




*Guide de mise en service
rapide*

SD Pump M400

Référence : 5267 fr - 2017.07 / e

 • Des procédures inadaptées sont susceptibles d'engendrer de graves dommages corporels ou matériels. L'utilisation de ce guide ne peut se faire que par des personnes qualifiées et habilitées afin de respecter les précautions de sécurité relatives aux entraînements électroniques. Se reporter au Guide de mise en service de l'UNIDRIVE M400 disponible sur le site www.leroy-somer.com.

Notice correspondant au programme solution pompage N° 70000100 de l'option SD Pump M400
Versions programmes supérieures ou égales à V01.01.00 fonctionnant avec des variateurs de version logiciel supérieure à 01.02.00.04

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 - GÉNÉRALITÉS | 4 |
| 1.1 - Principe de fonctionnement | 4 |
| 1.2 - Schéma de principe | 4 |
| 2 - INSTALLATION DE L'OPTION SD PUMP M400 | 5 |
| 2.1 - Montage de l'option SD Pump M400 | 5 |
| 2.2 - Démontage de l'option SD Pump M400 | 6 |
| 3 - RACCORDEMENTS | 7 |
| 3.1 - Raccordements de puissance | 7 |
| 3.2 - Raccordements de contrôle | 8 |
| 4 - PARAMÉTRAGE | 9 |
| 4.1 - Clavier et afficheur | 9 |
| 4.2 - Niveaux d'accès aux paramètres et code de sécurité | 11 |
| 4.3 - Réinitialisation des paramètres par défaut du variateur | 12 |
| 4.4 - Messages à l'afficheur | 12 |
| 4.5 - Accès aux paramètres via Console ou logiciel | 14 |
| 5 - MISE EN SERVICE | 15 |
| 6 - GESTION D'UNE POMPE DE SOUTIEN | 20 |
| 6.1 - Principe de fonctionnement | 20 |
| 6.2 - Réglage : Paramétrage avancé | 20 |
| 6.3 - Exemple de pilotage d'une pompe de soutien : Paramétrage à effectuer | 20 |
| 6.4 - Recommandation | 20 |
| 6.5 - Cas particuliers | 20 |
| 7 - DIAGNOSTICS | 21 |

1 - GÉNÉRALITÉS

La solution pompage pour Unidrive M400 propose l'essentiel des fonctions requises par une application pompage simple en régulation de pression.

Elle comprend :

- Un variateur UNIDRIVE M400
- Un afficheur CI-Keypad
- Une option SD Pump M400 : dispositif AI-Back-up Adaptor placé sur le dessus du variateur Unidrive M400 intégrant une carte SD chargée avec le programme pompage.

1.1 - Principe de fonctionnement

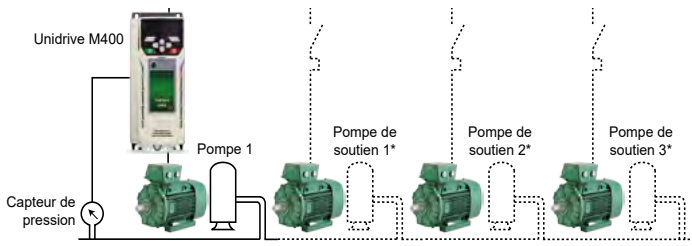
Cette solution permet la régulation de la pression du réseau hydraulique d'une installation (pression constante/débit variable). Les fonctionnalités sont intégrées dans la carte SD connectée à l'AI-Back-up Adaptor. Sur un ordre de marche, on valide le PID du variateur pour réguler la pression de service.

Si le retour de pression est supérieur à 110% de la consigne ou si la pompe fonctionne à vitesse minimum pendant un temps défini, le système est considéré en état de surpression. La pompe et la régulation sont arrêtées, le système redémarrera si la pression descend en dessous d'un seuil défini ou si elle est inférieure à 90% de la consigne (ce choix est paramétrable par l'utilisateur).

Après un ordre de marche, si le retour pression ne dépasse pas un certain seuil, après 10 secondes, la pompe est considérée en état de désamorçage. Le variateur passera en sécurité « Mise en sécurité externe 3 », (désamorçage de la pompe), nécessitant une action sur la touche Reset de l'Unidrive M400 ou reset à distance.

Les seuils de surpression et de désamorçage sont ajustables par paramétrage dans le variateur.

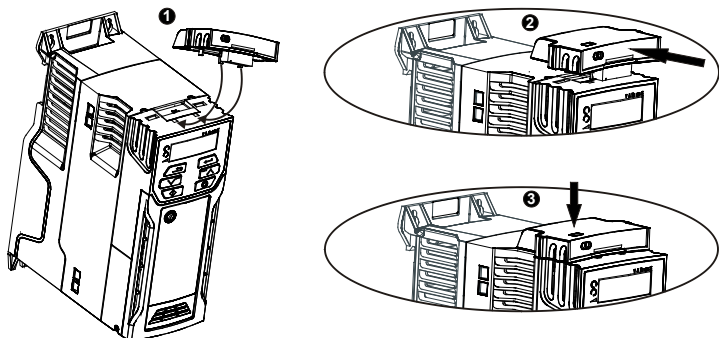
1.2 - Schéma de principe



* Pour le pilotage des pompes de soutien, se référer au § 6

2 - INSTALLATION DE L'OPTION SD PUMP M400

2.1 - Montage de l'option SD Pump M400



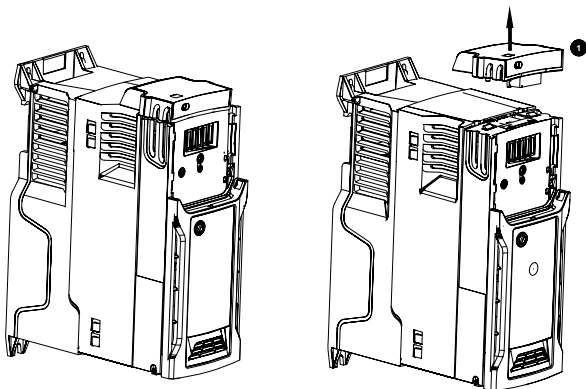
1. Repérer les deux languettes en plastique sous l'option SD Pump M400 (1) - puis insérer les deux languettes dans les fentes correspondantes du capot coulissant (muni d'un ressort de rappel) situé sur la partie supérieure du variateur.

2. Maintenir fermement l'option et pousser le capot de protection vers l'arrière du variateur pour pouvoir accéder au bloc de connecteurs (2) qui se trouve en dessous.

3. Enfoncer l'option vers le bas (3) jusqu'à ce que le connecteur de l'adaptateur s'insère dans le bloc de connecteur du variateur.

4. Une fois l'option SD Pump M400 installée, se reporter au chapitre «Mise en service» pour démarrer le programme pompage.

2.2 - Démontage de l'option SD Pump M400



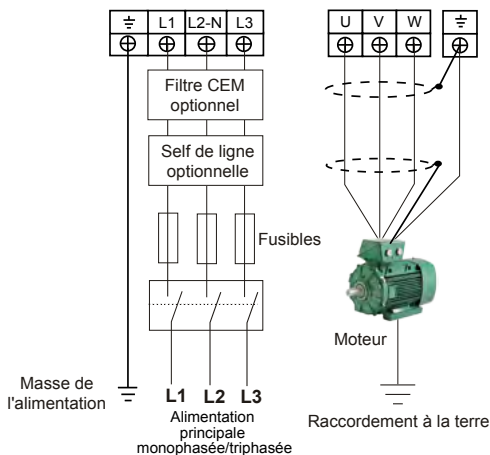
Pour démonter l'option SD Pump M400, exercer une traction vers le haut pour l'extraire du variateur comme illustré (1).

L'option SD Pump M400 contient une carte SD avec le programme pompage. Ne pas la retirer lorsque le programme est en fonctionnement sinon le variateur déclenche une mise en sécurité «Mise en sécurité 40».

3 - RACCORDEMENTS

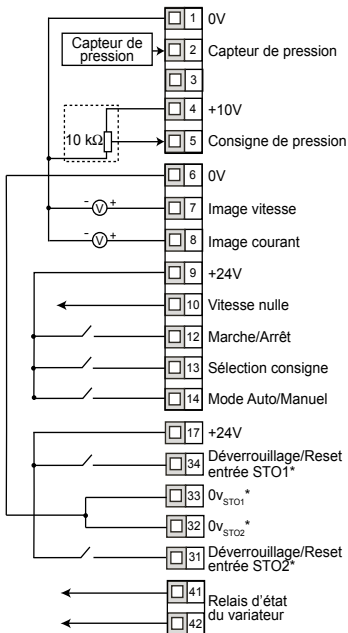
3.1 - Raccordements de puissance

ATTENTION : Avant d'effectuer le raccordement de puissance, prendre connaissance de la localisation des borniers variateur (différents selon la taille). Si nécessaire, se reporter à la section « Installation électrique » des guides de mise en service de l'UNIDRIVE M400.



Nota : Pour les UNIDRIVE M400 taille 1, l'alimentation principale se fait entre L1 et L2-N.

3.2 - Raccordements de contrôle



| | |
|----------|-----------|
| 1 | 0V Commun |
|----------|-----------|

| | |
|----------|---------------------|
| 2 | Entrée analogique 1 |
| 3 | |

Entrée en courant différentielle pour la gestion du capteur de pression (4-20mA par défaut).
 Pour le raccordement, se reporter à la notice fournisseur du capteur.

Exemple : Pour un capteur 4-20mA / 2 fils, raccorder le capteur au +24V (borne 9), et relier les bornes 1 et 3 (mode commun).

| | |
|----------|------|
| 4 | +10V |
|----------|------|

| | |
|-------------------------------------------------|---------------------|
| 5 | Entrée analogique 2 |
| Entrée en tension de la consigne pression 0-10V | |

| | |
|----------|-----------|
| 6 | 0V Commun |
|----------|-----------|

| | |
|----------|---------------------|
| 7 | Sortie analogique 1 |
|----------|---------------------|

| | |
|------------------------------------------|--|
| Donne l'information de la vitesse moteur | |
|------------------------------------------|--|

| | |
|----------|---------------------|
| 8 | Sortie analogique 2 |
|----------|---------------------|

| | |
|---------------------------------------|--|
| Donne l'information du courant moteur | |
|---------------------------------------|--|

| | |
|----------|-------------|
| 9 | Sortie +24V |
|----------|-------------|

| | |
|-----------|------------------|
| 10 | Sortie logique 1 |
|-----------|------------------|

| | |
|--------------------------------------------------------|--|
| Donne l'information de vitesse nulle (pompe à l'arrêt) | |
|--------------------------------------------------------|--|

| | |
|-----------|------------------|
| 12 | Entrée logique 3 |
|-----------|------------------|

| | |
|-----------------------------------------|--|
| Donne la commande de marche ou d'arrêt. | |
| Contact ouvert : Arrêt | |
| Contact fermé : Marche | |

| | |
|-----------|------------------|
| 13 | Entrée logique 4 |
|-----------|------------------|

| | |
|-------------------------------------|--|
| Contact ouvert : Consigne numérique | |
| Contact fermé : Consigne analogique | |

| | |
|-----------|------------------|
| 14 | Entrée logique 5 |
|-----------|------------------|

| | |
|----------------------------------------------------|--|
| Contact ouvert = Mode auto, régulation de pression | |
| Contact fermé = Mode manu : régulation de vitesse | |

| | |
|-----------|-------------|
| 17 | Sortie +24V |
|-----------|-------------|

| | |
|------------|-------------------------------------------|
| 31* | Déverrouillage/Reset entrées STO1 et STO2 |
| 34* | |

| | |
|------------------------------------------------------|--|
| Contact ouvert : Variateur verrouillé ou en sécurité | |
| Contact fermé : Variateur Déverrouillé | |

| | |
|------------|-----------------|
| 32* | 0V STO1 et STO2 |
| 33* | |

| | |
|-----------|---------------|
| 41 | Sortie relais |
| 42 | |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Contact ouvert : Le variateur est hors tension, ou sous tension et en sécurité. | |
| Contact fermé : Le variateur est sous tension en état de marche ou en fonctionnement | |

(*) Bornier correspondant aux tailles 1 à 4.

Pour les tailles supérieures, entrée STO1=B31, 0V_{STO1}=B32,

entrée STO2 = B35 et 0V_{STO2}=B36.

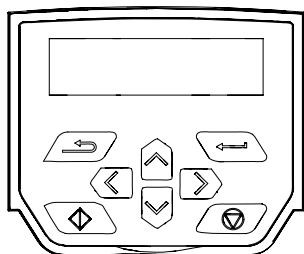
4 - PARAMÉTRAGE


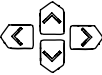



4.1 - Clavier et afficheur

Le clavier et l'afficheur optionnel fournissent à l'utilisateur des informations relatives à l'état du variateur et permettent aussi d'effectuer les opérations suivantes :

- affichage de l'état de fonctionnement du variateur,
- affichage d'un code de mise en sécurité,
- consultation et modification des valeurs de paramètres,
- arrêt, démarrage et reset (réinitialisation) du variateur.

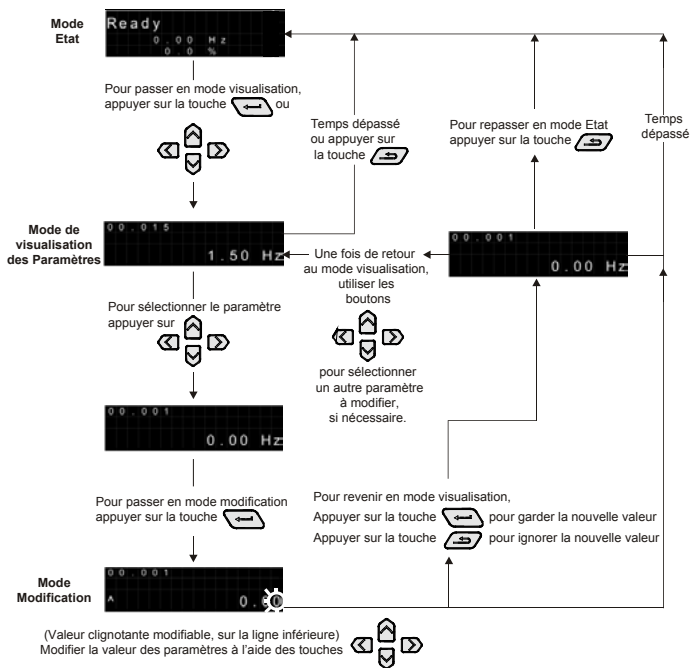
4.1.1 - Description du clavier CI-Keypad de l'Unidrive M400



| Touche | Fonction |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | La touche ENTRÉE est utilisée pour passer en mode paramétrage ou visualisation, ou pour valider un changement de paramètre. |
|  | Les touches de NAVIGATION permettent de sélectionner les paramètres ou de modifier leur valeur. En mode clavier, les touches HAUT et BAS peuvent être utilisées pour augmenter ou diminuer la vitesse moteur. |
|  | En mode clavier, la touche MARCHE est utilisée pour mettre en marche le variateur. |
|  | En mode clavier, la touche ARRÊT/RESET permet d'arrêter ou de réinitialiser le variateur. En mode bornier, elle permet seulement de réinitialiser le variateur. |
|  | La touche ECHAP permet de quitter le mode paramétrage/visualisation ou d'ignorer un changement de paramètre. |

4.1.2 - Sélection et modification de paramètres avec CI-Keypad

La structure de paramétrage du variateur est constituée de menus et de paramètres. Au premier démarrage du variateur, seul le menu 0 peut être affiché. Les touches flèche Haut, flèche Bas sont utilisées pour naviguer entre les paramètres et une fois que Pr **00.010** est réglé à «Tous les menus», les touches Droite et Gauche peuvent être utilisées pour naviguer entre les menus.



4.2 - Niveaux d'accès aux paramètres et code de sécurité

Le variateur dispose d'un certain nombre de niveaux de sécurité qui peuvent être réglés par l'utilisateur via «Etat de sécurité utilisateur» Pr **11.044** ou Pr **00.010**. Pour plus d'information, se référer au chapitre «Mise en service» du Guide de mise en service de l'Unidrive M400.

Le niveau d'accès aux paramètres détermine si l'utilisateur a accès au menu 0 uniquement ou aussi à tous les menus avancés (menu 1 à 24) en plus du menu 0.

Le code de sécurité détermine si l'utilisateur dispose d'un accès en lecture seule ou en lecture/écriture via «Code de sécurité utilisateur» Pr **11.030** ou Pr **00.025**.

Le code de sécurité utilisateur et le niveau d'accès aux paramètres peuvent fonctionner indépendamment l'un de l'autre, comme illustré dans le tableau ci-dessous.

| Etat de sécurité utilisateur (11.044 / 00.010) | Niveau d'accès | Code de sécurité utilisateur (11.030 / 00.025) | Etat Menu 0 | Etat des menus avancés |
|---------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------|-------------|------------------------|
| 0 | Menu 0 | Désactivé | LE | Non visibles |
| | | Activé | LS | Non visibles |
| 1 | Tous les menus | Désactivé | LE | LE |
| | | Activé | LS | LS |
| 2 | Menu 0 lecture seule | Désactivé | LS | Non visibles |
| | | Activé | LS | Non visibles |
| 3 | Lecture seule | Désactivé | LS | LS |
| | | Activé | LS | LS |
| 4 | Etat uniquement | Désactivé | Non visible | Non visibles |
| | | Activé | Non visible | Non visibles |
| 5 | Pas d'accès | Désactivé | Non visible | Non visibles |
| | | Activé | Non visible | Non visibles |

LE = Lecture - Écriture LS = Lecture Seule

Le paramétrage par défaut du variateur est Pr **00.010** = 0 et une sécurité utilisateur désactivée, ce qui signifie un accès en lecture/écriture au menu 0 avec les menus avancés non visibles.

4.3 - Réinitialisation des paramètres par défaut du variateur

La réinitialisation des paramètres par défaut, effectuée suivant la procédure ci-dessous sauvegarde les valeurs par défaut dans la mémoire du variateur. L'état de sécurité de l'utilisateur (Pr **00.010**) et le Code de sécurité de l'utilisateur (Pr **00.025**) ne sont pas touchés par cette procédure.








Procédure :

1. S'assurer que le variateur est verrouillé, autrement dit, que les bornes 31 et 34 (pour les tailles 1 à 4) ou 31 et 35 (pour les tailles supérieures) sont ouvertes ou Pr **06.015** réglé sur Off (0).
2. Sélectionner « Ret usine 50 Hz » ou « Ret usine 60 Hz » dans Pr **mm.000**.
mm = n'importe quel menu
3. Puis appuyer sur la touche Reset rouge.

4.4 - Messages à l'afficheur

4.4.1 - Icônes de l'action active

4 emplacements disposés verticalement sur la droite de l'afficheur peuvent afficher l'un des icônes de l'action active. Se reporter au tableau ci-dessous :

| Icône de l'action active | Description |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|  | Alarme active |
|  | Accès à la carte SD |
|  | Sécurité variateur active |
|  | Sécurité utilisateur déverrouillée |
|  | Paramétrage moteur 2 actif |
|  | Programme utilisateur en cours d'exécution |
|  | Commande par console active |

4.4.2 - Indications d'état

Le tableau suivant indique les divers messages mnémoniques affichés par le variateur, ainsi que leur signification.

| Mnémonique de la ligne supérieure | Description | Sortie du variateur |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Verrouillé | Le variateur est verrouillé et ne peut être mis en marche. Le signal d'ABSENCE SÛRE DU COUPLE n'est pas appliqué aux bornes d'ABSENCE SÛRE DU COUPLE ou Pr 06.015 est réglé sur Off (0). | Désactivée |
| Prêt | Le variateur est prêt pour la mise en marche. Le variateur est déverrouillé mais l'onduleur du variateur n'est pas actif parce que le signal de marche final est inactif. | Désactivée |
| Arrêt | Le variateur est arrêté ou maintient le couple moteur à vitesse nulle. | Activée |
| Marche | Le variateur est actif et en régime établi. | Activée |
| Perte d'alimentation | Une condition de perte d'alimentation a été détectée. | Activée |
| Décélération | Le moteur décélère jusqu'à la vitesse/fréquence nulle parce que l'ordre de marche du variateur a été désactivé. | Activée |
| Injection CC | Le variateur applique un freinage par injection de courant DC. | Activée |
| Mise en sécurité | Le variateur a déclenché une sécurité et ne contrôle plus le moteur. Le code de mise en sécurité apparaît sur l'affichage inférieur. | Désactivée |
| Sous-tension | Le variateur est en état de sous tension, soit en mode alimentation secourue, soit en mode tension nominale. | Désactivée |

4.5 - Accès aux paramètres via Console ou logiciel

4.5.1 - La Remote Keypad

C'est une console avec toutes les fonctions du modèle CI-Keypad à écran LCD, avec en plus la possibilité d'une utilisation à distance (en utilisant l'option AI-485 Adaptor ou CI-485 Adaptor avec un câble de connexion standard). Cela permet son installation à l'extérieur d'une armoire. La conformité IP66 peut être assurée grâce aux options disponibles pour ce clavier.

4.5.2 - Capacités du logiciel de paramétrage UNIDRIVE M Connect

Le logiciel de paramétrage UNIDRIVE M Connect est un outil de configuration de variateurs pour la mise en service, l'optimisation des performances et la surveillance des équipements.

- La mise en service rapide et les procédures de maintenance de la gamme Unidrive M sont facilitées par l'utilisation d'une interface Windows conviviale.
- Des outils graphiques intuitifs améliorent et simplifient l'utilisation.
- Les utilisateurs expérimentés bénéficient de diagrammes d'automatisme des variateurs et de listes de recherche.
- Il est possible d'optimiser les performances des variateurs et des moteurs en disposant de connaissances minimales en système d'entraînement.
- Il s'agit d'un outil évolutif, capable de répondre aux exigences des applications.
- Unidrive M Connect prend également en charge l'importation des fichiers de paramètres Digidrive SK et la recopie intégrale des données du variateur (voir les groupes de paramètres et programme applicatif).
- Sa fonction de visualisation simultanée de plusieurs informations permet à l'utilisateur de disposer d'un aperçu complet du système.
- La fonction de détection permet de localiser automatiquement les variateurs sur un réseau sans qu'il soit nécessaire de spécifier leur adresse.
- La vitesse de transmission RTU est automatiquement détectée sur les variateurs Unidrive M400 équipés d'un connecteur RS485.


ATTENTION : Pour utiliser un PC en même temps que l'option SD Pump M400, il est nécessaire de déconnecter le CI-Keypad et d'utiliser l'option CI-485 Adaptor.

5 - MISE EN SERVICE

Variateur hors tension, s'assurer que...

- Le variateur est câblé selon le schéma fourni dans cette documentation
- L'option SD Pump M400 est présente (AI Back-up + SD card)
- Le variateur est verrouillé (bornes STO ouvertes)
- L'ordre de marche n'est pas validé (borne 12 ouverte)

Mettre le variateur sous tension et charger le programme pompage

- Le variateur doit être à l'état "Verrouillé", c'est à dire bornes STO ouvertes
- Pr **00.000** : Entrer 6499 puis appuyer sur la touche Entrée puis Reset
- Attendre que l'icône  disparaisse

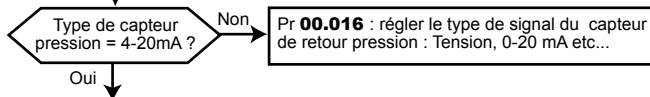
Initialisation du programme pompage

- Pr **00.061** : entrer la valeur 47 afin d'initialiser le programme "Pompage", le paramètre se repositionne ensuite sur la valeur 0
- Si le variateur se met en sécurité "perte d'entrée 1", se reporter au §7 "Diagnostics"

L'icône  apparaît sur l'afficheur, il signifie qu'un programme utilisateur est en cours et par conséquent que le programme solution pompage est fonctionnel.

Entrer les paramètres moteur relevés sur la plaque signalétique

- Pr **00.006** : courant nominal moteur (A)
- Pr **00.007** : vitesse nominale moteur (min^{-1})
- Pr **00.008** : tension nominale moteur (V)
- Pr **00.009** : facteur de puissance



(A)

MISE EN SERVICE

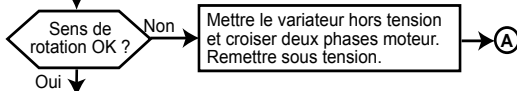
(A)

Autocalibrage

- Pour cette application, le variateur doit effectuer un autocalibrage à l'arrêt. Pour cela, le moteur doit être immobile avant l'activation d'un autocalibrage :
- Régler le paramètre Pr **00.038** à 1 pour effectuer l'autocalibrage à l'arrêt
 - Déverrouiller le variateur (appliquer +24 V aux bornes STO1 et STO2), l'afficheur indique «Prêt»
 - Donner un ordre de marche (appliquer +24 V à la borne 12). Tout au long de l'exécution de l'autocalibrage, l'afficheur indiquera « Autocalibrage »
 - Attendre que le variateur affiche «Verrouillé» et que le moteur soit à l'arrêt
 - Supprimer le signal de déverrouillage et l'ordre de marche du variateur
 - Lorsque l'autocalibrage est terminé, Pr **00.038** revient à 0

Test du sens de rotation de la pompe en mode manuel

- Déverrouiller le variateur en activant les bornes STO
 - Activer la borne 14 (mode manuel)
 - Activer la borne 12 (marche variateur) pour vérifier le sens de rotation de la pompe (2 à 3 secondes suffisent en général)
- Nota: Si la borne 13 est ouverte, la consigne est réglée par Pr 00.019; si la borne 13 est fermée, la consigne est réglée par le potentiomètre (borne 5).*
- Désactiver la borne 12 (Arrêt)



Mise à l'échelle du retour pression

- Pr **00.070** : régler la valeur maximum du retour pression en 1/10^e de bar
Exemple : Capteur 0-10 bars/4-20mA, Il faut régler 100 dans Pr **00.070**.

Test du retour capteur

- Pr **00.074** : lire la valeur en pourcentage du signal analogique
- S'assurer que le variateur est déverrouillé
- S'assurer que le variateur est en mode manuel
- Activer la borne 12 (marche variateur)
- Pr **00.074** : La valeur lue doit évoluer (en % du retour capteur)

ATTENTION :

Si la valeur lue dans Pr **00.074** n'évolue pas sous 10 secondes, le variateur peut se mettre en sécurité désamorçage "Mise en sécurité externe 3" (mise en sécurité normale si la pompe n'est pas amorcée par exemple). Voir §7 Diagnostics.

(B)

MISE EN SERVICE

(B)

Choix de la pression de service

Le type de pression de service est déterminé en fonction de l'état de la borne 13 :

Borne 13 = désactivée (contact ouvert) :

- Pr **00.062** : consigne numérique à régler en 1/10 de bar

Exemple :

Pr **00.062** = 25 (réglage usine) correspond à une consigne de 2,5 bars.

Borne 13 = activée (contact fermé) :

- Consigne analogique donnée par un signal 0-10V ou issue d'un potentiomètre sur l'entrée analogique 2. Une tension de 10V correspondra à une consigne maximale, réglée dans Pr **00.070** en 1/10^e de bar
 - Pr **00.075** : la valeur lue doit évoluer de 0 à 100 % proportionnellement à la consigne analogique 0-10V. Si la consigne analogique = 5V, alors Pr **00.075** = 50 %.
- Nota : en mode manuel, elle devient une consigne de fréquence.**

Réglage de la fonction débit nul

- La solution Pompage permet l'arrêt automatique de la pompe en cas de faible débit demandé.** La mise à l'arrêt est faite au bout d'un **temps réglable** lorsque la pression de retour dépasse un **seuil** supérieur à la pression de consigne ou si la pompe reste à la **vitesse minimum**

- Pr **00.065** : règle le temps en secondes avant l'arrêt de la pompe
- Pr **00.064** : seuil de surpression en % de la consigne de pression

Exemple :

Consigne pression = 2,5 bars et Pr **00.064** = 10 signifie que le seuil de surpression sera fixé à 2,75 bars.

- Pr **00.067** : règle la fréquence minimum de fonctionnement de la pompe en % de la fréquence maximum

Exemple :

Un réglage à 80% correspond à une fréquence de 40 Hz par défaut.

ATTENTION :

Ce réglage est important car une valeur trop élevée peut provoquer de nombreux arrêts de la pompe. De même, une valeur trop basse peut endommager la pompe.

Pour régler ce seuil, une méthode consiste à régler la valeur de Pr **00.067 à 10%, puis de lire la fréquence sur le variateur en Pr **00.072** quand le débit est faible ou nul (par exemple : fermer une vanne au refoulement de la pompe).**

- Pr **00.067** : seuil à régler (en %) =
$$\frac{[\text{Pr } 00.072 \text{ (fréquence lue)} + 3 \text{ Hz}] \times 100}{\text{Pr } 00.002 \text{ (fréquence maximum)}}$$

(C)



Redémarrage automatique de la pompe en cas de demande de débit

Le seuil de redémarrage dépend de la valeur du paramètre Pr **00.071**

En réglage usine, ce paramètre est à 1.

- Si Pr **00.071** = 1

La pompe redémarre si le retour pression est inférieur au seuil réglé en 1/10 de bar dans Pr **00.063**.

- Si Pr **00.071** = 0

La pompe redémarre si le retour pression est inférieur au seuil de sous-pression réglé en Pr **00.064**. Ainsi ce seuil s'ajuste automatiquement en fonction de la consigne.

Exemple :

Pr **00.064** = 10% et consigne de 2,5 bars, le seuil de sous-pression sera de 2,25 bars.

Gonflage réseau en cas de débit nul

Possibilité de rajouter un offset de pression par rapport à la consigne pour diminuer la fréquence des redémarrages.

- Pr **00.060** en % de la consigne

Fonctionnement en mode régulation

- Déverrouiller le variateur en activant les entrées STO

- Désactiver la borne 14 (mode auto)

- Activer la borne 12 (marche variateur)

Le réglage de la dynamique de la régulation s'effectue avec les paramètres suivants :

- Pr **00.068** (gain proportionnel) réglage recommandé : 2

- Pr **00.069** (gain intégral) réglage recommandé : 2

Mémorisation

- Pr **mm.000** : Sélectionner "Sauvegarde" ou bien saisir la valeur 1000

- Appuyer sur la touche rouge "Reset"

ATTENTION :

Le paramètre Pr **00.005** ne doit en aucun cas être modifié.

MISE EN SERVICE

• Liste des principaux paramètres liés à l'application

Les principaux réglages du système sont accessibles par le menu 0.

ATTENTION : Certains paramètres du menu 0 ont été réaffectés pour le programme pompage.

| Menu 0 | Adresse (Menus avancés) | Explication | Plage de variation | Réglage usine | Unité |
|------------------|-------------------------|------------------------------------------|--------------------|---------------|--------------------------|
| Pr 00.019 | 01.022 | Fréquence manuelle | ± 00.002 | 50 | Hz |
| Pr 00.060 | 18.026 | Gonflage réseau | 0 à 100 | 0 | % |
| Pr 00.061 | 20.021 | Réglage usine des paramètres application | * | 0 | - |
| Pr 00.062 | 18.020 | Consigne de pression numérique 1 | 0 à 30000 | 25 | 1/10 ^e de bar |
| Pr 00.063 | 18.022 | Pression de redémarrage | 0 à 30000 | 20 | 1/10 ^e de bar |
| Pr 00.064 | 18.013 | Hystérésis de régulation | 0 à 1000 | 10 | % |
| Pr 00.065 | 18.015 | Temporisation surpression | 0 à 1000 | 25 | seconde |
| Pr 00.066 | 18.014 | Seuil de désamorçage | 0 à 30000 | 15 | 1/10 ^e de bar |
| Pr 00.067 | 18.018 | Vitesse minimum | 0 à 100 | 80 | % |
| Pr 00.068 | 14.010 | Gain proportionnel PID | 0 à 4,000 | 1 | - |
| Pr 00.069 | 14.011 | Gain intégral PID | 0 à 4,000 | 0,5 | - |
| Pr 00.070 | 18.023 | Valeur maximum du retour pression | 0 à 30000 | 100 | 1/10 ^e de bar |
| Pr 00.071 | 18.039 | Type de redémarrage | 0 - 1 | 1 | - |

* Si Pr **00.061** = 47 : Initialisation du programme «Pompage».

• Indication sur le pompage (paramètres en lecture seule)

| Paramètre | Indication | Unité |
|------------------|---------------------------------|-------|
| Pr 00.072 | Fréquence du moteur | Hz |
| Pr 00.073 | Courant du moteur | A |
| Pr 00.074 | Retour pression | % |
| Pr 00.075 | Consigne de pression analogique | % |

6 - GESTION D'UNE POMPE DE SOUTIEN

6.1 - Principe de fonctionnement

Le principe est de démarrer une pompe supplémentaire afin de maintenir la pression constante lors d'une forte demande de débit. La régulation de pression se fait toujours par l'Unidrive M 400, la pompe de soutien reste à vitesse fixe.

6.2 - Réglage : Paramétrage avancé

Pour accéder aux paramètres avancés, mettre le paramètre **00.010** à «Tous les menus».

| Paramètres | Explication | Plage de variation | Réglage usine | Unité |
|------------------|------------------------------------------------|--------------------|---------------|-------|
| Pr 18.016 | Nombre de pompes de soutien | 0 - 3 | 0 | - |
| Pr 18.024 | Temps de démarrage entre 2 pompes de soutien | 0 - 32 | 2 | s |
| Pr 18.025 | Temps d'arrêt entre deux pompes de soutien | 0 - 32 | 2 | s |
| Pr 18.040 | Validation de la gestion des pompes de soutien | 0 - 1 | 0 | - |
| Pr 18.041 | Commande de la 1ère pompe de soutien | 0 - 1 | 0 | - |
| Pr 18.042 | Commande de la 2ème pompe de soutien | 0 - 1 | 0 | - |
| Pr 18.043 | Commande de la 3ème pompe de soutien | 0 - 1 | 0 | - |

Nota : Les paramètres Pr **18.041**, **18.042** et Pr **18.043** sont à affecter sur les sorties logiques bornes 10 et 11 du variateur pour le pilotage des pompes de soutien.

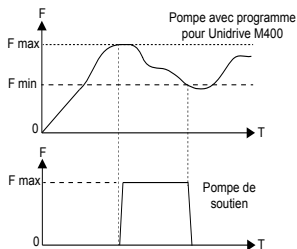
6.3 - Exemple de pilotage d'une pompe de soutien : Paramétrage à effectuer

Ce paramétrage utilise la sortie logique 2 sur la borne 11 pour commander la pompe de soutien.

| Paramètres | Explication | Réglage |
|------------------|------------------------------------------------|-----------------|
| Pr 18.040 | Validation de la gestion des pompes de soutien | On (1) |
| Pr 18.016 | Nombre de pompes de soutien | 1 |
| Pr 08.032 | Configuration de la borne 11 en sortie logique | Output (1) |
| Pr 08.012 | Inversion de la sortie logique sur la borne 11 | Non inversé (0) |
| Pr 08.022 | Affectation de la borne 11 | 18.041 |

6.4 - Recommandation

Il est conseillé d'utiliser la sortie relais (Variateur prêt) pour arrêter la pompe de soutien en cas de mise en sécurité. Dans le



cas de deux pompes de soutien, utiliser la deuxième sortie logique (borne 10).

6.5 - Cas particuliers

Il est possible d'inhiber la détection de surpression pour arrêter les pompes de soutien. Il reste la détection de fréquence minimum atteinte pour les arrêter. Cette fonction est utile lorsque les variations de débit sont importantes. Exemple, station de lavage. Paramétrer Pr **18.031**=1 pour inhiber la surpression.

7 - DIAGNOSTICS

Indications : sur une mise en sécurité, le pont de sortie du variateur est inactif et le variateur ne contrôle plus le moteur.

| N° | Mnémotechnique afficheur | Mise en sécurité | Causes / Solutions |
|-----|----------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | OI.ac | Surintensité en sortie du variateur | <ul style="list-style-type: none"> - Temps de rampes insuffisants. - Court-circuit phase/phase ou phase/masse en sortie variateur. - Effectuer un autocalibrage du moteur. - Le moteur ou son raccordement a été modifié, répéter l'autocalibrage. - Longueur de câble trop importante |
| 6 | Mise en sécurité externe 3 | Mise en sécurité Désamorçage de la pompe | <ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le câblage du capteur. - Vérifier le réglage du seuil de désamorçage en 00.066 (1/10^e bar). - Le seuil de désamorçage de la pompe n'est pas compatible avec l'application. Dans ce cas, il est possible de dévalider cette mise en sécurité en réglant 18.019 = 0. ATTENTION : Dans ce cas cette mise en sécurité sera définitivement annulée. |
| 20 | Moteur trop chaud | I ² t moteur dépassé | <ul style="list-style-type: none"> - Surcharges répétées. - Vérifier que la charge mécanique n'est pas excessive. |
| 28 | Perte d'entrée 1 | Perte de courant sur entrée analogique 1 | <ul style="list-style-type: none"> - Rupture du signal courant. - Courant d'entrée inférieur à 3 mA quand les modes 4-20 ou 20-4 mA sont sélectionnés (voir 07.007). - Vérifier le câblage de votre capteur de pression. |
| 32 | Perte de phase | Perte d'une phase d'alimentation | <ul style="list-style-type: none"> - Perte de phase en entrée ou déséquilibre important entre phases. - Vérifier l'équilibrage et le niveau de tension d'alimentation à pleine charge. |
| 33 | Résistance | La résistance mesurée a dépassé la valeur maximale possible | <ul style="list-style-type: none"> - Moteur trop petit pour le variateur. - Câble moteur déconnecté pendant la mesure (voir 05.012, 05.014, 05.017). |
| 40 | Mise en sécurité 40 | Problème programme pompage | <ul style="list-style-type: none"> - Le programme pompage est validé mais l'option SD Pump M400 n'est pas présente |
| 249 | Programme utilisateur | Erreur du programme utilisateur «onboard» | <ul style="list-style-type: none"> - Cette mise en sécurité indique qu'une erreur a été détectée dans le programme pompage «onboard». - La raison de la mise en sécurité peut être identifiée à partir du numéro de la sous-mise en sécurité. - Pour plus d'information, se référer au tableau des mises en sécurité du guide de mise en service M400. |

Nota : Pour les autres mises en sécurité et de plus amples informations, se reporter aux guides de mise en service de l'unidrive M400.

NOTE

NOTE

Nidec
All for dreams



IMP147NO014

LEROY-SOMERTM



Moteurs Leroy-Somer
Headquarter: Boulevard Marcellin Leroy - CS 10015
16915 ANGOULÊME Cedex 9

Limited company with capital of 65,800,512 €
RCS Angoulême 338 567 258

www.leroy-somer.com