



MASTERFLEX<sup>®</sup> MFLX77123-00 et MFLX07525-20

MANUEL DE L'UTILISATEUR :

## **ENTRAÎNEMENTS NUMÉRIQUES DE POMPE**

Modèles N°.

**MFLX07525-20**  
**MFLX07525-40**  
**MFLX77123-00**

© 2023 Masterflex LLC. Tous droits réservés.

**Masterflex** – Reg TM Masterflex LLC.

Les marques commerciales comportant le symbole ® dans cette publication sont des marques déposées aux É.-U. et dans d'autres pays.

# POMPE POUR LIQUIDES

## PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ



**DANGER :** Il existe de hautes tensions qui sont accessibles. Redoubler de vigilance en procédant à l'entretien ou la réparation des composants internes.



**AVERTISSEMENTS :** La rupture d'un tuyau peut provoquer une pulvérisation de liquide refoulé par la pompe. Prendre les mesures appropriées pour protéger l'opérateur et les appareils.

Mettre l'entraînement hors tension avant de débrancher ou de brancher un tuyau. Les doigts ou les vêtements amples risquent de se prendre dans le mécanisme d'entraînement



**AVERTISSEMENTS :** Ne faites pas fonctionner l'entraînement de pompe d'une façon non spécifiée dans la documentation. Une mauvaise utilisation de l'entraînement de pompe peut résulter en un danger et compromettre la protection de sécurité intégrée dans l'entraînement de pompe. Si l'entraînement de pompe est endommagé, éteignez-le et ne l'utilisez pas jusqu'à ce qu'un personnel formé à la réparation n'ait vérifié sa sécurité.

Alimentation monophasée uniquement. À ne pas utiliser avec des lignes à phase divisée.

Le débranchement principal est obtenu en débranchant le cordon d'alimentation détachable du raccordement à l'appareil ou de la prise principale. Assurez-vous que le cordon d'alimentation est facilement accessible et peut être débranché facilement en cas d'urgence nécessitant un débranchement immédiat.

L'opérateur doit vérifier l'état du cordon détachable d'alimentation. L'équipement ne doit pas être utilisé si le cordon d'alimentation est fendu ou cassé. Un dommage évident à l'enceinte (d'une chute) doit être vérifié par le personnel de service pour des pièces lâches ou endommagées à l'intérieur.



**ATTENTIONS :** L'unité doit être mise hors tension avant le raccordement du câble de télécommande externe pour éviter d'endommager l'entraînement.

Ne bloquez pas le panneau arrière de l'entraînement de pompe. Le cordon d'alimentation doit toujours être facile à débrancher.

Ne remplacez le cordon d'alimentation que par un cordon de même type et de même calibre.

Le cordon d'alimentation fourni avec votre entraînement de pompe satisfait aux exigences du pays où vous l'avez acheté. Si vous utilisez l'entraînement de pompe dans un autre pays, vous devez utiliser un cordon d'alimentation satisfaisant aux exigences de ce produit.

En utilisant des produits chimiques dangereux et des agents biologiques, prenez toutes les mesures de protection appropriées telles que porter des lunettes de protection et des gants résistants aux substances utilisées. Suivez les réglementations locales et/ou nationales pour l'utilisation et l'entretien surs du système.

## PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ (suite)



**ATTENTION :** Pour éviter les chocs électriques, le conducteur de mise à la terre qui protège le cordon d'alimentation doit être branché à la terre. Ne pas faire fonctionner dans des lieux humides, conformément à la norme EN 61010-1.



**ATTENTION :** Risque de Danger. Consulter le manuel de l'opérateur pour vérifier la nature des risques et prendre les mesures correctives.

## Explication des symboles



**ATTENTION :** Risque d'écrasement. Gardez les doigts éloignés du rotor quand la pompe est en fonctionnement. Arrêtez la pompe avant de brancher ou de débrancher les tuyaux.



**ATTENTION :** Risque de décharge électrique. Consulter le manuel de l'opérateur pour vérifier la nature des risques et prendre les mesures correctives.

## AVERTISSEMENT: Limitations à l'utilisation du produit



Ce produit n'est pas conçu ni destiné à être utilisé dans des applications impliquant des patients, y compris et sans s'y limiter à des fins médicales ou dentaires et il n'a pas, en conséquence, été soumis à l'agrément de la FDA.

Ce produit n'est ni conçu, ni destiné à une utilisation dans des zones de services spéciaux dangereuses telles que définies par l'ATEX ou le NEC (Code national de l'électricité), y compris et sans s'y limiter avec des liquides inflammables. Consulter l'usine pour connaître les produits adaptés à ces types d'applications.

# Table des Matières

|                                                         | Page       |
|---------------------------------------------------------|------------|
| <b>Section 1 INTRODUCTION</b>                           | <b>1-1</b> |
| Solutions d'application                                 | 1-1        |
| Description générale                                    | 1-2        |
| <b>Section 2 INSTALLATION ET MISE EN SERVICE</b>        | <b>2-1</b> |
| Avant de démarrer l'entraînement                        | 2-1        |
| <b>Section 3 UTILISATION</b>                            | <b>3-1</b> |
| Mise en marche de l'entraînement                        | 3-1        |
| Panneau de commande                                     | 3-2        |
| Amorçage de la pompe                                    | 3-3        |
| Écran principal                                         | 3-4        |
| Écran de mode continu                                   | 3-5        |
| Menu de configuration                                   | 3-7        |
| Menu des options générales                              | 3-11       |
| Menu de commande à distance                             | 3-13       |
| Menu de tension d'entrée de commande à distance         | 3-13       |
| Menu de tension de sortie de commande à distance        | 3-15       |
| Menu de courant d'entrée commandé à distance            | 3-17       |
| Menu de courant de sortie commandé à distance           | 3-19       |
| Configurations des broches DB-25 avec schéma de câblage | 3-21       |
| Entrées et sorties pour la commande à distance          | 3-22       |
| Sortie à collecteur ouvert                              | 3-24       |
| Menu son                                                | 3-25       |
| Menu de verrouillage de clavier                         | 3-27       |
| Menu de contraste d'affichage                           | 3-28       |
| Menu de démarrage automatique                           | 3-29       |
| Menu de paramètres par défaut                           | 3-31       |
| Écran de mode distribution programmé                    | 3-32       |
| Menu de débit de distribution programmée                | 3-34       |
| Menu de configuration de distribution programmée        | 3-35       |
| Menu de configuration de comptage de lot                | 3-36       |
| Menu de configuration de temps non-distribution         | 3-38       |
| Menu des options générales                              | 3-38       |

## Table des matières (suite)

|                                                                              | <b>Page</b> |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Section 4    ENTRETIEN.....</b>                                           | <b>4-1</b>  |
| Pièces de remplacement et accessoires.....                                   | 4-1         |
| Nettoyage.....                                                               | 4-1         |
| <b>Section 5    DÉPANNAGE.....</b>                                           | <b>5-1</b>  |
| Tableau de dépannage.....                                                    | 5-1         |
| Définitions des erreurs.....                                                 | 5-2         |
| <b>Section 6    ACCESSOIRES.....</b>                                         | <b>6-1</b>  |
| <b>Section 7    SPÉCIFICATIONS.....</b>                                      | <b>7-1</b>  |
| <b>Section 8    GARANTIE, RETOUR DU PRODUIT et ASSISTANCE TECHNIQUE ....</b> | <b>8-1</b>  |
| Garantie.....                                                                | 8-1         |
| Retour du produit.....                                                       | 8-2         |
| Assistance technique.....                                                    | 8-2         |

# Figures

|                                                                    | <b>Page</b> |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|
| Panneau de commande .....                                          | 3-2         |
| Écrans de débit .....                                              | 3-5         |
| Écran de mode continu .....                                        | 3-6         |
| Écrans de sélection d'unité de débit .....                         | 3-7         |
| Écrans de sélection de diamètre de tuyau .....                     | 3-8         |
| Écran de sélection d'étalonnage de tuyau .....                     | 3-9         |
| Écran d'étalonnage de tuyau .....                                  | 3-10        |
| Écrans de menu d'options générales .....                           | 3-11        |
| Écrans de menu de commande à distance .....                        | 3-13        |
| Configurations des broches DB-25 avec schéma de câblage .....      | 3-21        |
| Terminaison de sortie à collecteur ouvert vers un API .....        | 3-24        |
| Écrans de menu son .....                                           | 3-25        |
| Écrans de menu de verrouillage de clavier .....                    | 3-27        |
| Écrans de menu de contraste d'affichage .....                      | 3-28        |
| Écrans de menu de démarrage automatique .....                      | 3-29        |
| Écrans de menu de paramètres d'usine .....                         | 3-31        |
| Écran de mode distribution programmée .....                        | 3-32        |
| Écrans de menu de débit de distribution programmée .....           | 3-34        |
| Écrans de menu de paramétrage de distribution programmée .....     | 3-35        |
| Écrans de menu de configuration de comptage de lot .....           | 3-36        |
| Écrans de menu de configuration de temps de non-distribution ..... | 3-38        |



# Tables

|                                                 | <b>Page</b> |
|-------------------------------------------------|-------------|
| Entrées et sorties de commande à distance. .... | 3-22        |
| Fonctionnement en mode continu. ....            | 3-30        |



## Section 1 Introduction

L'entraînement numérique contrôle la vitesse des têtes de pompe MASTERFLEX® pour donner des débits de 0.00013 à 324 mL/mn.

### Solutions d'application

#### Avantage des pompes péristaltiques :

- Pas de joints en contact avec le milieu pompé.
- Pas de soupapes pouvant être obstruées.
- Les surfaces internes sont lisses et faciles à nettoyer.
- Le liquide ne touche que le tuyau ou le matériau du tube.
- La succion tire et amorce jusqu'à 1,5 m de colonne d'eau au niveau de la mer.
- Cisaillement faible pour gérer les liquides les plus sensibles au cisaillement comme le latex ou la mousse extinctrice.
- Pouvant fonctionner à sec et pomper des liquides avec de grandes quantités d'air entraîné, tels que la liqueur résiduaire.
- Haute efficacité volumétrique permettant l'utilisation dans des applications de mesure ou de dosage où une précision élevée est nécessaire.
- Gère les liquides extrêmement visqueux.
- Des tuyaux et des matériaux pour tuyau convenant à l'utilisation avec des produits alimentaires et pharmaceutiques.

## Description générale

L'entraînement de pompe numérique péristaltique offre des débits de 0,00013 mL/min à 324 mL/mn, selon le modèle et le tuyau utilisés. Les caractéristiques comprennent une petite empreinte et des entraînements non en acier inoxydable qui peuvent être empilés.

La pompe numérique MASTERFLEX permet une répétabilité de vitesse à  $\pm 0,1$  % pour maximiser la productivité pour les applications en dosage de précision des liquides, en dosage et remplissage séquentiels. Une marge de réglage de 3000 pour 1, un flux bidirectionnel et une capacité d'auto-amorçage permettent une utilisation souple et sans à-coups et une large gamme de débits pour un diamètre de tuyau.

En plus de la grande exactitude, de la précision, de la répétabilité et de la résolution en vitesse (ou débit), l'entraînement MASTERFLEX a une interface homme/machine intuitive avec un affichage LCD de quatre lignes donnant une lecture directe de la vitesse de la pompe (t/mn), du débit (en unité choisie par l'utilisateur), du nombre de distributions et des options de menu.

Le clavier facile à utiliser élimine les dépassements de point de consigne et permet un parcours facile des options de menu comprenant plusieurs fonctions de programmation sur écran.

Ces entraînements utilisent des moteurs de haute précision, sans entretien et sans balais pour une fiabilité améliorée. Ceci, combiné à une grande marge de réglage, à une exactitude supérieure et à une interface intuitive font que les entraînements MASTERFLEX conviennent idéalement quand un contrôle de débit très précis et répétable est requis. La pompe peut prendre en charge une variété de volumes de remplissage de produit et de profils de remplissage séquentiel et les liquides ne viennent en contact qu'avec les tuyaux, ce qui permet un pompage sans contamination.

Les pompes MASTERFLEX s'amorcent d'elles-mêmes, peuvent fonctionner à sec sans dommages, conviennent à la plupart des produits chimiques et sont sans soupapes ou joints. Voir *Guides pour tuyaux* dans ce lecteur flash ou sur le web.

## Section 2 Installation et mise en service

### Avant de démarrer l'entraînement

- L'entraînement doit être monté sur une surface plane horizontale.
- La température de l'air ambiant ne doit pas dépasser 40° C (104° F) et un flux d'air adéquat doit être prévu.



**ATTENTION : Ne bloquez pas le panneau arrière de l'entraînement de pompe. Le cordon d'alimentation doit toujours être facile à débrancher.**

- Les tuyaux doivent être propres et acheminés pour que les rayons des courbes soient au moins quatre (4) fois le diamètre du tube et ils doivent être aussi courts que possible.



**AVERTISSEMENT: Mettre l'entraînement hors tension avant de débrancher ou de brancher un tuyau. Les doigts ou les vêtements amples risquent de se prendre dans le mécanisme d'entraînement.**

- Utilisez un diamètre de tube approprié au débit et à la viscosité du liquide à manipuler.
- Pour maintenir la meilleure exactitude des débits, étalonnez régulièrement les tuyaux. Voir la section *Étalonnage des tuyaux* de ce manuel.
- Pour la sélection et la compatibilité des tuyaux voir *Guide pour la sélection des tuyaux* dans ce lecteur flash ou sur le web.
- Lors du nettoyage ou de l'entretien, veuillez couper l'alimentation électrique à l'entraînement.



**ATTENTION : Le cordon d'alimentation fourni avec votre entraînement de pompe satisfait aux exigences du pays où vous l'avez acheté. Si vous utilisez l'entraînement de pompe dans un autre pays, vous devez utiliser un cordon d'alimentation satisfaisant aux exigences de ce pays.**



**DANGER : Il existe de hautes tensions qui sont accessibles. Redoubler de vigilance en procédant à l'entretien ou la réparation des composants internes.**

## **Avant de démarrer l'entraînement (suite)**



***ATTENTION : En utilisant des produits chimiques dangereux et des agents biologiques, prenez toutes les mesures de protection appropriées telles que porter des lunettes de protection et des gants résistants aux substances utilisées. Suivez les réglementations locales et/ou nationales pour l'utilisation et l'entretien surs du système.***

## Section 3 Utilisation

### Mise en marche de l'entraînement



**AVERTISSEMENT:** *Ne faites pas fonctionner l'entraînement de pompe d'une façon non spécifiée dans la documentation. Une mauvaise utilisation de l'entraînement de pompe peut résulter en un danger et compromettre la protection de sécurité intégrée dans l'entraînement de pompe. Si l'entraînement de pompe est endommagé, éteignez-le et ne l'utilisez pas jusqu'à ce qu'un personnel formé à la réparation n'ait vérifié sa sécurité.*

1. Branchez le cordon d'alimentation dans le connecteur IEC de l'alimentation électrique de bureau 24 V. Branchez l'extrémité opposée du cordon d'alimentation à une prise murale.
2. Branchez le connecteur cylindrique de l'alimentation électrique de bureau 24 V à l'arrière de l'entraînement de pompe.
3. Après avoir branché le connecteur cylindrique, *Mode fonctionnement continu* s'affichera sur l'écran LCD. (**NOTE:** À chaque démarrage suivant le démarrage initial reviendra à l'écran de mode de fonctionnement précédemment utilisé.)



**ATTENTION :** *Pour éviter les chocs électriques, le conducteur de mise à la terre qui protège le cordon d'alimentation doit être branché à la terre. Ne pas faire fonctionner dans des lieux humides, conformément à la norme EN 61010-1.*



**ATTENTION :** *L'unité doit être mise hors tension avant le raccordement du câble de télécommande externe pour éviter d'endommager l'entraînement.*



**AVERTISSEMENT:** *La rupture d'un tuyau peut provoquer une pulvérisation de liquide refoulé par la pompe. Prendre les mesures appropriées pour protéger l'opérateur et les appareils.*

## Panneau de commande

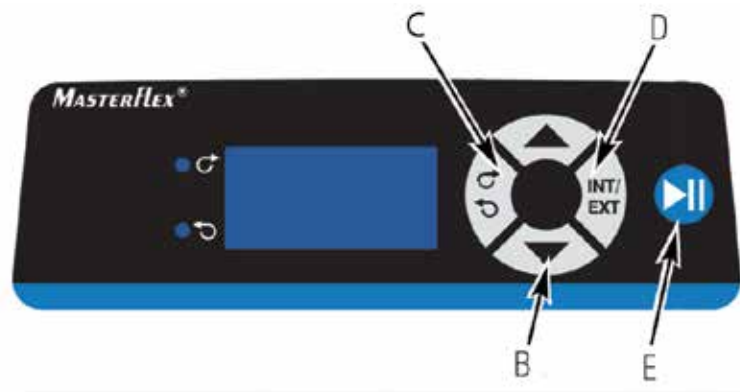


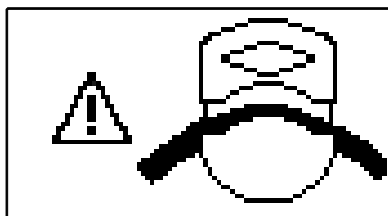
Figure 3-1. Panneau de commande.

- Pour parcourir tous les menus de l'entraînement utilisez la  (touche flèche vers le HAUT),  (la touche flèche vers le BAS),  (la touche ENTRÉE ), et  (la touche RETOUR).
- La  touche en haut à droite du panneau de commande est utilisée pour saisir ou sélectionner un champ ou une option surlignée. La touche est souvent appelée la touche ENTRÉE dans ce manuel.
- La  touche en bas à droite du panneau de commande est utilisée pour retourner à un champ ou un écran surligné sélectionné précédemment. La touche est souvent appelée la touche RETOUR dans ce manuel.
- La  touche à droite au milieu du panneau de commande est utilisée pour démarrer et arrêter l'entraînement. La touche est souvent appelée la **touche** MARCHE/ARRÊT dans ce manuel.
- La fonction  (AMORCER) située à gauche du panneau de commande est activée en maintenant simultanément appuyées les touches flèche vers le HAUT et flèche vers le bas. Quand ces touches sont appuyées, elles font fonctionner l'entraînement à la vitesse/débit maximum permis et dans la direction indiquée sur l'affichage. Lorsqu'elles sont relâchées, l'entraînement revient à sa vitesse/débit d'origine.



## Amorçage de la pompe

1. Ouvrez la tête de pompe à mener. **NOTE :** Uniquement sur les modèles 07525-20 et 07525-40, ouvrir la tête de pompe pendant que l'entraînement est alimenté affichera un avertissement d'ouverture de pompe. Si l'entraînement est en marche, l'entraînement sera arrêté. Appuyez sur la touche de mise en marche ou activez le contact à distance MARCHE/ARRÊT pour redémarrer l'entraînement.



2. Mettez le tuyau approprié dans la tête de pompe.
3. Mettez l'autre extrémité du tuyau dans le liquide d'alimentation.
4. Mettez la sortie de tube dans le contenant voulu.
5. Maintenez simultanément appuyées les touches flèche vers le HAUT et flèche vers le BAS, cela va activer la fonction d'amorçage sur la console d'entraînement pour amorcer la pompe. L'amorçage s'arrêtera quand les touches seront relâchées.



**ATTENTION :** Gardez les doigts éloignés du rotor quand la pompe est en fonctionnement. Arrêtez la pompe avant de brancher ou de débrancher les tuyaux.

## Écran principal

L'entraînement a deux modes différents de fonctionnement — mode continu et mode distribution programmée. L'entraînement peut aussi être contrôlé directement via le panneau de commande ou à distance par les signaux d'entrées du connecteur à 25 broches situé sur le panneau arrière de l'entraînement. Plusieurs fonctions principales de commande y compris la mise en marche et l'arrêt de la pompe, l'ajustement des t/mn ou du débit et le changement du sens de pompage peuvent être utilisées indépendamment en utilisant le panneau de commande ou la commande à distance. Ceci est vrai pour le mode continu et pour le mode distribution programmée (voir la section suivante *Commande à distance* pour davantage de détails).

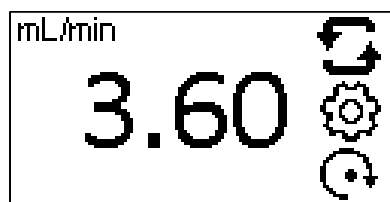
Le **MODE CONTINU**  est le mode de pompage par défaut. La pompe fonctionnera continuellement au nombre de t/mn (ou débit) paramétré tant que l'entraînement n'est pas arrêté ou que le débit/ nombre de t/mn n'est pas modifié par l'utilisateur. Voir *Mode continu* dans ce manuel.

Le **MODE DISTRIBUTION PROGRAMMÉE**  permet la distribution d'un volume spécifié à des intervalles spécifiés. (Exemple: remplissage d'ampoules avec un volume identique par simple appui sur un bouton, un interrupteur au pied ou une baguette de distribution.) Chaque distribution peut être effectuée soit par la touche ENTRÉE  sur le panneau de commande soit par le contact de marche/arrêt à l'arrière de l'entraînement (voir la section *Commande à distance*). La fonctionnalité temps d'arrêt permet un motif continu de distribution dans lequel un intervalle de temps entre chaque distribution peut être paramétré. Et un cycle continu de temps distribution—temps de non-distribution est créé. Une fonctionnalité supplémentaire du mode de distribution programmée est le comptage de lot (0000/0015). Ceci vous permet de paramétrer une limite au nombre de distributions que le pompe effectuera avant de s'arrêter. Une fois que la limite de comptage est atteinte, le comptage de lot devra être réinitialisé pour continuer le pompage. Veuillez noter que le comptage de lot peut être mis sur infini ( $\infty$ ) pour des cycles ininterrompus de distribution. Voir *Mode distribution programmée* dans ce manuel.

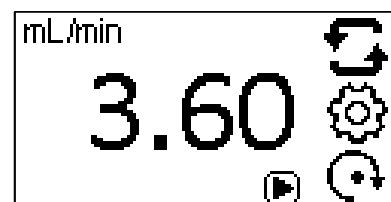
**PARAMÈTRES**  Menu de paramètres de mode.

**SENS DE POMPE**  Sélection de la sens du débit de la pompe. L'icône tourne quand la pompe est en fonctionnement.

## Écran de mode continu



Arrêté



En marche

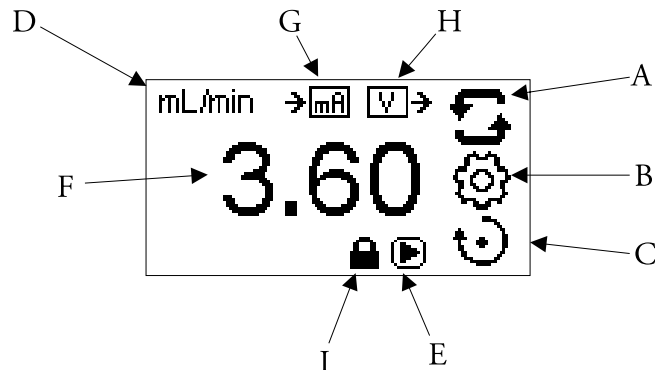
**Figure 3-2.** Écrans de débit.

**DÉBIT :** Paramètre de débit dans l'unité affichée au haut de l'écran.

(**NOTE:** Pour changer l'unité de débit, voir *Unité de débit*.) Quand tout le champ de débit est surligné, appuyez sur . Les chiffres peuvent être sélectionnés individuellement en utilisant les flèches ou ; passez à un autre chiffre en utilisant la touche . Après avoir sélectionné un débit optimum, appuyez de nouveau sur pour valider. Appuyez sur la touche pour quitter.

## Écran de mode continu (suite)

**Affichages :** Ci-dessous est une saisie d'écran d'entraînement en mode continu. Les informations de l'écran sont expliquées ci-dessous.



**Figure 3-3.** Écran de mode continu.

- A. **Affichage de mode :** Mode actuel de fonctionnement de l'entraînement. Quand ce mode est surligné, un appui sur la touche ENTRÉE fera défiler en rond les différents modes de fonctionnement.
- B. **Paramètres** ⚙️ : Un appui de la touche ENTRÉE sur cette icône fait s'afficher le menu Paramètres. Le menu Paramètres contient toutes les fonctions du mode continu qui comprennent : unités de débit, diamètre de tuyau, contrôle à distance et verrouillage de clavier. Le menu Paramètres fournit aussi l'accès à l'étalonnage des tuyaux et aux sons.
- C. **Sens du débit** ↻/↺ : Un appui de la touche ENTRÉE sur cette icône fait basculer entre les sens de débit en sens horaire et en sens anti-horaire. Cette icône tourne quand la pompe est en fonctionnement.
- D. **Unités de débit : Indication uniquement. NOTE :** Les unités de débit ne sont disponibles qu'en mode continu.
- E. **Play** ▶️ : **Indication uniquement.** Cette icône s'affiche quand la pompe est en fonctionnement.
- F. **Débit :** Les chiffres du centre indiquent le débit de l'entraînement dans l'unité de mesure choisie.
- G. **Entrée de commande à distance** ➡️Ⓜ️ ou ➡️Ⓜ️ : **Indication uniquement.** La tension ou le courant d'entrée s'affichera quand ceci est activé dans le menu de configuration.
- H. **Sortie de commande à distance** ➡️Ⓜ️ ou ➡️Ⓜ️ : **Indication uniquement.** La tension ou le courant de sortie s'affichera quand ceci est activé dans le menu de configuration.
- I. **Verrouillage de clavier** 🔒 : **Indication uniquement.** Cette icône s'affichera quand le verrouillage de clavier est activé dans le menu de configuration. Verrouiller le clavier empêchera quelqu'un de modifier les paramètres de l'entraînement.

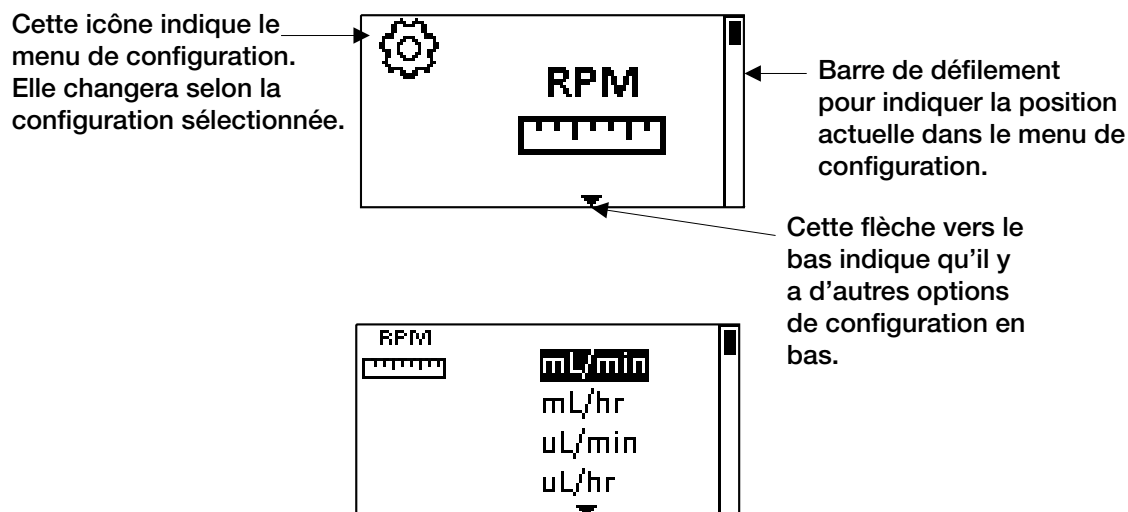
## Menu de configuration

Les deux écrans de mode de fonctionnement ont une icône PARAMÈTRES  donnant accès au menu PARAMÈTRES. Les options qui seront rendues accessibles par le menu PARAMÈTRES dépendront du mode de fonctionnement en utilisation :

1. **Sélection sur le menu PARAMÈTRES :** Dans l'un quelconque des deux modes de fonctionnement utilisez la touche HAUT/BAS ou la touche ENTRÉE pour sélectionner l'icône de PARAMÈTRES sur l'écran de mode de fonctionnement.
2. **Navigation sur le menu PARAMÈTRES :** Utilisez les touches HAUT/BAS pour surligner le paramètre voulu et appuyez sur ENTRÉE.

Les paramètres communs aux deux modes de fonctionnement suivent. Les autres paramètres sont particuliers à un mode de fonctionnement donné actuellement en utilisation.

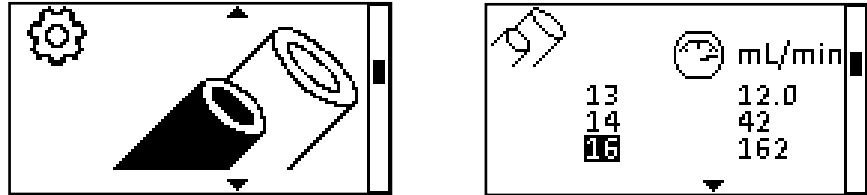
**Unité de débit :** Sélectionnez l'unité de débit voulue pour l'affichage. Un appui de la touche ENTRÉE sur cet écran fait s'afficher l'écran de sélection d'unité de débit. **NOTE :** En passant au mode de distribution programmée, les réglages de débit sont affichés uniquement en t/mn.



**Figure 3-4.** Écrans de sélection d'unité de débit.

## Menu de configuration (suite)

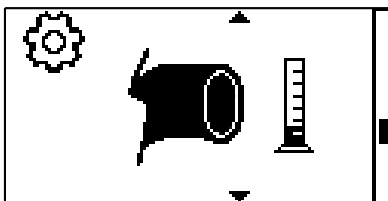
**Diamètre de tuyau :** et son débit maximum sont affichés. Sélectionnez le diamètre de tuyau voulu en utilisant les touches HAUT/BAS pour surligner le diamètre du tuyau installé dans la pompe et appuyez sur ENTRÉE.



**Figure 3-5.** Écrans de sélection de diamètre de tuyau.

## Menu de configuration (suite)

**Étalonnage de tube :** Étalonnez le tuyau (si la précision est nécessaire).



**Figure 3-6.** Écran de sélection d'étalonnage de tuyau.

L'entraînement a en mémoire des valeurs de débit prédéterminées selon le DI du tuyau et la tête de pompe choisie. **VEUILLEZ NOTER** que les valeurs prédéterminées supposent que la pompe distribue de l'eau sans contre-pression. Chaque lot de tuyau peut avoir une légère variation de DI et d'épaisseur de paroi. Les tuyaux MASTERFLEX sont fabriqués à des tolérances serrées et sont exigés pour la garantie. Ils fournissent une performance de pompage et une exactitude optimales. Les diverses conditions de pompage comprennent la viscosité du liquide, son poids spécifique, la contre-pression, l'aspiration et la température qui peuvent réduire la performance du pompage. Si la précision est nécessaire, il est recommandé d'étalonner périodiquement le tuyau car il s'use.

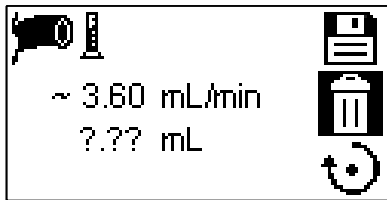
L'étalonnage est effectué en faisant fonctionner l'entraînement pendant un temps déterminé et à un nombre de t/mn déterminé et de corriger pour le volume réellement distribué. Pour effectuer l'étalonnage vous aurez besoin d'un moyen de mesurer avec précision le liquide distribué. Une éprouvette graduée peut être utilisée, mais si le poids spécifique ou la densité du liquide est connue, une balance est recommandée pour la meilleure précision.

1. Mettez le tuyau approprié dans la tête de pompe.
2. Mettez l'autre extrémité du tuyau dans le liquide d'alimentation.
3. Mettez la sortie de tube dans le contenant voulu. Le contenant doit être une éprouvette graduée ou un contenant placé sur une balance peut être utilisé pour une meilleure précision.

Si vous utilisez une balance, 1 gramme = 1 mL est une conversion acceptable.

4. Mettez l'entraînement en marche en branchant l'alimentation à l'arrière de l'entraînement.
5. Allez au menu de Paramètres de mode en sélectionnant l'icône PARAMÈTRES  et en appuyant sur la touche ENTRÉE. Utilisez les touches HAUT et BAS pour surligner l'icône ÉTAL. TUYAU sur le menu de Paramètres et appuyez sur la touche ENTRÉE.

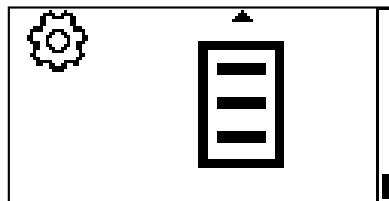
## Menu de configuration (suite)



**Figure 3-7.** Écran d'étalonnage de tuyau.

6. Réglez l'entraînement pour le sens de flux et le débit voulus. *Notez que ces paramètres sont mémorisés et transférés aux autres écrans de mode lorsque vous accédez ou quittez l'écran D'ÉTALONNAGE DE TUYAU.*
  - La direction du flux est fixée en utilisant les touches HAUT/BAS pour surligner la flèche directionnelle. Appuyer sur ENTRÉE fera basculer la flèche de rotation entre SENS HORAIRE ET SENS ANTI-HORAIRE.
  - Sélectionnez le diamètre du tuyau. Voir *Diamètre de tuyau* dans le MENU de Paramètres.
  - Le débit estimé est fixé en utilisant les touches HAUT/BAS pour surligner le champ débit. Appuyez sur ENTRÉE pour sélectionner le chiffre à changer. Utilisez les touches HAUT/BAS pour régler la valeur du débit. Utilisez ENTRÉE pour valider et passer au chiffre suivant à changer. Appuyez sur la touche RETOUR pour quitter le champ débit. L'entraînement va régler ce débit après la fin de l'étalonnage.
7. Placez un contenant de mesure à la sortie de la pompe. Appuyez sur la touche MARCHE/ARRÊT pour commencer à pomper au débit voulu. L'entraînement fonctionnera jusqu'à un nouvel appui sur la touche MARCHE/ARRÊT.
8. Quand la distribution aura atteint la quantité voulue, le champ volume d'étalonnage sera surligné. Appuyez sur la touche ENTRÉE et saisissez la quantité mesurée dans ce champ volume d'étalonnage. Appuyez sur ENTRÉE pour sélectionner le chiffre à changer. Utilisez les touches HAUT/BAS pour saisir le volume mesuré. Utilisez ENTRÉE pour valider et passer au chiffre suivant à changer. Appuyez sur la touche RETOUR pour quitter le champ volume d'étalonnage. Utilisez les touches HAUT/BAS pour surligner l'icône ENREGISTRER  et appuyez sur ENTRÉE. Le débit estimé sera actualisé et le tilde ~ disparaîtra pour indiquer un débit mesuré. Un symbole d'avertissement  apparaîtra si le nombre minimum de tours de pompe pour l'exactitude n'est pas atteint. Effacez les données d'étalonnage et refaites un étalonnage avec une plus grande quantité de distribution.
9. Effacez les données d'étalonnage en utilisant les touches HAUT/BAS pour surligner l'icône Supprimer  et appuyez sur ENTRÉE.

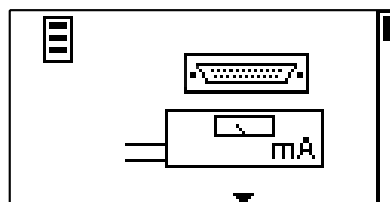
## Menu des options générales



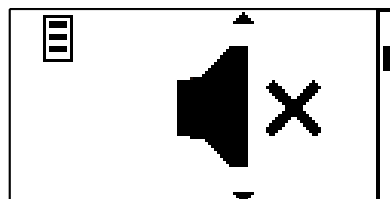
**Figure 3-8.** Écrans de menu d'options générales.

Sur le menu d'options générales, l'utilisateur peut paramétrer les courants d'entrée et de sortie ou les tensions d'entrée et de sortie commandés à distance, activer le verrouillage du clavier, régler le contraste de l'affichage, activer le démarrage automatique ou ramener l'entraînement à ses paramètres d'usine.

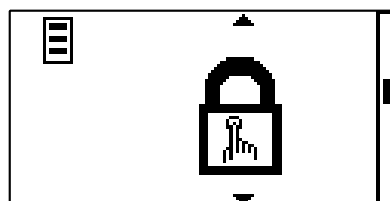
**COMMANDE À DISTANCE :** Elle permet à l'entraînement d'être commandé par un courant ou une tension à distance ou par une source de courant et active la tension ou le courant de sortie pour un débit donné. Voir *Commande à distance*.



**SONS :** Sélectionnez un bip pour le clavier, la fin d'une distribution ou d'un lot. Voir *Sons*.

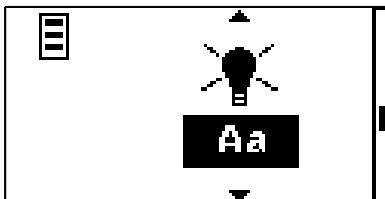


**VERROUILLAGE DE CLAVIER :** Permet le verrouillage ou le déverrouillage du clavier. Voir *Verrouillage de clavier*.

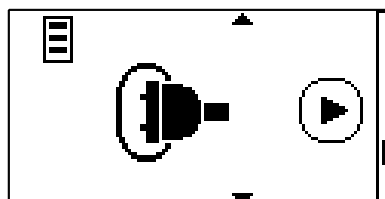


## Menu des options générales (suite)

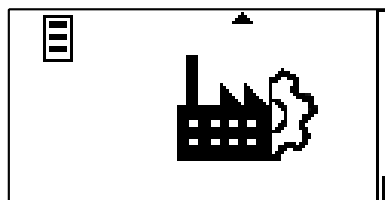
**CONTRASTE D’AFFICHAGE :** Permet le réglage du contraste d’affichage. Voir *Contraste d’affichage*.



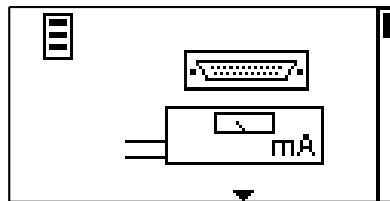
**DÉMARRAGE AUTOMATIQUE :** Permet le démarrage de l'entraînement quand il est branché. Par défaut, l'entraînement ne démarre pas quand on le branche. Voir *Démarrage automatique*.



**PARAMÈTRES PAR DÉFAUT :** Permet de réinitialiser l'entraînement aux paramètres d'usine. Voir *Paramètres par défaut*.

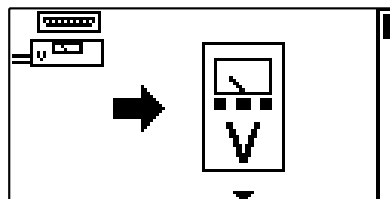


## Menu de commande à distance



**Figure 3-9.** Écrans de menu de commande à distance.

**NAVIGATION :** À partir du MENU DES OPTIONS GÉNÉRALES, sélectionnez l'écran de COMMANDE À DISTANCE montré ci-dessus et appuyez sur ENTRÉE.

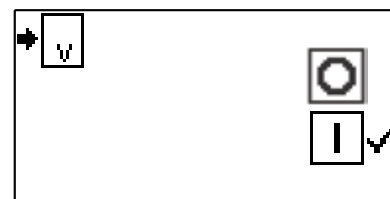


## Menu de tension d'entrée de commande à distance

**ENTRÉE DE TENSION :** Permet à l'utilisateur de fournir une tension d'entrée pour contrôler le flux. Sur cet écran, appuyez sur ENTRÉE pour accéder à l'écran d'activation de tension d'entrée. L'entrée est désactivée par défaut .

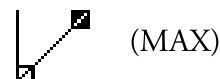
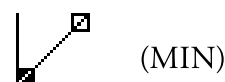
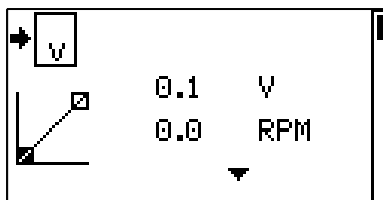


En utilisant les flèches vers le HAUT et vers le BAS du panneau de commande, surlignez l'icône  à activer, et appuyez sur ENTRÉE. Une coche ✓ apparaîtra à côté.

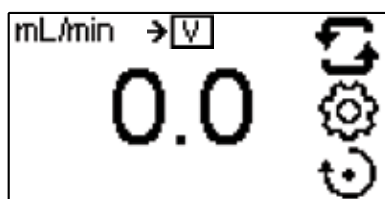


## Menu de tension d'entrée de commande à distance (suite)

Ceci vous amène à l'écran des points de consigne. L'utilisateur peut fixer les points de consigne supérieur et inférieur pour la tension et les t/mn. Les points de consigne clignoteront sur la pente. Pour choisir le point de consigne à modifier, utilisez HAUT et BAS pour sélectionner l'écran. Par défaut, la tension minimum (MIN) est réglée à 0,1V CC et les t/mn sont à 0.0. Le maximum (MAX) est réglé à 10,0V CC et les t/mn sont au maximum. L'échelle peut être inversée si nécessaire. Après la fixation des deux points de consigne, enregistrez-les à partir de l'écran de paramétrage du point de consigne supérieur en surlignant l'icône ENREGISTRER et en appuyant sur ENTRÉE.

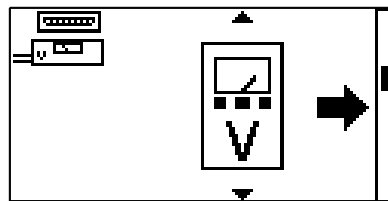


Pour confirmer que le MODE TENSION À L'ENTRÉE est activé, appuyez sur la touche RETOUR jusqu'à ce que l'écran de MODE CONTINU s'affiche. L'icône de tension à l'entrée sera affichée.

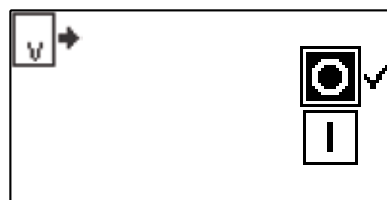


**NOTE :** Quand tension à l'entrée est sélectionnée, l'entraînement ne démarrera pas tant que la TENSION À L'ENTRÉE n'est pas MISE et que la pompe est en MODE CONTINU.

## Menu de tension de sortie de commande à distance



**TENSION À LA SORTIE :** Permet à l'utilisateur de régler la tension à la sortie pour un flux donné. Appuyez sur ENTRÉE pour accéder à l'activation de tension à la sortie. L'entrée est désactivée par défaut .

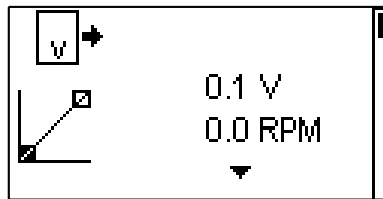


En utilisant les flèches vers le HAUT et vers le BAS du panneau de commande, surlignez l'icône  à activer, et appuyez sur ENTRÉE. Une coche apparaîtra à côté.



## Menu de tension de sortie de commande à distance (suite)

Ceci vous amène à l'écran des points de consigne. L'utilisateur peut fixer les points de consigne supérieur et inférieur pour la tension et les t/mn. Les points de consigne clignoteront sur la pente. Pour choisir le point de consigne à modifier, utilisez HAUT et BAS pour sélectionner l'écran. Par défaut, la tension minimum (MIN) est réglée à 1V CC et les t/mn sont à 0.0. Le maximum (MAX) est réglé à 10,0V CC et les t/mn sont au maximum. L'échelle peut être inversée si nécessaire. La tension est linéaire entre ces deux points. Après la fixation des deux points de consigne, enregistrez-les à partir de l'écran de paramétrage du point de consigne supérieur en surlignant l'icône enregistrer et en appuyant sur ENTRÉE.

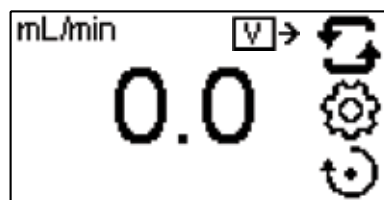


(MIN)



(MAX)

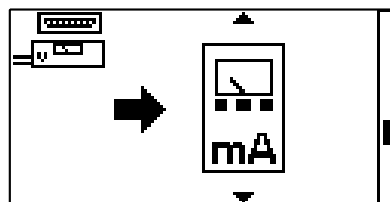
Pour confirmer que le MODE TENSION À LA SORTIE est activé, appuyez sur la touche RETOUR jusqu'à ce que l'écran de MODE CONTINU s'affiche. L'icône de tension à la sortie sera affichée.



**NOTE :** Quand tension à la sortie est sélectionnée, l'entraînement ne démarrera pas tant que la TENSION À LA SORTIE n'est pas MISE et que la pompe est en MODE CONTINU.

**NOTE :** La tension à la sortie indique la vitesse de rotation en cours. Utilisez le relais de moteur en fonctionnement (normalement ouvert) pour indiquer que la pompe tourne.

## Menu de courant d'entrée commandé à distance



**COURANT À L'ENTRÉE :** Permet à l'utilisateur de fournir un courant à l'entrée pour contrôler le flux. Appuyez sur ENTRÉE pour accéder à l'activation de courant à l'entrée. L'entrée est désactivée par défaut .

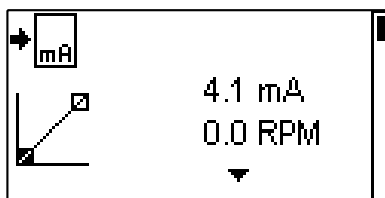


En utilisant les flèches vers le HAUT et vers le BAS du panneau de commande, surlignez l'icône  à activer, et appuyez sur ENTRÉE. Une coche ✓ apparaîtra à côté.



## Menu de courant d'entrée commandé à distance (suite)

Permet à l'utilisateur de fournir un courant à l'entrée pour contrôler les t/mn. L'utilisateur peut fixer les points de consigne supérieur et inférieur et de milieu pour le courant et les t/mn. Par défaut, le courant minimum (MIN) est réglé à 4,1 mA et les t/mn sont à 0.0. Le maximum (MAX) est réglé à 20.0 mA et les t/mn sont au maximum. L'échelle peut être inversée si nécessaire. Les t/mn sont linéaires entre ces deux points. Après la fixation des deux points de consigne, enregistrez-les à partir de l'écran de paramétrage du point de consigne supérieur en surlignant l'icône enregistrer et en appuyant sur ENTRÉE.

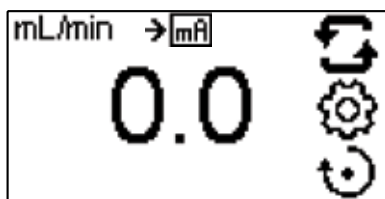


(MIN)



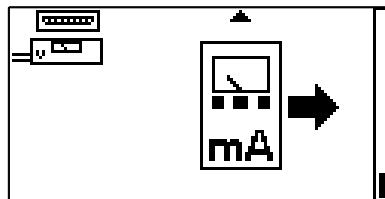
(MAX)

Pour confirmer que le MODE COURANT À L'ENTRÉE est activé, appuyez sur la touche RETOUR jusqu'à ce que l'écran de MODE CONTINU s'affiche. L'icône de courant à l'entrée sera affichée.



**NOTE :** Quand courant à l'entrée est sélectionné, l'entraînement ne démarrera pas tant que le COURANT À L'ENTRÉE n'est pas MIS et que la pompe est en MODE CONTINU.

## Menu de courant de sortie commandé à distance



**COURANT À LA SORTIE :** Permet à l'utilisateur de régler le courant à la sortie pour un flux donné. Appuyez sur ENTRÉE pour accéder à l'activation de courant à la sortie. La sortie est désactivée par défaut .

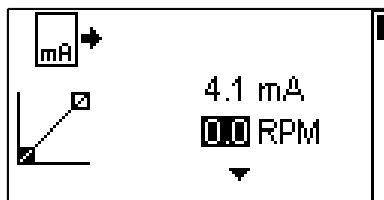


En utilisant les flèches vers le HAUT et vers le BAS du panneau de commande, surlignez l'icône  à activer, et appuyez sur ENTRÉE. Une coche ✓ apparaîtra à côté.



## Menu de courant de sortie commandé à distance (suite)

Ceci vous amène à l'écran des points de consigne. L'utilisateur peut fixer les points de consigne supérieur et inférieur pour le courant et les t/mn. Les points de consigne clignoteront sur la pente. Pour choisir le point de consigne à modifier, utilisez HAUT et BAS pour sélectionner l'écran. Par défaut, les t/mn (MIN) sont réglés à 0,0 et le courant est réglé à 4,1 mA. Le maximum est réglé au maximum (MAX) de t/mn et le courant à 20,0 mA. L'échelle peut être inversée si nécessaire. Les t/mn sont linéaires entre ces deux points. Après la fixation des deux points de consigne, enregistrez-les à partir de l'écran de paramétrage du point de consigne supérieur en surlignant l'icône ENREGISTRER et en appuyant sur ENTRÉE.

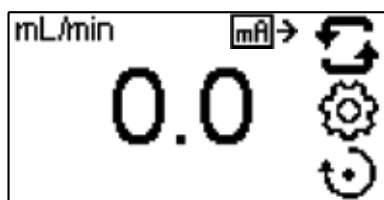


(MIN)



(MAX)

Pour confirmer que le MODE COURANT À LA SORTIE est activé, appuyez sur la touche RETOUR jusqu'à ce que l'écran de MODE CONTINU s'affiche. L'icône de courant à la sortie sera affichée.



**NOTE :** Quand courant à la sortie est sélectionné, l'entraînement ne démarrera pas tant que le COURANT À LA SORTIE n'est pas MIS et que la pompe est en MODE CONTINU.

**NOTE :** La courant à la sortie indique la vitesse courante de rotation. Utilisez les contacts du relais de moteur en fonctionnement (normalement ouvert) pour indiquer que la pompe tourne.

## Configurations des broches DB-25 avec schéma de câblage

## Disposition des contacts

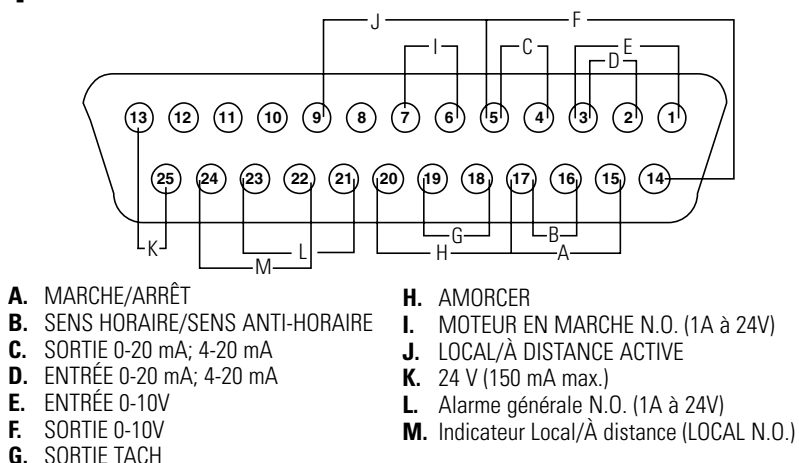


Figure 3-10. Configurations des broches DB-25 avec schéma de câblage.

| N° de broche DB-25 | Description                                                                             |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                  | Entrée de tension de contrôle de vitesse (0-10 V)                                       |
| 2                  | Entrée de courant de contrôle de vitesse (0-20 mA)                                      |
| 3                  | Retour à la terre de l'entrée de contrôle de vitesse                                    |
| 4                  | Sortie de courant de signal de vitesse (0-20 mA)                                        |
| 5                  | Référence à la terre du signal de vitesse sortant                                       |
| 6                  | Relais de moteur en marche (N.O.)                                                       |
| 7                  | Commun de relais de moteur en marche                                                    |
| 8                  | Réservé – Non-utilisé                                                                   |
| 14                 | Sortie de signal de vitesse (0-10 V)                                                    |
| 15                 | Entrée de marche/arrêt commandé à distance                                              |
| 16                 | Entrée de sens de flux commandé à distance                                              |
| 17                 | Marche/Arrêt à distance, sens de flux, amorçage, référence à la terre locale/à distance |
| 18                 | Référence à la terre du tachymètre                                                      |
| 19                 | Sortie de tachymètre (collecteur ouvert)                                                |
| 20                 | Entrée d'amorçage commandé à distance                                                   |
| 9                  | Tension ou courant activé à distance                                                    |
| 10                 | Réservé – Non-utilisé                                                                   |
| 11                 | Réservé – Non-utilisé                                                                   |
| 12                 | Réservé – Non-utilisé                                                                   |
| 21                 | Commun de relais d'alarme générale                                                      |
| 22                 | Commun de relais indicateur local/à distance                                            |
| 23                 | Relais d'alarme générale                                                                |
| 24                 | Relais indicateur local/à distance                                                      |
| 25                 | Aux 24 V + (150 mA)                                                                     |
| 13                 | Aux 24 V - (150 mA)                                                                     |

**NOTE :** Les broches 5, 13, 17 et 18 sont des mise à la terre convenant à l'utilisation avec MARCHE/ARRÊT, AMORCER, sens de flux, tachymètre, LOCAL/À DISTANCE, sorties de tension et de courant.



**ATTENTION :** Le courant doit être coupé avant le raccordement du câble de télécommande externe pour éviter d'endommager l'entraînement.

**NOTE :** Les sorties collecteur ouvert en état de « faible impédance » sont à la terre et quand elles sont en « forte impédance » leur état est essentiellement flottant. Voir *Collecteur ouvert* page 3-24.

## Entrées et sorties pour la commande à distance

### ENTRÉES

**Sens de flux à distance, marche/arrêt à distance, amorçage à distance, activation de courant/tension à distance :**

Les entrées pour la commande à distance fonctionnent avec des sorties absorbant du courant (sorties à transistor NPN à collecteur ouvert sans résistances passives de rappel) ou avec des fermeture de contact avec le commun (terre) de CC. Un bas continuellement actif à l'**entrée** marche/arrêt à distance met l'entraînement en fonctionnement alors qu'un bas continuellement actif à l'entrée de sens de flux à distance fait tourner l'entraînement en sens anti-horaire. Le moteur doit être en arrêt contrôlé avant d'inverser le sens. Un bas continuellement actif à l'entrée d'amorçage à distance fait tourner l'entraînement à la vitesse nominale maximum.

**Tableau 3-1.** Entrées et sorties pour la commande à distance.

|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| <b>ENTRÉE DE COURANT FERMÉE</b>   | 1 mA TYP   |
| <b>ENTRÉE DE TENSION OUVERTE</b>  | 3.2V TYP   |
| <b>COURANT SEUIL POUR ACTIVER</b> | 0.5 mA TYP |

### Entrée analogique de commande à distance :

|                         |                                                                                                                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrée 4-20 mA :        | Entrée à impédance typique de 250 ohms référence à la terre de signaux. 4 mA, arrêt: 20 mA (vitesse max.) (paramètres par défaut), résolution 12-bit |
| Capacité de surcharge : | 10V ou 40 mA max.                                                                                                                                    |
| Entrée 0-10V :          | Entrée à impédance typique de 10K ohms référence à la terre de signaux. 0 V, arrêt: 10 V (vitesse max.) (paramètres par défaut), résolution 12-bit   |

### SORTIES

|                          |                                                                                                                              |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sortie 4-20 mA :         | 0 à 600 ohms max. charge référencée à la terre. 4 mA, arrêt: 20 mA (vitesse max.) (paramètres par défaut), résolution 12-bit |
| Sortie 0-10V :           | 1,0 K ohms min. charge référencée à la terre. 0V, arrêt: 10V (vitesse max.) (paramètres par défaut), résolution 12-bit       |
| Sortie de tachymètre :   | Collecteur ouvert, 1,0 A à 28V CC                                                                                            |
| Plage de fréquence :     | 1 à 3000, cycle de service 50 %. (10 Hz = 1 t/mn de pompe). Voir <i>Sortie à collecteur ouvert</i> .                         |
| Moteur en fonctionnement | normalement ouvert et normalement fermé quand l'entraînement est en fonctionnement.                                          |
| Sortie de relais :       |                                                                                                                              |
| Alarme générale          | normalement ouvert, fermé quand une alarme est affichée.                                                                     |
| Sortie de relais :       |                                                                                                                              |
| Témoin local/à distance  | normalement ouvert, fermé en mode commande à distance mode (Entrée de tension ou entrée de courant).                         |
| Relais :                 |                                                                                                                              |
| Aux. 24V CC Sortie :     | 24V CC à 0,200 A                                                                                                             |

## **Entrées et sorties pour la commande à distance (suite)**

### **SENS HORAIRE/ANTI-HORAIRE COMMANDÉ À DISTANCE :**

Cette entrée permet à l'utilisateur de changer à distance la direction du flux.

**MARCHE/ARRÊT COMMANDÉ À DISTANCE :** Quand l'entrée MARCHE/ARRÊT est ouverte, l'entraînement peut encore être démarré en utilisant la touche MARCHE/ARRÊT, la touche AMORCER ou l'entrée AMORCER. En modes à distance, l'entraînement fonctionnera aussi s'il y a suffisamment de courant ou de tension à l'entrée.

La fermeture de l'entrée MARCHE/ARRÊT fera fonctionner l'entraînement jusqu'à ce que l'entrée MARCHE/ARRÊT s'ouvre ou jusqu'à ce que la touche MARCHE/ARRÊT soit appuyée. En mode distribution programmée, seulement une fermeture momentanée de MARCHE/ARRÊT est nécessaire pour démarrer l'entraînement. Si l'entraînement fonctionne déjà dans l'un des modes de distribution programmée, une fermeture momentanée de MARCHE/ARRÊT arrêtera l'entraînement. En MODE PARAMÉTRAGE DE RÉPÉTITION, l'entrée MARCHE/ARRÊT fonctionne comme en MODE CONTINU. Sa fermeture fera fonctionner l'entraînement jusqu'à son ouverture.

**AMORÇAGE COMMANDÉ À DISTANCE :** Cette entrée permet à l'utilisateur d'amorcer la pompe à distance.

**ACTIVATION D'ENTRÉE DE TENSION OU DE COURANT À DISTANCE :** Cette entrée permet à l'utilisateur d'activer à distance l'entrée de tension ou de courant. Son activation activera la dernière entrée connue (tension ou courant) comme ayant été activée à partir du menu de commande à distance et ayant été enregistrée.

## Sortie à collecteur ouvert

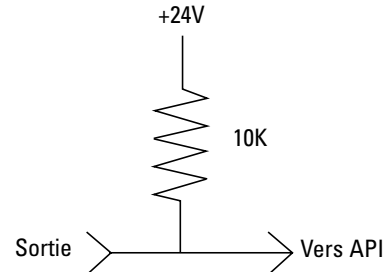
La sortie de tachymètre sur cet entraînement est une sortie de type à « collecteur ouvert » et ne peut pas être câblée de la même façon que les sorties de relais. Une sortie à « collecteur ouvert » n'est pas isolée et doit être configurée différemment d'une sortie de relais. Quand la sortie à collecteur ouvert est active, la sortie est réellement commutée à la terre et si elle est terminée incorrectement cela peut endommager l'entraînement et/ou l'équipement externe.

### Recommandation

Lors du raccordement de sorties à collecteur ouvert, la sortie doit être raccordée à une résistance de limitation de courant et ensuite à alimentation positive de tension inférieure à 28V CC. Elle sera raccordée typiquement à l'entrée 24 V d'un API (voir Figure 3-11).

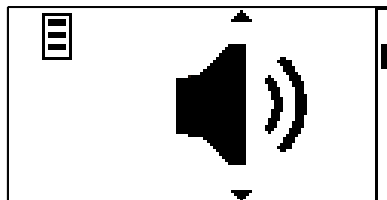
**NOTE : lors de l'utilisation d'une alimentation de 24V pour le connecteur d'interface, la consommation de courant doit être limitée à 150 mA.**

**NOTE : NE raccordez PAS les lignes d'alimentation 120V à des sorties à collecteur ouvert !**



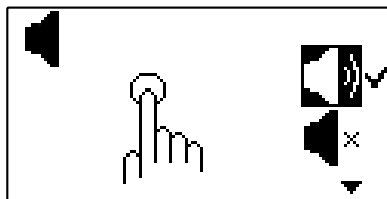
**Figure 3-11.** Terminaison de sortie à collecteur ouvert vers un API.

## Menu Son

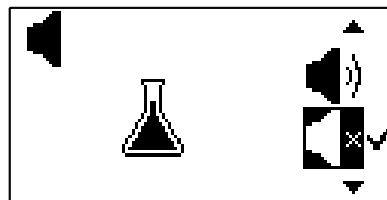


**Figure 3-12.** Écrans de menu son.

**NAVIGATION :** À partir du MENU DES OPTIONS GÉNÉRALES, sélectionnez l'écran de Son montré ci-dessus et appuyez sur ENTRÉE.

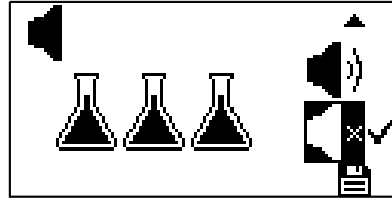


**SON D'APPUI DE TOUCHE :** Permet à l'utilisateur d'entendre un son quand une touche est appuyée. Par défaut le son est désactivé, en utilisant les flèches vers le HAUT et vers le BAS du panneau de commande, surlignez l'icône  à activer, et appuyez sur ENTRÉE. Une coche  apparaîtra à côté.



**SON DE DISTRIBUTION :** Permet à l'utilisateur d'entendre un son quand une distribution est terminée. Par défaut le son est désactivé, en utilisant les flèches vers le HAUT et vers le BAS du panneau de commande, surlignez l'icône  à activer, et appuyez sur ENTRÉE. Une coche  apparaîtra à côté.

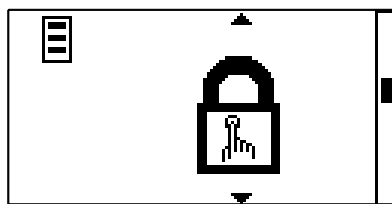
## Menu son (suite)



**SON POUR LOT :** Permet à l'utilisateur d'entendre un son quand un lot est terminé. Par défaut le son est désactivé, en utilisant les flèches vers le HAUT et vers le BAS du panneau de commande, surlignez l'icône  à activer, et appuyez sur ENTRÉE. Une coche  apparaîtra à côté.

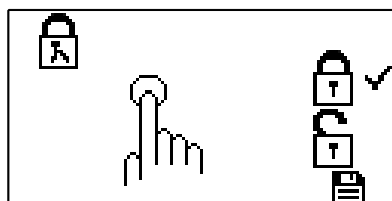
Après avoir activé ou désactivé des sons, enregistrez la configuration du son en allant à l'écran de paramétrage de son de lot et en surlignant l'icône enregistrer au bas et en appuyant sur ENTRÉE.

## Menu de verrouillage de clavier



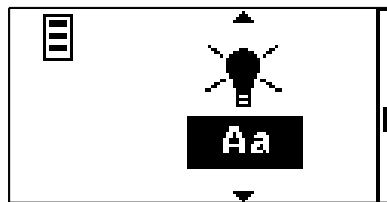
**Figure 3-13.** Écrans de menu de verrouillage de clavier.

**NAVIGATION :** À partir du MENU DES OPTIONS GÉNÉRALES, sélectionnez l'écran de verrouillage de clavier montré ci-dessus et appuyez sur ENTRÉE.



**VERROUILLAGE DE CLAVIER:** Verrouiller le clavier empêchera quelqu'un de modifier les paramètres de l'entraînement. Par défaut le verrouillage de clavier est désactivé, en utilisant les flèches vers le HAUT et vers le BAS du panneau de commande, surlignez l'icône  à activer, et appuyez sur ENTRÉE. Une coche  apparaîtra à côté. La touche MARCHE/ARRÊT continuera de fonctionner.

## Menu de contraste d'affichage



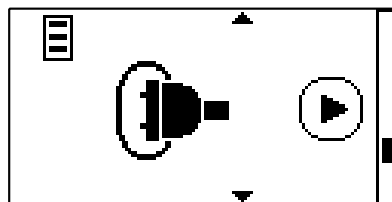
**Figure 3-14.** Écrans de menu de contraste d'affichage.

**NAVIGATION :** À partir du MENU DES OPTIONS GÉNÉRALES, sélectionnez l'écran de contraste d'affichage montré ci-dessus et appuyez sur ENTRÉE.



**CONTRASTE D’AFFICHAGE:** Permet à l'utilisateur d'ajuster le contraste de l'affichage pour une vue optimum. Par défaut, l'affichage est réglé pour une vue optimum, en utilisant les flèches vers le HAUT et vers le BAS du panneau de commande, surlignez l'icône **+** pour augmenter le contraste ou l'icône **-** pour diminuer le contraste, puis appuyez sur ENTRÉE.

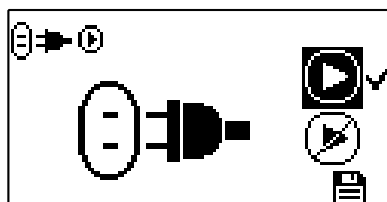
## Menu de démarrage automatique



**Figure 3-15.** Écrans de menu de démarrage automatique.

**NAVIGATION :** À partir du MENU DES OPTIONS GÉNÉRALES, sélectionnez l'écran de démarrage automatique montré ci-dessus et appuyez sur ENTRÉE.

**DÉMARRAGE AUTOMATIQUE :** Par défaut, l'entraînement ne démarre pas quand on le branche. Pour activer cette fonctionnalité, sélectionnez DÉMARRAGE AUTOMATIQUE puis ON. L'entraînement démarrera maintenant quand l'appareil est branché. La sortie est désactivée par défaut .



En utilisant les flèches vers le HAUT et vers le BAS du panneau de commande, surlignez l'icône  à activer, et appuyez sur ENTRÉE. Une coche  apparaîtra à côté.

# Menu de démarrage automatique (suite)

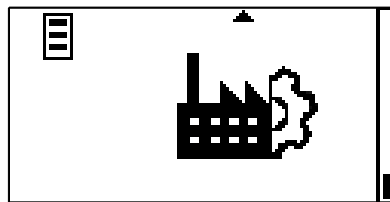
Le tableau suivant montre le fonctionnement de l'entraînement quand Démarrage automatique est utilisé avec l'entrée Marche/Arrêt.

Tableau 3-2. Fonctionnement en mode continu.

| MENU PARAMÈTRES | ENTRÉE MARCHE/ARRÊT | MODE INTERNE                                |                                          | MODE mA ou V                                                                                                                               |
|-----------------|---------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AUTO-DÉMARRAGE  |                     | Statut de l'entraînement quand non-alimenté | Réponse de l'entraînement quand alimenté | Entraînement en marche (niveau suffisant)<br>Quand hors tension<br>Réponse de l'entraînement quand sous tension (niveau suffisant présent) |
| ARRÊT           | OUVERT              | Démarré du panneau avant<br>En marche       | Arrêté                                   | Arrêté                                                                                                                                     |
| ARRÊT           | OUVERT              | Arrêté                                      | Arrêté                                   | Arrêté                                                                                                                                     |
| ARRÊT           | FERMÉ               | Arrêté                                      | Arrêté                                   | Arrêté                                                                                                                                     |
| ARRÊT           | FERMÉ               | Démarré du panneau avant                    | Arrêté                                   | Arrêté                                                                                                                                     |
| MARCHE          | OUVERT              | Démarré du panneau avant<br>En marche       | En marche                                | En marche                                                                                                                                  |
| MARCHE          | OUVERT              | Arrêté                                      | Arrêté                                   | Arrêté                                                                                                                                     |
| MARCHE          | FERMÉ               | En marche                                   | En marche                                |                                                                                                                                            |
| MARCHE          | FERMÉ               | Démarré du panneau avant<br>Arrêté          | Arrêté                                   | Arrêté                                                                                                                                     |

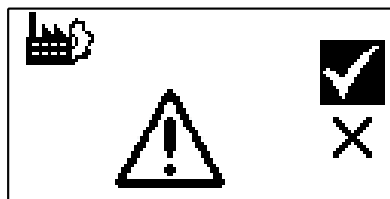
**NOTE :** En mode continu en utilisant l'entrée MARCHE/ARRÊT l'entraînement est démarré avec un contact fermé et arrêté quand les contacts sont ouverts.

## Menu de paramètres par défaut



**Figure 3-16.** Écrans de menu de paramètres d'usine.

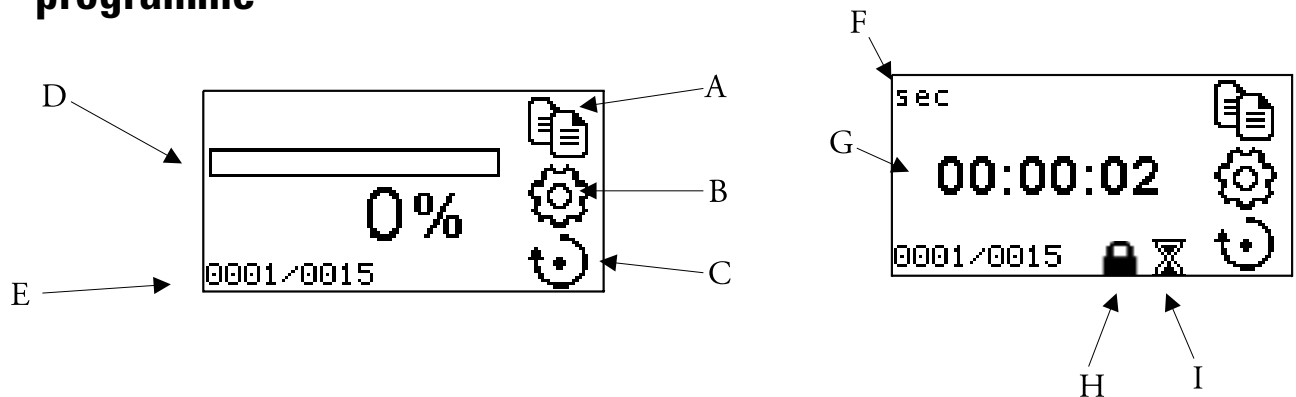
**NAVIGATION :** À partir du MENU DES OPTIONS GÉNÉRALES, sélectionnez l'écran de paramètres d'usine montré ci-dessus et appuyez sur ENTRÉE.



**PARAMÈTRES PAR DÉFAUT :** Permet à l'utilisateur de réinitialiser l'entraînement aux paramètres d'usine. Surlignez l'icône ✓ et appuyez sur ENTRÉE pour revenir aux paramètres d'usine ou l'icône ✕ ou la touche RETOUR pour annuler.

## Écran de mode distribution programmé

**Affichages :** Ci-dessous est une saisie d'écran d'entraînement en mode distribution programmée. Les informations de l'écran sont expliquées ci-dessous.



**Figure 3-17.** Écran de mode distribution programmée.

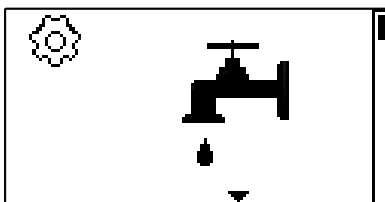
- A. **Affichage de mode :** Mode actuel de fonctionnement de l'entraînement. Quand ce mode est surligné, un appui sur la touche ENTRÉE fera défiler en rond le mode continu et le mode distribution programmée.
- B. **Paramètres**  : Un appui de la touche ENTRÉE sur cette icône fait s'afficher le menu Paramètres. Le menu Paramètres contient toutes les fonctions du mode distribution programmée qui comprennent : Débit (t/mn uniquement), répétition, comptage de lot et temps de non-distribution. Le menu Paramètres donne aussi accès au menu des options générales.
- C. **Sens du flux**   : Appuyer la touche ENTRÉE sur cette icône fait basculer entre le sens de flux horaire et anti-horaire.
- D. **Barre d'avancement de distribution :** La barre d'avancement centrale indiquera l'avancement et le % de distribution programmée.
- E. **Comptage de lot : Indication uniquement.** Le nombre de distributions répétées et le leur nombre total sont affichés.
- F. **Unité de temps : Indication uniquement.** Cette icône indique que vous êtes sur l'écran de temps de non-distribution.
- G. **Temps : Indication uniquement.** Le compte à rebours du temps de non-distribution est affiché.
- H. **Verrouillage de clavier**  : **Indication uniquement.** Cette icône s'affichera quand le verrouillage de clavier est activé dans le menu de configuration. Verrouiller le clavier empêchera quelqu'un de modifier les paramètres de l'entraînement.
- I. **Ikône de temps de non-distribution**  : **Indication uniquement.** Cette ikône s'affiche quand un temps de non-distribution est paramétré.

## **Menu de configuration**

Les deux écrans de mode de fonctionnement ont une icône PARAMÈTRES  donnant accès rapide au menu PARAMÈTRES. Les options qui seront rendues accessibles par le menu PARAMÈTRES dépendront du mode de fonctionnement en utilisation :

- 1. Sélection sur le menu PARAMÈTRES :** Dans l'un quelconque des deux modes de fonctionnement utilisez la touche HAUT/BAS ou la touche ENTRÉE pour sélectionner l'icône de PARAMÈTRES sur l'écran de mode de fonctionnement.
- 2. Navigation sur le menu PARAMÈTRES :** Utilisez HAUT/BAS ou la touche ENTRÉE pour sélectionner le paramètre voulu.

## Menu de débit de distribution programmée



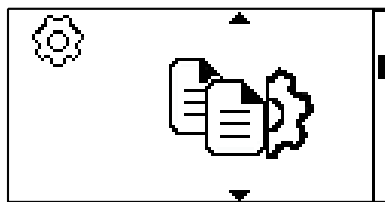
**Figure 3-18.** Écrans de menu de débit de distribution répétée.

**NAVIGATION :** Sur le menu PARAMÈTRES sélectionnez l'écran de débit (t/mn uniquement) montré ci-dessus et appuyez sur ENTRÉE.



**DÉBIT (t/mn uniquement) :** Quand tout le champ de débit est surligné, appuyez sur ENTRÉE. Maintenez appuyée la touche Haut ou BAS pour modifier les t/mn. Les chiffres peuvent être sélectionnés individuellement en utilisant les flèches HAUT et BAS ou ; passez à un autre chiffre en utilisant la touche ENTRÉE. Après avoir sélectionné un débit optimum, appuyez de nouveau sur ENTRÉE pour valider. Appuyez sur la touche RETOUR pour quitter le mode modification et enregistrer. (**NOTE:** t/mn est la seule unité disponible en mode distribution répétée.)

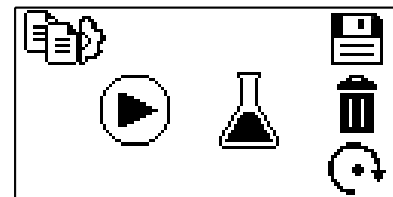
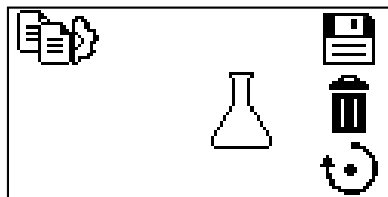
## Menu de configuration de distribution programmée



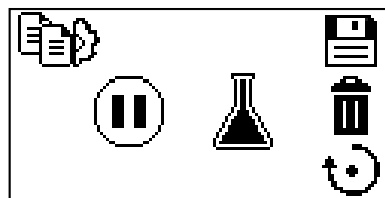
**Figure 3-19.** Écrans de menu de paramétrage de distribution programmée.

**PRÉPARATION DU TUYAU:** Mettez l'extrémité d'aspiration du tuyau dans le liquide d'alimentation. Ensuite, mettez la sortie de tuyau dans le contenant voulu.

**SENS DU FLUX**  : Appuyer la touche ENTRÉE sur cette icône fait basculer entre les sens de flux horaire et anti-horaire.

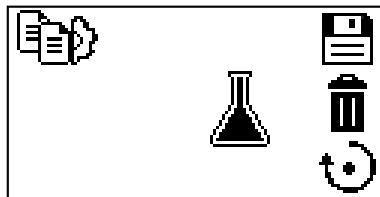


**RÉPÉTER LA DISTRIBUTION :** Appuyez sur la touche COMMENCER/EXÉCUTER du panneau de commande  pour répéter une distribution. Une fois la quantité voulue de liquide distribuée, appuyez sur la touche ARRÊT/PAUSE .

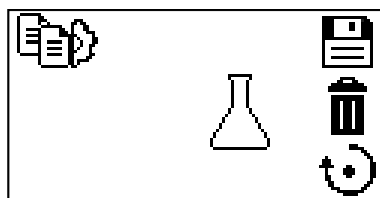


**ENREGISTRER DISTRIBUTION RÉPÉTÉE**  : un appui sur la touche ENTRÉE avec cette icône surlignée enregistrera cette distribution répétée.

## Menu de configuration de répétition (suite)



**AJOUTER À LA RÉPÉTITION :** Appuyer sur la touche **COMMENCER/EXÉCUTER**  sur le panneau de commande quand une répétition a été enregistrée ajoutera à la répétition enregistrée existante. Voir *Répéter la distribution*.



**ENREGISTRER DISTRIBUTION RÉPÉTÉE**  : un appui sur la touche **ENTRÉE** avec cette icône surlignée enregistrera cette distribution répétée.

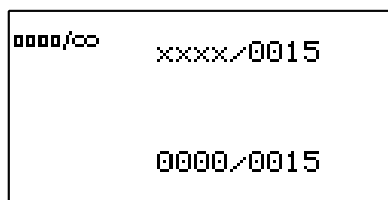
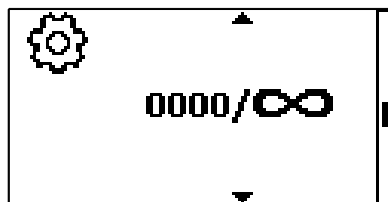
## Menu de configuration de comptage de lot



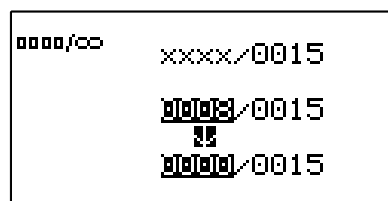
**Figure 3-20.** Écrans de Menu de configuration de comptage de lot.

**NAVIGATION :** Sur le menu **PARAMÈTRES** sélectionnez l'écran de comptage de lot montré ci-dessus et appuyez sur **ENTRÉE**.

## Menu de configuration de comptage de lot (suite)

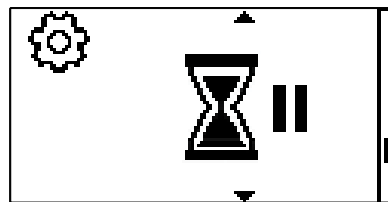


En utilisant les flèches vers le HAUT et vers le BAS du panneau de commande, surlignez le nombre en haut à droite, et appuyez sur ENTRÉE. Les chiffres peuvent être sélectionnés individuellement en utilisant les flèches HAUT et BAS ou ; passez d'un chiffre à un autre en utilisant la touche ENTRÉE. Après avoir sélectionné comptage de lot, appuyez de nouveau sur ENTRÉE pour valider. Si le comptage de lot n'est pas nécessaire, le mettre à 0000 permettra une distribution continue. L'icône affichée changera aussi en symbole d'infini ( $\infty$ ). Appuyez sur la touche Retour pour quitter.



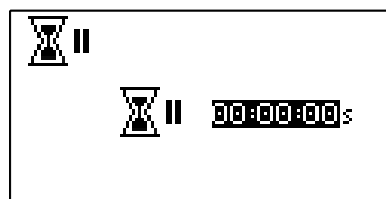
Pour réinitialiser le comptage de lot, surlignez la partie inférieure gauche et appuyez sur ENTRÉE.

## Menu de configuration de temps non-distribution



**Figure 3-21.** Écrans de menu de configuration de temps de non-distribution.

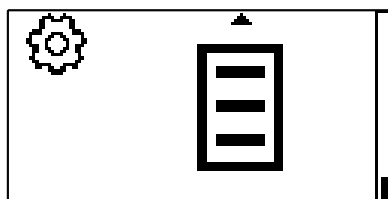
**NAVIGATION :** Sur le menu PARAMÈTRES sélectionnez l'écran de temps de non-distribution montré ci-dessus et appuyez sur ENTRÉE.



En utilisant les flèches vers le HAUT et vers le BAS du panneau de commande, surlignez l'icône à activer, et appuyez sur ENTRÉE. Les chiffres peuvent être sélectionnés individuellement en utilisant les flèches HAUT et BAS ou ; passez d'un chiffre à un autre en utilisant la touche ENTRÉE. Après avoir sélectionné le temps de non-distribution, appuyez de nouveau sur ENTRÉE pour valider. Appuyez sur la touche Retour pour quitter.

**NOTE :** Le paramétrer 00:00:00 nécessitera d'appuyer sur le bouton MARCHE/ARRÊT du panneau de commande pour effectuer chaque distribution répétée.

## Menu des options générales



**NAVIGATION :** Sur le menu PARAMÈTRES sélectionnez l'écran de menu d'options générales montré ci-dessus et appuyez sur ENTRÉE. Voir *Menu des options générales*.

## Section 4 Entretien

### Pièces de remplacement et accessoires



**AVERTISSEMENTS :** Le débranchement principal est obtenu en débranchant le cordon d'alimentation détachable du raccordement à l'appareil ou de la prise principale. Assurez-vous que le cordon d'alimentation est facilement accessible et peut être débranché facilement en cas d'urgence nécessitant un débranchement immédiat.

**L'opérateur doit vérifier l'état du cordon détachable d'alimentation. L'équipement ne doit pas être utilisé si le cordon d'alimentation est fendu ou cassé. Un dommage évident à l'enceinte (d'une chute) doit être vérifié par le personnel de service pour des pièces lâches ou endommagées à l'intérieur.**



**PRÉCAUTIONS :** Ne remplacez le cordon d'alimentation que par un cordon de même type et de même calibre. Les puissances minimum sont indiquées sur le panneau arrière.

**Le cordon d'alimentation fourni avec votre entraînement de pompe satisfait aux exigences du pays où vous l'avez acheté. Si vous utilisez l'entraînement de pompe dans un autre pays, vous devez utiliser un cordon d'alimentation satisfaisant aux exigences de ce produit.**

| Description                                                       | Numéro de pièce |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Alimentation électrique, Sortie 24V CC, Entrée 90 à 260V CA       | 07525-90        |
| Tête de pompe Miniflex™ de remplacement, Tête de pompe à une voie | 77220-20        |
| Tête de pompe Miniflex de remplacement, à deux voies              | 77220-30        |
| Tête de pompe Microflex de remplacement, à une voie               | 77123-80        |

### Nettoyage

Gardez propre l'enceinte de l'entraînement avec des détergents doux. Ne plongez pas dans un liquide et n'utilisez pas de liquide en excès en nettoyant.



## Section 5 Dépannage

### Tableau de dépannage

| Symptôme                                                 | Cause                                                        | Remède                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Le moteur ne tourne pas,<br>L'affichage ne s'allume pas. | Pas de courant.                                              | 1. Vérifiez que votre alimentation électrique est Branchée à l'unité.                                                                                   |
|                                                          |                                                              | 2. Vérifié que l'alimentation électrique est branchée à une ligne sous tension.                                                                         |
|                                                          |                                                              | 3. Vérifiez le raccordement du cordon électrique.                                                                                                       |
|                                                          |                                                              | 4. Vérifiez le cordon de ligne pour la continuité et remplacez si défectueux.                                                                           |
|                                                          |                                                              | 5. Retournez pour réparation.                                                                                                                           |
| Le moteur ne tourne pas.<br>L'affichage s'allume.        | Commande à distance défectueuse ou<br>Erreur de paramétrage. | 1. Vérifiez que le connecteur de câble à distance est complètement inséré dans la prise.                                                                |
|                                                          |                                                              | 2. Remettez le courant.                                                                                                                                 |
|                                                          |                                                              | 3. Si le moteur ne tourne toujours pas, sélectionnez commande à distance dans le menu principal ou le menu de configuration et vérifiez les paramètres. |
|                                                          |                                                              | 4. Revenez à l'écran de mode et vérifiez que les icônes sont affichées. Mode commande à distance.                                                       |
|                                                          |                                                              | 5. Voir le <i>mode commande à distance</i> dans ce manuel pour davantage de détails.                                                                    |

## Définitions des erreurs

### Erreur #2 L'encodeur ne compte pas

---

|                         |                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Description :           | L'entraînement a dépassé la vitesse commandée.                                                                                                                    |
| Condition(s) d'erreur : | Le moteur a dépassé la vitesse commandée de 20 %.                                                                                                                 |
| Actions :               | L'entraînement s'arrêtera immédiatement. Vérifiez que la charge est correcte et allumez-éteignez-allumez l'entraînement. Si l'erreur persiste, consultez l'usine. |

---

### Erreur #3 Courant au-dessus de la valeur moyenne

---

|                         |                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Description :           | Le moteur consomme trop d'intensité pendant une courte durée.                                                                                                                                |
| Condition(s) d'erreur : | Le courant du moteur est au-dessus du courant moyen maximum.                                                                                                                                 |
| Actions :               | L'entraînement s'arrêtera immédiatement. Vérifiez que la tête de pompe de grippe pas et que la charge ne dépasse pas la charge maximum recommandée. Si l'erreur persiste, consultez l'usine. |

---

### Erreur #6 Tension basse de l'alimentation électrique

---

|                         |                                                                                                               |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Description :           | La tension CC mesurée rapportée par l'entraînement est trop basse.                                            |
| Condition(s) d'erreur : | La tension fournie à l'entraînement est inférieure à la tension d'alimentation minimum requise.               |
| Actions :               | La pompe s'arrêtera immédiatement, vérifiez la tension du secteur.                                            |
| <b>NOTE :</b>           | Il est normal que cette erreur s'affiche en cas de panne de courant. Si l'erreur persiste, consultez l'usine. |

---

### Erreur #7 Tension élevée de l'alimentation électrique

---

|                         |                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Description :           | La tension CC mesurée rapportée par l'entraînement est trop élevée.                                         |
| Condition(s) d'erreur : | La tension fournie à l'entraînement est supérieur à la tension d'alimentation maximum.                      |
| Actions :               | La pompe s'arrêtera immédiatement, vérifiez la tension du secteur. Si l'erreur persiste, consultez l'usine. |

---

### Erreur #9 Survitesse du moteur

---

|                         |                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Description :           | L'entraînement a dépassé la vitesse commandée.                                                                                                                    |
| Condition(s) d'erreur : | Le moteur a dépassé la vitesse commandée de 20 %.                                                                                                                 |
| Actions :               | L'entraînement s'arrêtera immédiatement. Vérifiez que la charge est correcte et allumez-éteignez-allumez l'entraînement. Si l'erreur persiste, consultez l'usine. |

---

## Définitions des erreurs (suite)

### **Erreur #11 Mauvaise somme de contrôle de l'EEPROM (Cal. d'usine)**

---

Description : Mauvaise somme de contrôle de l'EEPROM (Cal. d'usine)

Condition(s) d'erreur : 1) La valeur de la somme de contrôle dans l'EEPROM ne correspond pas à la valeur calculée.  
2) Les données dans l'EEPROM sont hors de plage.

---

Actions : L'erreur sera éliminée après 10 secondes et les paramètres seront remis à leurs valeurs par défaut.  
Si l'erreur persiste, consultez l'usine.

---



## Section 6 Accessoires

| Description                                                                                           | Numéro de pièce |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Interrupteur au pied avec 1,8 m (6 pieds) de câble et connecteur mâle DB-25                           | 07523-92        |
| Connecteur DB-25 mâle seul. Pour faire son propre câble                                               | 07523-94        |
| Ensemble de câble, connecteur mâle DB-25 et 7,9 m (25 pieds) de câble avec extrémités de fil dénudées | 07523-95        |
| Baguette de distribution avec 1,8 m (6 pieds) de câble et connecteur mâle DB-25                       | 07523-97        |



## Section 7 Spécifications

### Sortie

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vitesse :                   | 0,1 à 300 t/pm                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Couple de sortie, Maximum : | 6.5 kg•cm (90 oz-in)<br>De démarrage: 270 oz-in                                                                                                                                                                                                                                         |
| Régulation de vitesse :     | Secteur : $\pm 0,1$ % de vitesse max.<br>Charge : $\pm 0,1$ % de vitesse max.<br>Dérive : $\pm 0,1$ % de vitesse max.                                                                                                                                                                   |
| Affichage :                 | LCD 128 x 64 avec rétroéclairage DEL                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Sorties à distance :        | Sortie tension de vitesse<br>(0–10V DC à 1 k $\Omega$ min)<br>Sortie courant de vitesse<br>(0–20 mA à 0–600 $\Omega$ )<br>Sortie de tachymètre<br>(1 à 3000 Hz, cycle de service 50%,<br>10 Hz/t/mn)<br>Alarme, Local/À distance, Sortie moteur en<br>marche (N.O. Relais, 1A à 24V CC) |

### Entrée

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Limites de tension d'alimentation : | 24V CC                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Courant max.                        | 1,3 A                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Entrées de commandes à distance     | ARRÊT/MARCHE, H/A-H, ACTIVATION<br>DE COURANT/TENSION D'AMORÇAGE<br>(Fermeture de contact)<br>Entrée de tension (0–10 V à 10k $\Omega$ ) $\pm 50V$<br>plage de mode commun<br>Entrée de courant 0–20 mA ou 4–20 mA à<br>250 $\Omega$ ), $\pm 50V$ plage de mode commun |

## **Fabrication**

|                                |                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Dimensions (L x l x H)         |                                                        |
| Modèles 07525-20 et 07525-40   | Miniflex 228 x 140 x 157 mm<br>(9,38" x 5,5" x 6,19")  |
| Modèles 77123-00               | Microflex 205 x 140 x 157 mm<br>(8,09" x 5,5" x 6,19") |
| Poids :                        |                                                        |
| Modèles 07525-20 et 07525-40   | Miniflex 2,2 kg (4.8 livres)                           |
| Modèle 77123-00                | Microflex 2,0 kg (4,5 livres)                          |
| Classification de l'enceinte : | IP 33 selon IEC 60529                                  |

## **Environnement**

|                                   |                                                                        |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Température de fonctionnement :   | 0° à 40°C (32° à 104°F)                                                |
| Température de stockage :         | -25° à 65°C (-13° à 149°F)                                             |
| Humidité (ne se condensant pas) : | 10% à 90%                                                              |
| Altitude :                        | Moins de 2000 m                                                        |
| Degré de pollution :              | Degré de pollution 2 (utilisation à l'intérieur – laboratoire, bureau) |
| Résistance chimique               | Les matériaux exposés sont l'aluminium, l'ABS et le vinyle             |

## **Conformité :**

(pour la marque CE) :  
EN61010-1 (Directive de l'UE sur les basses tensions) et  
EN61326 (Directive EMC de l'UE)  
EN61000-4-2 Critère C

## **Décharge électrostatique:**

## **Alimentation électrique de bureau**

|              |                                                                                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Entrée       | IEC320 C14 Arrivée de CA avec plage d'entrée de 90V CA à 264V CA à 47-63 Hz, 90 W. |
| Sortie       | Fiche de 2,5 mm x 5,5 mm, positive au centre 24V CC                                |
| Conformité : | PFC, cUL, UL, TUV, BSMI, CCC, PSE, FCC, CE                                         |

## Section 8 Garantie, Retour du produit et Assistance technique

### Garantie

***Utiliser uniquement des tubes MASTERFLEX de précision avec les pompes MASTERFLEX pour garantir des performances optimales. L'utilisation d'autres tubes peut annuler les garanties applicables.***

Ce produit est garanti contre tous les défauts de matériaux ou de fabrication, et au choix du fabricant ou du distributeur, tout produit défectueux sera gratuitement réparé ou remplacé, ou le prix d'achat sera remboursé à l'acheteur, à condition que : (a) la réclamation de garantie soit faite par écrit dans le délai indiqué sur la carte de garantie, (b) que la preuve d'achat par facture ou facture acquittée soit soumise en même temps que la réclamation et indique que le produit est dans la période de garantie applicable, et (c) que l'acheteur se conforme aux procédures pour les retours fixées dans les conditions de vente contenues dans le catalogue le plus récent du fabricant ou du distributeur.

La garantie ne s'appliquera pas : (a) aux défauts et dommages survenant de : (i) mauvaise utilisation du produit, (ii) utilisation du produit autrement que de manière habituelle et normale, (iii) accident ou négligence, (iv) essai, utilisation, entretien, service, réparation, installation ou stockage incorrect, (v) altération ou modification non-autorisée, ou (b) matériaux périmés.

CETTE GARANTIE EST LE REMÈDE EXCLUSIF DE L'ACHETEUR ET LE FABRICANT ET LE DISTRIBUTEUR REJETTENT TOUTES LES AUTRES GARANTIES EXPRÈS? IMPLICITES OU STATUTAIRES, Y COMPRIS, SANS LIMITATION, LES GARANTIES DE QUALITÉ MARCHANDE ET D'ADAPTATION À UN BUT PARTICULIER. AUCUN EMPLOYÉ, AGENT OU REPRÉSENTANT DU FABRICANT OU DU DISTRIBUTEUR N'EST AUTORISÉ À LIER LE FABRICANT OU LE DISTRIBUTEUR PAR TOUTE AUTRE GARANTIE. EN AUCUN CAS LE FABRICANT OU LE DISTRIBUTEUR NE SERONT RESPONSABLES DES DOMMAGES ACCESSOIRES, INDIRECTS, SPÉCIAUX OU CONSÉCUTIFS.

***La période de garantie pour ce produit est de deux (2) ans à compter de la date d'achat.***

## Section 8

Garantie, Retour du produit et  
Assistance technique

### **Retour du produit**

Pour limiter les frais et les délais, contactez le vendeur autorisé ou le fabricant pour une autorisation et des instructions d'expédition avant de retourner le produit, qu'il soit sous garantie ou hors garantie. Veuillez mentionner la raison du retour en retournant le produit. Pour votre protection, emballez soigneusement le produit et assurez-le contre les dommages et la perte possible. Tous dommages résultant d'un emballage incorrect sont de votre responsabilité.

### **Assistance technique**

Si vous avez des questions sur l'utilisation de ce produit, contactez le fabricant ou le vendeur autorisé.



**US & Canada only**

Toll Free 1-800-MASTERFLEX | 1-800-637-3739

**Outside US & Canada**

1-847-381-7050

**\*EN809 manufactured by:**

Masterflex LLC.

28092 W Commercial Avenue, Barrington, IL 60010

[masterflex.tech@avantorsciences.com](mailto:masterflex.tech@avantorsciences.com)

[www.avantorsciences.com/masterflex](http://www.avantorsciences.com/masterflex)