyer la pompe, il est préférable de dévisser le corps de pompe et de nettoyer par cette voie.*

PUMP OVERLOAD (LED "PUMP ON" allumée en rouge au lieu de vert) Le système s'est arrêté suite à une surcharge. Cela peut survenir lorsque le moteur est bloqué, ou lorsqu'il rencontre une difficulté pour tourner. La surcharge requiert au minimum 250 watts de puissance en provenance des panneaux solaires. La surcharge peut être causée par une forte concentration de corps solides dans la pompe, une température d'eau trop élevée, une pression excessive du fait de la hauteur trop élevée, d'un rétrécissement du tuyau d'arrivée, ou d'une combinaison de tous ces facteurs. Le contrôleur lance trois tentatives de redémarrage avant de couper le système. La LED ON s'éteint et LED OVERLOAD s'allume. Le système ne se rallume qu'après réinitialisation avec un cycle arrêt/marche.

7 SCHEMA DE BRANCHEMENT POUR UN SYSTEME DE POMPAGE SANS BATTERIES



Champ solaire
2...8 panneaux

WARNING
max open circuit voltage:
150 VDC !

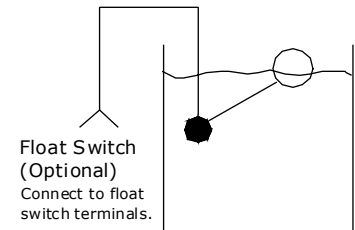
Panneaux solaires

Avant de connecter le champ solaire, mesurer la tension en circuit ouvert, qui doit être dans les intervalles suivants :

PS200	:	35-90V	DC
PS600	:	75-135V	DC
PS1200	:	110- 180V	DC

Interrupteur à flotteur (optionnel)

Le kit flotteur établit le contact lors de la montée de l'eau pour arrêter la pompe. Connecter les bornes 3(NO) et 4(COM), et connecter ensemble les bornes 4 et 5 .



L1/L2/L3 must match the numbers on pump leads.
Other combinations may cause reverse rotation!!
For wire size, refer to Sizing Table.

Earth Ground

To any ground terminal at controller

If you are not using the low-water probe, install a jumper wire between terminals 1 and 2.

If you are not using a float switch, install a jumper wire between terminals 4 and 5.

Low Water Level Probe

Submersible Cable Splice

Pump Motor

8 DESCRIPTION SYSTEME

Systeme et composants

Tension de fonctionnement V

Date de l'achat

Revendeur

Système avec batteries ? yes no

Si non: Quantité de panneaux solaires

Marque de panneaux

Modèle de panneaux

Type de Contrôleur PS1200
PS600
PS200
Autre, i.e.:

Numero de série contrôleur

Modèle de pompe

Numéro de série pompe

Temperature Range

Les pompes à rotor hélicoïdal fonctionnent optimalement dans une gamme de température spécifique. Le dernier digit du numéro de modèle indique la classe de température. En l'absence de spécification de la classe de température, le dernier digit sera "1" par défaut.

Classe 0	32 °F à 54 °F	0 °C à 12 °C	
Classe 1	46 °F à 72 °F	8 °C à 22 °C	Classe 1 = standard.
Classe 2	64 °F à 90 °F	18 °C à 32 °C	
Classe 3	82 °F à 108 °F	28 °C à 42 °C	
Classe 4	100 °F à 126 °F	38 °C à 52 °C	

Description système suite

Rapport d'installation

Date d'installation

Par

Profondeur du puit m / ft

Profondeur de la pompe m / ft

Hauteur additionnelle (jusqu'au sommet du réservoir) m / ft

Niveau statique de l'eau m / ft

Niveau dynamique de l'eau m / ft

Colonne d'eau (verticale de la pompe)

Dimension mm² / inch

Type

Longueur m / ft

Longueur de tuyau additionnelle (jusqu'au réservoir)

Dimension mm² / inch

Type

Longueur m / ft

Câble de pompe submersible

Section mm² / AWG

Longueur totale (contrôleur jusqu'à la pompe) m / ft

MAX RPM CONTROL

(Voir chapitre 5.6) Réglé au maximum en sortie usine.

Si ce réglage a été modifié, préciser le nouveau réglage :