



FLINT & WALLING

Instructions pour le système de contrôleur à vitesse variable Commander® Pro



DESCRIPTIONS ET CARACTÉRISTIQUES

Le contrôleur à vitesse variable Commander® Pro est un contrôleur d'entraînement à fréquence variable (VFD) pour un système d'eau fiable avec une programmation sur mesure pour optimiser la performance des pompes submersibles. Lorsque l'entraînement est monté correctement sur une pompe à moteur triphasé, il élimine les variations cycliques de la pression associée aux systèmes de pompage d'eau contrôlés par manostat conventionnel et fournit une pression de sortie constante.

Les caractéristiques principales de la commande d'entraînement comprennent :

- Peut employer un manostat (pas de rupture brusque) ou un transducteur 4 – 20 mA pour contrôler la pression. Lors du premier démarrage, le contrôleur détecte si un manostat ou transducteur est branché et règle automatique la commande.
- Une pression d'eau constante avec toute une variété de réglages (de 207 à 552 kPa) (Remarque : la pression maximale possible est limitée par le rendement de la pompe installée.)
- Il est possible d'utiliser un réservoir de pression plus petit
- Adapte la pompe à l'application : la vitesse de la pompe est contrôlée pour offrir la performance optimale sans surcharger le moteur
- Pas de courant d'appel (courant transitoire)
- Courant de démarrage du moteur faible (démarrage progressif)

- La correction active du facteur de puissance minimise le courant RMS d'entrée.
- Caractéristiques de protection
 - Conditions de fonctionnement à sec, à l'aide d'un contrôle intelligent de la charge (voir page F-7)
 - Pompe grippée, avec inversion de couple automatique
 - Haute tension/surtension liée à la foudre
 - Ligne à basse tension
 - Court-circuit

SONT INCLUS :

- A. Contrôleur
- B. Manostat ou transducteur
- C. Câble du manostat ou du transducteur
- D. Manuel d'installation
- E. Petit tournevis
- F. Carte de garantie
- G. Outils de réglage de l'interrupteur (systèmes VS uniquement)

RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE PROPRIÉTAIRE

Numéro de modèle du système _____

Modèle de pompe/Code de date _____

Numéro de série de la pompe (étiquette argentée) _____

Modèle du moteur/Code de date _____

Numéro de série du moteur (étiquette argentée) _____

Modèle du contrôleur/Code de date _____

Concessionnaire _____

Solution _____

Date d'installation _____

TABLE DES MATIÈRES

Instructions de sécurité	F-2
Composants du système	F-3
Tuyaux et informations générales	F-3
Choix de l'emplacement du contrôleur	F-4
Installation/câblage du contrôleur	F-5
Opération de démarrage	F-6
Dépannage du système	F-9

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

Règles pour une installation et un fonctionnement en toute sécurité.

Veillez lire attentivement ces avertissements et consignes. Ne pas suivre ces avertissements et consignes pourrait entraîner des dommages corporels et/ou des dégâts matériels.

AVERTISSEMENT



Respecter toutes les règles électriques et de sécurité ainsi que le Code national de l'électricité (NEC) et la loi sur la santé et sécurité du travail (OSHA) les plus récents.

L'alimentation électrique doit venir d'un circuit séparé, indépendant de tous les autres circuits. S'assurer de la présence d'un fusible et d'un boîtier électrique de capacité suffisante.



Pour lutter contre les incendies, l'alimentation électrique ne doit pas être gênée par des accumulations, elle doit être de préférence sur une ligne directe en provenance du transformateur. En cas d'incendie, les câbles ne seront pas endommagés et l'eau ne sera pas coupée.



Toujours débrancher l'alimentation électrique de la source d'alimentation avant d'effectuer des travaux sur ou près du moteur ou de son raccordement. Si le point de débranchement n'est pas visible, le verrouiller en position ouverte et l'étiqueter afin d'éviter toute application non prévue. Tout manquement à cette règle peut engendrer un choc électrique fatal.



NE PAS manipuler la pompe avec des mains mouillées ou en ayant les pieds dans de l'eau, car un choc électrique fatal peut se produire. Débrancher l'alimentation principale avant de manipuler la pompe.

Couper la source d'alimentation lorsque la tension descend en dessous de 210 V sur une installation à 230 V.

Protéger le câble d'alimentation afin d'éviter qu'il n'entre en contact avec des objets coupants, de l'huile, des graisses, des surfaces chaudes ou des produits chimiques. NE PAS plier le câble d'alimentation. S'il est endommagé, le remplacer.

Ne JAMAIS laisser le boîtier de commande, le sectionneur à fusible ou les couvercles ouverts (que ce soit partiellement ou entièrement) si les travaux effectués ne sont pas réalisés par un électricien ou un réparateur compétent.



Toujours faire preuve de prudence lorsque des commandes électriques sont activées dans des endroits humides. Si possible, éviter tout contact avec des équipements électriques pendant les orages ou les conditions très humides.

Installer tous les équipements électriques dans un lieu protégé pendant les orages afin d'éviter les chocs électriques graves et/ou une défaillance des équipements.

La pompe a été conçue pour pomper les eaux froides souterraines sans air ni gaz. Si les eaux souterraines ne sont pas froides (30 °C/86 °F) ou contiennent de l'air ou des gaz, la performance et la durée de vie peuvent être réduites.



La pompe et les commandes doivent être correctement mises à la terre comme spécifié dans la section 250-43 (A) du Code national de l'électricité (NEC) des États-Unis et la section 26-954 du Code canadien de l'électricité. Tout manquement à cette règle peut engendrer un dommage corporel fatal.

NE PAS utiliser cette pompe pour pomper des liquides inflammables tels que l'essence, le mazout, le kérosène, etc. Tout manquement à la règle ci-dessus peut engendrer des dommages matériels et/ou des blessures corporelles.



La pompe a été conçue pour une utilisation dans un puits. Le cadre du moteur doit être branché à la masse de l'alimentation pour éviter tout choc électrique fatal. Ne pas utiliser cette pompe dans une piscine.



Les condensateurs dans la commande d'entraînement peuvent contenir des tensions mortelles même après la coupure de l'alimentation. Attendre 10 minutes pour évacuer les tensions internes dangereuses avant d'effectuer des modifications à l'alimentation électrique ou aux branchements du moteur.



Ne pas utiliser le moteur ou le système dans les zones de baignade.

PRUDENCE

Ne pas employer de condensateurs de correction du facteur de puissance avec la commande d'entraînement. Le moteur et entraînement subiront des dommages.

Un personnel technique qualifié doit installer cet équipement. Le non-respect d'une installation en conformité avec les codes électriques nationaux et locaux et des recommandations mentionnées peut causer un danger de choc électrique, un risque d'incendie, une performance insatisfaisante ou la panne d'un équipement.

REMARQUE : Les unités marquées « ETL/CUS » sont testées selon la norme UL508C et certifiées selon la norme CSA C22.2. n° 274.

COMPOSANTS DU SYSTÈME

Veillez vous assurer d'avoir à disposition tous les composants nécessaires pour l'installation de votre pompe submersible. D'autres composants peuvent être requis selon les exigences de l'application.

1. Côté pompe submersible
2. Moteur submersible
3. Contrôle de niveau variable
4. Réservoir de pression
5. Manostat ou transducteur (emballé avec le contrôleur)
6. Soupape de sécurité (vendue séparément)
7. Manomètre (vendu séparément)

TUYAUTERIE

Informations générales

Le système peut gérer des flux allant jusqu'à 9,08 m³/h (40 gal/min). Un tuyau d'évacuation de 3,2 cm (1 25 po) est recommandé pour les installations dont le flux excède 2,73 m³/h (12 gal/min). Un tuyau plus petit augmente les pertes de friction et peut sérieusement limiter la capacité maximale du système.

Cette pompe peut supporter des pressions au-delà de 2 240 kPa (325 psi) dans des conditions de charges maximales, il est donc nécessaire de sélectionner la tuyauterie adaptée. Veuillez consulter votre fournisseur de tuyaux afin de définir le meilleur matériau à utiliser pour votre installation.

Inspection de la pompe

Avant l'installation, vérifier la pompe, le moteur, le contrôleur et le réservoir en cas de dommages pendant le transport.

Réservoir de pression

Le réservoir Air-E-Tainer® fourni avec votre système est préchargé en usine à 241 kPa (35 psi). L'installateur doit vérifier que le réservoir est encore à 241 kPa (35 psi). Il s'agit d'un réglage à 70 % de la pression de fonctionnement établie en usine de 344 kPa (50 psi). Tout changement à la pression de fonctionnement nécessite une modification du montant préchargé du réservoir à 70 % de cette pression. Consulter le tableau du réservoir pour la taille minimale du réservoir de pression.

TAILLE MINIMALE DU RÉSERVOIR DE PRESSION (CAPACITÉ TOTALE)

Contrôleur	Débit du flux de la pompe inférieur à 2,73 m ³ /h (12 gal/min)	Débit du flux de la pompe égal ou supérieur à 2,73 m ³ /h (12 gal/min)
VS15/TVS15	15,1 L (4 gal) (AT15)	15,1 L (4 gal) (AT15)
VS20/TVS20	15,1 L (4 gal) (AT15)	30,2 L (8 gal) (AT25)
VS30/TVS30	30,2 L (8 gal) (AT25)	30,2 L (8 gal) (AT25)

▲ AVERTISSEMENT

De nombreuses pompes peuvent produire un excès de pression, ce qui peut causer des dégâts matériels ainsi que des dommages corporels. Toujours installer une soupape de sécurité capable de traiter un débit total de 689 kPa (100 psi). Installer la soupape de sécurité entre la pompe et le réservoir de pression.

GUIDE DE RÉGLAGE DE LA PRESSION

Pression du système (sur le capteur de pression)	Réglage du réservoir de pression (kPa [psi]) (+/- 14 kPa [2 psi])
25	18
30	21
35	25
40	28
45	32
50 (réglé en usine)	35
55	39
60	42
65	46
70	49
75	53
80	56

Soupape de sécurité

La soupape de sécurité et la sortie d'évacuation ont besoin d'un débit du flux supérieur à la capacité du flux au niveau de la soupape de sécurité. Lorsque l'installation se situe dans un endroit où une fuite d'eau ou une purge de la soupape de sécurité peut endommager des biens matériels, installer un tuyau d'évacuation au niveau de la soupape de sécurité. Relier le tuyau à un égout adapté ou le diriger vers un endroit où l'eau ne risque pas d'endommager des biens matériels.

▲ AVERTISSEMENT

Si une soupape de sécurité adaptée n'a pas été installée, il existe un risque de surpression extrême pouvant causer des dommages corporels ou matériels. Il est conseillé d'activer manuellement la soupape tous les mois afin de la conserver dans un bon état de fonctionnement.

Tuyau d'évacuation

Lorsque le tuyau d'évacuation nécessite un adaptateur, il est recommandé d'utiliser un adaptateur en acier inoxydable. Des fixations ou tuyaux galvanisés ne doivent pas être branchés directement à l'extrémité de l'évacuation en acier inoxydable de la pompe, car une corrosion galvanique peut se produire. Les raccords cannelés de tuyau doivent toujours posséder deux colliers de serrage. Les limiteurs de couple ne sont pas requis sur cette installation à cause des caractéristiques du démarrage progressif du moteur et du contrôleur.

Clapet antiretour

Un clapet antiretour est installé en usine dans l'évacuation de la pompe submersible. L'eau reste ainsi dans le tuyau lorsque la pompe ne fonctionne pas. Pour les puits dépassant les 30 m (100 pi), un clapet antiretour supplémentaire doit être installé tous les 30 m (100 pi).

Corde de sécurité

Un œillet pour une corde de sécurité est fourni au niveau de l'évacuation de la pompe. Il est conseillé d'attacher une corde de sécurité en nylon. Cela permet de faciliter l'extraction de la pompe et d'éviter de perdre l'unité au fond du puits à cause d'une fixation desserrée ou d'un tuyau détérioré.

CHOIX DE L'EMPLACEMENT DU CONTRÔLEUR

Le contrôleur NEMA 3R a été conçu pour une utilisation en intérieur et en extérieur à une température ambiante pouvant aller jusqu'à 50 °C (125 °F). Il doit être installé dans un lieu qui le protège d'un jet d'eau au-delà de 30° de la verticale. Seul le personnel formé et autorisé doit avoir accès à l'entraînement. Pour garantir au maximum la protection contre les intempéries, l'unité doit être montée verticalement avec le couvercle aligné correctement, avec toutes les vis bien en place. Les recommandations suivantes vont aider à choisir un emplacement adapté pour l'unité :

1. Il est recommandé d'installer un té de réservoir pour monter le réservoir, le manostat/transducteur, la jauge de pression, et la soupape de sécurité en un seul raccordement. Sans utilisation d'un té de réservoir, le manostat/transducteur doit se trouver à 1,8 m (6 pi) du réservoir de pression afin de minimiser les fluctuations de pression. Il ne faut aucun coude entre le réservoir et le manostat/transducteur.
2. L'unité doit être montée sur une structure solide telle qu'un mur ou un support, ne pas oublier que l'unité pèse près de 9,1 kg (20 lb).
3. Les parties électroniques dans le contrôleur sont refroidies à l'air. Par conséquent, un dégagement d'au moins 15,2 cm (6 po) est nécessaire de chaque côté et sous l'unité afin de créer un flux d'air suffisant.

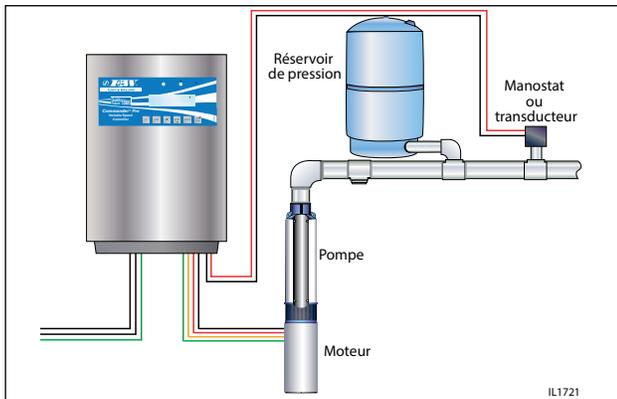


Figure 2 Schéma de l'emplacement

⚠ PRUDENCE

Un dégagement d'au moins 15,2 cm (6 po) est nécessaire de chaque côté et sous l'unité afin de créer un flux d'air approprié. Il ne faut aucun coude entre le réservoir et le manostat.

4. Le contrôleur doit être monté avec le câblage vers le bas. Afin d'assurer un refroidissement optimal, le contrôleur ne doit pas être installé à la lumière directe du soleil ni dans un emplacement assujéti à des températures extrêmes ou à de l'humidité (l'emplacement de l'installation ne doit pas être exposé à la condensation).
5. L'emplacement de l'installation doit être équipé d'une alimentation électrique de 230 V et au câblage du moteur submersible.
6. Ne pas exposer l'entraînement à un jet d'eau au-delà de 30° de la verticale.

⚠ PRUDENCE

En raison des caractéristiques de changement intrinsèque de la tension du contrôleur d'entraînement à fréquence variable (VFD), l'isolation du fil entre le contrôleur et le moteur subit une contrainte supplémentaire par rapport à un système de pompage standard. Il faut faire particulièrement attention lors de l'utilisation de câble de pompe plat en parallèle sans gaine afin de s'assurer que l'isolation de chaque fil séparé soit de la même épaisseur. Il faut également s'assurer que les joints sont adéquats au niveau des jonctions de la gaine rétractable. Sinon, le fil peut faire fondre la gaine ce qui peut arrêter le système. Dans ces cas, le contrôleur ou le moteur ne subissent pas de dommages permanents. Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez appeler l'assistance technique au 800-742-5044

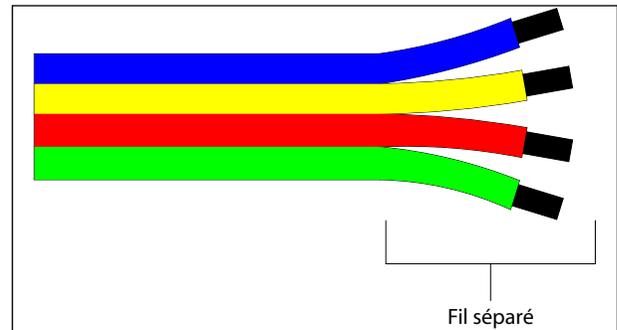


Figure 3 Schéma de câblage

Remarque : ne pas utiliser de fils en aluminium.

TABLEAUX DE DIMENSIONNEMENT DE CÂBLE

Longueur maximale du fil raccordant le contrôleur vers le boîtier électrique principal (Basé sur une baisse de tension de 3 % à 230 V)										
Moteur HP	Diamètre du fil de cuivre (AWG)	14	12	10	8	6	4	3	2	Disjoncteur
1,5 / 2	Longueur maximale m (pi)	25,9 M (85* PI)	42,6 M (140* PI)	67,0 M (220 PI)	105,1 M (345 PI)	167,6 M (550 PI)	207,2 M (680 PI)	272,7 M (895 PI)	20 A	
3			35,0 M (115* PI)	54,8 M (180 PI)	86,8 M (285 PI)	138,6 M (455 PI)	170,6 M (560 PI)	225,5 M (740 PI)	25 A	

* Fil avec isolation résistant à 90 °C (194 °f) uniquement

Longueur maximale du fil raccordant le moteur vers le contrôleur						
Moteur HP	Diamètre du fil de cuivre (AWG)	14	12	10	8	6
1,5	Longueur maximale m (pi)	128 m (420 pi)	204,2 m (670 pi)	323,0 m (1 060 pi)	509,0 m (1670 pi)	-
2		97,5 m (320 pi)	155,4 m (510 pi)	246,8 m (810 pi)	390,1 m (1 280 pi)	612,6 m (2 010 pi)
3		73,1 m (240 pi)	118,8 m (390 pi)	188,9 m (620 pi)	301,7 m (990 pi)	469,3 m (1 540 pi)

Avvertissement : Pour respecter le FCC Partie 15 sous partie B et CENELEC EN 55011, un câble de moteur blindé doit être utilisé entre la sortie du moteur d'entraînement et le moteur. L'utilisation d'un câble blindé fournit un filtrage maximal afin de réduire les émissions rayonnées et conductrices qui peuvent causer des interférences avec d'autres appareils.

PROCÉDURE D'INSTALLATION DU CONTRÔLEUR

1. Débrancher l'alimentation électrique au niveau du disjoncteur principal
2. Purger le système (le cas échéant)
3. Installer un manostat ou un transducteur : le manostat ou transducteur comporte un raccordement National Pipe Thread (NPT) 1/4 – 18.
4. Retirer le couvercle du contrôleur en déposant les vis du couvercle. Installer l'unité sur le mur à l'aide des vis de montage (non incluses).

Raccordements électriques

1. Vérifier que l'alimentation a été coupée au niveau du disjoncteur principal.
2. Vérifier que le circuit de dérivation dédié du contrôleur est équipé du disjoncteur adapté.
3. Retirer le couvercle du contrôleur.

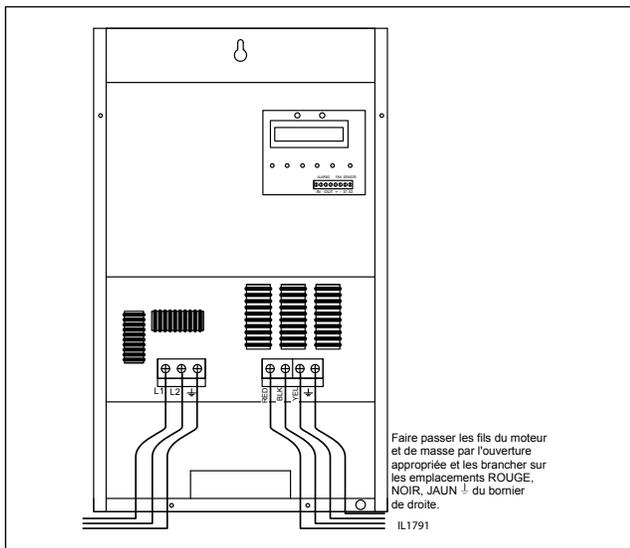


Figure 4

4. Faire passer les fils du moteur et de masse par l'ouverture appropriée et les brancher sur les emplacements ROUGE, NOIR, JAUNE et BLANC du bornier de droite. (⊥).

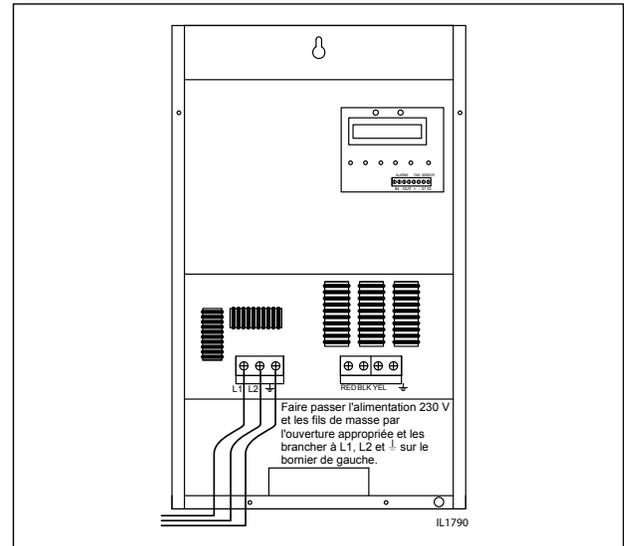


Figure 5

5. Faire passer le câble d'alimentation 230 V et les fils de masse par l'ouverture appropriée au fond à gauche du contrôleur et les brancher aux emplacements indiqués L1, L2 et ⊥.

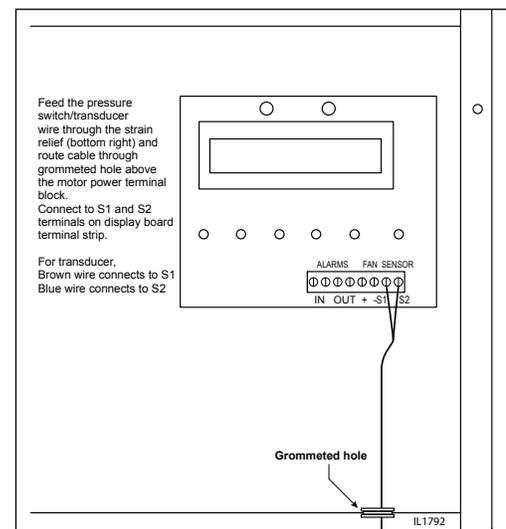


Figure 6

6. Installer le réducteur de tension fourni dans l'ouverture plus petite sur le côté droit de l'unité de contrôle. Faire passer les fils du manostat ou du transducteur par le réducteur de tension et diriger les fils par le passe-fils au-dessus des borniers du moteur.
 - Pour le manostat (kit d'entraînement VS) : Brancher les fils rouge et noir aux borniers marqués « S1 » et « S2 » (interchangeables) sur le bornier du tableau d'affichage à l'aide d'un petit tournevis (fourni).
 - Pour le transducteur (kit d'entraînement VS) : Brancher le fil marron au bornier marqué « S1 », le fil bleu sur le bornier marqué « S2 » sur le bornier du tableau d'affichage à l'aide d'un petit tournevis (fourni).
 Serrer le réducteur de tension sur le câble du manostat/transducteur.

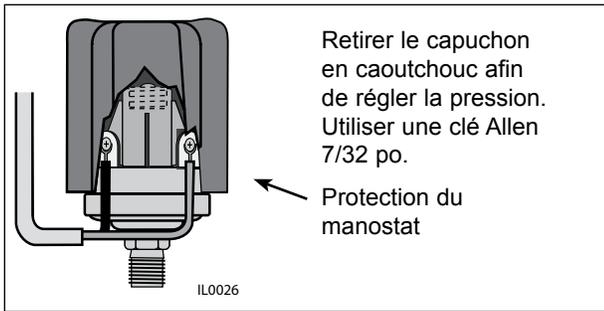


Figure 7 Manostat

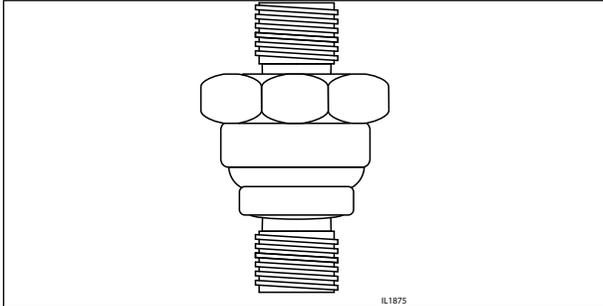


Figure 8 Transducteur

Une section de 3 m (10 pi) de câble est fournie avec le système pour brancher le manostat/transducteur. Il est possible d'utiliser des longueurs allant jusqu'à 30 m (100 pi) si le câblage blindé approprié est employé. Consulter l'usine pour obtenir les caractéristiques des câbles appropriés.

7. Utiliser le réducteur de tension ou les raccords de conduit (non inclus).
8. Remonter le couvercle. Ne pas trop serrer les vis.
9. Régler la précharge du réservoir de pression à 70 % de la pression voulue. Pour vérifier la précharge du réservoir, dépressuriser le système d'eau en ouvrant le robinet. Mesurer la précharge du réservoir à l'aide d'une jauge de pression au niveau de la valve de pressurisation et réaliser les réglages nécessaires.

REMARQUE : Pour installer uniquement le manostat (systèmes VS), suivre les étapes 10, 11 et 12. (Figure 7)

Pour les installations de transducteurs, passer à l'étape 13.

10. Brancher l'autre extrémité du câble du manostat aux deux borniers libres au manostat. Les branchements sont interchangeables.
11. Le manostat permet au système de pression de communiquer avec le contrôleur. Le manostat est réglé en usine sur 345 kPa (50 psi), mais peut être ajusté par l'installateur en suivant la procédure suivante :
 - a. Retirer le capuchon d'extrémité en caoutchouc.
 - b. À l'aide de la clé Allen 7/32 po (fournie), tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression et dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre pour la diminuer. La plage de réglage se situe entre 206 et 551 kPa (entre 30 et 80 psi) (1/4 tour = 20 kPa [3 psi] environ).
 - c. Remettre le capuchon d'extrémité en caoutchouc.
 - d. Réinitialiser la précharge du réservoir de pression à la pression appropriée.
12. Couvrir les borniers du manostat avec la protection en caoutchouc fournie.

Pour installer uniquement le manostat (systèmes TVS), suivre l'étape 13. (Figure 8) :

13. Brancher l'extrémité libre au câble du transducteur en alignant les trous du branchement avec le transducteur, en mettant le câble en place et en serrant la vis à la main.

OPÉRATION DE DÉMARRAGE

Mettre le contrôleur sous tension. L'affichage indique brièvement « Réinitialisation, veuillez patienter ». L'entraînement fait alors tourner le moteur dans le sens inverse pendant quelques secondes puis l'entraîne dans la bonne direction et commence à réguler la pression. Pendant que l'entraînement fait tourner le moteur, pour le kit d'entraînement VS (manostat), l'affichage indique le courant utilisé par le moteur et sa fréquence. Sans utilisation d'eau, le contrôleur arrête la sortie vers le moteur et l'affichage indique « Moteur en mode veille ». Pour le kit d'entraînement TVS (manostat), l'affichage indique la pression du transducteur, le courant utilisé par le moteur et sa fréquence.

REMARQUE : Les systèmes privés et conventionnels d'eau remplissent le réservoir de pression par intermittence telle que commandée par un manostat standard (c.-à-d. entre 206 et 345 kPa [entre 30 et 50 psi]). Le contrôleur de pression constante maintient une pression constante au niveau du manostat/transducteur jusqu'à la capacité maximale du moteur et de la pompe. Bien que la pression soit constante au niveau du manostat ou du transducteur, des baisses de pression peuvent être perçues dans des endroits de la maison où des robinets supplémentaires sont ouverts. Cela est dû aux limites de la plomberie et elles seront plus prononcées si les robinets sont éloignés du manostat/transducteur. Ceci est vrai pour tous les systèmes, et le cas échéant, ne doit pas être interprété comme une panne du contrôleur de pression constante.

▲ AVERTISSEMENT

Le contact avec des composants électriques internes peut produire des chocs électriques sérieux ou mortels. Il NE FAUT EN AUCUN CAS essayer de modifier les branchements au système d'entraînement tant que le courant n'a pas été coupé et d'avoir attendu 10 minutes pour le déchargement de la tension interne!

Sensibilité à la sous-charge

Le contrôleur a été paramétré en usine afin d'assurer la détection des défauts de sous-charge dans une large gamme d'applications de pompage dont la pression hydrostatique nulle et les pompages à sec. Dans de très rares cas (avec des pompes dans des puits peu profonds), ce genre de déclenchement peut causer des défaillances dérangeantes. Si la pompe est installée dans un puits peu profond, activer le contrôleur et observer le fonctionnement du système. Une fois que le contrôleur commence à réguler la pression, vérifier le fonctionnement à des débits différents pour s'assurer que la sensibilité par défaut n'engendre pas des déclenchements dérangeants de sous-charge. S'il est nécessaire de désensibiliser le déclenchement de sous-charge, veuillez appeler l'assistance technique au 800 742-5044 pour obtenir de plus amples renseignements.

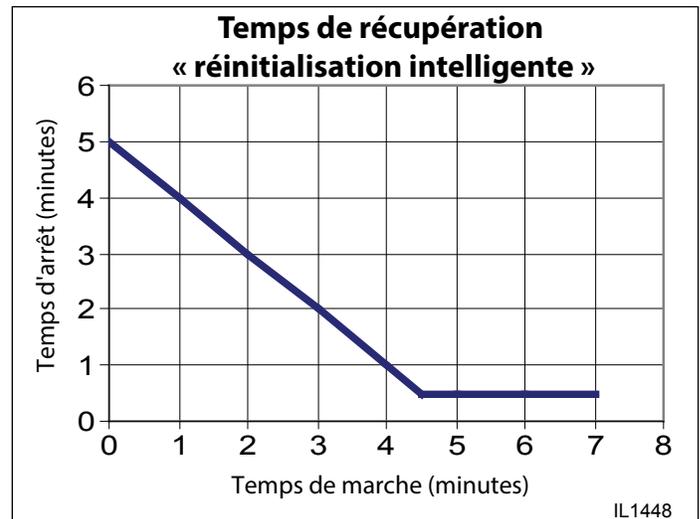
REINITIALISATION INTELLIGENTE DE SOUS-CHARGE

(L'affichage indique la mise en sécurité du puisard sec)

Si une panne causée par la sous-charge du moteur se produit, la cause la plus habituelle est un puits sec ou la perte de l'arrivée d'eau à la pompe. En cas d'assèchement du puits, laisser la pompe récupérer, le contrôleur attendra entre 30 secondes et 5 minutes, en fonction de la durée de fonctionnement du moteur avant de détecter l'assèchement du puits, pour ensuite redémarrer le moteur. Par exemple, la première fois que la défaillance se produit et si la pompe fonctionne depuis 6 minutes, le contrôleur arrête le moteur et attendra 30 secondes avant d'essayer de redémarrer la pompe. Si le système fonctionne ensuite pendant 2 minutes et le puits est une nouvelle fois à sec,

le contrôleur attendra 3 minutes avant d'essayer de redémarrer la pompe. Cette programmation permet de réduire le temps d'arrêt au minimum basé sur le temps de récupération du puits.

Si une obstruction se produit (par exemple une vanne fermée) entre la pompe et le manostat/transducteur, le contrôleur détectera aussi une sous-charge de l'état de pression nulle arrêtant le moteur pour éviter d'endommager la pompe.



Protection en cas de surchauffe

Le contrôleur a été conçu pour un fonctionnement à puissance maximale à une température ambiante de 50 °C (125 °F) tant que la tension d'entrée est de 230 V. Dans des conditions thermiques difficiles, le contrôleur réduira la sortie du débit en réduisant la fréquence de sortie afin d'éviter l'arrêt. Le débit de sortie maximal revient lorsque la température baisse.

Bornes de déclenchement de l'alarme externe

La commande comprend une alarme dans la borne sur le panneau d'affichage. Avec ces bornes, il est possible de monter un interrupteur de contrôle externe normalement ouvert dans l'entraînement. Avec ce branchement, une commande externe tel un interrupteur de surpression, de sous-pression ou de niveau d'eau bas peut être utilisé afin de faire disjoncter l'entraînement. Cette borne peut aussi être utilisée avec la fonction « contrôle externe » dans les options avancées du menu afin de mettre l'entraînement en veille plutôt que de déclencher le disjoncteur.

Systèmes avec fuite (commande par manostat)

Les systèmes d'eau présentant des fuites peuvent faire fonctionner le contrôleur en continu en raison des capacités à cause de la précision des capteurs du manostat. Un fonctionnement en continu ou des démarrages et des arrêts n'endommagent pas le contrôleur, ni la pompe, ni le moteur. Toutefois, afin de réduire les arrêts du contrôleur/de la pompe/du moteur, un mode de choc a été programmé dans l'entraînement. Si les débits sont très bas (ou en cas de fuite), les conditions de cette fonction augmentent périodiquement la vitesse de la pompe de plusieurs kPa au-delà du point établi et arrêtent la pompe. Cela signifie qu'il faut attendre un peu plus de temps avant le redémarrage. Ce mode peut être arrêté ou réglé si nécessaire. Veuillez appeler le service technique au 800-742-5044 pour obtenir plus de renseignements.

Mode de remplissage du tuyau (transducteur)

Au démarrage, l'entraînement est automatiquement en mode de remplissage de tuyau pendant 3 minutes. Un système

nouvellement installé remplira donc le tuyau et accumulera de la pression sans déclencher le disjoncteur de la pompe en raison d'une faible pression. S'il faut plus de temps, ce mode peut être réactivé et la durée augmentée dans le menu no 7 des paramètres.

Configuration de l'entraînement

Si le dimensionnement est correct, les contrôleurs de l'entraînement des systèmes sont entièrement programmés et prêts à fonctionner sans configuration supplémentaire. Plusieurs paramètres peuvent être modifiés :

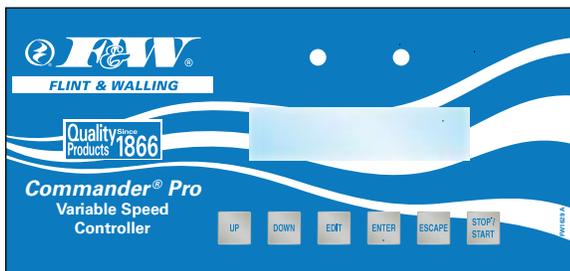


Figure 9 Affichage et clavier

▲ AVERTISSEMENT

Les condensateurs dans la commande d'entraînement peuvent contenir des tensions mortelles même après la coupure de l'alimentation. Attendre 10 minutes pour évacuer les tensions internes dangereuses avant d'effectuer des modifications à l'alimentation électrique ou aux branchements du moteur.

En maintenant appuyés ensemble les boutons EDIT (éditer) et ENTER (entrée) pendant 5 secondes, vous accédez au menu de programmation. À l'aide des boutons UP et DOWN, vous pouvez faire dérouler les menus et voir les paramètres actuels. Afin d'effectuer un changement à un paramètre, appuyer sur le bouton EDIT (éditer) puis les boutons UP (vers le haut) et DOWN (vers le bas) pour régler ou sélectionner une nouvelle valeur. Une fois la nouvelle valeur saisie, appuyer sur ENTER (entrée) pour l'accepter ou sur ESCAPE (échapper) pour l'ignorer. Une fois la consultation de l'affichage terminée et les modifications faites, appuyer sur ESCAPE (échapper) pour revenir à l'écran d'accueil.

Pour obtenir plus de renseignements afin de modifier ces paramètres, veuillez appeler le service technique au 800 742-5044.

Accéder au menu des options en appuyant et en maintenant les boutons éditer et entrée pendant 3 secondes.

Options du menu		Action	Remarques
CLÉ :		S'APPLIQUE UNIQUEMENT AU TRANSDUCTEUR	
		S'APPLIQUE UNIQUEMENT AU MANOSTAT	
		S'APPLIQUE AUX DEUX OPTIONS	
(1) Choix de commande		Manostat ou transducteur	Lors du premier démarrage, l'entraînement détecte quel appareil de contrôle est branché et réglera automatiquement le choix de commande. Si un manostat ou un transducteur n'est pas branché, l'entraînement sélectionnera par défaut le manostat.
	Régler la plage du transducteur (uniquement pour le contrôle par transducteur)	344 kPa (50 psi) – 2 068 kPa (300 psi) Par défaut 689 kPa (100 psi)	Permet de programmer l'entraînement pour correspondre au transducteur utilisé. (L'entraînement est livré avec un transducteur 689 kPa [100 psi].)
	Régler le niveau de la pression (uniquement pour le contrôle par transducteur)	103 (15) – (plage maximale du transducteur – 34 [5]) Par défaut 344 (50)	Pression cible du système.
	Régler la plage de kPa (psi) du transducteur (uniquement pour la commande par transducteur)	14 kPa (2 psi) – 103 kPa (15 psi) Par défaut 34 kPa (5 psi)	Règle la baisse que le système de pression doit enregistrer au point établi alors que l'entraînement est en veille avant de redémarrer le moteur.
(2) Courant max. du moteur		Régler l'intensité maximale du moteur Par défaut 1,12 kW Entraînement = 5,9 A Par défaut 1,49 kW Entraînement = 8,1 A Par défaut 2,24 kW Entraînement = 10,9 A	Protège le moteur de la pompe en empêchant un fonctionnement au-delà de ses capacités maximales.
(3) Fréquence maximale		Options 60, 70, 80 Hz. Par défaut 80 Hz.	Le réglage de la fréquence définit la vitesse maximale du moteur. Pour une valeur correspondante en kW du moteur et de la pompe, régler sur 60 Hz. Pour avoir une pompe à la moitié des kW du moteur (c.-à-d. 0,56 kW pour la pompe et 1,12 kW pour le moteur), régler sur 80 Hz.
(4) Code d'accès activé		(O/N) Règle un code à 5 chiffres à l'aide des touches haut/bas. Réglage par défaut	Le code d'accès évite que les paramètres soient modifiés par des personnes non autorisées. Si le code d'accès est perdu, appeler le 1-800-345-9422 afin d'obtenir de l'aide.
(5) Protection contre la sous-charge		(Marche, arrêt, amorçage) Active, désactive ou l'arrête pendant 30 minutes la protection contre les sous-charges. MARCHÉ par défaut.	Il est conseillé de le laisser en marche. Protège la pompe des pressions nulles ou des puits à sec. Lors de l'amorçage d'un système centrifuge ou en cas de remplissage d'un système d'irrigation, le système doit être en arrêt/amorçage.
	Régler le point de déclenchement de la pression nulle :	Par défaut 1,12 kW Entraînement = 5,0 A Par défaut 1,49 kW Entraînement = 6,4 A Par défaut 2,24 kW Entraînement = 8,2 A	Si le courant du moteur descend en dessous du point établi lorsque l'entraînement a atteint sa fréquence maximale, l'entraînement déclenche un défaut de pression nulle. Abaisser par incrément de 0,2 en cas de déclenchements dérangeants de pression nulle.
	Régler le point de déclenchement du puits à sec :	Par défaut 1,12 kW Entraînement = 3,9 A Par défaut 1,49 kW Entraînement = 5,3 A Par défaut 2,24 kW Entraînement = 6,5 A	Si le courant du moteur descend en dessous du point établi lorsque l'entraînement a atteint sa fréquence maximale, l'entraînement déclenche un défaut de puits à sec. Abaisser par incrément de 0,2 en cas de déclenchements dérangeants de puits à sec.
	Régler l'heure d'arrêt du puits à sec :	Arrêt, 15 à 240 mn., 12 h ou 24 h Arrêt par défaut	Si réglée sur « arrêt », la durée du puits à sec est variable selon la réinitialisation intelligente. Il est possible de le régler sur un horaire fixe avant le redémarrage sur une plage entre 15 et 240 minutes par tranche de 15 minutes, ou 12 ou 24 heures si voulu.
(6) Mode de choc (mode de commande par interrupteur)		(Marche, arrêt) Détection des fuites. Par défaut Marche.	Active ou désactive une petite amélioration de la pression si l'entraînement détecte une charge très faible (condition de fuite). Cela réduit la durée de fonctionnement de la pompe et de l'entraînement.
	Régler la fréquence du mode de choc :	Règle la fréquence du seuil du mode de choc. Par défaut 45 Hz.	Lorsque l'entraînement fonctionne pendant 15 secondes sous cette fréquence et que le courant est en dessous du courant du mode de choc, l'entraînement augmente sa vitesse pour la durée du mode de choc quel que soit la commande utilisée afin de créer une baisse de la surpression.
	Règle la durée du mode de choc :	Règle la durée de l'augmentation de vitesse pour atteindre le seuil du choc en kPa (psi) (de 0,5 à 2 secondes) Par défaut 0,5 seconde	En augmentant cette durée, il est possible d'augmenter la surpression pour la baisse. Attention : Si cette durée est trop longue, il est possible de créer une situation de trop haute pression.
	Régler le courant du mode de choc :	Règle le courant de détection du seuil du mode de choc. Par défaut 1,12 kW Entraînement = 3,1 A Par défaut 1,49 kW Entraînement = 4,7 A Par défaut 2,24 kW Entraînement = 6,1 A	Lorsque l'entraînement fonctionne depuis 15 secondes en dessous de ce courant et que la fréquence est en dessous de la fréquence du mode de choc, l'entraînement atteint le niveau de la durée du mode de choc quel que soit le mode de commande pour réduire la surpression.
(6) Sensibilité du mode veille (mode de commande par transducteur)		Paramètres pour permettre à l'entraînement de se mettre en mode de veille à un débit nul/faible.	
	Régler la fréquence du mode veille :	Règle la fréquence du seuil de veille. Par défaut 45 Hz.	Lorsque l'entraînement fonctionne depuis 15 secondes en dessous de cette fréquence et que le courant est en dessous du courant de veille, l'entraînement va baisser la vitesse du moteur et surveiller le système de pression afin de se mettre en mode veille.
	Régler la baisse du mode veille :	Règle la fluctuation possible du système de pression après détection d'une charge faible et ainsi se mettre en mode de veille (de 3,4 à 14 kPa [de 0,5 à 2 psi]) Par défaut 3,4 kPa (0,5 psi)	En augmentant cette durée, il est possible d'augmenter la surpression pour la baisse. Attention : Si cette durée est trop longue, il est possible de créer une situation de trop haute pression.

	Régler le courant du mode veille :	Règle la détection du courant du seuil de veille. Par défaut 1,12 kW Entraînement = 3,1 A Par défaut 1,49 kW Entraînement = 4,7 A Par défaut 2,24 kW Entraînement = 6,1 A	Lorsque l'entraînement fonctionne depuis 15 secondes en dessous de ce courant et que la fréquence est en dessous du courant de veille, l'entraînement va baisser la vitesse du moteur et surveiller le système de pression afin de se mettre en mode veille.
	Régler le mode veille :	Règle la vitesse de décélération en mode de veille (34 – 241 kPa [5 – 35 psi]) Par défaut 103 (15).	C'est la vitesse à laquelle l'entraînement commence à ralentir le moteur pour entrer en mode veille.
(7) Mode tuyau cassé		(marche/arrêt). MARCHE par défaut.	Activer/désactiver le déclenchement du tuyau cassé. Lorsqu'il est activé, si l'entraînement fait fonctionner la pompe et le moteur en continu pour la durée établie, l'entraînement se met en sécurité sur « tuyau cassé ».
	Régler la durée de fonctionnement avec un tuyau cassé :	(1, 8, 16, 24, 48) heures Par défaut 24 heures.	Définir la durée pendant laquelle l'entraînement peut fonctionner avant de se déclencher pour un tuyau cassé.
(8) Fonctions avancées			
	Paramètres de l'entraînement	Afficher le courant en sortie en Hz, ampères et la température du dissipateur.	Utilisé à des fins de diagnostic pour dépanner les entraînements en surchauffe.
	Mode de fonctionnement manuel de la pompe	(Marche/arrêt) Règle la pompe pour un fonctionnement sans manostat. Par défaut arrêt.	Faire fonctionner en mode manuel à une fréquence donnée pour une durée déterminée.
	Régler la fréquence de la pompe en mode manuel :	(50, 60, 70, 80 Hz) Par défaut 60 Hz.	Régler la fréquence constante (vitesse du moteur) de la pompe (uniquement nécessaire si le mode manuel est ACTIVÉ).
	Régler la durée de fonctionnement de la pompe en mode manuel :	(1/2, 1, 4, 8, 16, 24, 48, en continu) heures Par défaut 24 heures.	Règle la durée pendant laquelle l'entraînement va fonctionner avant de s'arrêter tout seul. S'il est réglé sur « en continu » (habituellement déconseillé), l'entraînement fonctionne en continu jusqu'à ce qu'il soit arrêté manuellement. Le mode tuyau cassé n'est pas activé lorsque le mode manuel est activé (uniquement requis si le mode manuel est ACTIVÉ).
	Mode de commande externe	(arrêt/marche). Par défaut ARRÊT.	Détermine si les contacts de l'alarme déclenchent l'entraînement ou le mettent juste en mode veille. S'il est désactivé, et si les contacts de l'alarme dans le bornier sont fermés, l'entraînement saute sur le disjoncteur externe. (utilisé en tant que protection contre une surpression) S'il est désactivé, et si les contacts de l'alarme dans le bornier sont fermés, l'entraînement se positionne en mode veille. (utilisé pour commander une minuterie dans un système d'irrigation)
	Relais de l'entraînement	(NO/NC) (normalement ouvert/normalement fermé) Règle le relais de l'alarme comme normalement ouvert ou normalement fermé. Par défaut NO.	L'état du relais change lorsque le disjoncteur saute. Ne pas utiliser habituellement dans les applications résidentielles.
	Sensibilité à l'accélération (mode de commande par interrupteur)	(1, 2, 3, 4, 5) Règle les vitesses d'accélération. Par défaut 2.	Si des fluctuations excessives de pression sont remarquées sur le manomètre, il est possible d'ajuster les vitesses d'accélération.
	Sensibilité à la décélération (mode de commande par interrupteur)	(1, 2, 3, 4, 5) Règle les vitesses de décélération Par défaut 2.	Si des fluctuations excessives de pression sont remarquées sur le manomètre, il est possible d'ajuster les vitesses d'accélération.
	Délai minimum de démarrage (mode de commande par interrupteur)	0,5 – 5 secondes Par défaut 1,3.	La durée minimale nécessaire pour accélérer à partir d'un état de veille.
(9) Réinitialiser les paramètres par défaut d'usine		Réinitialise les paramètres d'usine par défaut de l'entraînement	Réinitialiser les paramètres d'usine par défaut de l'entraînement.
(10) Paramètres de commande (mode de commande par transducteur)		Paramètres de commande avancés pour une utilisation avec un transducteur.	
	Calibrage du transducteur	Utilisé pour calibrer le transducteur à l'aide d'un manomètre externe.	
	Saisir la lecture du manomètre	137 – 552 kPa (20 – 80 psi)	Ajuster la valeur pour la faire correspondre avec la lecture de la pression sur le manomètre extérieur et appuyer sur entrée.
	Niveaux établis du régulateur PID	Ajuster les paramètres de commande de retour du transducteur.	En augmentant cette durée, il est possible d'augmenter la surpression pour la baisse. Attention : Si cette durée est trop longue, il est possible de créer une situation de trop haute pression.
	Régler la commande PID P	100 – 5 000 Par défaut : 400	Les ajustements peuvent changer l'épaisseur de l'entraînement qui réagit aux changements de pression afin de réduire les fluctuations excessives de pression.
	Régler la commande PID D	1 000 – 10 000 Par défaut : 5 000	
	Régler la commande PID D	10 – 150 Par défaut : 150	
	Mode de remplissage du tuyau		
	Régler la durée de remplissage du tuyau :	1 – 15 minutes Par défaut 3 minutes	Règle la durée pendant laquelle le mode de remplissage du tuyau est actif.
	Mode de remplissage du tuyau	(Marche, arrêt) Tuyau de remplissage Par défaut : Arrêt	Active/désactive le mode de remplissage du tuyau. Lorsque le mode de remplissage est activé, l'entraînement ne déclenche pas en cas d'erreur de pression nulle/kPa (psi) faible.

DÉPANNAGE POUR LES CODES DE MISE EN SÉCURITÉ

Si un problème se produit dans l'application ou le système, les méthodes de diagnostic intégrées protègent le système. Le voyant rouge « ERREUR » clignote sur le devant du contrôleur et un état d'erreur s'affiche sur l'écran. Dans certains cas, le système s'arrête jusqu'à ce que des mesures correctives soient prises. Les codes d'erreur et les mesures correctives correspondantes sont indiqués dans le tableau suivant. Pour afficher les codes de mise en sécurité dans le journal récent des codes de mise en sécurité, appuyer en même temps sur les touches HAUT et BAS et les maintenir pendant 1 seconde. Le journal indique les 20 dernières mises en sécurité ainsi que le jour et l'horaire depuis les occurrences. (Remarque : l'horaire de la mise en sécurité ne s'incrémente que si l'entraînement est alimenté.) Si aucune mise en sécurité ne s'est produite, le journal indique qu'aucune erreur ne s'est produite.

Erreur	Causes possibles	Mesure corrective
CLÉ :	S'APPLIQUE UNIQUEMENT AU TRANSDUCTEUR	
	S'APPLIQUE UNIQUEMENT AU MANOSTAT	
	S'APPLIQUE AUX DEUX OPTIONS	
Court-circuit	Câbles du moteur court-circuités	Vérifier les câbles et les câbles de dérivation du moteur en cas de court-circuit ou de mauvais branchements
	Moteur court-circuité	Remplacer le moteur
	Isolation de fil endommagée	Vérifier le câble de dérivation pour tout dommage d'isolation
	Court-circuit interne dans le matériel	Si le moteur est débranché et l'erreur est présente lors de la réinitialisation, remplacer l'entraînement.
Rotor bloqué	Moteur/pompe désaligné(e)	Vérifier que la pompe est alignée sur la bride de montage du moteur.
	Pompe engorgée	Vérifier qu'aucun débris n'est présent dans la pompe
Transducteur trouvé (commande par interrupteur)	Entraînement réglé sur commande par interrupteur, mais un signal de transducteur a été détecté.	Changer le choix de commande de l'interrupteur au transducteur dans le menu de choix de commande
Transducteur court-circuité (commande par transducteur)	L'entraînement a détecté un court-circuit entre les bornes S1 et S2	Court-circuit interne dans le transducteur. Remplacer le transducteur.
	L'interrupteur est branché entre S1 et S2	Remplacer l'interrupteur avec le transducteur.
Ouvrir le transducteur (commande par transducteur)	Le câble du transducteur n'est pas branché correctement au transducteur (ou est coupé)	Vérifier le branchement du câble du transducteur et/ou remplacer le câble du transducteur.
	Connexion desserrée entre les bornes S1 et S2.	Vérifier le branchement du transducteur au niveau des bornes S1 et S2.
	Le câble du transducteur est à l'envers aux bornes S1 et S2	Changer les câbles du transducteur au niveau des bornes S1 et S2
	Le transducteur n'a pas fonctionné en circuit ouvert	Replacer le transducteur
Pression nulle (commande par interrupteur)	La pompe fonctionne avec une évacuation fermée.	S'assurer qu'aucune vanne n'est fermée ou obstruée entre la pompe et le manostat.
	Manostat défectueux ou obstrué	Vérifier la continuité aux contacts sans branchement par fil et remplacer et/ou nettoyer la prise de pression.
	La sensibilité à la pression nulle est mauvaise	Ajuster la sensibilité à la pression nulle dans le menu de protection contre les sous-charges.
Pression nulle/kPa faible (commande par transducteur)	La pompe fonctionne avec une évacuation fermée.	S'assurer qu'aucune vanne n'est fermée ou obstruée entre la pompe et le transducteur.
	La sensibilité à la pression nulle est mauvaise	Ajuster la sensibilité à la pression nulle dans le menu de protection contre les sous-charges.
	Transducteur de pression obstrué	Vérifier pour la prise de pression du transducteur et la nettoyer.
	Transducteur endommagé ou ne fonctionnant pas	Replacer le transducteur
Puits à sec	Puits surpompé/à sec	Attendre que le puits récupère et que le démarrage automatique s'enclenche.
	Grille de pompe obstruée	Nettoyer la grille de la pompe
	Arbre de pompe cassé	Remplacer l'arbre de la pompe (ou la pompe)
	Pompe usée	Remplacer la pompe
Sous tension	Ligne à basse tension	Vérifier la tension de la ligne. Signaler la basse tension au fournisseur d'électricité.
	Alimentation coupée de l'entraînement	Vérifier la présence de tension sur toutes les entrées de ligne et la sécurité des branchements.
(couleur) circuit ouvert	Mauvais raccord	Vérifier les raccords sur les bornes de l'entraînement du moteur pour le circuit spécifié
	Jonction défectueuse	Vérifier toutes les jonctions sur les câbles de dérivation pour le circuit spécifié
	Câble défectueux	Vérifier la continuité aux câbles de dérivation pour le circuit spécifié
	Ouvrir la bobine du moteur	Remplacer le moteur
Surchauffe	Surchauffe excessive de l'entraînement	Vérifier que la température ambiante n'est pas supérieure à 52 °C (125 °F).
		Vérifier si le ventilateur est obstrué ou ne fonctionne pas
		Vérifier si les événements sont obstrués
Tuyau cassé	L'entraînement fonctionne sans se mettre en mode veille pour la durée réglée	Vérifier si un tuyau est cassé ou fuit et le réparer si nécessaire
	L'application nécessite une longue période de fonctionnement	Augmenter la durée de fonctionnement avec un tuyau cassé dans le menu des fonctions avancées Désactiver la protection du tuyau cassé dans le menu des fonctions avancées
Disjoncteur externe	Contacts fermés sur les bornes de l'alarme	Vérifier l'état de l'interrupteur vers les bornes de l'alarme

GUIDE DE DÉPANNAGE DU SYSTÈME

SYMPTÔME	CAUSE POSSIBLE	MESURE CORRECTIVE
Le débit n'est pas aussi élevé qu'attendu.	La pompe/le moteur tourne à l'envers.	Intervertir deux des trois fils du contrôleur vers le moteur triphasé.
	La capacité de la pompe ne suffit pas pour la demande.	Utiliser la pompe avec un débit supérieur (si les exigences de pression sont toujours satisfaites).
	La température du contrôleur est trop élevée. Si l'échangeur thermique du contrôleur s'échauffe trop, le contrôleur réduit sa fréquence de sortie vers le moteur pour abaisser la consommation d'énergie.	S'assurer d'avoir au moins 10 cm (4 po) de dégagement autour du contrôleur pour la circulation de l'air. Éviter la lumière directe du soleil. Réduire la température ambiante en dessous de 40 °C (104 °F). Augmenter la tension en entrée si elle est inférieure à 230 V c.a.
	La capacité de la pompe ne suffit pas pour la demande.	Utiliser la pompe avec un débit supérieur (si les exigences de pression sont toujours satisfaites).
Fluctuations excessives de pression.	Réservoir saturé.	Vérifier l'état du diaphragme du réservoir. Remplacer si nécessaire. Réinitialiser la pression préchargée dans le réservoir (doit être à 70 % du réglage du manostat/transducteur).
	Le réservoir de pression est trop petit pour le débit de la pompe.	Utiliser un réservoir plus grand (15 L [4 gal] au minimum).
Le moteur fonctionne sans cesse sans demande de débit.	Fuite dans la maison ou dans la plomberie extérieure.	Vérifier si des robinets, des vannes et/ou des tuyaux fuient et les réparer.
	Fuite dans l'adaptateur de puits sans fosse.	Réinitialiser l'adaptateur de puits sans fosse. Remplacer le joint le cas échéant.
L'entraînement reste en mode veille.	Manostat défectueux	Vérifier la continuité aux bornes du manostat et remplacer le cas échéant
	Mauvais raccord du manostat ou fil cassé	Vérifier les raccords du manostat sur le tableau d'affichage et sur le manostat. Vérifier la continuité du fil.
	L'entraînement est en mode de contrôle par interrupteur et le transducteur est branché à l'envers.	S'assurer que le fil marron du transducteur est branché à la borne S1 et le fil bleu à la borne S2. Basculer le mode de commande de l'interrupteur vers le transducteur.

SPÉCIFICATIONS DE L'ENTRAÎNEMENT

		TVS/VS15	TVS/VS20	TVS/VS30
Entrée à partir de la source d'alimentation (monophasée)	Tension	180 -264 c.a.	180 -264 c.a.	180 -264 c.a.
	Fréquence	48 - 62 Hz	48 - 62 Hz	48 - 62 Hz
	Courant (max)	14,5 A RMS Diam. 1	19 A RMS Diam. 1	23 A RMS Diam. 1
	Facteur de puissance	1,0 (constant)	1,0 (constant)	1,0 (constant)
Sortie vers le moteur (triphase)	Tension	S'ajuste avec la fréquence	S'ajuste avec la fréquence	S'ajuste avec la fréquence
	Plage de fréquences	30 - 80 Hz		
	Courant programmé en usine	5,9 A (RMS, par phase)	8,1 A (RMS, par phase)	10,9 A (RMS, par phase)
	Courant (max)	6,5 A (RMS, par phase)	8,5 A (RMS, par phase)	10,9 A (RMS, par phase)
Réglage de la pression	Préréglé en usine	50 PSI		
	Plage d'ajustement	Interrupteur 206 – 551 kPa (30 – 80 psi) / Transducteur 103 – 655 kPa (15 – 95 psi)		
Conditions de fonctionnement	Température (à 230 V c.a. en entrée)	de -20 ° à 50 °C (de -4 ° à 125 °F)		
	Humidité relative	Max 95 % sans condensation		
Taille du contrôleur	NEMA 3R (intérieur / extérieur)	43,2 cm H x 23,5 cm L x 13,3 cm P (17 x 9,25 x 5,25 po)		
Poids		19 lbs.		
Dimensionnement minimum du générateur		13,9 kW	18,2 kW	22,0 kW