

E-Multi[®]

Manuel d'utilisation Auto-Lube

version 1



Sommaire

Section 1 - Introduction	1-1
1.1 Copyright	1-1
1.2 Unités de mesure et facteurs de conversion	1-1
1.3 Garantie	1-2
1.4 Détails de publication du document.....	1-2
Section 2 - Assistance mondiale.....	2-1
2.1 Implantations dans le monde.....	2-1
Section 3 - Informations de sécurité.....	3-1
3.1 Équipement de protection individuelle	3-1
3.2 Étiquettes d'avertissement	3-1
3.3 Informations générales de sécurité	3-1
3.3.1 Responsabilité de l'utilisateur	3-2
3.3.2 La sécurité avant tout	3-2
3.3.3 Zone d'opération.....	3-2
3.3.4 Dangers	3-2
3.3.5 Utilisation raisonnable.....	3-3
3.3.6 Utilisation prévue	3-3
3.3.7 Élimination des déchets.....	3-3
3.3.8 Utilisation de lubrifiant.....	3-3
Section 4 - Interface utilisateur	4-1
4.1 Panneau de contrôle de la pompe de lubrification	4-1
4.2 Écran Auto-Lube du contrôleur E-Multi.....	4-3
Section 5 - Composants.....	5-1
5.1 Caractéristiques.....	5-1
5.2 Orientation du système Auto-Lube pour un E-Multi horizontal	5-2
5.3 Orientation du système Auto-Lube pour un E-Multi vertical	5-3
Section 6 - Installation	6-1
6.1 Manutention des matériaux	6-1
6.1.1 Inspection	6-1
6.2 Transport et stockage	6-1
6.2.1 Emballage.....	6-1
6.2.2 Transport.....	6-1
6.2.3 Stockage.....	6-1
6.3 Connexions électriques	6-2
6.3.1 Contrôleur E-Multi.....	6-2
6.3.2 Pompe Auto-Lube	6-3
6.3.3 Rallonge électrique	6-3
6.3.4 Connexion du câble d'alimentation/de données	6-4
6.3.5 Modification du mode de fonctionnement en mode de contrôle par impulsions.....	6-5

Section 7 - Opération	7-1
7.1 Clé d'activation	7-1
7.1.1 Installation de la clé d'activation	7-1
7.1.2 Retrait de la clé d'activation.....	7-2
7.2 Amorçage du système Auto-Lube.....	7-3
7.2.1 Arrêt de l'amorçage du système Auto-Lube.....	7-5
Section 8 - Entretien.....	8-1
8.1 Calendrier d'entretien	8-1
8.1.1 Inspection visuelle	8-1
8.1.2 Nettoyage du système Auto-Lube.....	8-2
8.1.3 Remplacement de la cartouche de lubrification.....	8-2
8.1.4 Remplissage d'une cartouche de lubrification	8-8
8.1.5 Mise hors service.....	8-12
8.1.6 Remise en service	8-12
Section 9 - Dépannage	9-1
9.1.1 Erreur E1	9-1
9.1.2 Erreur E2	9-2
9.1.3 Erreur E3	9-3
9.1.4 Erreur E4	9-4
9.1.5 Erreur E7	9-5
Section 10 - Entretien.....	10-1
10.1 Pièces de rechange.....	10-1
Index	I

Tableaux

Tableau 1-1 Unités de mesure et facteurs de conversion	1-1
Tableau 1-2 Détails de publication du document.....	1-2
Tableau 4-1 Panneau de contrôle.....	4-1
Tableau 4-2 Modes et fonctions.....	4-2
Tableau 4-3 Écran de lubrification automatique du contrôleur E-Multi	4-3
Tableau 5-1 Caractéristiques.....	5-1
Tableau 6-1 Connexions du contrôleur E-Multi.....	6-2
Tableau 6-2 Raccordements de la pompe Auto-Lube	6-3
Tableau 8-1 Calendrier d'entretien	8-1
Tableau 9-1 Messages d'erreur	9-1
Tableau 9-2 Erreur E1	9-1
Tableau 9-3 Erreur E2	9-2
Tableau 9-4 Erreur E3	9-3
Tableau 9-5 Erreur E4	9-4
Tableau 9-6 Erreur E7	9-5

Illustrations

Figure 4-1 Panneau de contrôle	4-1
Figure 5-1 Orientation du système Auto-Lube pour un E-Multi horizontal	5-2
Figure 5-2 Orientation du système Auto-Lube pour un E-Multi vertical	5-3
Figure 6-1 Connexion du câble d'alimentation/de données	6-4
Figure 7-1 Touche d'activation.....	7-1
Figure 8-1 Installation d'une cartouche de lubrification	8-5
Figure 9-1 Erreur E1	9-1
Figure 9-2 Erreur E2	9-2
Figure 9-3 Erreur E3	9-3
Figure 9-4 Erreur E4	9-4
Figure 9-5 Erreur E7	9-5

Section 1 - Introduction

Ce manuel fournit des informations sur le système Auto-Lube pour les machines d'injection. La machine d'injection est équipée par défaut d'un système Auto-Lube manuel. Le système Auto-Lube E-Multi est une configuration optionnelle qui peut remplacer le système Auto-Lube manuel.

Le système Auto-Lube E-Multi évite d'avoir à lubrifier manuellement et permet de doser avec précision la quantité de lubrification nécessaire. Le système Auto-Lube E-Multi est équipé d'une pompe Auto-Lube qui possède quatre corps de pompe (P1, P2, P3 et P4). Chaque corps de pompe possède deux sorties de lubrification.

1.1 Copyright

© 2025 Mold-Masters (2007) Limited. Tous droits réservés. Mold-Masters® et le logo Mold-Masters sont des marques déposées de Mold-Masters.

1.2 Unités de mesure et facteurs de conversion



REMARQUE

Les dimensions indiquées dans ce manuel proviennent des dessins de fabrication d'origine.

Toutes les valeurs figurant dans ce manuel sont exprimées en unités du Système international d'unités (S.I.) ou en subdivisions de ces unités. Les unités anglo-saxonnes de mesure sont indiquées entre parenthèses, immédiatement après les unités S.I.

Tableau 1-1 Unités de mesure et facteurs de conversion		
Abréviation	Unité	Valeur de conversion
bar	Bar	14,5 psi
po.	Pouce	25,4 mm
kg	Kilogramme	2 205 lb
kPa	Kilopascal	0,145 psi
gal	Gallon	3 785 l
lb	Livre	0,4536 kg
lbf	Livre-force	4 448 N
lbf.po.	Livre-force pouce	0,113 Nm
l	Litre	0,264 gallon
min	Minute	
mm	Millimètre	0,03937 po.
mΩ	Milli Ohm	
N	Newton	0,2248 lbf.
Nm	Newton mètre	8,851 lbf./po.
psi	Livre par pouce carré	0,069 bar
psi	Livre par pouce carré	6,895 kPa
tr/min.	Nombre de révolutions (ou tours) par minute	
s	Seconde	
°	Degré	
°C	Degré Celsius	0,556 (°F -32)
°F	Degré Fahrenheit	1,8 °C +32

1.3 Garantie

Pour obtenir les informations sur la garantie les plus récentes, veuillez consulter les documents disponibles dans la section « Soutien » de notre site web :

www.moldmasters.com ou contacter votre conseiller Mold-Masters.

1.4 Détails de publication du document

Tableau 1-2 Détails de publication du document		
Numéro de document	Date de publication	Version
UM--AL--FRA--01	Mars 2026	1.0

Section 2 - Assistance mondiale

2.1 Implantations dans le monde

Pour trouver le bureau Mold-Masters le plus proche pour l'assistance commerciale ou technique, veuillez consulter www.moldmasters.com/location-map ou scanner ce code QR :



Section 3 - Informations de sécurité

3.1 Équipement de protection individuelle

Vous devez porter un équipement de protection individuelle (EPI) lorsque vous travaillez avec la machine. Les EPI comprennent des lunettes de sécurité, des bouchons d'oreille présentant un indice de réduction du bruit (IRB) adapté à la tâche à accomplir et un masque respiratoire équipé d'un filtre approprié.

3.2 Étiquettes d'avertissement

Les informations suivantes sont fournies pour votre sécurité personnelle et pour la protection de l'installation, des différents équipements, ainsi que des appareils et machines qui y sont raccordés. Si ces informations ne sont pas claires, veuillez vous adresser à votre supérieur.



DANGER

Le terme « danger » signifie qu'un décès ou une blessure grave sera causé. Des précautions de sécurité appropriées doivent être prises.



AVERTISSEMENT

Le terme « avertissement » signifie que des blessures corporelles peuvent être causées. Des précautions de sécurité appropriées doivent être prises.



MISE EN GARDE

Le terme « mise en garde » signifie que des dommages matériels peuvent être causés. Des précautions de sécurité appropriées doivent être prises.



REMARQUE

Le terme « remarque » signifie qu'il existe des informations supplémentaires utiles. Des mesures appropriées doivent être prises.

3.3 Informations générales de sécurité



DANGER

Des connexions endommagées ou des connexions électriques qui ne sont pas approuvées par le fabricant peuvent causer des blessures corporelles ou la mort. Seul le personnel agréé peut travailler avec les connexions électriques. Les connexions électriques endommagées doivent être remplacées immédiatement.



DANGER

Les lubrifiants sont inflammables. Ne pas utiliser d'eau pour éteindre l'incendie. Éteindre le feu avec l'extincteur adapté : à poudre, à mousse ou au dioxyde de carbone. Pour plus d'informations, se reporter à la fiche de données de sécurité du fabricant du lubrifiant.

**AVERTISSEMENT**

Les lubrifiants peuvent irriter votre peau. Veillez à ne pas renverser de lubrifiant sur votre peau.

**MISE EN GARDE**

Des boulons de fixation mal serrés ou soumis à une charge excessive peuvent endommager le système Auto-Lube. Veillez à serrer les boulons de fixation à l'aide d'une clé dynamométrique étalonnée, conformément aux caractéristiques de couple indiquées.

**REMARQUE**

Les lubrifiants peuvent contaminer le sol et l'eau. Veillez à éliminer correctement les lubrifiants. Seul le personnel autorisé qui a lu ce manuel peut travailler avec le système Auto-Lube. Respectez les réglementations locales et/ou de la société.

3.3.1 Responsabilité de l'utilisateur

Section 3.3 Informations générales de sécurité donne des informations de sécurité de base. Un superviseur doit utiliser ces informations lors des procédures d'utilisation, d'installation, de retrait, d'entretien et de nettoyage du système Auto-Lube.

Lorsque vous apportez des modifications au système Auto-Lube, assurez-vous de revoir toutes les procédures de sécurité et de les modifier si nécessaire. Contactez le fabricant pour vous assurer que ces modifications peuvent être apportées à la machine.

3.3.2 La sécurité avant tout

Les machines modernes sont fabriquées conformément aux normes de sécurité en vigueur.

Les conditions requises pour une utilisation en toute sécurité sont les suivantes.

- Respectez les consignes de sécurité.
- Maintenance et entretien réguliers effectués par du personnel certifié.

3.3.3 Zone d'opération

Aménagez une zone d'opération autour de toutes les machines installées et délimitez-la à l'aide de bandes d'avertissement ou d'une barrière de sécurité peinte d'une couleur vive. La zone d'opération doit être suffisamment grande pour permettre au personnel de travailler en toute sécurité avec le système Auto-Lube. Seul le personnel habilité est autorisé à se trouver dans la zone d'opération lorsque le système Auto-Lube est en marche. Veillez à ce que la zone d'opération soit dégagée de tout outil, équipement ou objet superflu susceptible de nuire au bon fonctionnement de la machine.

3.3.4 Dangers

Assurez-vous d'utiliser le système Auto-Lube uniquement dans des conditions techniquement sûres. Avant d'utiliser la machine, lisez la *Section 3.3 Informations générales de sécurité*.

3.3.5 Utilisation raisonnable

Assurez-vous d'utiliser le système Auto-Lube conformément aux caractéristiques techniques indiquées dans la *Section 5.1 Caractéristiques on page 5-1*. Le non-respect de cette consigne peut endommager le système Auto-Lube.

3.3.6 Utilisation prévue

Suivez les instructions qui suivent pour un fonctionnement sûr du système Auto-Lube.

- N'apportez aucune modification au système Auto-Lube.
- Lorsque le système Auto-Lube est en fonctionnement, effectuez une inspection visuelle du système et des points de lubrification. Si vous trouvez un problème, corrigez-le.
- Pour remplir la cartouche de lubrification, suivez les instructions données dans la *Section 8.1.4 Remplissage d'une cartouche de lubrification*
- Respectez les règles relatives à la sécurité au travail, à la prévention des accidents et à la protection de l'environnement.

3.3.7 Élimination des déchets

Respectez les réglementations nationales lorsque vous jetez une cartouche de lubrification ouverte ou vide. Pour plus d'informations, reportez-vous à la fiche de données de sécurité du fabricant du composant.

3.3.8 Utilisation de lubrifiant



MISE EN GARDE

Assurez-vous d'utiliser le bon lubrifiant. Les informations sur le lubrifiant figurent sur l'étiquette de la cartouche de lubrification.

- Utilisez uniquement des lubrifiants approuvés par le fabricant.
- Assurez-vous que le lubrifiant est fabriqué pour être utilisé avec le système Auto-Lube et que le lubrifiant est livré dans sa cartouche de lubrification d'origine.
- Pour plus d'informations, consultez le fabricant du lubrifiant pour obtenir la fiche de données de sécurité et d'autres documents.

Section 4 - Interface utilisateur

4.1 Panneau de contrôle de la pompe de lubrification

Le panneau de contrôle du système Auto-Lube affiche des informations sur le fonctionnement actuel et l'état des erreurs. Le panneau de contrôle comporte sept indicateurs DEL et deux boutons d'entrée. L'écran LCD affiche l'état de fonctionnement et l'état des erreurs.

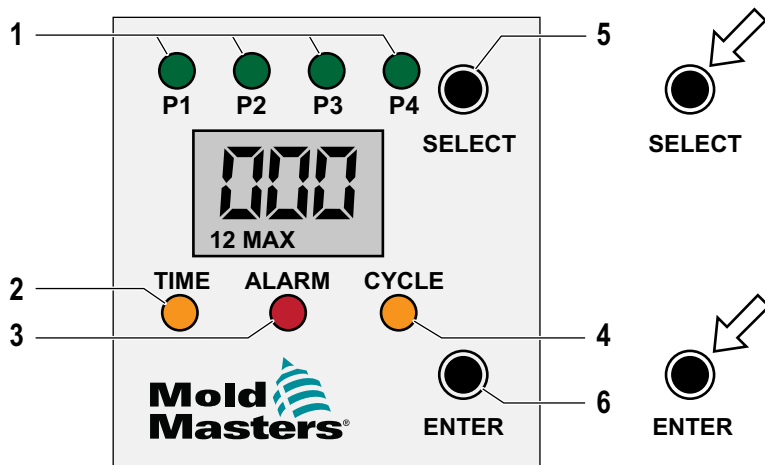


Figure 4-1 Panneau de contrôle



REMARQUE

Le panneau de contrôle ne répond qu'aux entrées effectuées à l'aide de la touche d'activation. Pour plus d'informations sur la clé d'activation, voir *Section 7.1 Clé d'activation on page 7-1*.



MISE EN GARDE

N'utilisez pas le panneau de contrôle de la pompe Auto-Lube après avoir connecté la pompe Auto-Lube au contrôleur E-Multi. Utilisez uniquement l'écran tactile E-Multi pour faire fonctionner la pompe Auto-Lube.

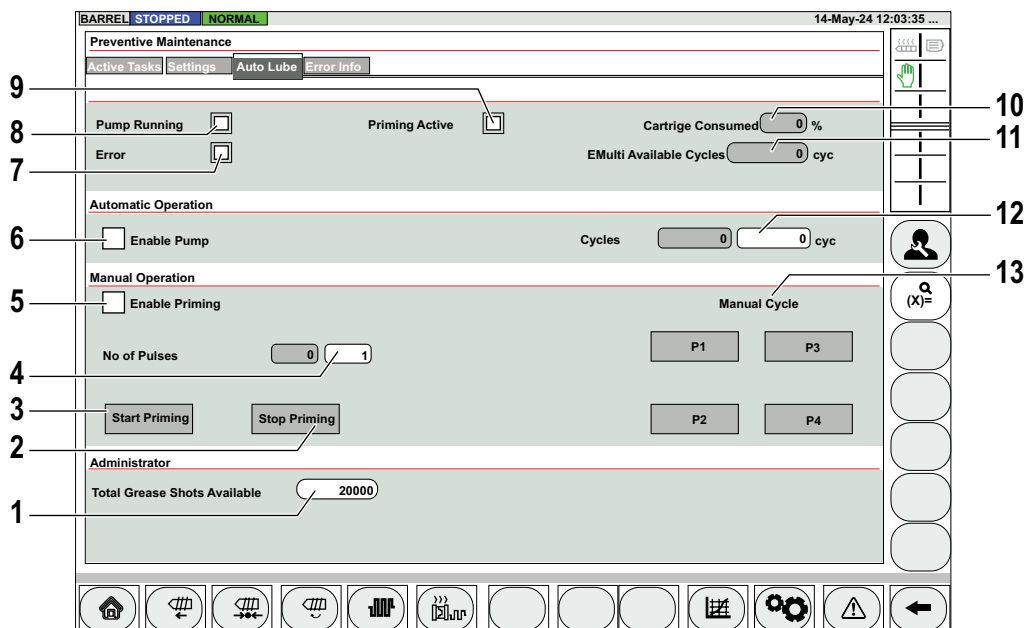
Tableau 4-1 Panneau de contrôle

N° de légende	Catégorie	Nom	Description
1	Indicateur DEL vert	P1, P2, P3, P4	Corps de pompe
2	Indicateur DEL orange	TIME	Indicateur de pompe active
3	Indicateur DEL rouge	ALARM	Messages d'erreurs
4	Indicateur DEL orange	CYCLE	Nombre de courses de distribution en une seule opération
5	Bouton d'entrée	SELECT	Le bouton Sélectionner permet de sélectionner les différents paramètres d'entrée.
6	Bouton d'entrée	ENTER	Le bouton Entrée permet de confirmer le paramètre d'entrée sélectionné.

Reportez-vous au tableau suivant pour plus d'informations sur les fonctions du panneau de contrôle.

Tableau 4-2 Modes et fonctions	
Fonction	Description
Exécution	Contrôle de la contre-pression par distribution spéciale de lubrification
Pro	Mode de programmation (autres fonctions). Protégé par code PIN
ESC	Quitter le niveau de menu.
Activé	Mode de fonctionnement : commande temporisée
PuO	
PAU	Mode de fonctionnement : contrôle par impulsions
Pul	
PIN	Saisir/modifier le code PIN
CLr	Supprimer le message d'erreur critique et mettre fin prématurément au cycle de remplissage (FIL).
FIL	Fonction de commande pour la mise en service
FO	Fonction de retour (commande de fonctionnement du moteur)
FI	

4.2 Écran Auto-Lube du contrôleur E-Multi



REMARQUE

Le système Auto-Lube nécessite la version logicielle du contrôleur v134_250328 ou ultérieure.

Tableau 4-3 Écran Auto-Lube du contrôleur E-Multi

N° de légende	Nom	Description
1	Nombre total de doses de lubrification disponibles	<ul style="list-style-type: none"> Ce champ affiche le nombre total de doses de lubrification disponibles. Cette fonction est disponible uniquement pour l'administrateur.
2	Arrêter l'amorçage	<ul style="list-style-type: none"> « Stop Priming » (Arrêter l'amorçage) est un bouton d'entrée. Cliquez sur « Stop Priming » (Arrêter l'amorçage) pour arrêter le fonctionnement de la pompe Auto-Lube en mode d'amorçage.
3	Démarrer l'amorçage	<ul style="list-style-type: none"> « Start Priming » (Démarrer l'amorçage) est un bouton d'entrée. Sélectionnez « Start Priming » (Démarrer l'amorçage) pour faire fonctionner la pompe Auto-Lube en mode d'amorçage.
4	Nombre d'impulsions	<ul style="list-style-type: none"> « No of Pulses » (Nombre d'impulsions) est un champ de saisie. Saisissez le nombre d'impulsions pour un cycle.
5	Activer l'amorçage	Cochez la case « Enable Priming » (Activer l'amorçage) pour activer ou désactiver la fonction d'amorçage.
6	Activer la pompe	La case « Enable Pump » (Activer la pompe) sera cochée automatiquement lorsque la pompe sera en fonctionnement afin de fournir du lubrifiant.
7	Erreur	<ul style="list-style-type: none"> La case « Error » (Erreur) sera cochée en cas d'erreur dans le système Auto-Lube. Reportez-vous à l'écran LCD du panneau de contrôle pour connaître le code d'erreur.
8	Pompe en marche	La case à cocher « Pump Running » (Pompe en marche) est activée lorsque la pompe Auto-Lube est en fonctionnement.

Légende Num.	Nom	Description
9	Amorçage actif	La case à cocher « Priming Active » (Amorçage actif) est activée lorsque la fonction d'amorçage est en fonctionnement.
10	Cartouche consommée	Le pourcentage de la cartouche utilisée est affiché dans ce champ.
11	E-Multi cycles disponibles	Le nombre total de cycles E-Multi disponibles est affiché dans ce champ.
12	Cycles	<ul style="list-style-type: none"> « Cycles » est un champ de saisie. Les superviseurs et les administrateurs peuvent définir cette valeur en fonction de la taille de l'E-Multi (EM1, EM2, par exemple).
13	Cycle manuel	<ul style="list-style-type: none"> Le cycle manuel peut être utilisé pour activer ou désactiver l'activation individuelle des pompes et la purge. Seule la pompe P1 sera opérationnelle. Les pompes P2, P3 et P4 sont désactivées par défaut pour l'EM3.

Section 5 - Composants

Ce chapitre fournit des informations sur les composants de l'ensemble Auto-Lube et ses connexions.

5.1 Caractéristiques

Les caractéristiques du système Auto-Lube sont les mêmes pour les orientations horizontale et verticale de l'E-Multi.

Tableau 5-1 Caractéristiques	
Catégorie	Valeur
Température	-20°C à 70°C
Pression maximale	70 bar (-10 % ou 15 %)
Tension d'entrée	24 V CC \pm 10 %
Courant nominal	$I_{max} < 0,35$ A $I_{rest} < 0,05$ A
Classe de protection	IP65
Fusible	1 A - action retardée

5.2 Orientation du système Auto-Lube pour un E-Multi horizontal

Les informations suivantes concernent l'orientation du système Auto-Lube pour un E-Multi horizontal.



MISE EN GARDE

La pompe Auto-Lube doit toujours être verticale.

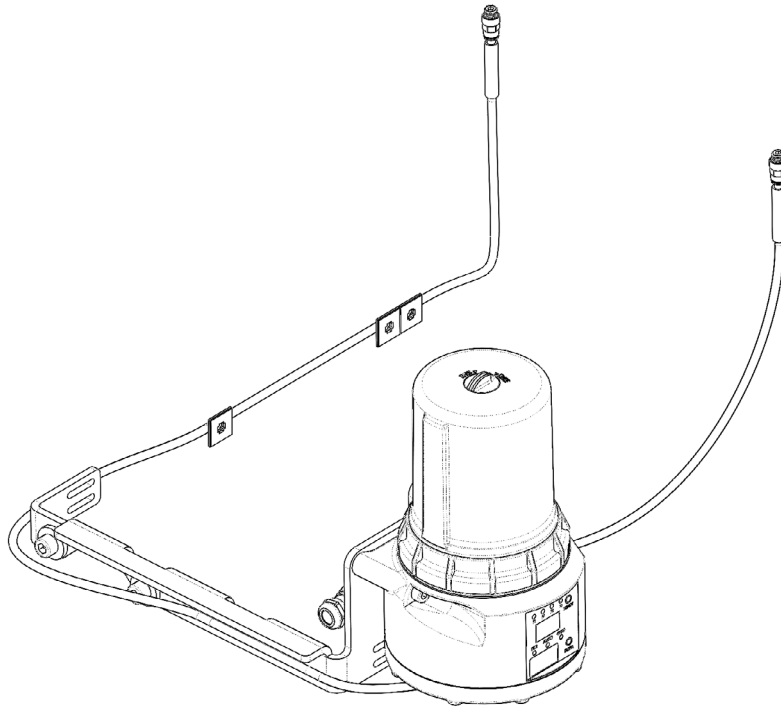


Figure 5-1 Orientation du système Auto-Lube pour un E-Multi horizontal

5.3 Orientation du système Auto-Lube pour un E-Multi vertical

Les informations suivantes concernent l'orientation du système Auto-Lube pour un E-Multi vertical.



MISE EN GARDE

La pompe Auto-Lube doit toujours être verticale.

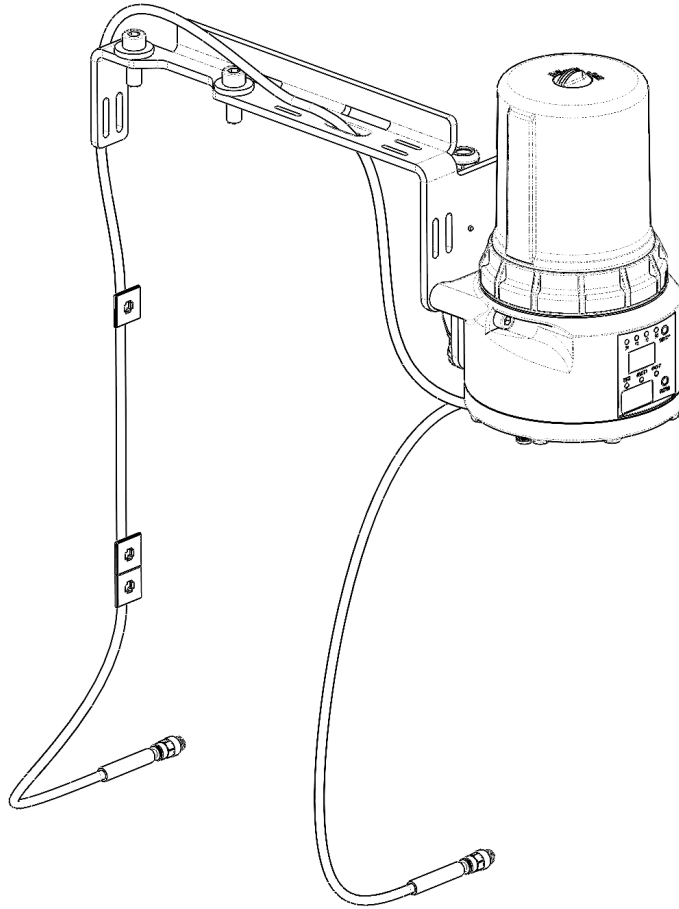


Figure 5-2 Orientation du système Auto-Lube pour un E-Multi vertical

Section 6 - Installation

6.1 Manutention des matériaux

6.1.1 Inspection

Effectuez les tâches suivantes avant d'installer l'unité Auto-Lube.

1. Vérifiez que l'unité Auto-Lube n'est pas endommagée.
2. Vérifiez s'il y a des fuites de lubrification dans le système Auto-Lube.

6.2 Transport et stockage

6.2.1 Emballage

- L'unité Auto-Lube avec cartouche de lubrification et autres accessoires est livrée dans une boîte en carton. L'unité Auto-Lube et ses composants sont recouverts d'une feuille de plastique pour les protéger de l'humidité et de la saleté.
- Respectez les réglementations nationales et de l'entreprise lorsque vous jetez les matériaux d'emballage.
- Lorsque vous recevez l'unité Auto-Lube, vérifiez le bon de livraison pour vous assurer que les composants livrés sont corrects.
- Si le composant est endommagé ou manquant, envoyez immédiatement un rapport au transitaire, à la compagnie d'assurance ou à Mold-Masters.

6.2.2 Transport



MISE EN GARDE

Soyez prudent lorsque vous transportez l'unité Auto-Lube. Les chocs peuvent endommager le système Auto-Lube.

- Ne jetez pas le système Auto-Lube.
- Gardez l'Auto-Lube dans la bonne position.
- Assurez-vous d'utiliser l'équipement de levage approprié avec une capacité de charge suffisante.
- Respectez les consignes de sécurité lorsque vous transportez le système.

6.2.3 Stockage

- Pour une protection contre la corrosion, le système Auto-Lube doit être stocké dans son emballage d'origine, dans un endroit frais et sec, à une température ambiante comprise entre 5 °C et 30 °C.
- La durée maximale de stockage du système Auto-Lube dans son emballage d'origine est de deux ans.
- Mold-Masters recommande d'appliquer le principe « premier entré, premier sorti » pour le stockage et l'utilisation des lubrifiants.

6.3 Connexions électriques



AVERTISSEMENT

Seul un électricien agréé doit procéder à l'installation électrique.

6.3.1 Contrôleur E-Multi

Connectez les fils du contrôleur E-Multi au connecteur femelle à 8 broches comme indiqué dans le tableau ci-dessous.



MISE EN GARDE

- Assurez-vous d'installer la polarité correcte lors de l'installation de la broche 5.
- Lorsque vous connectez la broche 6, installez le relais CR-LUBE « AIUE0000323 » dans le circuit.

Tableau 6-1 Connexions du contrôleur E-Multi			
Connexion	De (module d'E/S DM272)	Fil	Vers (connecteur femelle à 8 broches)
Signal de sortie d'erreur de la pompe Auto-Lube	DI0	AIUE0000077A-AWG18, bleu	Broche 4
CC 24 V	DI1	AIUE0000077A-AWG18, bleu	Broche 5
Signal d'impulsion pour l'activation	DI2	AIUE0000077A-AWG18, bleu	Broche 6
COM	DI3	AIUE0000312-AWG-18, bleu/blanc	Broche 7

1. Connectez la broche 8 du connecteur femelle à la terre avec le fil « AIUE0000077A-AWG18, bleu ».
2. Connectez le relais de commande pour le fonctionnement de la pompe de lubrification (CR-LUBE) à DO0 du module d'E/S DM272.



REMARQUE

Les broches 1, 2 et 3 du connecteur femelle à 8 broches ne sont destinées qu'à une utilisation ultérieure.

6.3.2 Pompe Auto-Lube

Raccordez les fils du connecteur femelle à 4 broches de la pompe Auto-Lube au connecteur mâle à 8 broches comme indiqué dans le tableau ci-dessous.



MISE EN GARDE

Assurez-vous d'installer la polarité correcte lors de l'installation de la broche 5.



REMARQUE

La broche 1, la broche 2, la broche 3 et la broche 8 du connecteur mâle à 8 broches sont uniquement destinées à une utilisation ultérieure.

Tableau 6-2 Connexions de la pompe Auto-Lube			
Connexion	À partir de (fil de la pompe Auto-Lube)	Fil	Vers (connecteur mâle à 8 broches)
CC 24 V	Broche 1	Marron	Broche 5
Signal d'entrée - contrôle par impulsions	Broche 2	Blanc	Broche 6
COM	Broche 3	Bleu	Broche 7
Signal de sortie d'erreur de la pompe Auto-Lube	Broche 4	Noir	Broche 4

6.3.3 Rallonge électrique

1. Coupez la rallonge électrique à 8 broches à la longueur nécessaire.
2. Connectez une extrémité de la rallonge électrique à 8 broches au connecteur mâle à 8 broches.
3. Connectez l'autre extrémité de la rallonge électrique à 8 broches au connecteur femelle à 8 broches.



REMARQUE

- La rallonge électrique connecte le connecteur mâle à 8 broches de la pompe Auto-Lube et le connecteur femelle à 8 broches du contrôleur E-Multi.
 - Assurez-vous d'utiliser le câble « AIUE000151 - Câble OLFLEX 18 AWG à 9 conducteurs pour chemins de fils II » pour la rallonge électrique.
4. Connectez le connecteur mâle à 8 broches de la rallonge électrique au connecteur femelle à 8 broches du contrôleur E-Multi.
 5. Connectez le connecteur femelle à 8 broches de la rallonge électrique au connecteur mâle à 8 broches de la pompe Auto-Lube.

6.3.4 Connexion du câble d'alimentation/de données

1. Connectez le câble d'alimentation/de données mâle à 4 broches au port femelle à 4 broches de la pompe Auto-Lube.

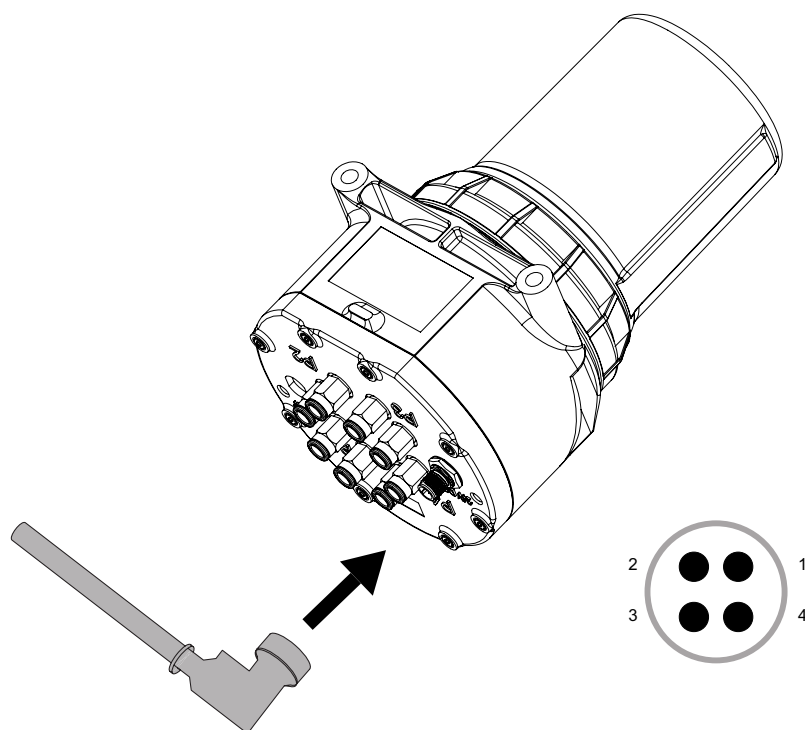
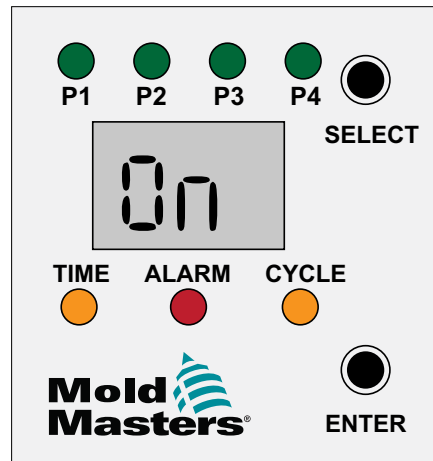


Figure 6-1 Connexion du câble d'alimentation/de données

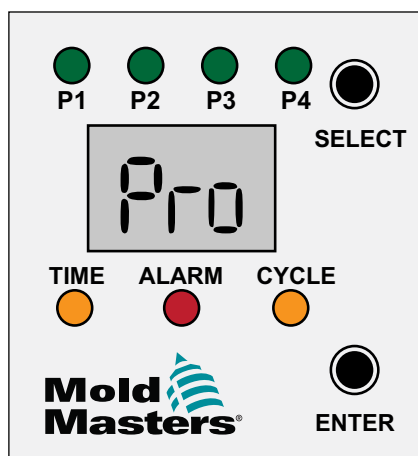
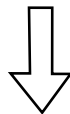
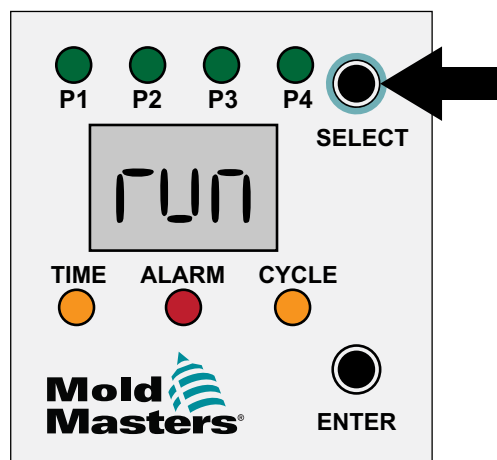
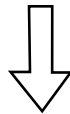
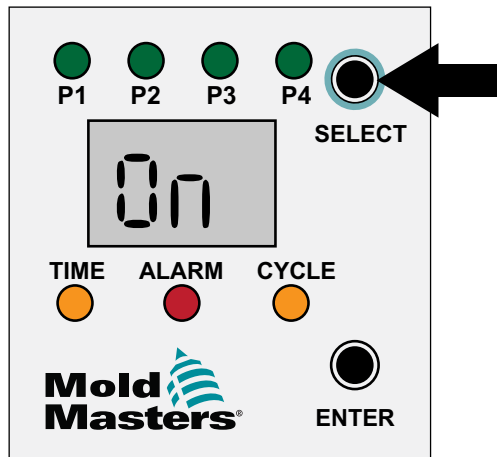
6.3.5 Modification du mode de fonctionnement en mode de contrôle par impulsions

La pompe Auto-Lube fonctionnera en mode de commande temporisée par défaut. Procédez comme suit pour changer le mode de fonctionnement en contrôle par impulsions.

1. Lorsque l'alimentation est connectée, l'écran LCD de la pompe Auto-Lube affichera « On » (Activé).



- Appuyez deux fois sur le bouton SELECT pour passer en mode de programmation (« Pro »)

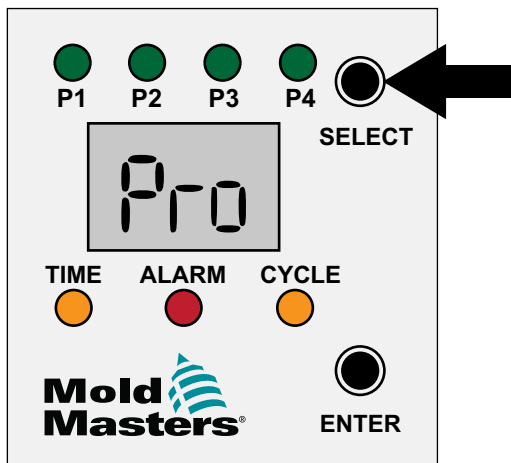


3. Appuyez sur le bouton ENTER pour confirmer le mode sélectionné (« Pro »).

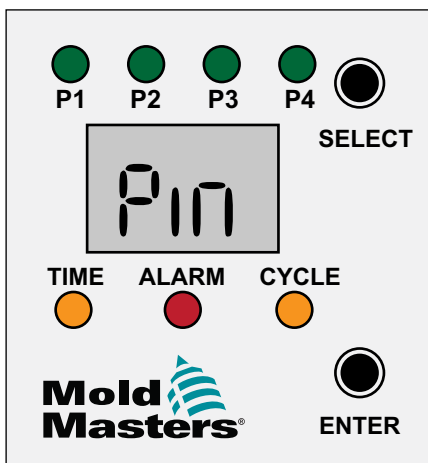


REMARQUE

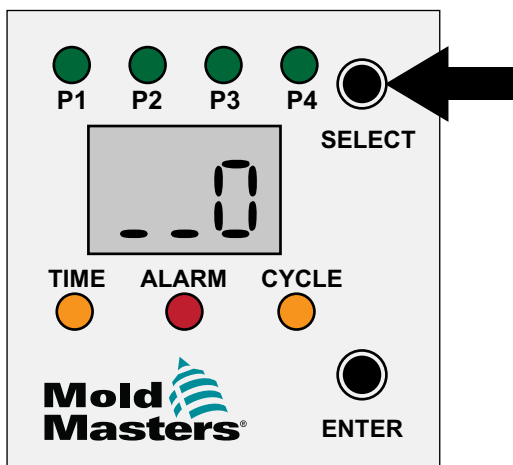
Le mode de programmation est protégé par un code PIN. Vous devez entrer le code PIN pour utiliser le mode de programmation. Le code PIN par défaut est « 000 ».



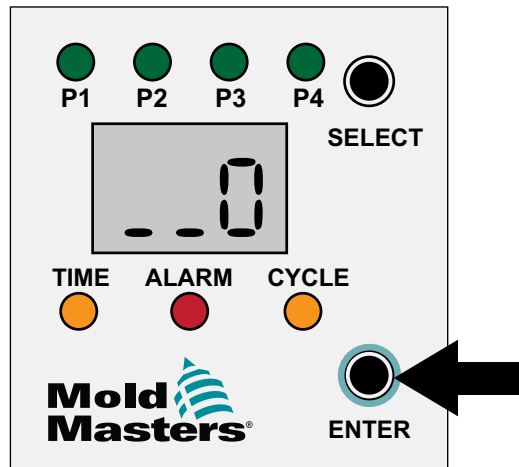
L'écran LCD affiche « Pin ».



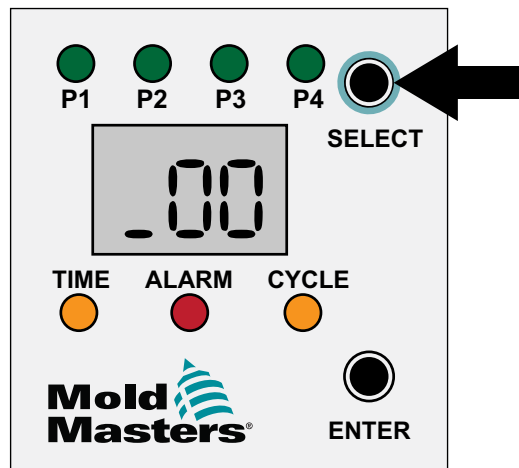
4. Appuyez sur le bouton SELECT pour saisir le dernier chiffre du code PIN (généralement 3).



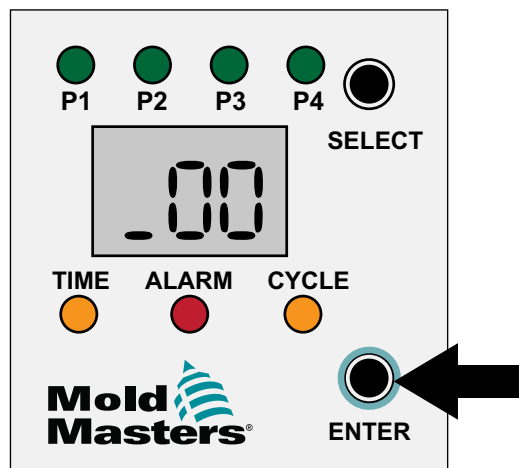
5. Appuyez sur ENTER pour confirmer le dernier chiffre du code PIN.



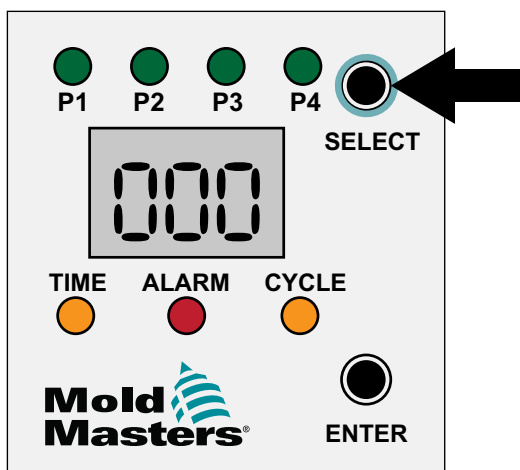
6. Appuyez sur le bouton SELECT pour saisir le deuxième chiffre du code PIN (généralement 2).



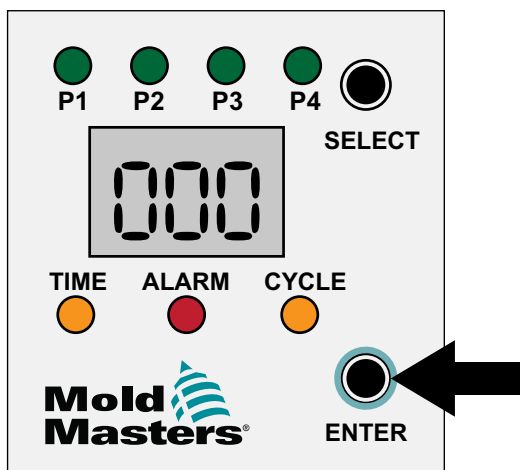
7. Appuyez sur ENTER pour confirmer le deuxième chiffre du code PIN.



8. Appuyez sur le bouton SELECT pour saisir le premier chiffre du code PIN (généralement 1).

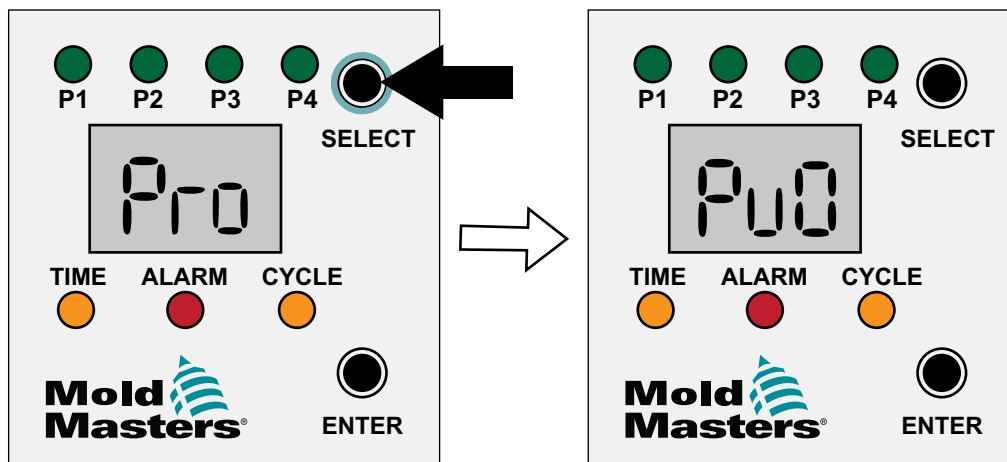


9. Appuyez sur ENTER pour confirmer le premier chiffre du code PIN.

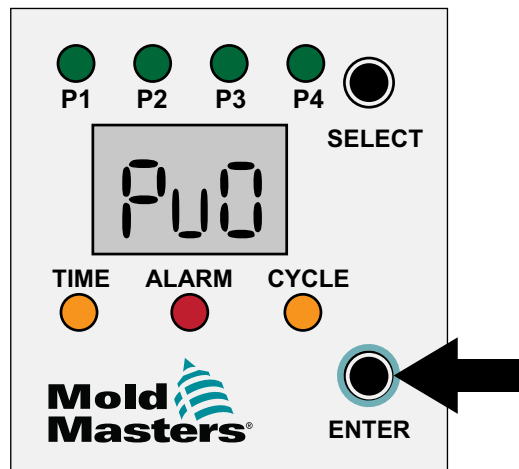


Vous pouvez maintenant utiliser la pompe Auto-Lube en mode de programmation.

10. Appuyez plusieurs fois sur le bouton SELECT jusqu'à ce que l'écran LCD affiche « PuO ».

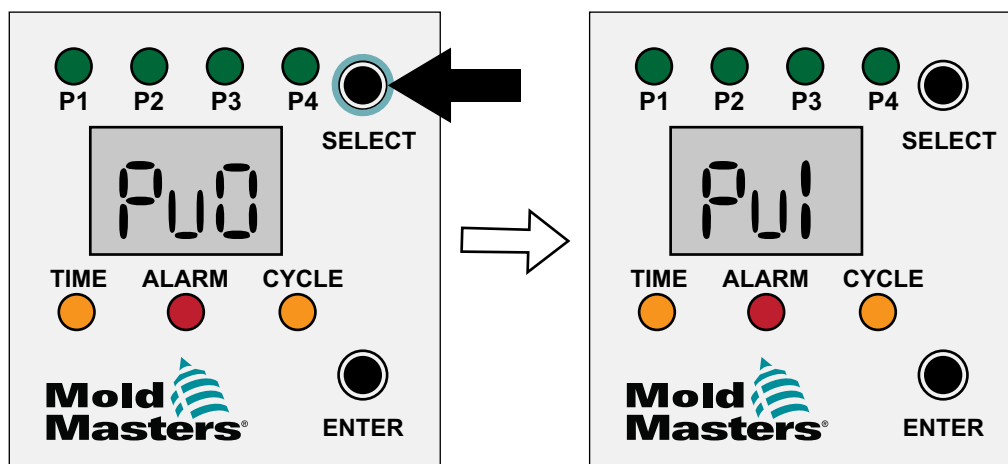


11. Appuyez sur le bouton ENTER pour changer le mode de fonctionnement.



12. Appuyez sur le bouton SELECT.

L'écran LCD affiche « Pul » (mode de contrôle par impulsions).

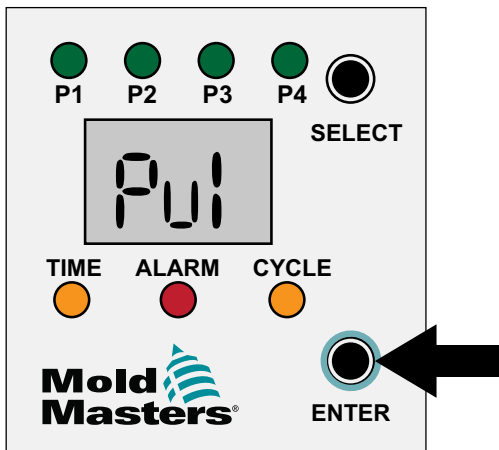


13. Appuyez sur le bouton ENTER pour confirmer le changement du mode de fonctionnement en contrôle par impulsions.

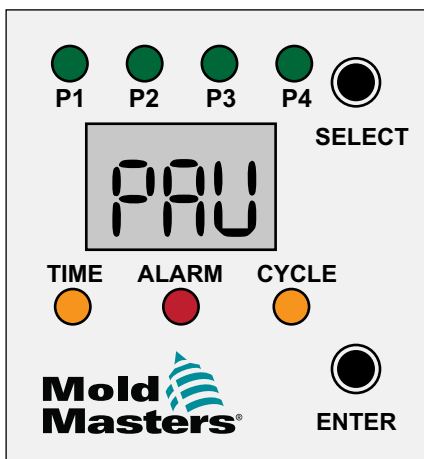


REMARQUE

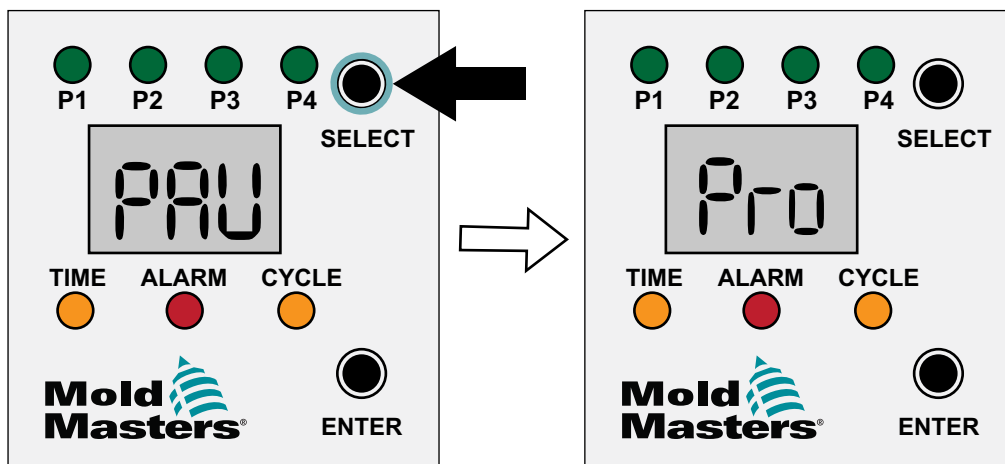
Une fois le mode de contrôle par impulsions sélectionné, les corps de pompe activés seront indiqués par les DEL des corps de pompe sur le panneau de contrôle.



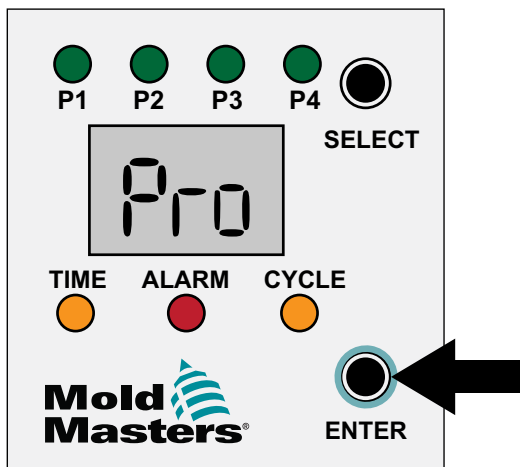
L'écran LCD affiche « PAU » (pause) indiquant que le mode de fonctionnement est le contrôle par impulsions. « PAU » indique que la pompe Auto-Lube est en mode de contrôle par impulsions et attend les signaux de contrôle du contrôleur E-Multi.



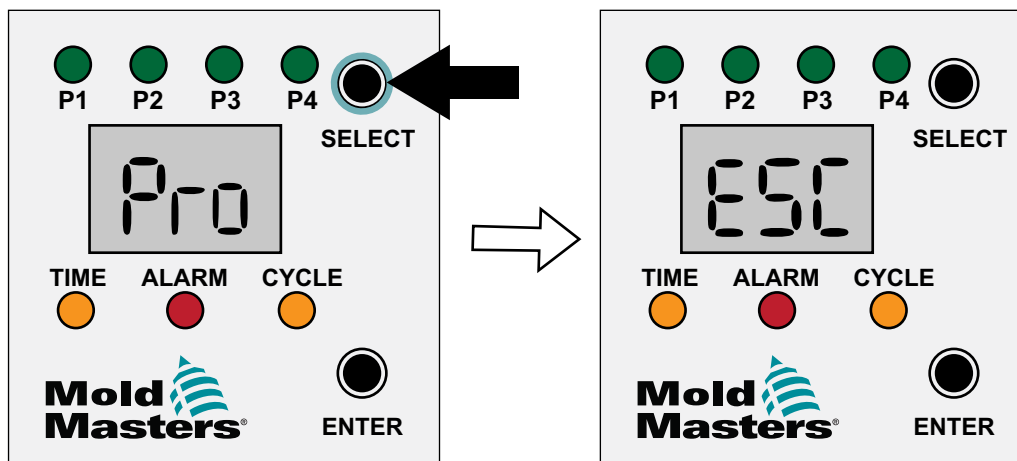
14. Appuyez sur le bouton SELECT jusqu'à ce que « Pro » s'affiche.



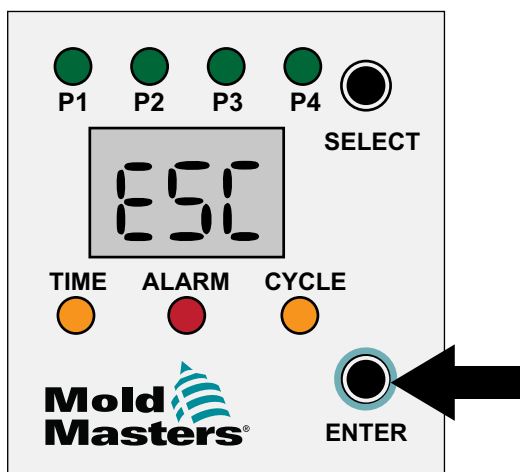
15. Appuyez sur le bouton ENTER pour confirmer le mode sélectionné « Pro »



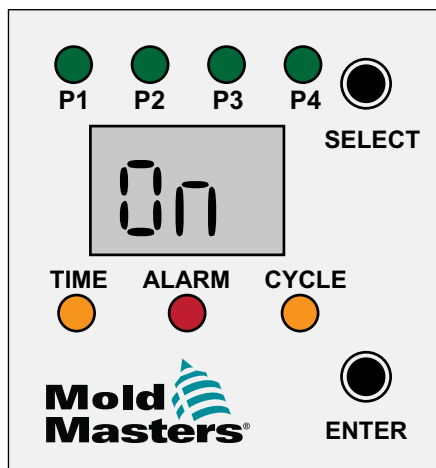
16. Appuyez plusieurs fois sur le bouton SELECT jusqu'à ce que l'écran LCD affiche « ESC ».



17. Appuyez sur le bouton ENTER pour confirmer la sélection « ESC ».



L'écran LCD affiche « On » (Activé). La pompe Auto-Lube est en mode de contrôle par impulsions.



Section 7 - Opérations

7.1 Clé d'activation

IMPORTANT

Ne perdez pas la clé d'activation.

La clé d'activation est située sur le dessus de la pompe Auto-Lube. La clé d'activation doit être installée lors de la première installation de la pompe Auto-Lube.

La clé d'activation est un commutateur magnétique qui fonctionne en fonction des commandes reçues de l'écran tactile E-Multi. Lorsque le moteur de la pompe Auto-Lube fonctionne, la clé d'activation ne répond pas aux entrées de l'écran tactile E-Multi.

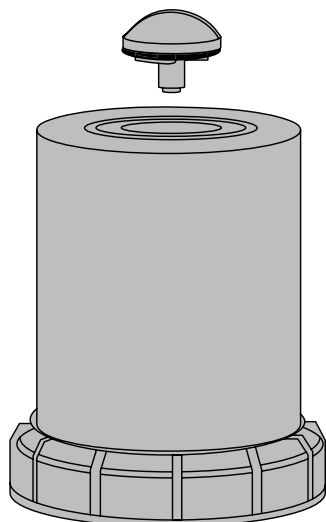
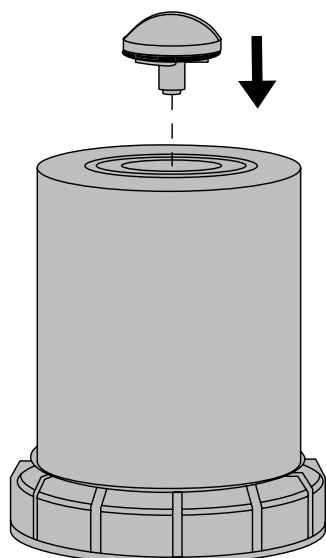


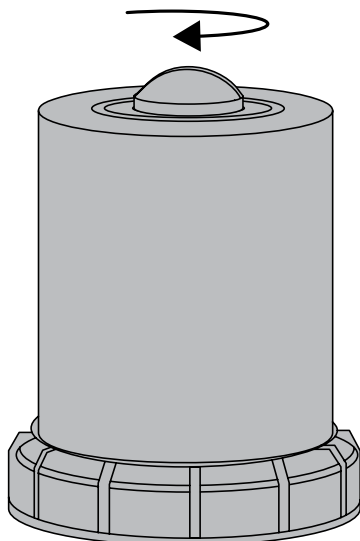
Figure 7-1 Clé d'activation

7.1.1 Installation de la clé d'activation

1. Installez la clé d'activation dans la fente située au-dessus de la pompe Auto-Lube.

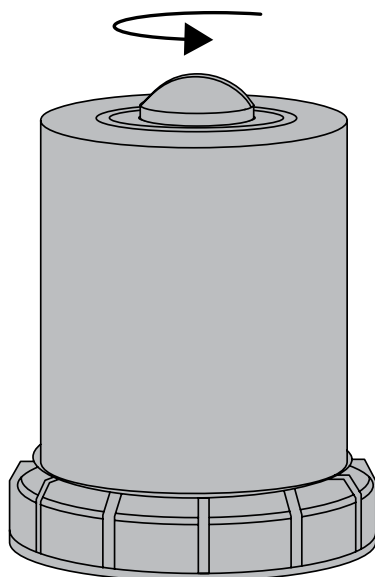


2. Tournez la clé d'activation dans le sens horaire.

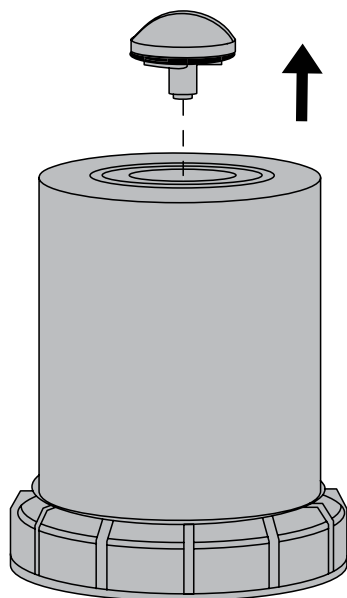


7.1.2 Retrait de la clé d'activation

1. Tournez la clé d'activation dans le sens antihoraire.



- Retirez la clé d'activation de la fente située sur le dessus de la pompe Auto-Lube.



7.2 Amorçage du système Auto-Lube

Cette procédure doit être effectuée :

- Au moment de la mise en service du système Auto-Lube.
- Après le remplacement de la cartouche de lubrification.

Une fois les connexions électriques terminées, vous devez purger le système Auto-Lube pour éliminer l'air du système Auto-Lube et assurer son bon fonctionnement. Procédez comme suit pour purger le système Auto-Lube.



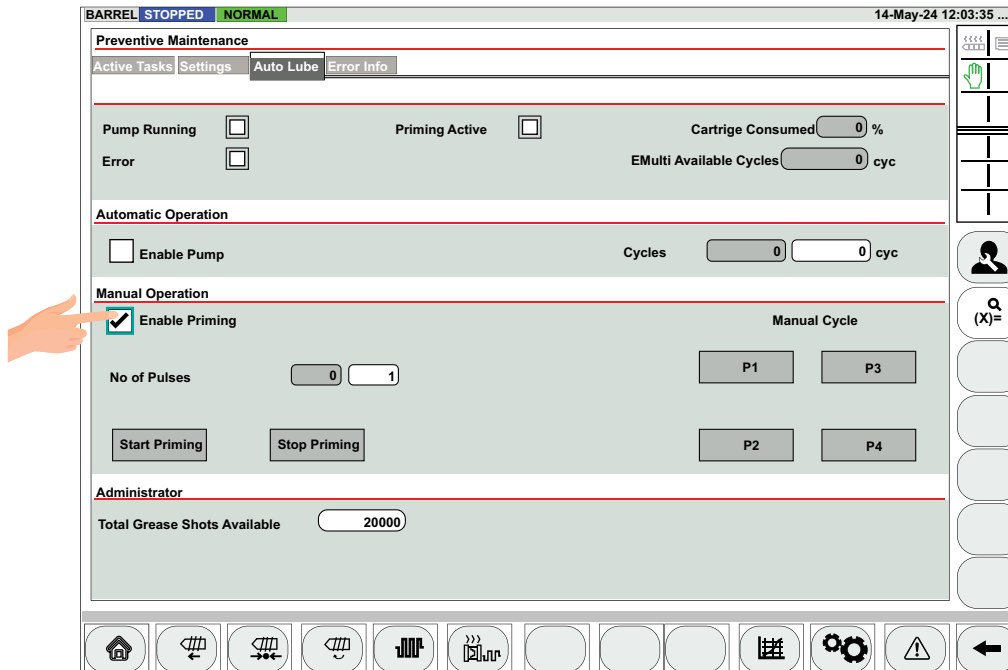
REMARQUE

- La pompe Auto-Lube dispose d'un délai intégré de 40 secondes entre les cycles d'amorçage.
- L'indicateur DEL du corps de pompe indique sur quelle pompe l'amorçage est actuellement actif.
- La sortie de pompe sur laquelle l'amorçage est actif est affichée sur l'écran du panneau de contrôle.

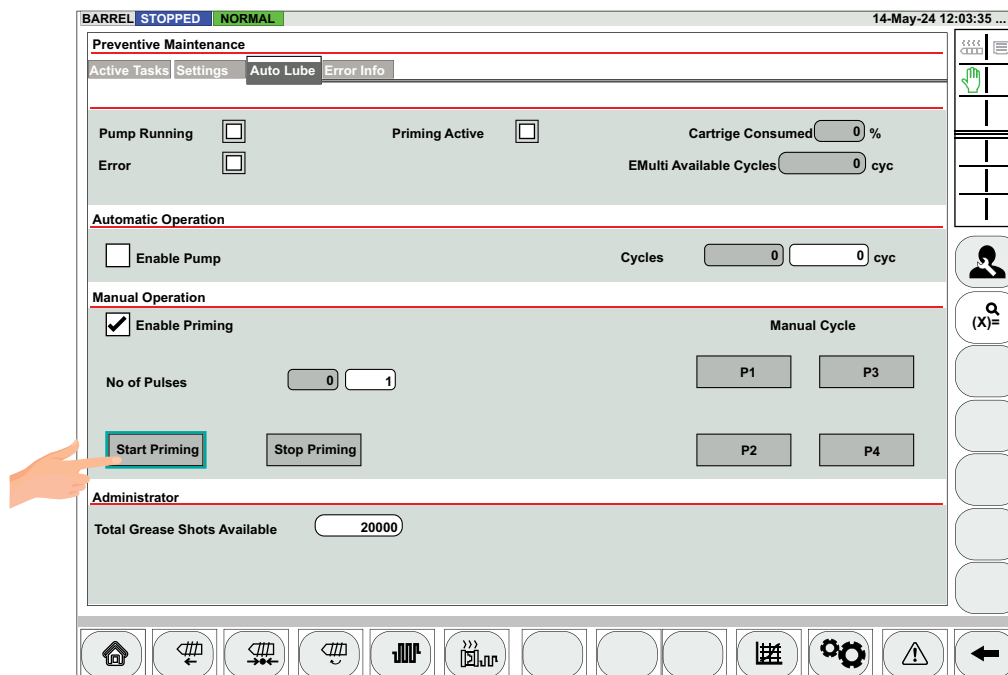
Toutes les conduites de graisse doivent être remplies manuellement et amorcées avec un pistolet à graisse avant de commencer la procédure d'amorçage de la pompe Auto-Lube. Utilisez le mode PRO pour purger manuellement les lignes individuelles si nécessaire. Consultez la *Section 6.3.5 Modification du mode de fonctionnement en mode de contrôle par impulsions* on page 6-5.

Si vous effectuez l'amorçage après avoir remplacé la cartouche de lubrification, débranchez les conduites au niveau de la pompe et vérifiez que la lubrification s'écoule par les orifices avant de procéder à l'amorçage des conduites.

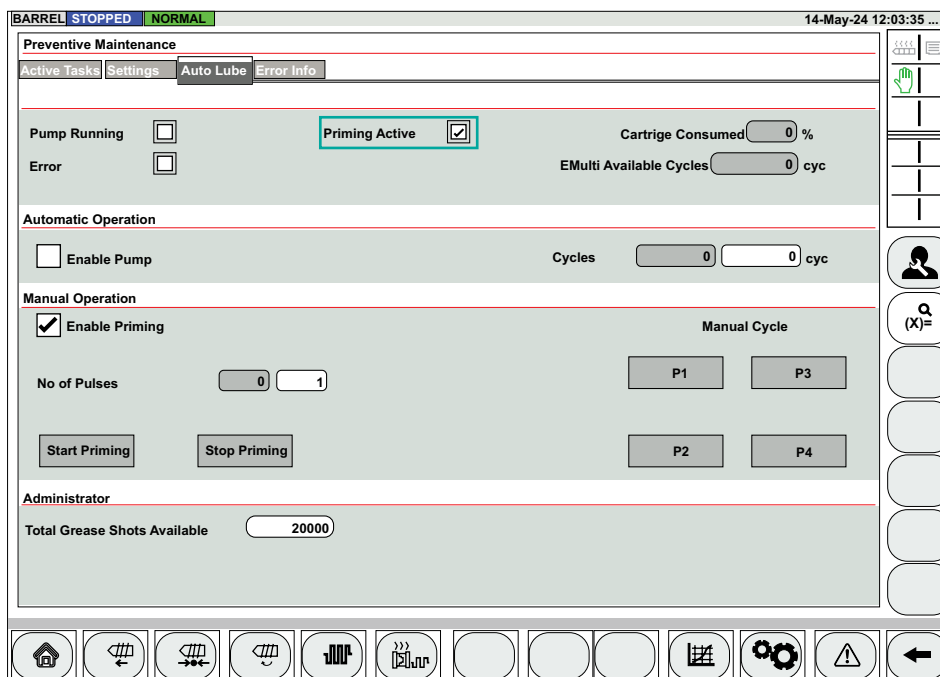
1. Cochez la case « Enable Priming » (Activer l’amorçage) sur l’écran tactile E-Multi.



2. Sélectionnez le bouton « Start Priming » (Démarrer l’amorçage) sur l’écran tactile E-Multi.

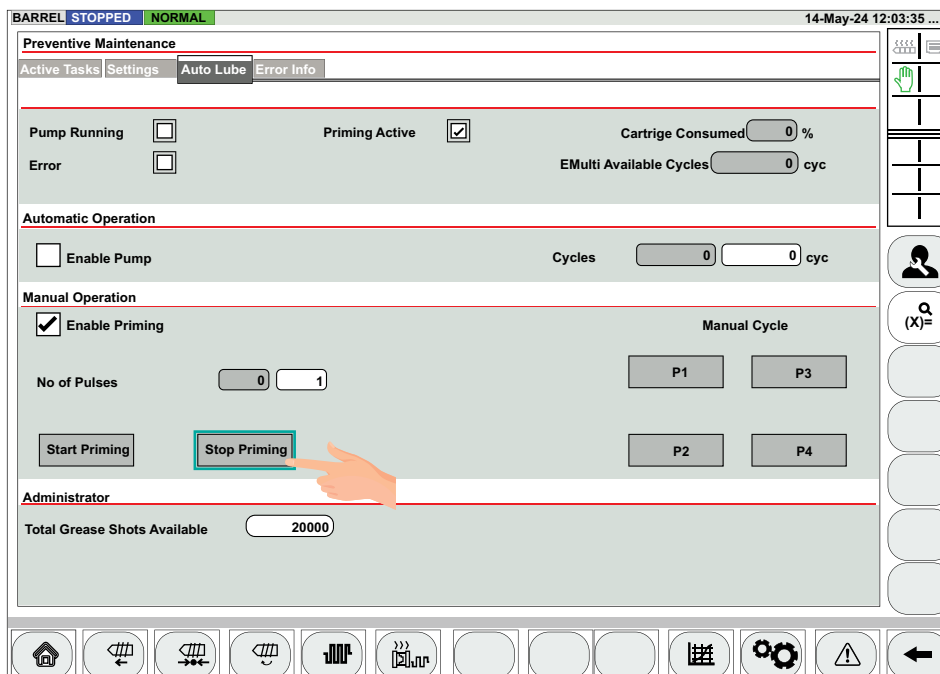


« Priming Active » (Amorçage actif) s'affiche sur l'écran tactile E-Multi. La pompe Auto-Lube est en mode amorçage.



7.2.1 Arrêt de l'amorçage du système Auto-Lube

1. Appuyez sur le bouton « Stop Priming » (Arrêter l'amorçage) pour arrêter l'amorçage du système Auto-Lube.



Section 8 - Entretien

8.1 Calendrier d'entretien



DANGER

Ne débranchez pas un dispositif de protection. Seul le personnel agréé peut débrancher un dispositif de protection.



MISE EN GARDE

La cartouche de lubrification doit être remplacée une fois par an.

Assurez-vous d'avoir lu la *Section 3 Informations de sécurité* avant d'effectuer des travaux d'entretien sur le système Auto-Lube.

L'entretien doit être effectué comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8-1 Calendrier d'entretien			
Procédure	Calendrier d'entretien		
	Au moment de l'installation	Après 3 mois ou 500 heures de fonctionnement	Une fois par an
Inspection visuelle	Oui	Oui	Oui
Nettoyer le système	Oui	Oui	Oui
Remplacement de la cartouche	Oui	Non requis	Oui

Si nécessaire, effectuez les procédures d'entretien avant l'échéance recommandée.

8.1.1 Inspection visuelle

Effectuez la procédure d'inspection visuelle suivante.

- Inspectez les composants du système Auto-Lube afin de détecter tout dommage externe.
- Inspectez le point de lubrification pour vous assurer que l'alimentation en lubrifiant est correcte.
- Inspectez le niveau de lubrification dans la cartouche de lubrification.
- Inspectez les composants lubrifiés. S'il y a trop ou trop peu de lubrification sur les vis à billes, contactez Mold-Masters.
- Corrigez les messages d'erreur dans le système Auto-Lube.
- Remplacez immédiatement les pièces défectueuses.

8.1.2 Nettoyage du système Auto-Lube



MISE EN GARDE

Ne pas utiliser d'air comprimé pour nettoyer le système Auto-Lube. L'air comprimé peut endommager le système Auto-Lube et contaminer le lubrifiant.

Utiliser uniquement des agents nettoyants approuvés pour nettoyer le système Auto-Lube. Certains agents nettoyants approuvés sont :

- Serviettes absorbantes
- Chiffons

8.1.3 Remplacement de la cartouche de lubrification

- Assurez-vous d'utiliser uniquement une lubrification approuvée par le fabricant.
- L'utilisation d'une lubrification autre que celle approuvée par le fabricant peut provoquer une défaillance et entraîner une panne de la machine. Mold-Masters vous recommande de maintenir un stock de lubrification suffisant.

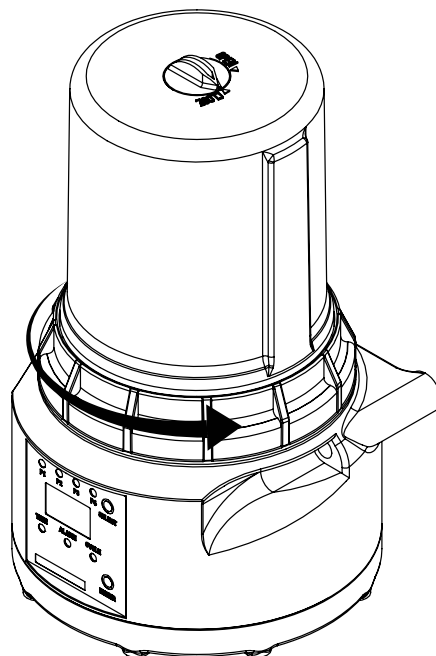
8.1.3.1 Retrait de la cartouche de lubrification



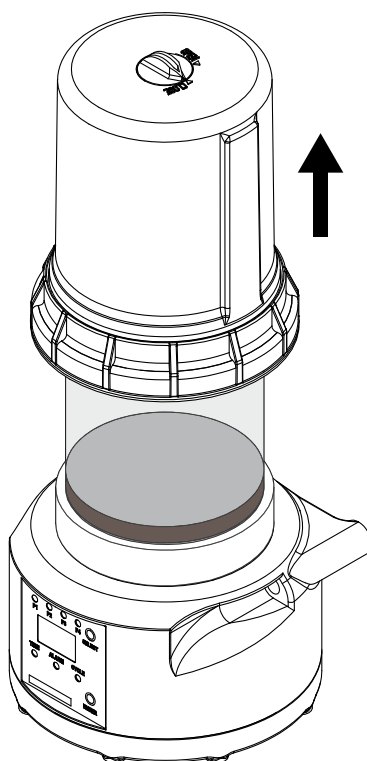
AVERTISSEMENT

Faites attention lorsque vous retirez le boîtier supérieur. Le boîtier supérieur est à ressort. Les pièces sous la tension du ressort peuvent provoquer des blessures lors du retrait.

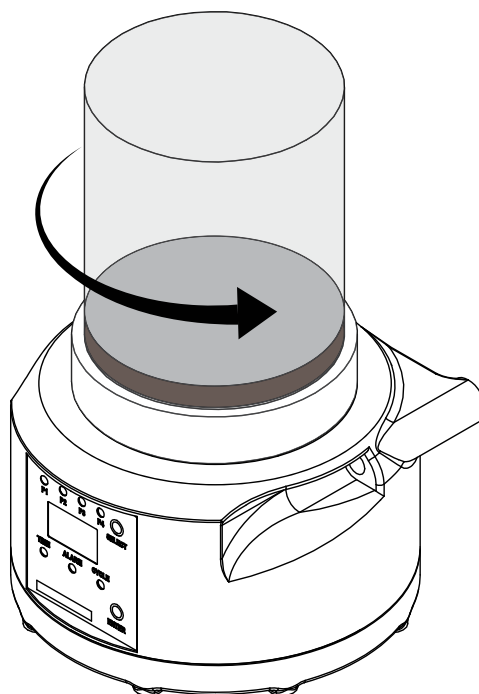
1. Tourner la bague de retenue dans le sens antihoraire.



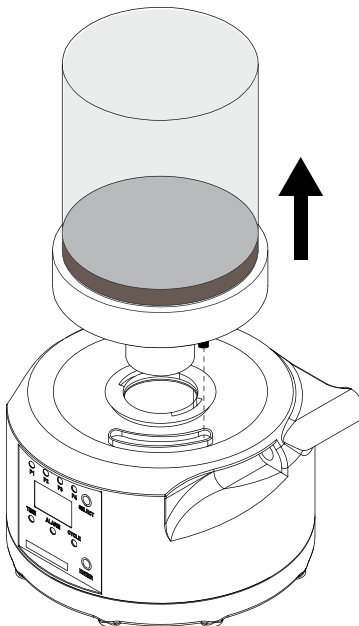
2. Tirer vers le haut et retirer le boîtier supérieur.



3. Tourner la cartouche de lubrification dans le sens antihoraire



4 Tirer vers le haut et retirer la cartouche de lubrification.



8.1.3.2 Installation d'une cartouche de lubrification



MISE EN GARDE

Le fait de ne pas utiliser de spatule pour guider la lubrification dans la pompe Auto-Lube peut entraîner un dysfonctionnement du système Auto-Lube.

1. Pousser le piston de la cartouche de lubrification pour remplir de lubrification la pompe Auto-Lube. Pour minimiser les poches d'air dans le système Auto-Lube, utilisez une spatule pour guider la lubrification dans la pompe Auto-Lube.



REMARQUE

La procédure suivante ne s'applique qu'à la première installation de la cartouche de lubrification.

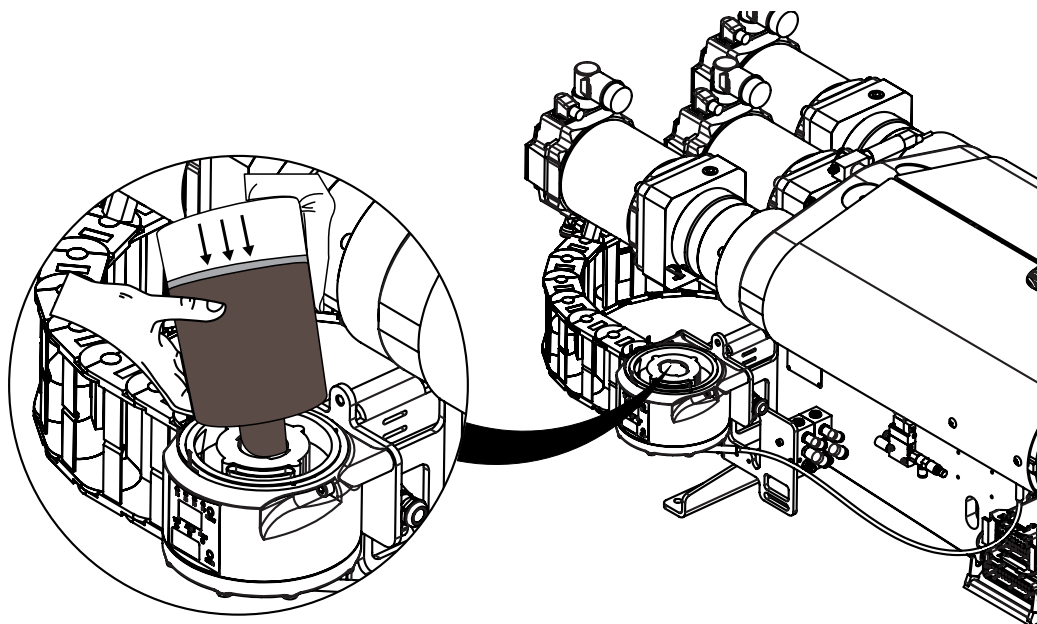
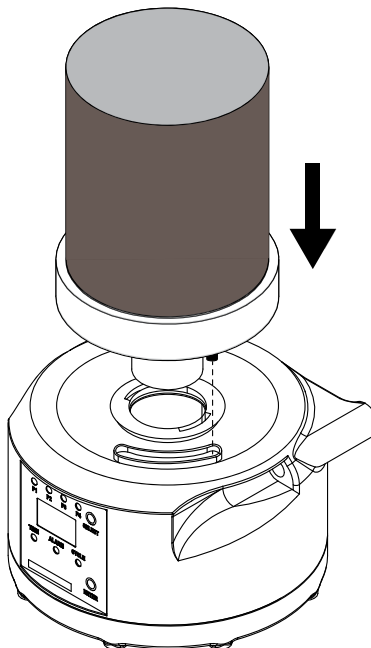


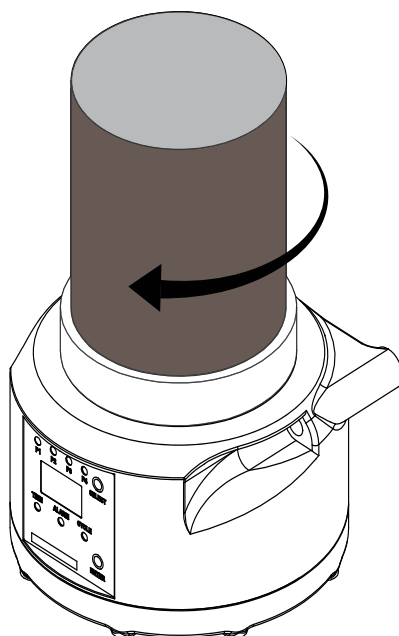
Figure 8-1 Installation d'une cartouche de lubrification

2. Retirer le capuchon de protection de la cartouche de lubrification.
3. Remplir la cavité de la pompe avec une lubrification pour éliminer les bulles d'air. Le non-respect de cette consigne peut empêcher le pompage de la lubrification.

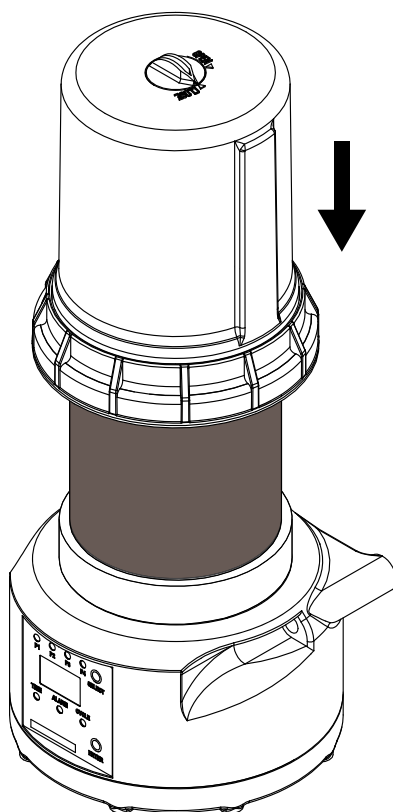


4. Presser la cartouche de lubrification jusqu'à ce que le lubrifiant sorte de l'orifice.
5. Insérer une nouvelle cartouche de lubrification dans la fente de la pompe Auto-Lube.

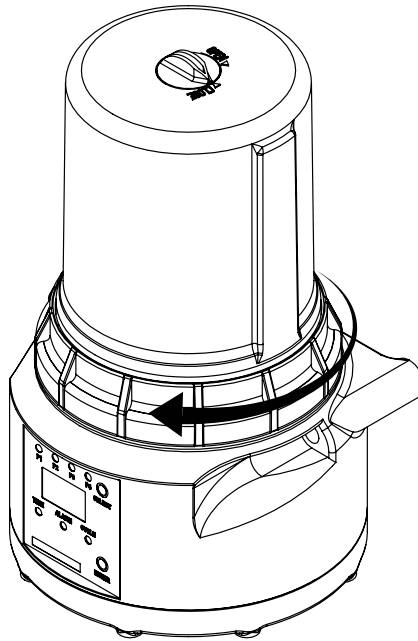
6. Faire tourner la cartouche de lubrification d'un quart de tour dans le sens horaire.



7. Installer le boîtier supérieur sur la cartouche de lubrification.



8. Tourner la bague de retenue dans le sens horaire pour verrouiller le boîtier supérieur à la pompe Auto-Lube.



Effectuer les étapes de la *Section 7.2 Amorçage du système Auto-Lube* on page 7-3.

8.1.4 Remplissage d'une cartouche de lubrification



AVERTISSEMENT

Une pression excessive peut faire exploser la cartouche de lubrification. Arrêter la procédure de remplissage de la cartouche une fois que le piston suiveur arrive en haut.



MISE EN GARDE

La poussière peut endommager le système Auto-Lube. Assurez-vous d'effectuer la procédure de remplissage de la cartouche dans un environnement sans poussière.



MISE EN GARDE

L'air présent dans la cartouche de lubrification peut entraîner une alimentation insuffisante en lubrifiant. Éliminer l'air de la cartouche de lubrification.



MISE EN GARDE

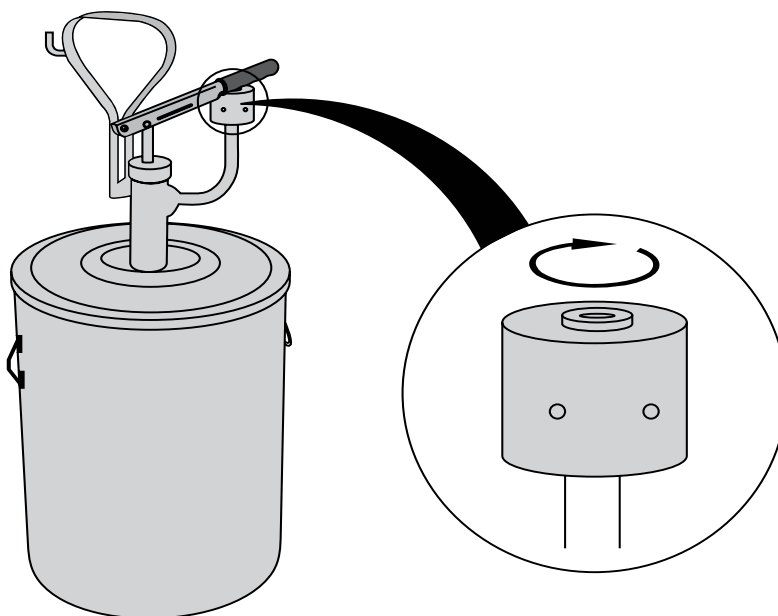
Le remplissage incorrect de la cartouche de lubrification ou l'utilisation d'une lubrification alternative invalidera la garantie.



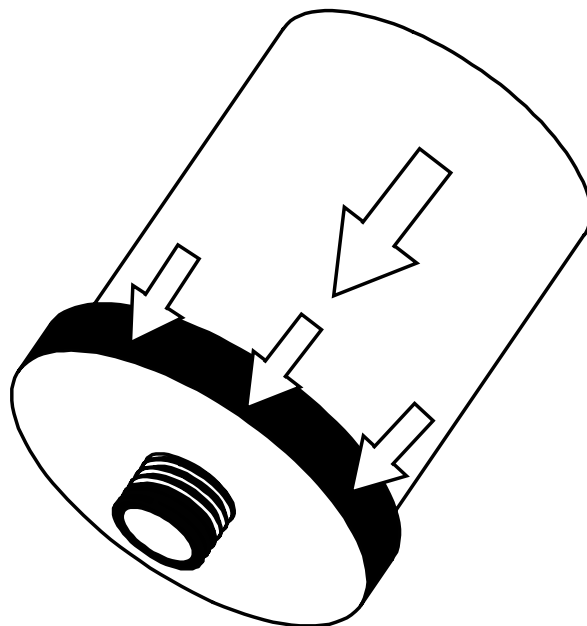
REMARQUE

Utiliser une pompe manuelle pour fût pour ajouter une lubrification dans la cartouche de lubrification. Contacter Mold-Masters pour obtenir l'adaptateur de remplissage.

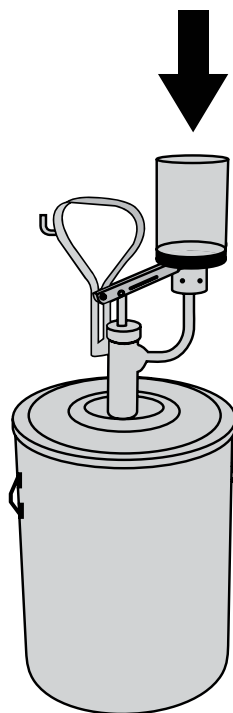
1. Retirer la cartouche de lubrification de la pompe Auto-Lube. Consulter la *Section 8.1.3.1 Retrait de la cartouche de lubrification*.
2. Installer l'adaptateur de remplissage sur l'orifice de la pompe manuelle pour fût



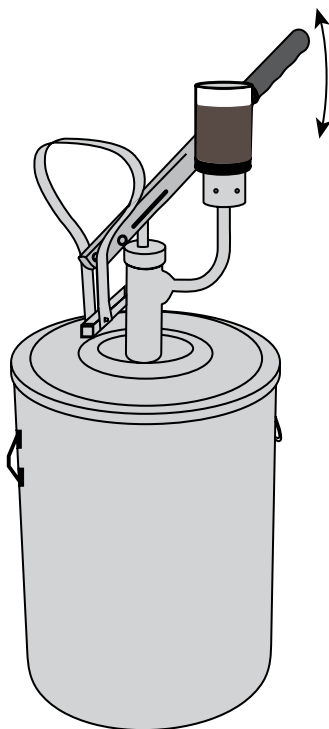
3. Pousser le piston suiveur au fond de la cartouche de lubrification.



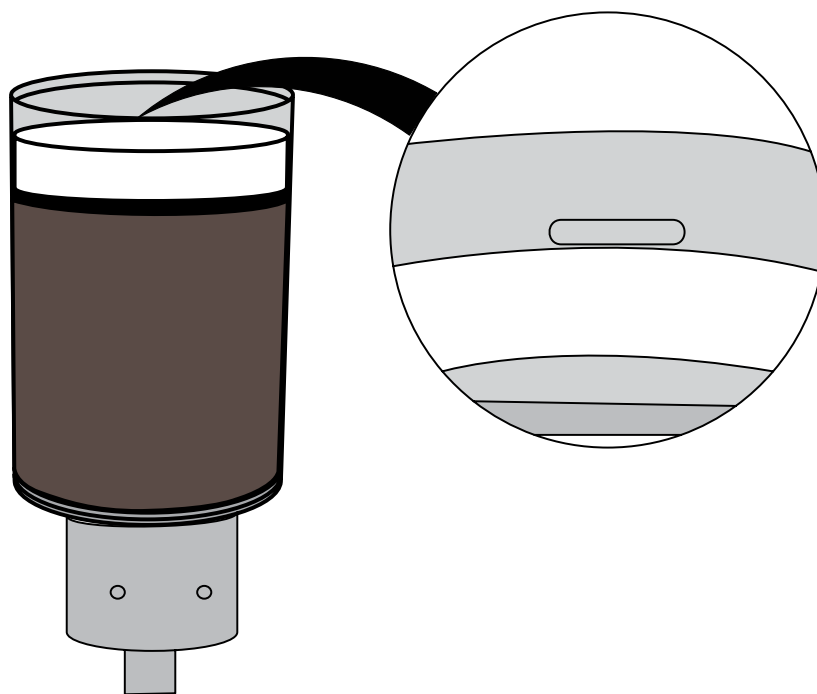
4. Installer la cartouche de lubrification sur l'adaptateur de remplissage.



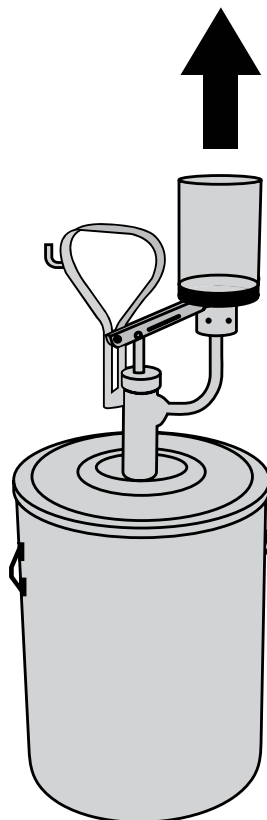
5. Utiliser la poignée de la pompe manuelle pour fût pour pomper la lubrification dans la cartouche de lubrification.



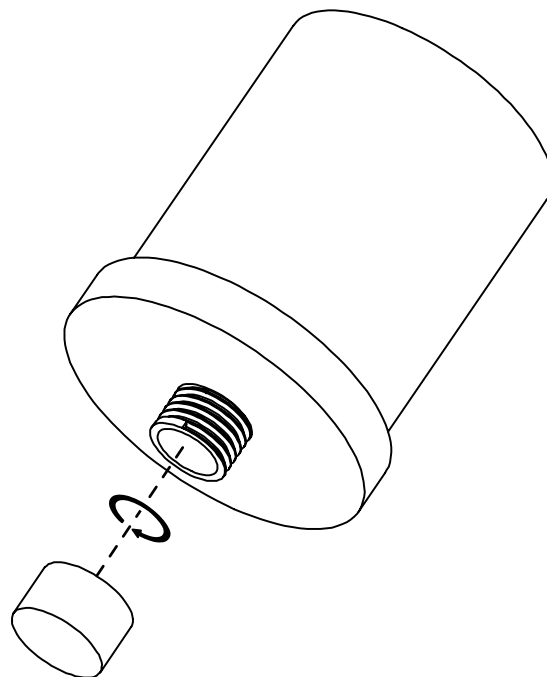
6. Arrêter la procédure de remplissage lorsque le piston suiveur arrive en haut de la cartouche de lubrification.



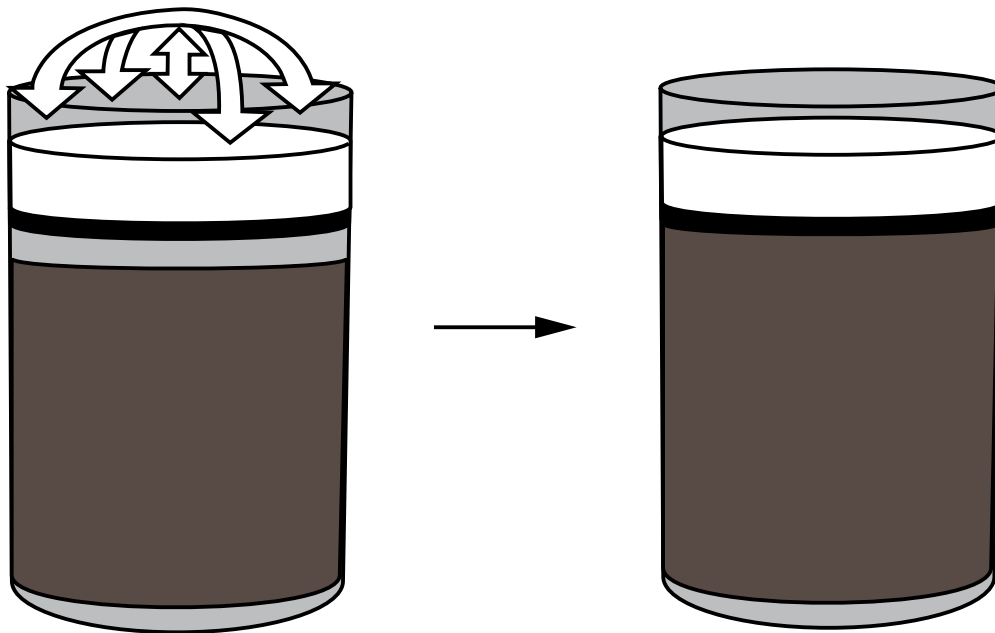
7. Tirer vers le haut et retirer la cartouche de lubrification de l'adaptateur de remplissage.



8. Installer le capuchon sur la cartouche de lubrification.



9. Appuyer sur les côtés du piston suiveur pour retirer le coussin d'air.



10. Écrire les caractéristiques de lubrification sur l'étiquette de la cartouche de lubrification.

8.1.5 Mise hors service

Suivez les instructions qui suivent lorsque vous retirez le système Auto-Lube de l'unité d'injection.

- S'assurer que la machine ne fonctionne pas.
- Débrancher et verrouiller le système électrique.
- S'assurer que les tuyaux de lubrification ne sont pas sous pression.

8.1.6 Remise en service

Suivre les instructions qui suivent lors de la réinstallation de la pompe Auto-Lube dans l'unité d'injection.

- Installer les dispositifs de sécurité nécessaires.
- S'assurer qu'il n'y a pas d'outils dans la zone d'opération.
- Connecter le câble d'alimentation/de données au système Auto-Lube.
- Inspecter le fonctionnement de la pompe Auto-Lube.

Section 9 - Dépannage

Ce chapitre fournit des informations sur les messages d'erreur qui sont affichés sur l'écran LCD de la pompe Auto-Lube, ainsi que les procédures pour corriger les erreurs. Les DEL (P1, P2, P3, P4) sur le panneau de contrôle de la pompe Auto-Lube indiquent quelle pompe présente une erreur.

Tableau 9-1 Messages d'erreurs	
Erreur	Description
E1	La cartouche de lubrification est vide.
E2	La cartouche de lubrification n'est pas approuvée.
E3	Tension faible
E4	Problème électrique interne
E7	La contre-pression est supérieure à la limite.

9.1.1 Erreur E1



REMARQUE

Le message d'erreur « E1 » sera effacé automatiquement lorsque la cartouche de lubrification sera remplacée.

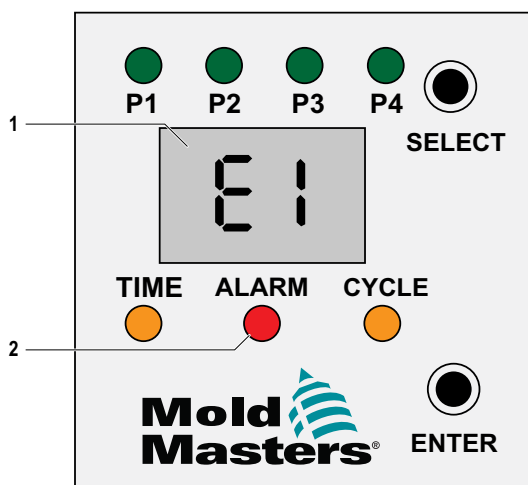


Figure 9-1 Erreur E1

Reportez-vous au tableau suivant pour plus d'informations sur l'erreur E1.

Tableau 9-2 Erreur E1			
Erreur	Événement	Problème possible	Solution
E1 (1)	<ul style="list-style-type: none"> La DEL ALARME est allumée. (2) Le signal de sortie sur la broche 4 = FAIBLE (0 V) (2). Le fonctionnement de tous les corps de pompe est arrêté. 	La cartouche de lubrification est vide.	<ul style="list-style-type: none"> Remplacez par une nouvelle cartouche de lubrification approuvée par le fabricant. Reportez-vous à la section <i>Section 8.1.3 Remplacement de la cartouche de lubrification.</i>

9.1.2 Erreur E2



REMARQUE

Le message d'erreur « E2 » sera effacé automatiquement lorsqu'une cartouche de lubrification approuvée par le fabricant sera installée.

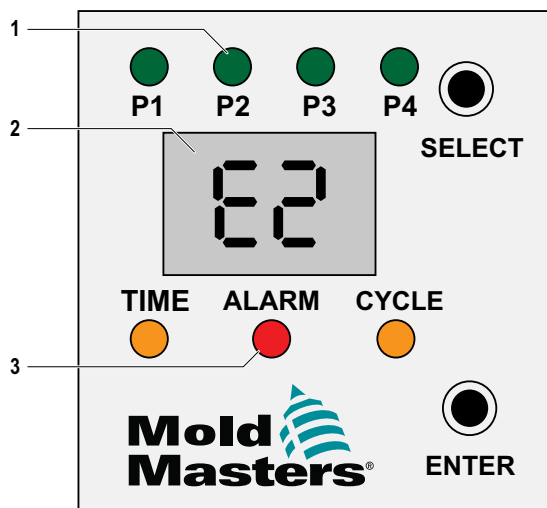


Figure 9-2 Erreur E2

Reportez-vous au tableau suivant pour plus d'informations sur l'erreur E2.

Tableau 9-3 Erreur E2			
Erreur	Événement	Problème possible	Solution
E2 (2)	<ul style="list-style-type: none"> La DEL ALARME est allumée (3). Le signal de sortie sur la broche 4 = FAIBLE (0 V) Le fonctionnement de tous les corps de pompe (1) est arrêté. 	La cartouche de lubrification n'est pas approuvée par le fabricant.	<ol style="list-style-type: none"> Remplacez la cartouche de lubrification par une nouvelle cartouche de lubrification approuvée par le fabricant. Effectuez les étapes de la <i>section Section 8.1.3 Remplacement de la cartouche de lubrification.</i>

9.1.3 Erreur E3

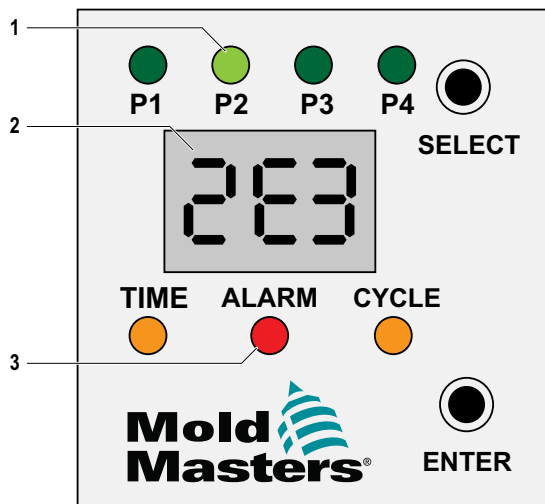


Figure 9-3 Erreur E3

Le « 2 » dans le message d'erreur « 2E3 » indique que l'erreur s'applique au corps de pompe 2 (P2). Reportez-vous au tableau qui suit pour plus d'informations sur l'erreur E3.

Tableau 9-4 Erreur E3			
Erreur	Événement	Problème possible	Solution
2E3 (2)	<ul style="list-style-type: none"> La DEL ALARME est allumée (3). Le signal de sortie sur la broche 4 = FAIBLE (0 V) La DEL du corps de pompe concerné est allumée dans le panneau de contrôle (dans cet exemple P2) (1). Le fonctionnement du corps de pompe concerné est arrêté. 	L'alimentation électrique fournie à la pompe Auto-Lube est trop faible.	<ol style="list-style-type: none"> Utilisez le panneau de contrôle pour mettre la pompe Auto-Lube en mode de programmation (« PRO »). Utilisez la fonction « Clr » pour supprimer l'erreur. Si l'étape 2 ne supprime pas l'erreur, débranchez le câble d'alimentation/ de données pendant une courte période. La pompe redémarrera. Si l'erreur persiste, inspectez l'alimentation électrique fournie à la pompe.

9.1.4 Erreur E4

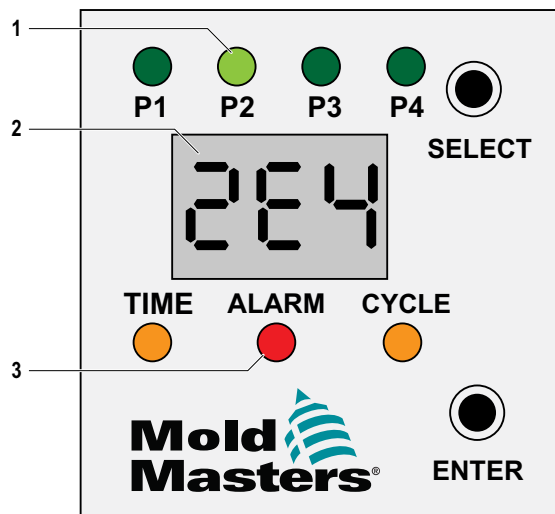


Figure 9-4 Erreur E4

Le « 2 » dans le message d'erreur « 2E4 » indique que l'erreur s'applique au corps de pompe 2 (P2). Reportez-vous au tableau suivant pour plus d'informations sur l'erreur E4.

Tableau 9-5 Erreur E4			
Erreur	Événement	Problème possible	Solution
2E4 (2)	<ul style="list-style-type: none"> La DEL ALARME est allumée (3). Le signal de sortie à la BROCHE 4 = FAIBLE (0 V). La DEL du corps de pompe concerné est allumée dans le panneau de contrôle (dans cet exemple P2) (1). Le fonctionnement du corps de pompe concerné est arrêté. 	Problème électrique interne	<ol style="list-style-type: none"> Utilisez le panneau de contrôle pour mettre la pompe Auto-Lube en mode de programmation (« PRO »). Utilisez la fonction « Clr » pour supprimer l'erreur. Si l'étape 2 ne supprime pas l'erreur, débranchez le câble d'alimentation/de données pendant une courte période. La pompe redémarrera.

Si les solutions possibles répertoriées dans le Tableau 9-5 Erreur E4 ne suppriment pas l'erreur, contactez Mold-Masters pour faire réparer la pompe Auto-Lube.

9.1.5 Erreur E7

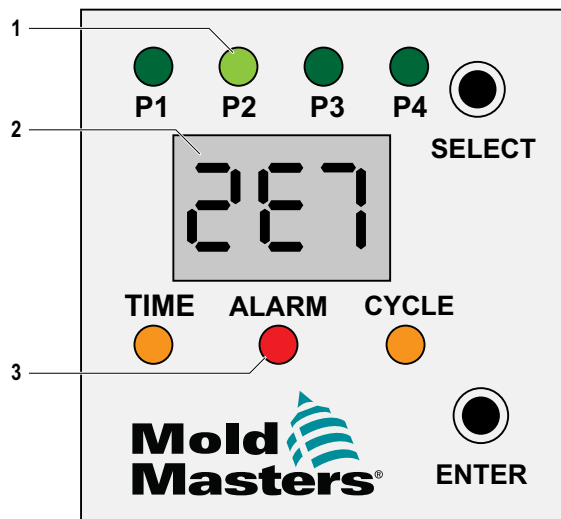


Figure 9-5 Erreur E7

Le « 2 » dans le message d'erreur « 2E7 » indique que l'erreur s'applique au corps de pompe 2 (P2). Reportez-vous au tableau suivant pour plus d'informations sur l'erreur E7.

Tableau 9-6 Erreur E7			
Erreur	Événement	Problème possible	Solution
2E7	<ul style="list-style-type: none"> La DEL ALARME est allumée (3). Le signal de sortie sur la broche 4 = FAIBLE (0 V) La DEL du corps de pompe concerné est allumée dans le panneau de contrôle (dans cet exemple P2) (1). Le fonctionnement du corps de pompe concerné est arrêté. 	<p>La contre-pression est supérieure à la limite.</p> <p>Raisons pouvant entraîner une contre-pression élevée :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le point de lubrification est bloqué. La longueur du flexible de lubrifiant est supérieure à la limite. Le débit de lubrification n'est pas régulier. 	<ol style="list-style-type: none"> Trouvez et réparez la cause de la contre-pression élevée. Utilisez le panneau de contrôle pour mettre la pompe Auto-Lube en mode de programmation (« PRO »). Utilisez la fonction « Clr » pour supprimer l'erreur. Si l'étape 3 ne supprime pas l'erreur, débranchez le câble d'alimentation/de données pendant une courte période. <p>La pompe redémarrera.</p>

Si les solutions possibles répertoriées dans le Tableau 9-6 Erreur E7 ne suppriment pas l'erreur, contactez Mold-Masters pour faire réparer la pompe Auto-Lube.

Section 10 - Service

Pour le remplacement de la cartouche de lubrification, se reporter à *Section 8.1.3 Remplacement de la cartouche de lubrification*.

En dehors du remplacement de la cartouche, l'unité Auto-Lube ne doit jamais être retirée pour l'entretien. Si l'unité Auto-Lube doit être retirée ou entretenue, veuillez contacter votre représentant Mold-Masters.

10.1 Pièces de rechange

Contactez votre représentant Mold-Masters si vous avez besoin de pièces de rechange pour le système Auto-Lube.

Index

Symboles

2E3...9-3
2E4...9-4
2E7...9-5

A

Activé. Voir modes
adaptateur de remplissage...8-8
amorçage. Voir Système Auto-Lube, amorçage du
amorçage, arrêt de l'. Voir Système Auto-Lube,
arrêt de l'amorçage du

B

boîtier supérieur
retrait...8-2
Broche. Voir modes

C

câble d'alimentation/de données
connexion...6-4
caractéristiques. Voir Système Auto-Lube,
caractéristiques
cartouche. Voir cartouche de lubrification
cartouche de lubrification
calendrier de remplacement...8-1
installation en cours...8-4
pourcentage utilisé...4-4
remplacement...8-2
remplissage...8-8
retrait...8-2
clé d'activation...7-1
installation en cours...7-1
retrait...7-2
composants
orientation horizontale...5-2
orientation verticale...5-3
connexions électriques
contrôleur E-Multi...6-2
pompe Auto-Lube...6-3
rallonge électrique...6-3
cycles disponibles
E-Multi...4-4

D

DEL...4-1
dépannage...9-1

E

E1...9-1

E2...9-2
E3...9-3
E4...9-4
E7...9-5
écran tactile
E-Multi...4-3
écran tactile Auto-Lube...4-3
ENTRÉE...4-1
EPI...3-1
équipement de protection individuelle...3-1
erreurs. Voir pompe de lubrification, erreurs
ESC. Voir modes
étiquettes d'avertissement...3-1
Exécution. Voir modes

F

fonctions...4-2
fusible...5-1

G

garantie...1-2

I

installation...6-1
interface utilisateur. Voir interface utilisateur, écran
tactile Auto-Lube; Voir panneau de contrôle
écran tactile Auto-Lube...4-3
panneau de contrôle...4-1. Voir Pompe Auto-Lube,
panneau de contrôle

L

lubrifiant
utilisation de...3-3
utilisation sûre de...3-1

M

mode
contrôle du temps...4-2, 6-5
mode de fonctionnement. Voir modes
passage en mode impulsion...6-5
mode de programmation
accès...6-7
modes...4-2

O

outils. Voir installation, outils

P

P1, P2, P3, P4...4-1
panneau de contrôle...4-1. Voir Pompe
Auto-Lube, panneau de contrôle
PAU...6-11
pièces de rechange...10-1
pompe à fût
manuel...8-8
pompe Auto-Lube
caractéristiques...5-1
conditions de fonctionnement...5-1
connexions...6-3
erreurs...9-1
panneau de contrôle...4-1
pompe manuelle pour fût. Voir pompe à fût,
manuelle
Pro. Voir modes
programme d'entretien...8-1

R

rallonge électrique. Voir connexions électriques,
rallonge électrique

S

sécurité...3-1
SÉLECTIONNER...4-1
service...10-1
stockage. Voir Système Auto-Lube, stockage de
support...2-1
Système Auto-Lube
amorçage du...7-3
arrêt de l'amorçage de...7-5
caractéristiques...5-1
introduction...1-1
mise hors service...8-12
nettoyage...8-2
remise en service...8-12
stockage...6-1
transport...6-1

T

transport. Voir Système Auto-Lube, transport



Scannez le code QR pour obtenir nos coordonnées internationales :