Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Mode d’emploi Pompes péristaltiques petits à moyens et grands débits

BT100L · BT600L



Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Table des matières

1 Consignes de sécurité 4
1.1 Avertissement 4
1.2 Danger 5
2 Présentation de la pompe péristaltique 6
2.1 Principe de fonctionnement 6
2.2 Description 6
2.3 Applications 6
2.4 Fonctions et caractéristiques 7
3 Composants et interfaces 8
4 Panneau de commande et touches 9
4.1 Clavier 9
4.2 Explication des icônes de l'écran 10
4.3 Écran tactile 10
4.3.1 Barre d'état 11
4.3.2 Zone de commande 13
4.3.3 Touches de navigation 14
5 Interface de commande externe 28
6 Installation 30
6.1 Avant la mise en service 30
6.2 Montage de la tête de pompe et du tube 30
6.3 Raccordement secteur 30
7 Utilisation 31
7.1 Premier démarrage et réglages d'usine 31
7.2 Étalonnage du débit 31
7.3 Modes de fonctionnement 34
7.3.1 Mode débit 34
7.3.2 Dosage temporisé 36
7.4 Commande externe 37
7.5 Mode communication 39
7.6 Mode pédale 42
7.7 Connexion de l'appareil au réseau 43
7.7.1 Préparation 43
7.7.2 Configuration du réseau 44
7.8 Mise à jour en ligne de l'appareil 45

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

8 Dépannage et entretien 48
8.1 Garantie du fabricant et service après-vente 48
8.2 Pièces de rechange de l'entraînement 48
8.3 Entretien quotidien 48
8.4 Plan d'entretien 49
8.5 Dépannage 50
9 Dimensions 51
10 Informations de commande 52
10.1 Accessoires en option 52
11 Désignation du modèle 53
12 Caractéristiques techniques 54
12.1 BT100L 54
12.2 BT300L 55
12.3 BT600L 55
13 Tableau des débits des pompes 57
14 Têtes de pompe compatibles 59
15 Caractéristiques électriques des entrées et sorties de commande 60
15.1 Entrées numériques 60
15.2 Sorties numériques 60
15.3 Entrées analogiques 61
15.4 Alimentation auxiliaire interne 61
15.5 Alimentation externe du circuit de commande 61

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

1 Consignes de sécurité

⚠ **Information importante : lire attentivement le mode d'emploi avant d'utiliser la pompe.**

Symbole	Signification
	Avertissement : tenir les doigts à l'écart des pièces mobiles.
	Avertissement : attention.
	Avertissement : attention, surface chaude.
	Avertissement : attention, risque de choc électrique.
	Remarque : remettre ce produit à une filière de recyclage.
	Avertissement : porter des équipements de protection individuelle.

Tableau 1 Symboles de sécurité

1.1 Avertissement

⚠ Utiliser l'alimentation indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil. Sinon, l'appareil risque d'être endommagé.

Couper l'alimentation avant de mettre en place ou de retirer le tube de pompe. Se tenir à l'écart des galets en rotation afin d'éviter que les doigts ou les vêtements soient happés par le mécanisme.

⚠ Couper l'alimentation avant de brancher ou de débrancher des dispositifs de commande externes afin d'éviter les chocs électriques ou les dommages matériels.

⚠ Le contact de terre de la fiche secteur doit toujours être correctement relié à la terre. Sinon, il existe un risque de choc électrique, de perturbations électromagnétiques ou de charge électrostatique induite.

⚠ Ce produit n'est pas adapté aux environnements exigeant une protection antidéflagrante et ne doit pas être utilisé en atmosphère potentiellement explosive.

Avant utilisation, vérifier que le liquide pompé ne réagit pas chimiquement avec le tube ou la tête de pompe. Sinon, le tube ou la tête risque d'être endommagé. En cas de doute, contacter Labmaterial GmbH.

⚠ Si les conditions ambiantes réelles dépassent les spécifications techniques, notamment en matière de température, d'humidité, d'acides, de bases, de solvants organiques ou d'autres influences corrosives, de poussière ou de tension d'alimentation, et que l'appareil est endommagé, ces dommages ne sont pas couverts par la garantie normale du fabricant. Le fabricant propose alors des réparations payantes.

⚠ La protection contre les blessures dues aux pièces mobiles de la pompe est principalement assurée par le dispositif de sécurité de la tête. Ces dispositifs diffèrent selon le modèle de tête. Consulter la section correspondant à la tête utilisée.

⚠ Si la pompe fonctionnait avant une coupure de courant, elle redémarre automatiquement au rétablissement de l'alimentation.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

1.2 Danger

⚠ Ne pas démonter soi-même le boîtier ni modifier l'intérieur de l'appareil. Cela peut provoquer des dysfonctionnements ou des chocs électriques.

Des procédures de travail spécifiques doivent être définies pour chaque liquide dangereux pompé. Le personnel doit être protégé contre les blessures pendant l'utilisation.

Le tube est une pièce d'usure et doit être contrôlé régulièrement. Dans les limites autorisées par la loi, Leadfluid et Labmaterial GmbH déclinent toute responsabilité pour les pertes résultant d'un tube endommagé, notamment en cas de fuite de liquides toxiques, nocifs ou précieux.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

2 Présentation de la pompe péristaltique

Une pompe péristaltique est un appareil destiné au transfert sûr et fiable de liquides. Le liquide entre uniquement en contact avec la paroi intérieure du tube. Le pompage est réalisé par compression du tube.

La conception sans clapet ni joint, avec un tube continu, contribue à la pureté du liquide, réduit le risque de fuite et permet un transfert fiable, sûr et propre.

2.1 Principe de fonctionnement

Le tube est placé entre le galet et le bloc de pression. Il est obturé au point de compression. Lorsque le galet tourne et se déplace le long du tube, le point d'obturation se déplace avec lui. Derrière le galet, le tube reprend sa forme initiale. La dépression ainsi créée aspire le liquide.

Avant que le premier galet atteigne la fin du bloc de pression, un deuxième galet commence à comprimer le tube au début du bloc. Le liquide est emprisonné entre les deux points de compression. Lorsque le premier galet quitte le bloc de pression, le deuxième pousse le liquide vers la sortie du tube. Simultanément, une nouvelle dépression se forme derrière le deuxième galet et aspire davantage de liquide depuis l'entrée.

Selon le fabricant, cette conception empêche le reflux et le siphonnage. À l'arrêt, la pompe obture le tube ; ce principe de fonctionnement ne nécessite pas de clapet séparé.

2.2 Description

Les pompes péristaltiques intelligentes à débit contrôlé BT100L, BT300L et BT600L sont principalement destinées à la mesure précise et à la distribution dosée de liquides. Par rapport à la génération précédente, elles disposent d'un écran tactile LCD couleur plus grand pour une utilisation plus pratique et un affichage plus complet. Elles prennent en charge la communication RS485. Des réglages supplémentaires du protocole MODBUS permettent l'adaptation à différents dispositifs de communication.

Entraînement	Plage de débit	Plage de vitesse
BT100L	0,00011–750mL/min	0,1–150rpm
BT300L	0,005–1'750mL/min	0,1–350rpm
BT600L	0,005–3'000mL/min	0,1–600rpm

Tableau 2 Entraînement et paramètres

2.3 Applications

- Le corps de pompe n'entre pas en contact avec le liquide.
- Aucun colmatage de clapet.
- Surface intérieure du tube lisse et facile à nettoyer.
- Selon le fabricant, la hauteur d'aspiration peut atteindre 8m de colonne d'eau.
- Faibles forces de cisaillement ; adapté au transfert d'émulsions et de liquides contenant de la mousse, des cellules et des constituants similaires.
- Adapté aux liquides contenant du gaz, des billes magnétiques ou de petites particules en suspension.
- Adapté au transfert précis et à la distribution dosée. Un diamètre de tube et un débit de remplissage appropriés permettent d'atteindre la précision requise.
- Adapté au transfert de liquides présentant une certaine viscosité.
- Le liquide entre uniquement en contact avec le tube.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

- Avec des tubes adaptés aux applications alimentaires ou médicales, la pompe peut être utilisée pour le transfert et le remplissage dans les applications correspondantes. Ce produit n'est pas certifié comme dispositif médical. S'il est intégré à un dispositif médical, ce dernier doit lui-même disposer de la certification appropriée.
- Des tubes fabriqués dans des matériaux spéciaux peuvent être utilisés pour les liquides abrasifs.

2.4 Fonctions et caractéristiques

- Écran LCD couleur ; commande par écran tactile et touches.
- Rotation dans les deux sens, démarrage et arrêt, réglage de la vitesse et marche à pleine vitesse.
- Résolution de vitesse de 0,1rpm ; erreur de vitesse inférieure à ±0,2%.
- Affichage et réglage du débit, totalisation du volume transféré et étalonnage du débit.
- Mode débit et dosage temporisé.
- Cinq groupes de paramètres mémorisables pour le dosage temporisé.
- Un système expert intégré simplifie l'utilisation.
- Régulation intelligente de la température pour réduire le bruit de fonctionnement.
- Alarme en cas de moteur bloqué ou de perte de vitesse.
- Communication Wi-Fi en option : après connexion au réseau, la pompe peut être surveillée ou commandée à distance au moyen d'une application. Voir le chapitre 7.7 pour plus de détails.
- Sélection logicielle de la commande analogique externe de vitesse entre 0–5V, 0–10V et 4–20mA. Des signaux externes de 5–24V commandent le démarrage/l'arrêt et le sens de rotation ; les signaux sont isolés optiquement.
- Communication RS485 avec protocole MODBUS. Différents paramètres de communication sont réglables pour le raccordement à différents dispositifs de commande.
- Revêtement de protection de la carte électronique contre la poussière et l'humidité.
- Haute immunité aux perturbations et alimentation à large plage pour les environnements d'alimentation exigeants.
- Boîtier en acier inoxydable facile à nettoyer. Le fabricant décrit sa résistance à différents acides, bases, sels et solvants organiques. Respecter néanmoins les instructions de nettoyage du chapitre 8.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

3 Composants et interfaces

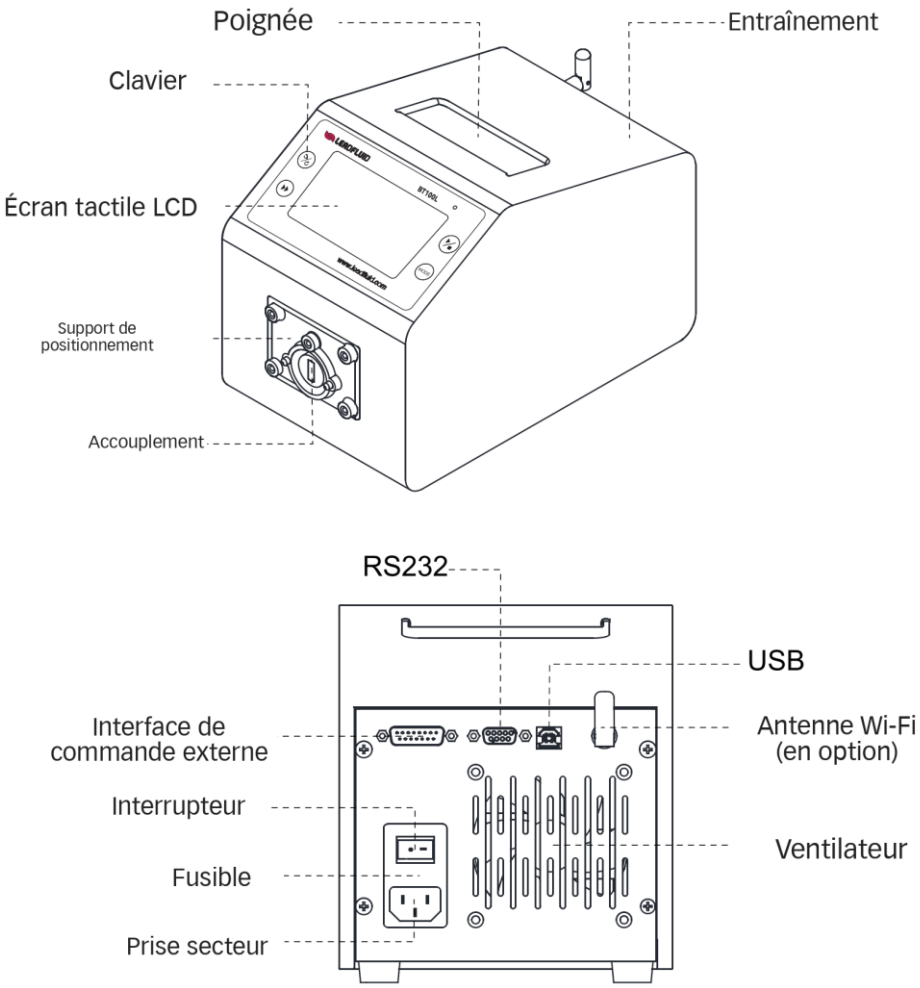


Figure 1 Composants et interfaces

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

4 Panneau de commande et touches

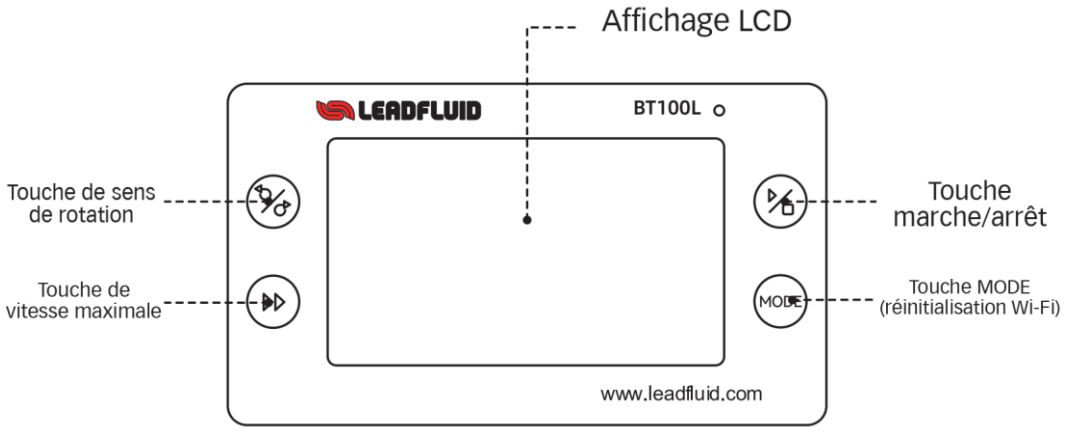


Figure 2 Panneau de commande

4.1 Clavier

Touche démarrage/arrêt : démarre ou arrête la pompe.

Touche de sens de rotation : permet de passer de la marche avant dans le sens horaire à la marche arrière dans le sens antihoraire.

Touche pleine vitesse : la pompe fonctionne à sa vitesse maximale. Cette fonction permet de remplir ou de vider le tube.

Touche MODE et réinitialisation Wi-Fi : sélectionne le mode de fonctionnement et réinitialise la connexion Wi-Fi.

1. **Sélectionner le mode :** sur l'écran principal, MODE ouvre la sélection du mode lorsque la pompe est à l'arrêt. Sur les autres écrans, cette touche ramène à l'écran précédent.
2. **Réinitialiser le Wi-Fi :** sur l'écran principal, maintenir MODE enfoncé pendant 10 secondes. Un signal sonore retentit, sauf si la pompe est en mode silencieux. L'icône Wi-Fi clignote ; l'appareil attend la configuration du réseau.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

4.2 Explication des icônes de l'écran

Symbole	Fonction	Symbole	Fonction
	Son activé/désactivé		Verrouillé/déverrouillé
	Commande interne		Mode pédale
	Commande par signal de courant		Commande par signal de tension
	Communication établie		Communication interrompue
	Sens de rotation		Démarrage/arrêt
	Wi-Fi connecté/déconnecté		Wi-Fi connecté au réseau local
	Réglages du mode de fonctionnement		Déjà configuré, connexion en cours
	Réglages rapides		Aperçu
	Menu système		Assistant d'étalonnage
	Étape précédente/page précédente		Quitter l'écran
	Confirmer		Étape suivante/page suivante
	Diminuer		Augmenter

Tableau 3 Description des icônes de l'écran

4.3 Écran tactile

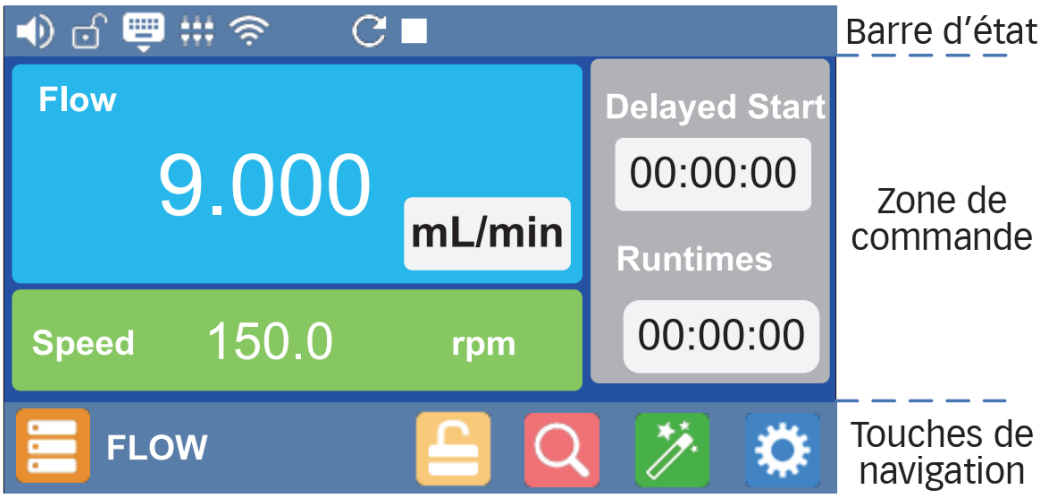


Figure 3 Écran tactile avec barre d'état, zone de commande et touches de navigation

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

4.3.1 Barre d'état

A État sonore : indique si les sons de notification et des touches sont activés ou désactivés.

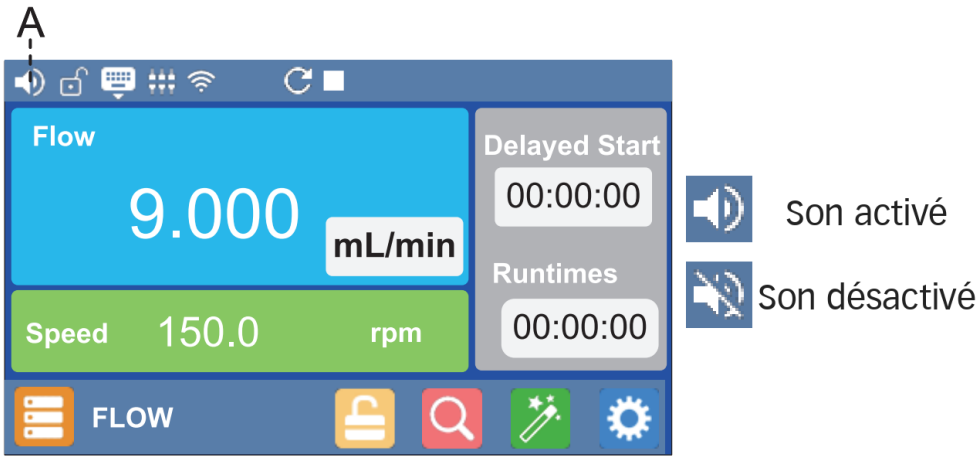


Figure 4 Son activé et désactivé

B État de verrouillage : indique si l'appareil est verrouillé. Lorsqu'il est verrouillé, le mode de commande et les paramètres système ne peuvent pas être modifiés.

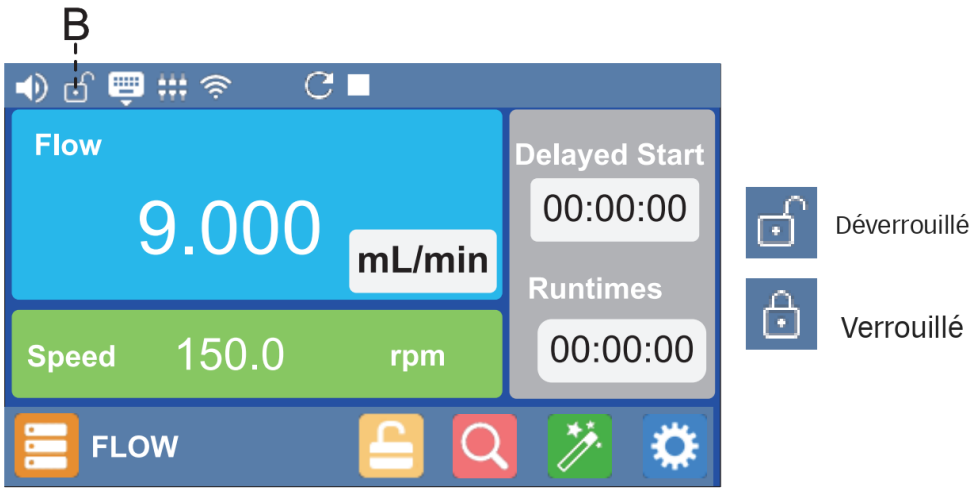


Figure 5 Icônes de déverrouillage et de verrouillage

C Mode de commande : le mode de commande actuel est affiché. Quatre modes sont disponibles :

- **Commande interne :** utilisation de la pompe par ses touches et son écran tactile.
- **Mode pédale :** démarrage et arrêt par la pédale ; autres paramètres par les touches et l'écran tactile.
- **Commande par courant :** réglage du débit par un signal analogique externe de 4–20mA. Démarrage/arrêt et sens de rotation par des signaux externes. Les touches du clavier sont inactives dans ce mode.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

- **Commande par tension :** réglage du débit par un signal analogique externe de 0–5V ou 0–10V. Démarrage/arrêt et sens de rotation par des signaux externes. Les touches du clavier sont inactives dans ce mode.

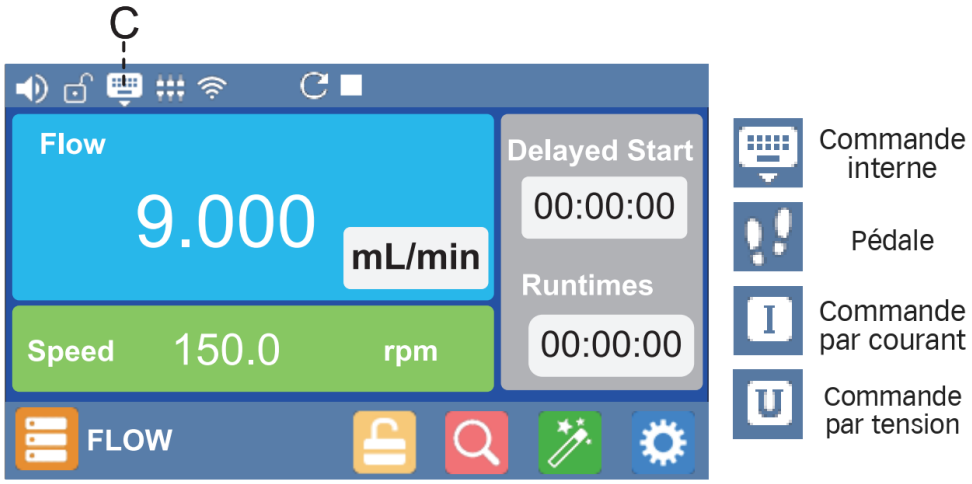


Figure 6 Affichage des quatre modes de commande

D État de communication : indique si la communication est établie ou interrompue.

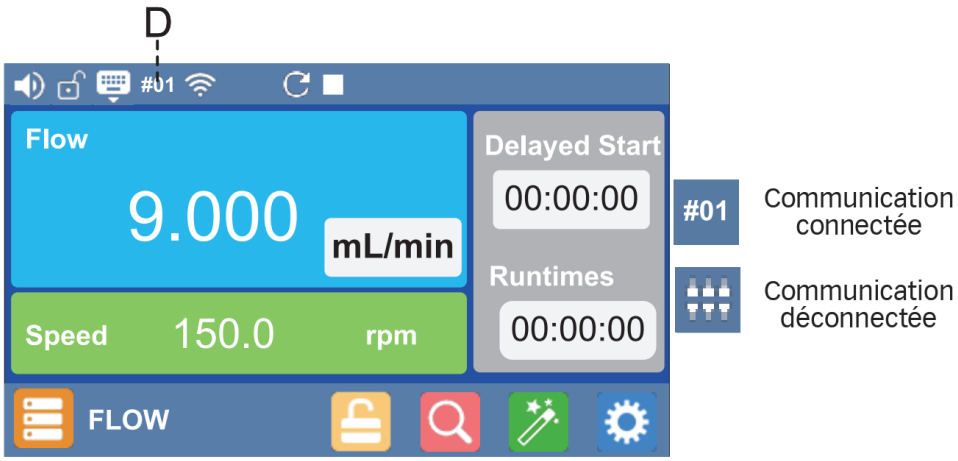


Figure 7 Communication établie et interrompue

E État Wi-Fi : indique l'état de la connexion Wi-Fi : non connecté, connexion au réseau local en cours, non connecté à l'application ou Wi-Fi connecté.

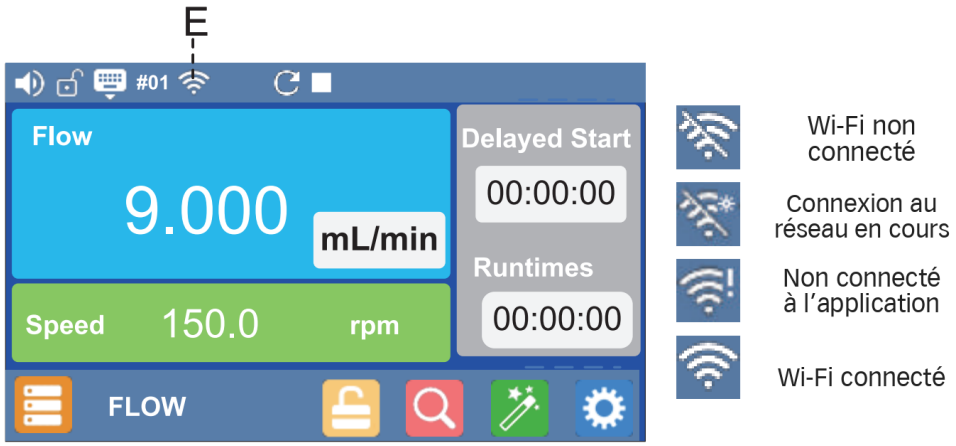


Figure 8 États de connexion Wi-Fi

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

F Sens de rotation : indique le sens de rotation. À l'arrêt, l'icône de direction est visible ; en fonctionnement, un anneau orange tournant indique le sens.

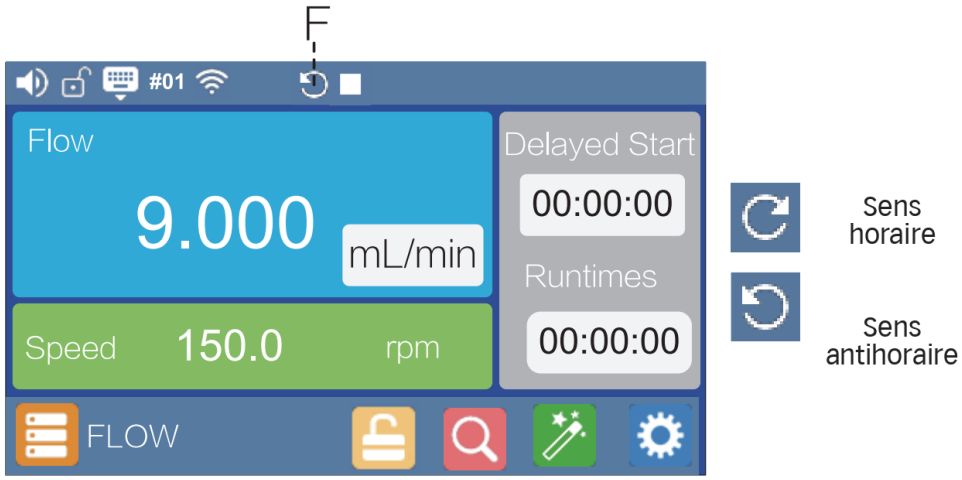


Figure 9 Affichage du sens de rotation à l'arrêt

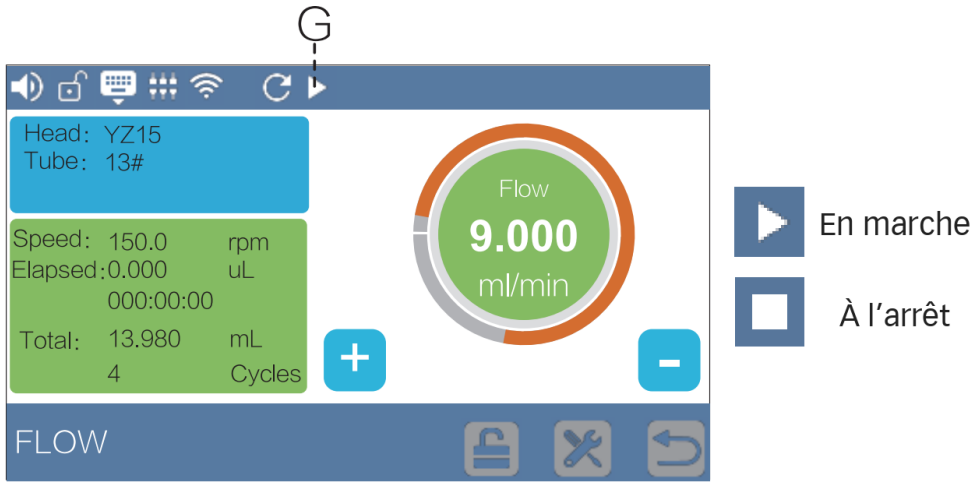


Figure 10 Affichage pendant le fonctionnement de la pompe

G État de fonctionnement : l'icône indique si la pompe fonctionne ou est arrêtée.

4.3.2 Zone de commande

A Saisie des valeurs numériques : lorsque la pompe est à l'arrêt, toucher la valeur numérique. Saisir directement la valeur souhaitée dans la fenêtre de saisie. Respecter la plage autorisée et l'unité affichée.

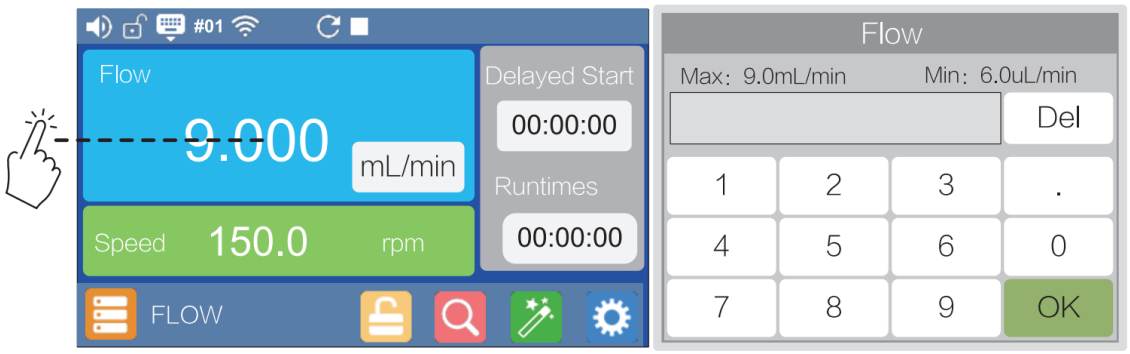


Figure 11 Fenêtre de saisie numérique

⚠ **Remarque :** le débit doit être étalonné pour obtenir un affichage précis.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

B Sélection de l'unité : lorsque la pompe est à l'arrêt, toucher l'unité. Choisir l'unité souhaitée dans la fenêtre de sélection. L'exemple montre le choix de l'unité de débit.

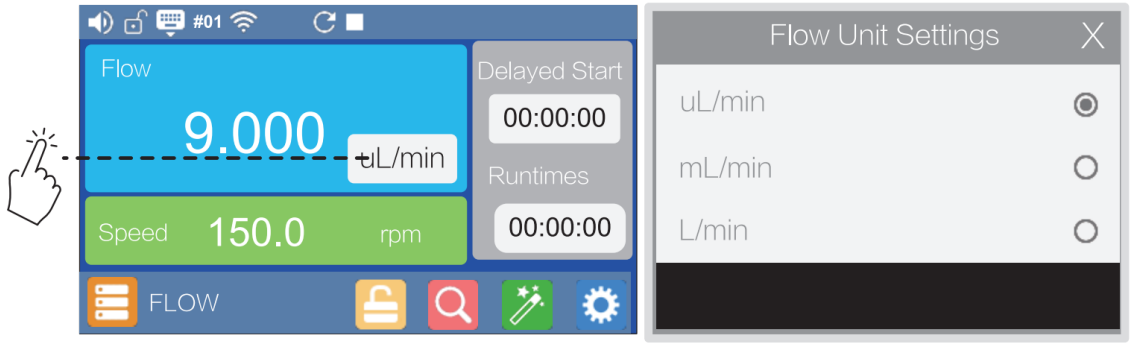
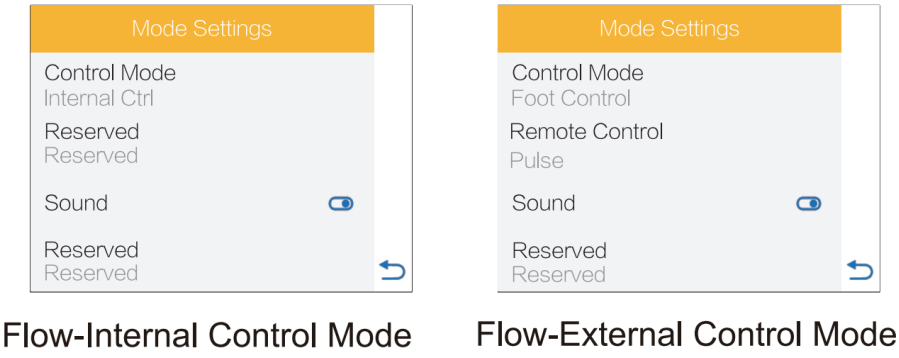


Figure 12 Sélection de l'unité de débit

4.3.3 Touches de navigation

Réglages du mode : définit les paramètres de commande du mode sélectionné. Le son de notification et le verrouillage peuvent également être activés ou désactivés ici.



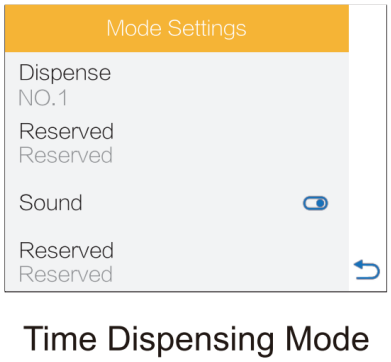


Figure 13 Réglages du débit interne, du débit externe et du dosage temporisé

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Aperçu : affiche l'état de fonctionnement et les modifications de paramètres. Les paramètres actuels figurent à gauche et l'état de fonctionnement à droite.

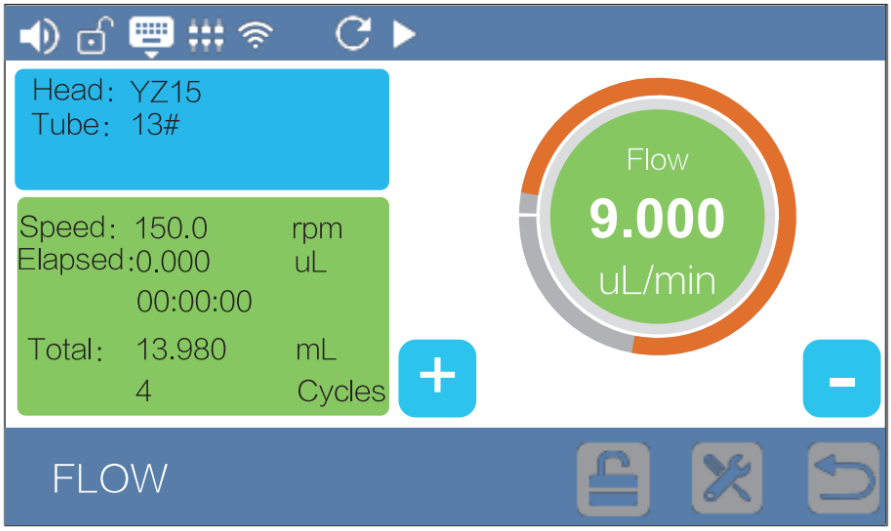


Figure 14 Écran d'aperçu

En mode débit, orange signifie arrêté, vert en fonctionnement et jaune en pause.

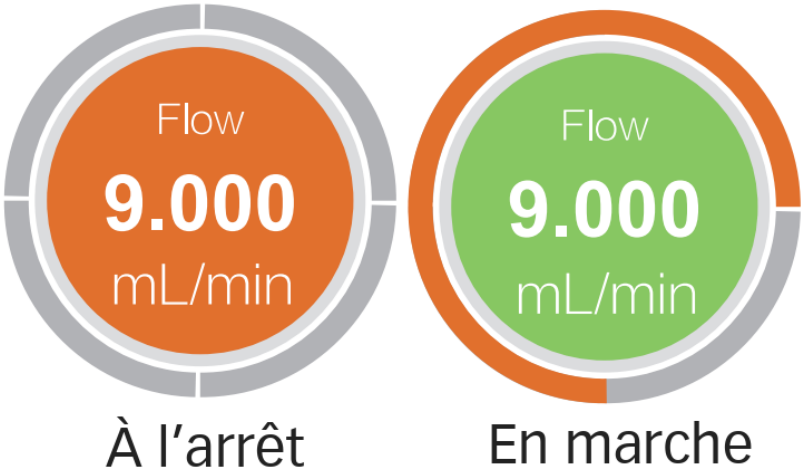


Figure 15 Affichage de l'état en mode débit

En fonctionnement, le mouvement de l'anneau indique le sens de rotation : de gauche à droite correspond au sens horaire, de droite à gauche au sens antihoraire.

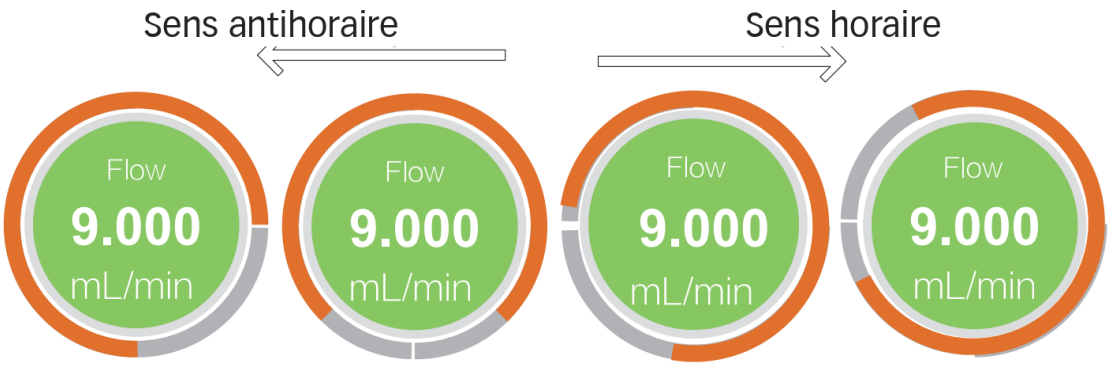


Figure 16 Sens indiqué par l'anneau tournant

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

En mode dosage également, orange signifie arrêté, vert en fonctionnement et jaune en pause.



Figure 17 Affichage de l'état en mode dosage

Réglages rapides : remet à zéro le volume totalisé et le nombre de cycles. Le son de notification et le verrouillage peuvent être activés ou désactivés.

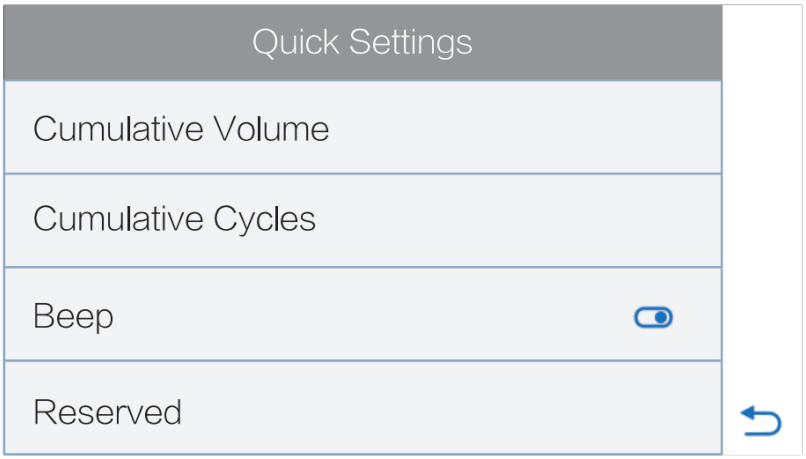


Figure 18 Réglages rapides

Réglage fin : dans l'aperçu du mode débit, le débit peut être modifié pendant le fonctionnement. Plus l'augmente et moins le diminue du plus petit incrément réglable. En maintenant une touche plus d'une seconde, la valeur change en continu et plus rapidement.

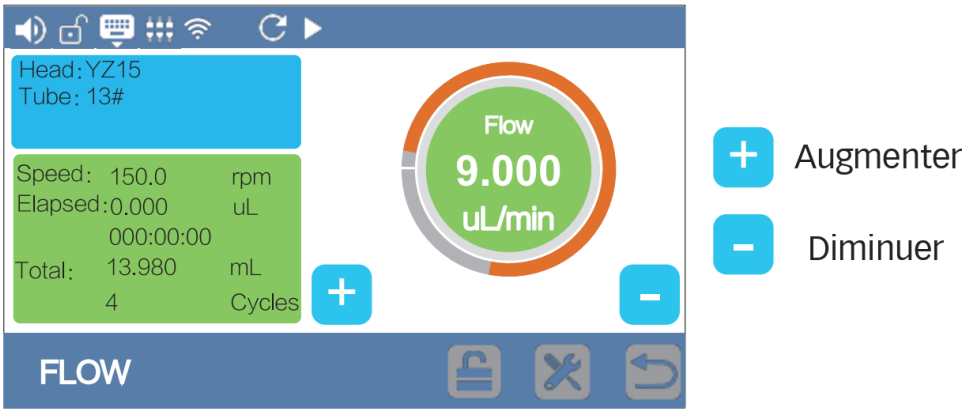


Figure 19 Touches plus et moins pour le réglage fin

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Assistant d'étalonnage : le débit doit être étalonné pour un transfert plus précis. Mesurer le liquide réellement transféré avec une balance ou une éprouvette graduée en suivant les instructions de l'assistant. Cela adapte l'affichage au débit réel.

⚠ **Remarque :** un affichage précis du débit nécessite un étalonnage. Voir le chapitre 7.2.

Menu système : lorsque la pompe est à l'arrêt, toucher pour ouvrir le menu principal.

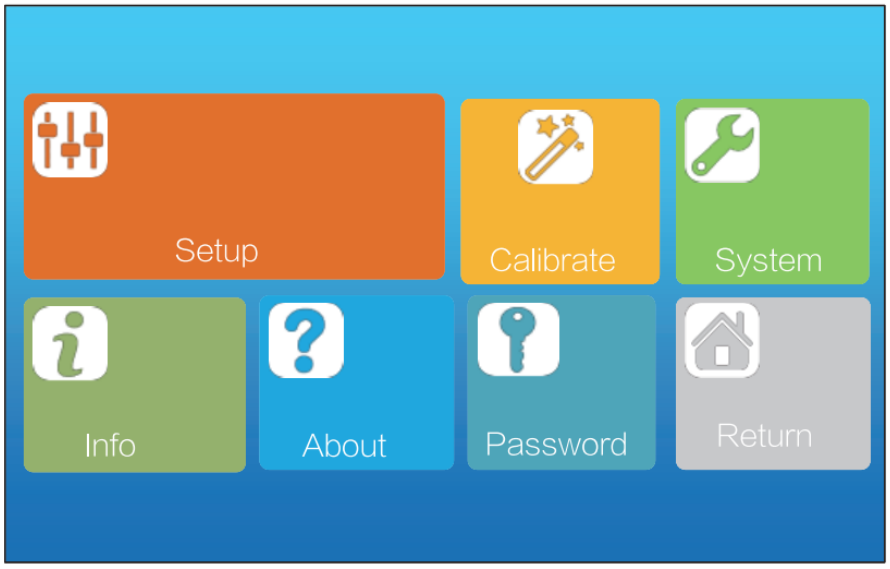


Figure 20 Menu système

Paramètres généraux : permet de régler les paramètres généraux de la pompe. Balayer vers le haut ou le bas pour afficher d'autres entrées.

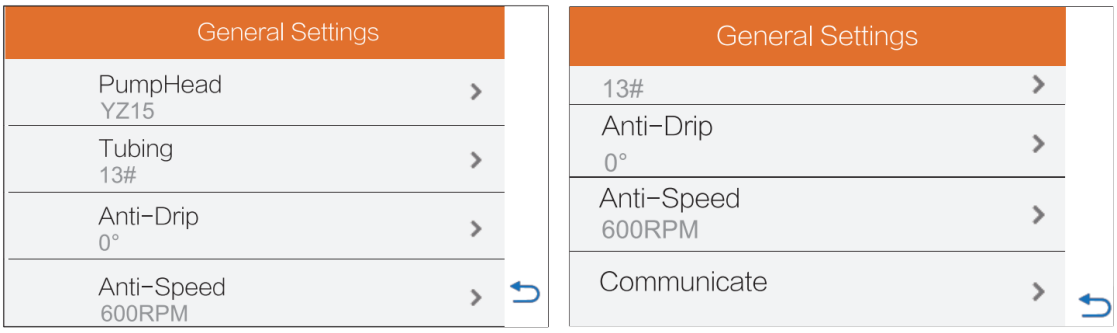


Figure 21 Paramètres généraux

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Choisir la tête de pompe : sélectionner le modèle réellement monté. Balayer vers le haut ou le bas pour afficher d'autres modèles.

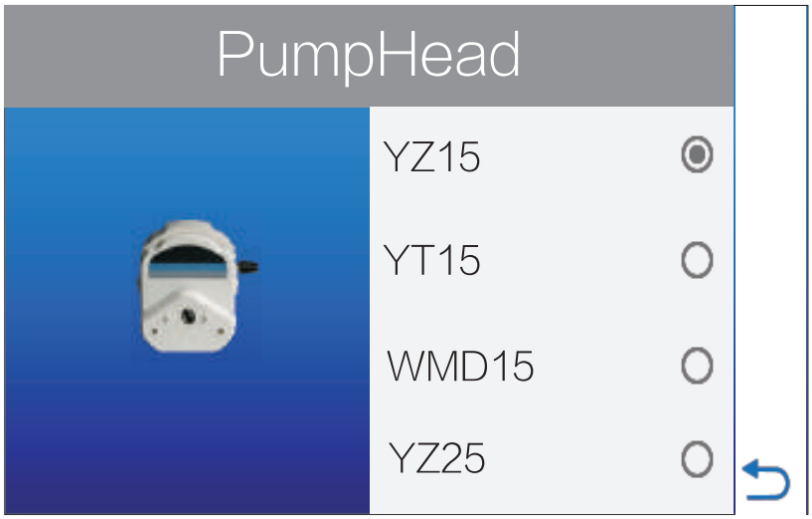


Figure 22 Sélection de la tête de pompe

⚠ **Remarque :** la sélection d'une tête DG ou DT10 limite par défaut la vitesse maximale à 100rpm.

Choisir le tube : sélectionner le tube réellement utilisé. Balayer vers le haut ou le bas pour afficher d'autres possibilités.

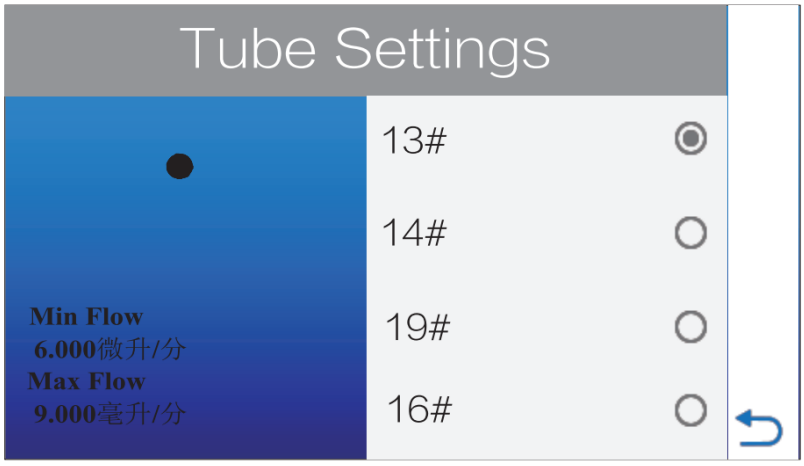


Figure 23 Sélection du tube

⚠ **Remarque :** chaque tête de pompe possède une gamme de tubes adaptés. La tête et le tube doivent être compatibles.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Anti-goutte : à l'arrêt, le moteur tourne en sens inverse selon un angle réglable et réaspire le liquide dans le tube. Cela réduit les gouttes résiduelles. Définir l'angle de retour dans le réglage anti-goutte. À 0°, la fonction est désactivée.

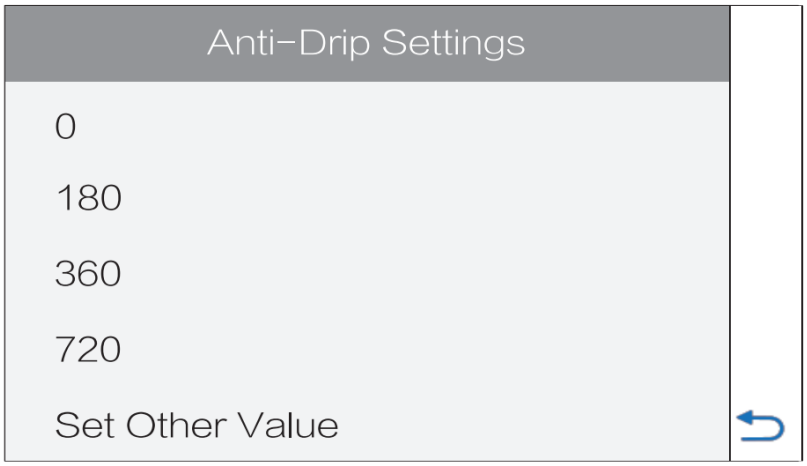


Figure 24 Réglage anti-goutte

Vitesse de retour : régler la vitesse de réaspiration selon l'application.

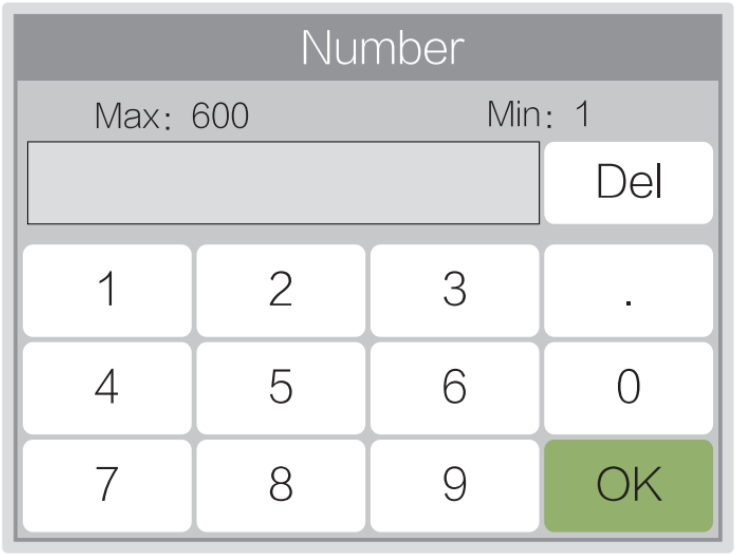


Figure 25 Réglage de la vitesse de retour

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Communication : régler les paramètres de communication RS485.

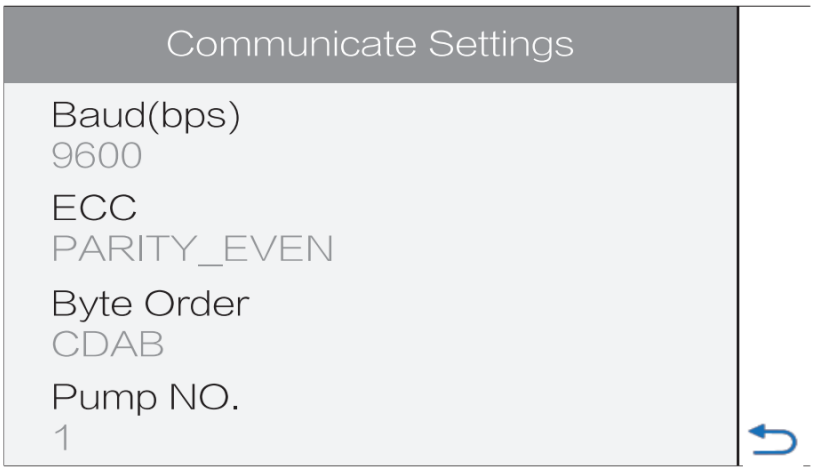


Figure 26 Paramètres de communication

Réglages avancés : après avoir saisi le mot de passe utilisateur correct, vide par défaut, rouvrir les paramètres généraux. Des réglages supplémentaires apparaissent. Balayer vers le haut ou le bas pour parcourir le menu.

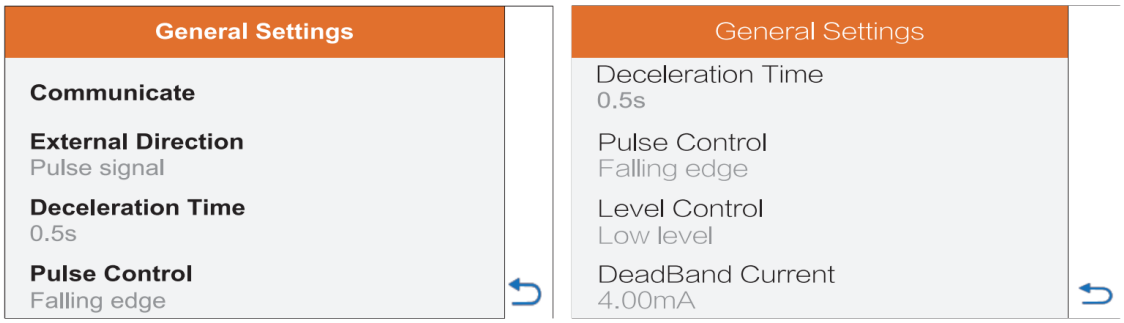


Figure 27 Réglages avancés

Commande externe du sens : choisir la commande par niveau ou par impulsion. Avec la commande par niveau, le niveau haut ou bas appliqué détermine le sens. Avec la commande par impulsion, le front montant ou descendant du changement de niveau est évalué, par exemple le signal d'un bouton-poussoir. Ce réglage s'applique en commande externe.

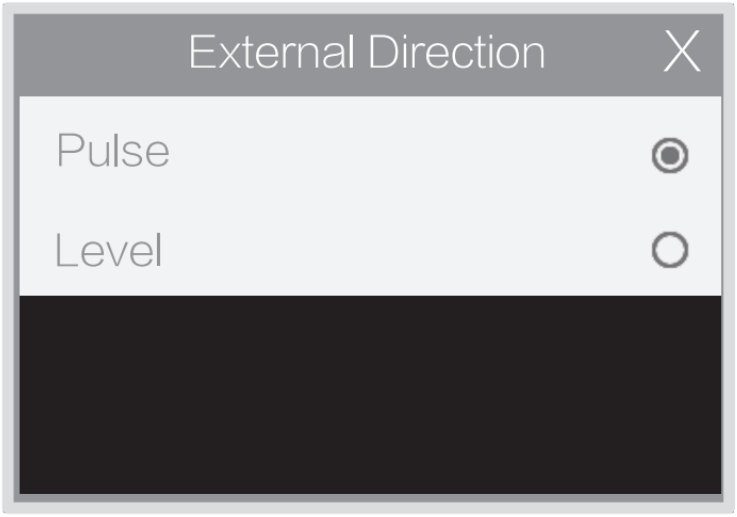


Figure 28 Commande externe du sens de rotation

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Temps de décélération : durée entre la réception du signal d'arrêt et l'arrêt de la pompe. Son réglage peut réduire les projections lors du remplissage.

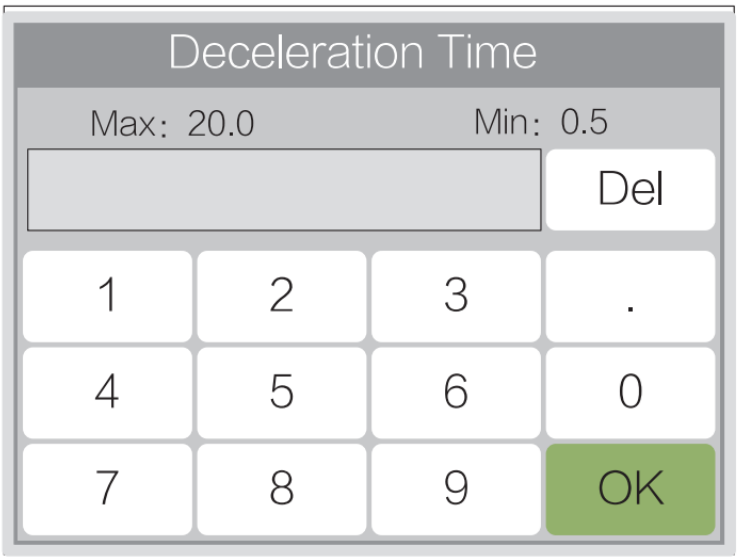


Figure 29 Réglage du temps de décélération

Signal d'impulsion : pour un signal d'impulsion externe, le front descendant ou montant peut être choisi comme actif. Descendant signifie passage du niveau haut au niveau bas ; montant signifie passage du niveau bas au niveau haut.

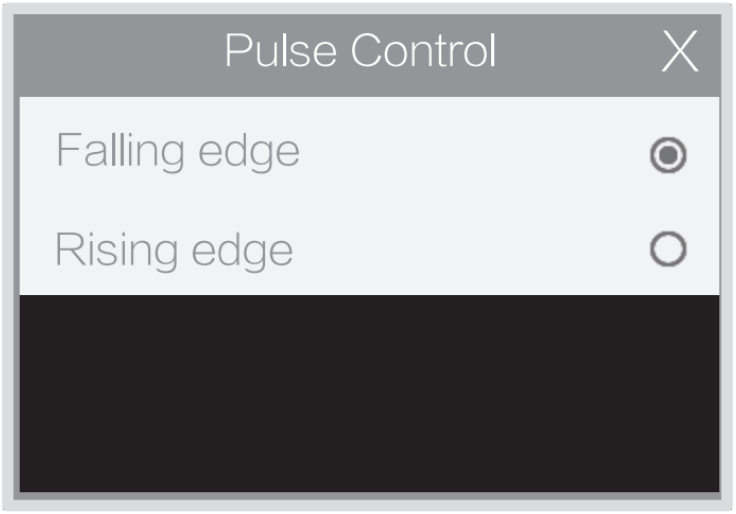


Figure 30 Sélection du front d'impulsion actif

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Signal de niveau : en commande externe par niveau, le niveau bas ou haut peut être choisi comme actif.



Figure 31 Sélection du niveau de signal actif

Assistant d'étalonnage : pour améliorer la précision du débit, mesurer le liquide réellement transféré avec une balance ou une éprouvette graduée selon les instructions de l'assistant. L'affichage est adapté au débit réel.

⚠ **Remarque :** un étalonnage est nécessaire pour un affichage précis du débit.

Paramètres système : permet de régler les paramètres système de la pompe. Balayer vers le haut ou le bas pour afficher d'autres entrées.

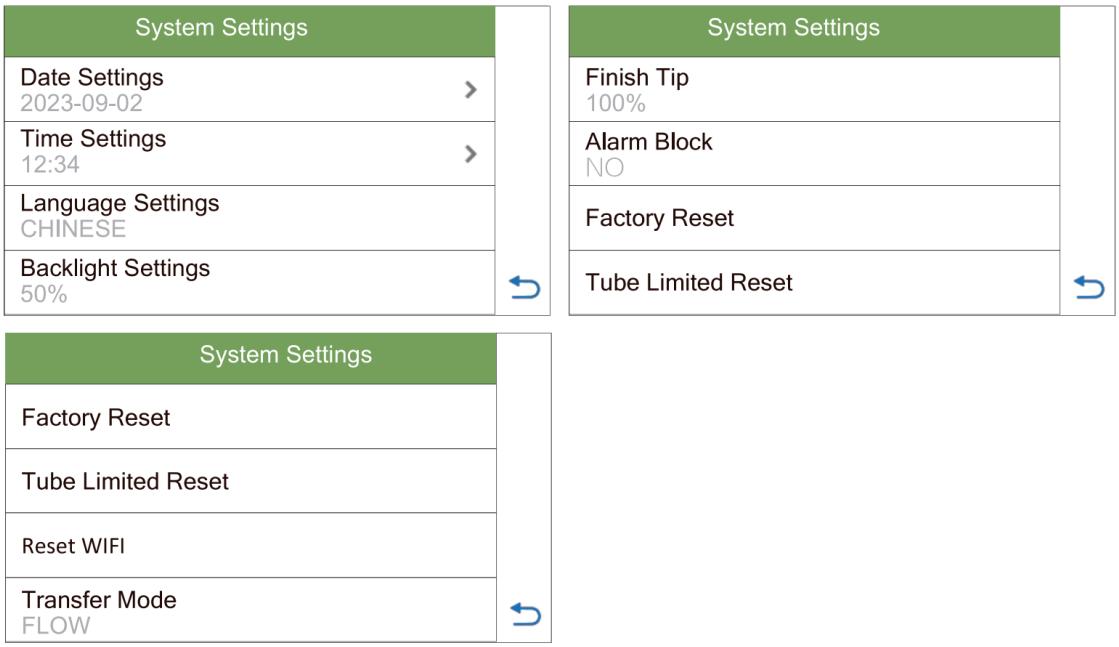


Figure 32 Paramètres système

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Date : sélectionner l'année et le mois avec les flèches, puis toucher le jour à l'écran. La date est enregistrée automatiquement en quittant l'écran.

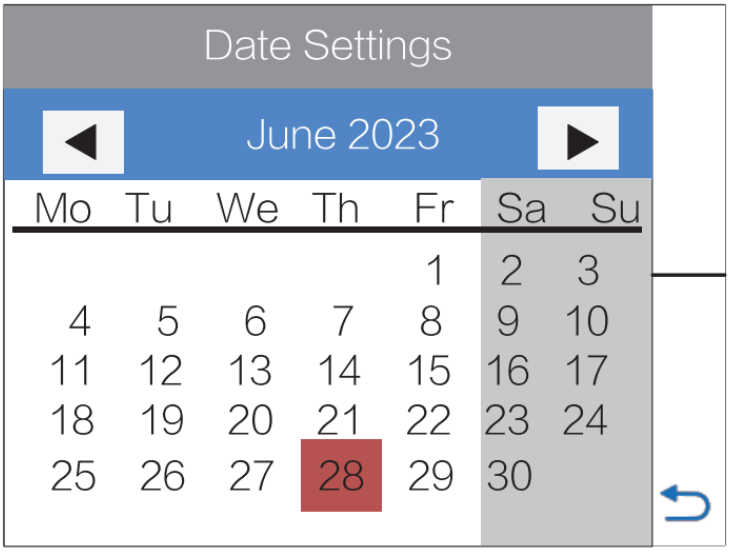


Figure 33 Réglage de la date

Heure : régler les heures, minutes et secondes avec les touches haut et bas. L'heure est enregistrée automatiquement en quittant l'écran.

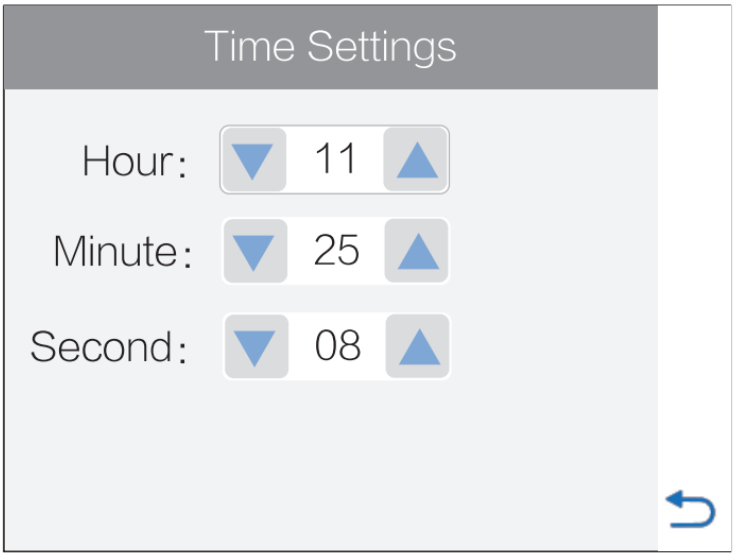


Figure 34 Réglage de l'heure

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Langue : sélectionner le chinois ou l'anglais.



Figure 35 Sélection de la langue

Rétroéclairage : régler la luminosité de l'écran LCD entre 1% et 100%.

Alarme de blocage moteur : l'entraînement s'arrête automatiquement si le rotor est bloqué. Cette fonction est désactivée par défaut.

Réglages d'usine : rétablit tous les paramètres d'usine. Redémarrer ensuite l'entraînement pour appliquer la réinitialisation. Autre méthode : pompe éteinte, maintenir la touche de sens de rotation et la touche MODE enfoncées, puis mettre sous tension. Les réglages d'usine sont rétablis lorsque l'écran principal apparaît.

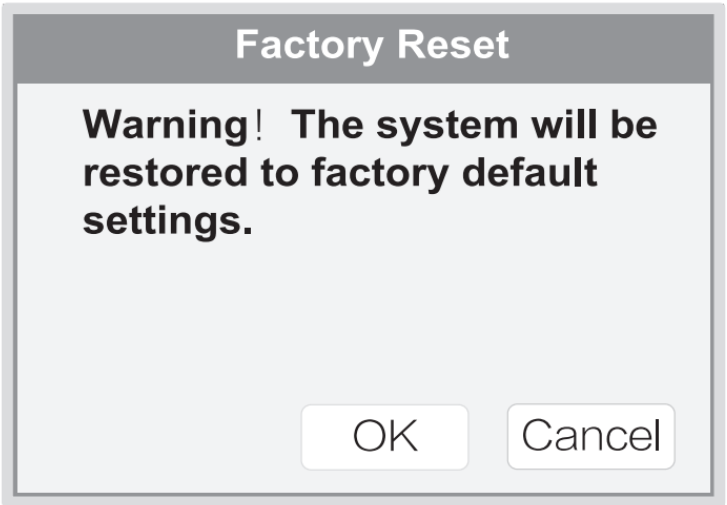


Figure 36 Rétablissement des réglages d'usine

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Rappel de remplacement du tube : lorsque cette fonction est activée, l'application Lead Fluid Cloud Pump envoie une notification dès que la durée de vie restante théorique du tube atteint zéro. Elle signale que le tube peut être endommagé et doit être remplacé à temps. Cette fonction est désactivée par défaut.

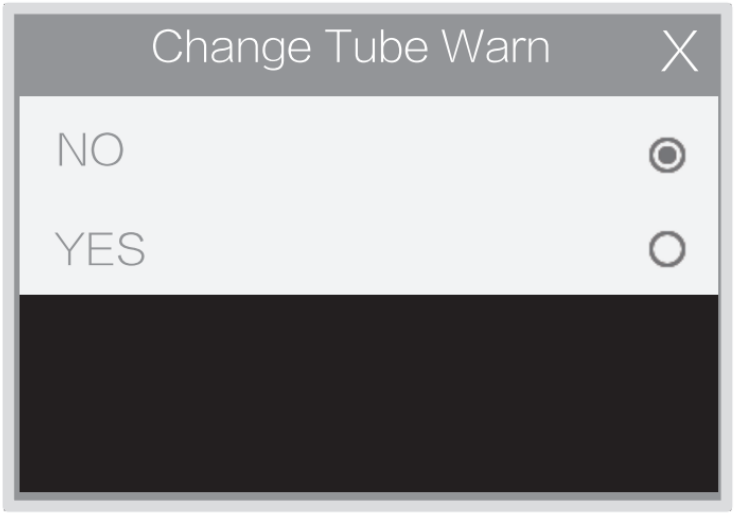


Figure 37 Rappel de remplacement du tube

Réinitialiser la durée de vie du tube : rétablit la valeur initiale de durée de vie. Cette opération est normalement effectuée après le remplacement du tube.



Figure 38 Réinitialisation de la durée de vie du tube

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Réinitialiser le Wi-Fi : supprime l'association Wi-Fi. L'entraînement attend ensuite la configuration du réseau et peut être reconnecté. Pour cela, maintenir MODE pendant 10 secondes sur l'écran principal de n'importe quel mode.

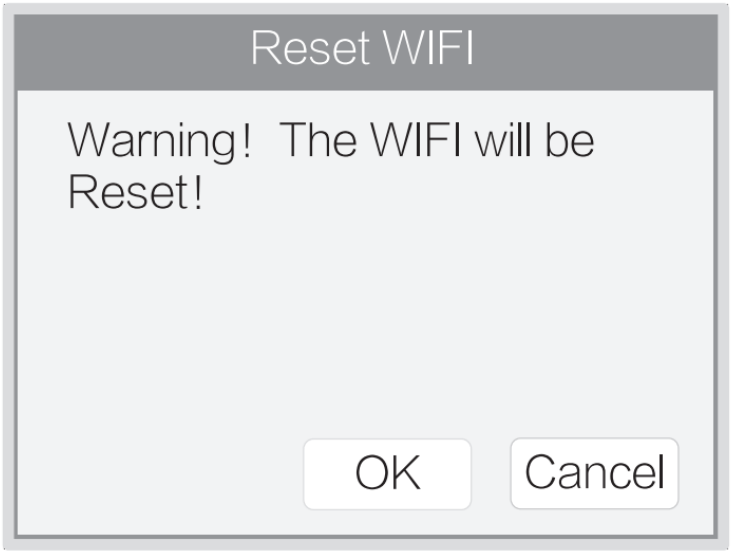


Figure 39 Réinitialisation du Wi-Fi

Informations sur l'appareil : affiche les informations d'utilisation et de l'appareil. Balayer vers le haut ou le bas pour afficher d'autres entrées.

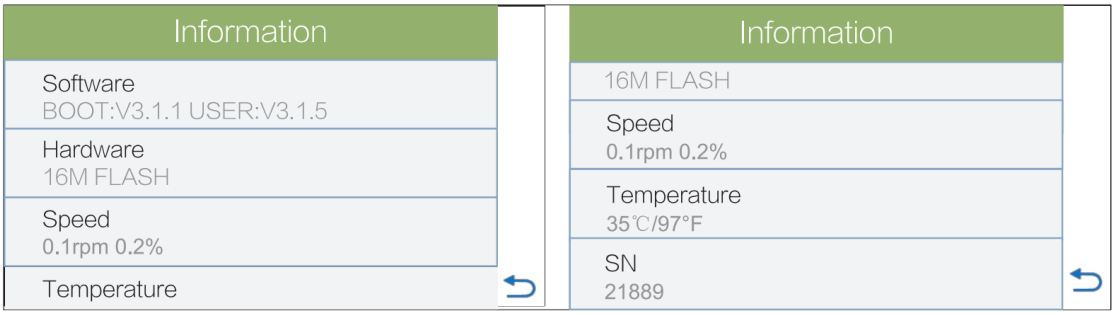


Figure 40 Informations sur l'appareil

Informations d'utilisation ou About : affiche les coordonnées et une brève présentation de Leadfluid.

Mot de passe : le mot de passe utilisateur permet de verrouiller et déverrouiller l'appareil, d'empêcher les modifications par d'autres personnes et d'accéder à des paramètres généraux supplémentaires. Aucun mot de passe n'est défini par défaut.

Sur l'écran principal, toucher les réglages du mode puis le cadenas. Un cadenas bleu indique que l'appareil est verrouillé. Toucher de nouveau le cadenas pour ouvrir la saisie du mot de passe. Après saisie et confirmation, l'appareil revient à l'écran principal. Rouvrir les réglages du mode : un cadenas gris indique que l'appareil est déverrouillé. L'appareil revient aussi à l'écran principal après une saisie incorrecte. Vérifier donc l'état réel sur le cadenas.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Modifier le mot de passe : lors de la première configuration, le bouton Change Password n'est pas encore affiché. Toucher d'abord OK et revenir à l'écran principal. Rouvrir le réglage du mot de passe ; Change Password apparaît alors. Saisir le mot de passe souhaité et toucher Change Password. Le mot de passe peut comporter de un à huit chiffres.

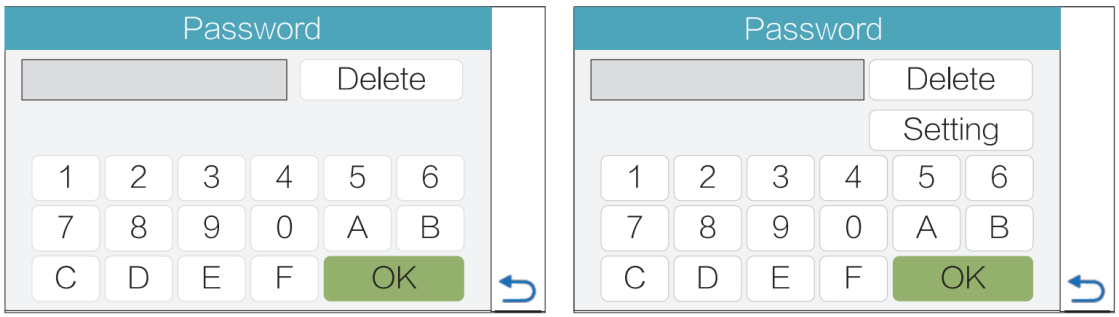


Figure 41 Définition et modification du mot de passe

En cas d'oubli du mot de passe, contacter Labmaterial GmbH pour sa réinitialisation ou sa récupération.

Retour à l'écran principal : Return ouvre l'écran principal.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

5 Interface de commande externe

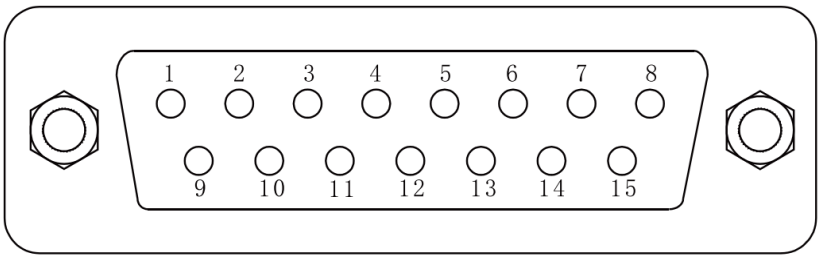


Figure 42 Numérotation du connecteur DB15

Broche DB15	Signal	Description
1	ADC_W	Entrée positive du signal analogique externe
2	B	Ligne de communication RS485 B
3	A	Ligne de communication RS485 A
4	VCC_W	Entrée d'alimentation continue externe
5	DAC	Sortie de signal de tension analogique
6	CW_W	Entrée externe de sens de rotation
7	PWM	Sortie de signal d'impulsion
8	COM	Commun des signaux externes
9	AGND	Entrée négative du signal analogique externe
10	+12V	Borne positive de l'alimentation interne de 12V
11	GND	Masse de l'alimentation interne
12	CW	Sortie interne d'état du sens de rotation
13	RS_W	Entrée externe de démarrage/arrêt
14	PWM_W	Entrée externe de signal d'impulsion
15	RS	Sortie interne d'état de démarrage/arrêt

Tableau 4 Affectation des broches de commande externe

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

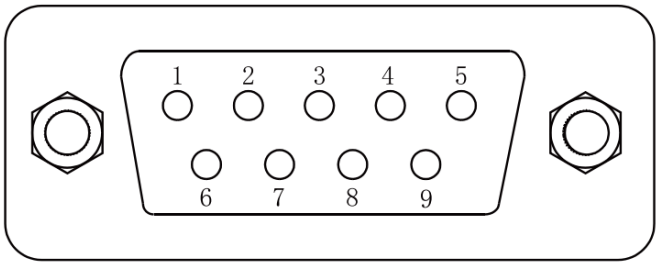


Figure 43 Numérotation du connecteur DB9

Broche DB9	Signal	Description
1	—	—
2	RXD	Réception de données
3	TXD	Émission de données
4	—	—
5	GND	Masse du signal
6	—	—
7	—	—
8	—	—
9	—	—

Tableau 5 Affectation des broches RS232

⚠ **Remarque :** ne pas appliquer de tension secteur au connecteur de commande externe. Appliquer uniquement les signaux indiqués sur les schémas aux broches correspondantes. Ne pas dépasser les plages de signal autorisées et ne pas appliquer de tension d'alimentation à d'autres broches. Sinon, des dommages permanents non couverts par la garantie du fabricant peuvent survenir.

⚠ **Remarque :** les signaux basse tension doivent être séparés de l'alimentation secteur. Utiliser un conducteur de masse blindé séparé.

⚠ **Remarque :** utiliser des embouts appropriés aux extrémités des conducteurs multibrins. Sinon, l'appareil risque d'être endommagé.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

6 Installation

6.1 Avant la mise en service

- Au déballage, vérifier à l'aide de la liste de colisage que tous les accessoires sont présents, corrects et intacts. En cas d'écart, contacter immédiatement Labmaterial GmbH.
- Lire attentivement le mode d'emploi et le conserver accessible pour toute consultation ultérieure.
- Placer la pompe sur une surface plane. Laisser au moins 20cm d'espace libre derrière la pompe.

6.2 Montage de la tête de pompe et du tube

Les différentes étapes de montage sont décrites en détail dans la notice de la tête de pompe correspondante.

Montage des têtes YZ15 et YZ25 :

1. Aligner le méplat de l'arbre de la tête avec la rainure de l'accouplement d'entraînement et l'insérer. Tourner la tête pour aligner ses trous de vis avec ceux du support. Enfoncer complètement la tête, insérer les deux vis de fixation dans les trous prévus et les serrer.
2. Actionner le levier pour ouvrir la tête. Placer le tube de manière lisse et rectiligne dans la tête. Ramener le levier en position horizontale. Le tube est alors installé.

Montage d'une tête multicanal DG :

1. Aligner le méplat de l'arbre de la tête avec la rainure de l'accouplement d'entraînement et l'insérer. Tourner la tête jusqu'à ce que l'orifice de positionnement arrière soit aligné avec la goupille du support. Enfoncer complètement la tête. Insérer les deux vis à six pans creux dans les trous de fixation intérieurs et les serrer.
2. Placer le tube de manière lisse et rectiligne dans la cassette. Enfoncer les butées aux deux extrémités dans les rainures de fixation. Engager d'abord l'extrémité gauche de la cassette dans le guide rond de la tête, puis encliqueter l'autre extrémité dans le guide carré.

6.3 Raccordement secteur

Alimentation nominale : 230V, 50/60Hz. Brancher le câble secteur fourni sur le connecteur situé à l'arrière de l'entraînement.

⚠ **Remarque :** tous les câbles d'alimentation doivent être dimensionnés pour la puissance absorbée par l'appareil.

⚠ **Remarque :** placer la pompe de façon à pouvoir la débrancher facilement pendant l'utilisation.

⚠ **Remarque :** l'alimentation doit correspondre à la plaque signalétique. Sinon, l'appareil risque d'être endommagé.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

7 Utilisation

7.1 Premier démarrage et réglages d'usine

La pompe dispose de paramètres de fonctionnement prédéfinis. Le tableau suivant présente ces réglages.

Paramètre	Réglage d'usine
Langue	Chinois
Luminosité de l'écran	50%
Mot de passe	Vide
Son des touches	Activé
Mode de fonctionnement	Commande interne, mode débit
Débit par défaut	60µL/min
Vitesse par défaut	1,0rpm
Sens de rotation	Sens horaire
Démarrage différé	Désactivé
Tête de pompe	YZ15
Tube	13#
Anti-goutte	Angle 0°, désactivé
Vitesse de retour	Selon le modèle ; BT100L au maximum 150rpm
Vitesse de communication	9'600Baud
Parité	Paire
Ordre des octets	CDAB
Numéro de pompe	1
Commande externe du sens de rotation	Signal d'impulsion
Démarrage/arrêt en mode pédale	Signal d'impulsion
Démarrage/arrêt dans les autres modes de commande externe	Signal de niveau
Temps de décélération	0,5 seconde
Front d'impulsion actif	Front descendant
Niveau de signal actif	Niveau bas

Tableau 6 Paramètres par défaut de l'appareil

7.2 Étalonnage du débit

Mesurer le volume réellement transféré avec une balance ou une éprouvette graduée et utiliser le résultat pour étalonner le débit de la pompe.

Un étalonnage est nécessaire dans les cas suivants :

- Première utilisation.
- Changement de tête de pompe.
- Changement de tube.
- Remise en place du tube.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

- Transfert du même liquide avec deux têtes de pompe.
- Fonctionnement continu prolongé.

Procédure :

1. Monter la tête et le tube. Préparer une balance ou une éprouvette graduée appropriée ainsi qu'un récipient collecteur.
2. Dans les paramètres généraux, sélectionner la tête et le tube réellement utilisés ; voir la Figure 22 et la Figure 23.
3. Remplir entièrement le tube de liquide avec la touche pleine vitesse.
4. Lorsque la pompe est à l'arrêt, toucher l'icône de l'assistant d'étalonnage . Il est aussi possible de l'ouvrir à partir du menu système .
5. L'assistant affiche le débit et le volume de test actuels. Le débit est la quantité transférée par unité de temps ; le volume est la quantité totale transférée pendant le test. L'exemple affiche 9,000mL/min et 6,000mL. Toucher directement les valeurs et les unités pour les modifier. Choisir Suivant pour accéder à l'écran de test. Choisir Retour/Quitter pour quitter l'assistant et revenir aux paramètres système.

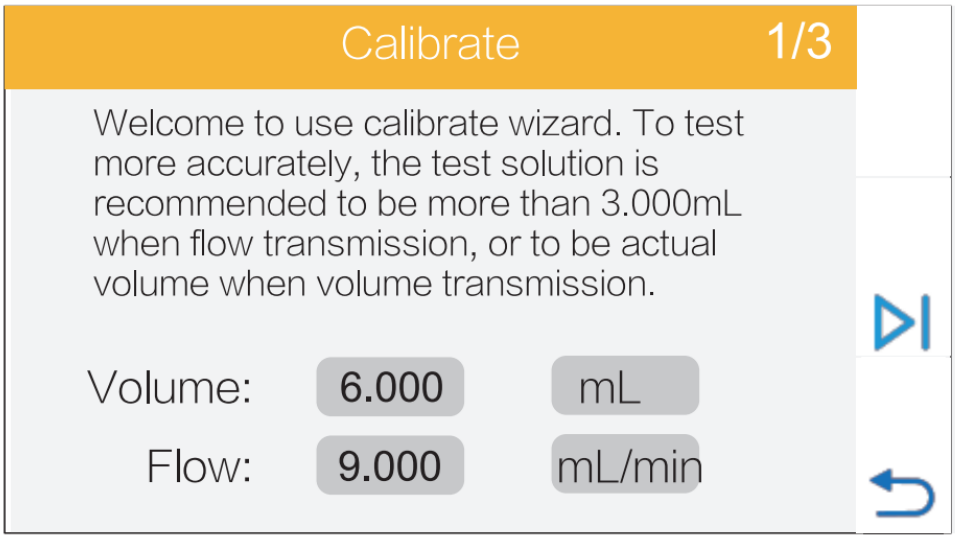


Figure 44 Réglages de l'assistant d'étalonnage

6. L'écran de test s'ouvre.

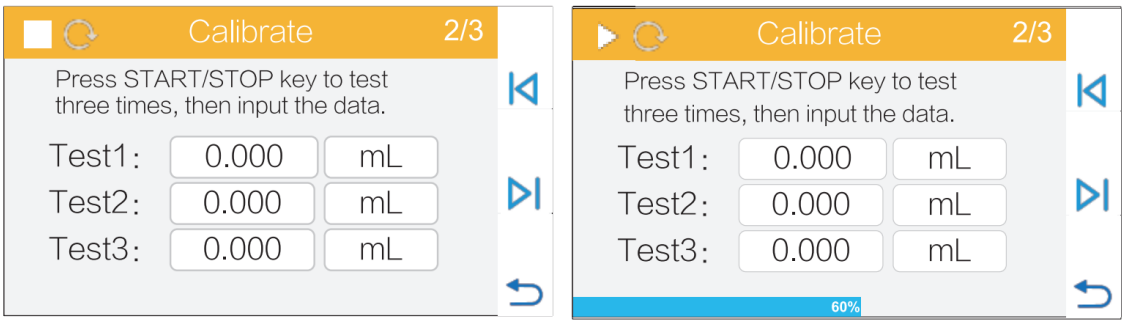


Figure 45 Mesures réelles dans l'assistant d'étalonnage

⚠ **Remarque :** pour un étalonnage précis en mode débit, ne pas utiliser un volume de test inférieur au minimum recommandé par le système. Pour un dosage volumétrique, étalonner si possible avec le volume de remplissage réellement nécessaire.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Préparer une éprouvette graduée ou un bécher et vérifier que le tube est entièrement rempli. Appuyer sur Start/Stop. La pompe transfère le liquide et la barre de progression indique l'avancement. Elle s'arrête automatiquement à la fin du test. Mesurer la quantité avec une balance ou une éprouvette graduée et noter la valeur.

Répéter si nécessaire. Saisir les mesures sous Test 1, Test 2 et Test 3 et choisir la bonne unité. Sélectionner ensuite Suivant pour passer au calcul. Retour permet de régler à nouveau le débit et le volume de test. Quitter ramène aux paramètres système.

⚠ **Remarque :** en cas de problème pendant le test, Start/Stop permet de l'interrompre. Un nouvel appui démarre un nouveau test.
Une ou plusieurs séries de mesures peuvent être saisies. Le système calcule automatiquement la moyenne.

7. Le système calcule le facteur de correction et affiche l'ancien facteur pour comparaison. En cas d'écart supérieur à un facteur deux, vérifier en particulier :

- Erreur de mesure.
- Unité de mesure incorrecte.
- Modèle de tête ou de tube incorrect.
- Viscosité du liquide trop élevée.
- Utilisation de deux têtes de pompe.

Si le facteur de correction est plausible, l'enregistrer avec l'icône de confirmation. Étape précédente permet de mesurer à nouveau. Quitter ramène aux paramètres système sans enregistrer.

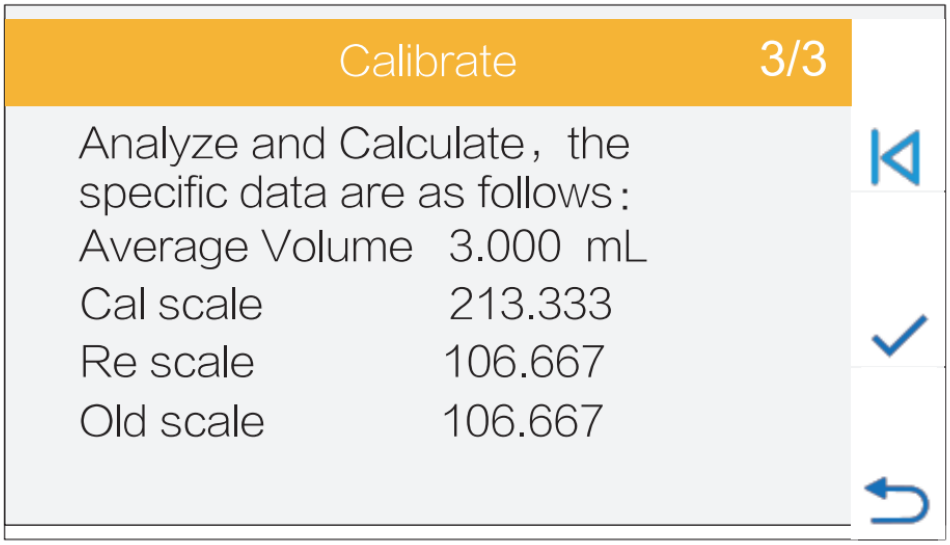


Figure 46 Résultat du calcul de l'assistant d'étalonnage

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Si aucune mesure n'a été saisie, l'écran suivant apparaît. Choisir Retour pour effectuer un nouveau test.

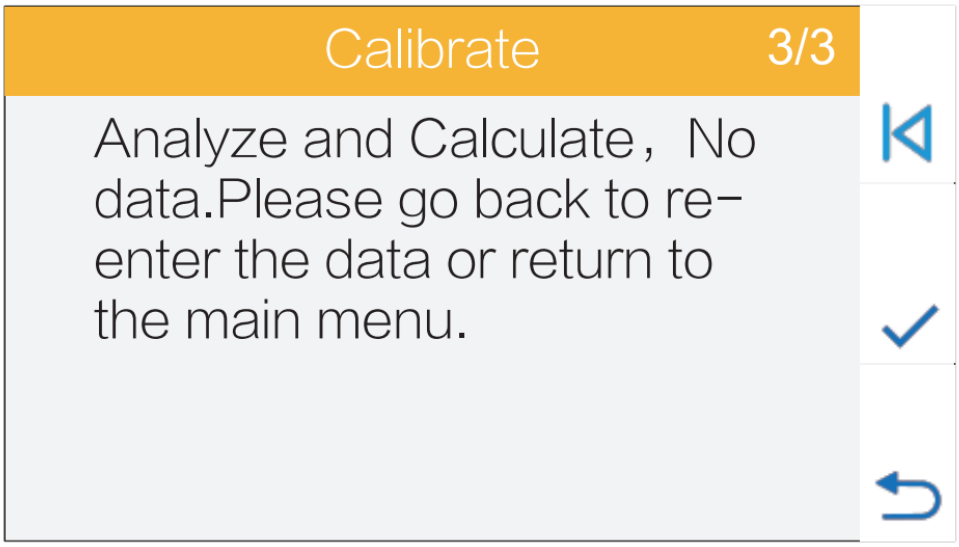


Figure 47 Assistant d'étalonnage sans mesures

7.3 Modes de fonctionnement

Lorsque la pompe est à l'arrêt, appuyer sur MODE sur l'écran principal pour ouvrir la sélection du mode.

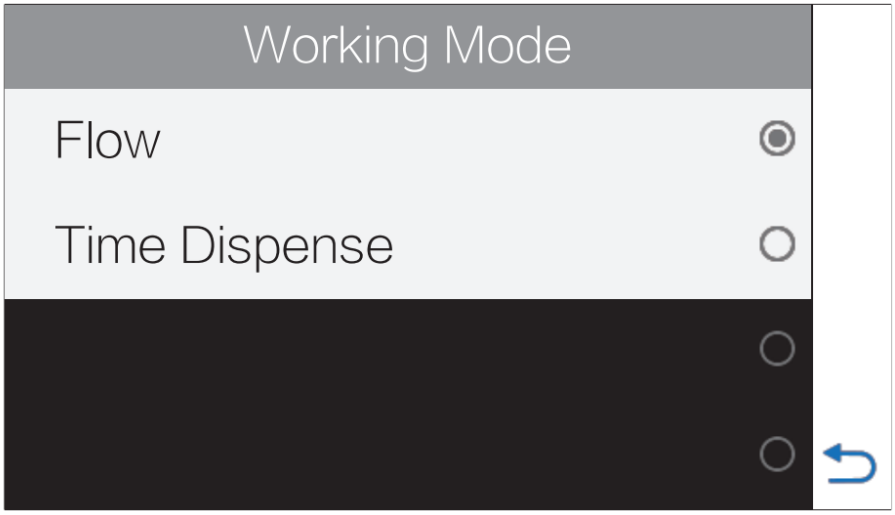


Figure 48 Sélection du mode de fonctionnement

7.3.1 Mode débit

La pompe fonctionne en continu au débit réglé et totalise le liquide transféré.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Régler le débit et l'unité sur l'écran principal. Le débit peut aussi être modifié en réglant la vitesse. L'aperçu indique le modèle de tête, le tube, la durée de fonctionnement et le volume totalisé. Plus et moins permettent un réglage fin du débit.

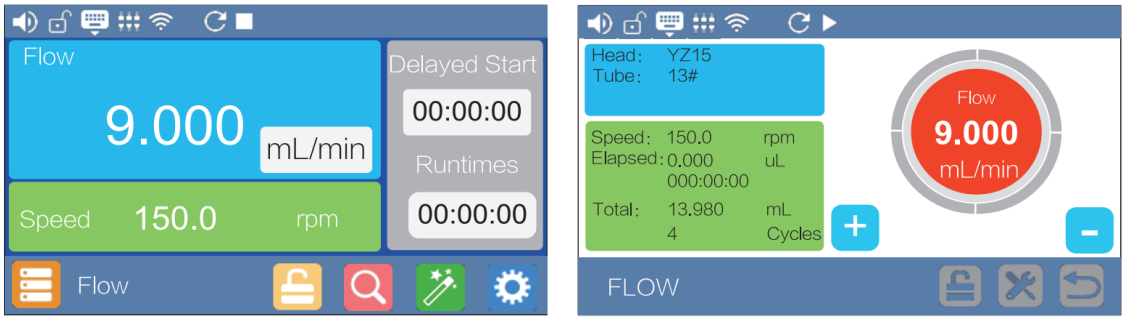


Figure 49 Écran principal et aperçu du mode débit

Le mode débit permet un démarrage différé et un arrêt temporisé. Par exemple, pour démarrer après 30 minutes puis fonctionner pendant 1 heure 30 minutes, toucher les champs de temps et régler le délai de démarrage et la durée correspondants.

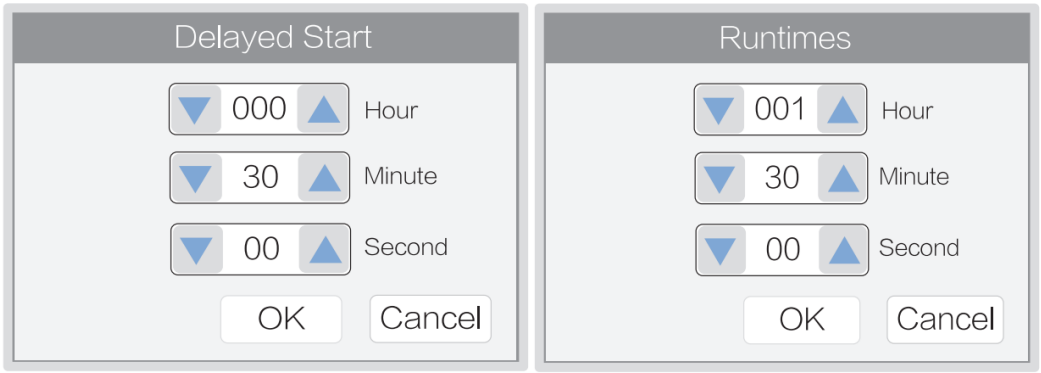


Figure 50 Réglage du délai de démarrage et de la durée

Appuyer sur Start/Stop pour activer le démarrage différé. Une icône de réveil apparaît dans la barre d'état.

⚠ **Remarque :** si la durée de fonctionnement est 0, le démarrage différé reste inactif quel que soit le délai réglé.

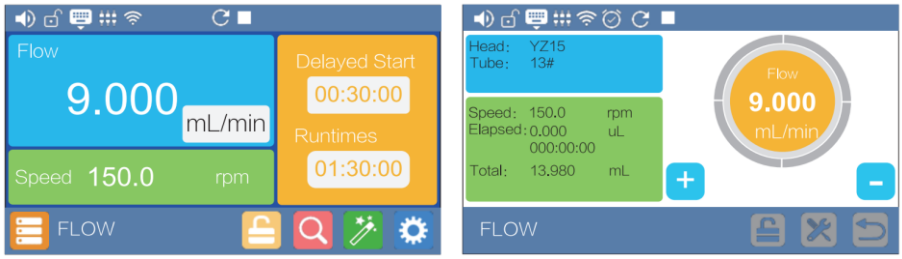


Figure 51 Temporisation active

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

7.3.2 Dosage temporisé

La pompe calcule automatiquement le volume dosé à partir de la durée et du débit réglés.



Figure 52 Dosage temporisé

Temps : durée d'un dosage en heures, minutes ou secondes.

Débit : débit de transfert pendant le dosage en µL/min, mL/min ou L/min.

Intervalle : pause entre les dosages en heures, minutes ou secondes.

Cycles : nombre de dosages. À 0, les dosages se répètent en continu jusqu'à un appui sur Start/Stop. À 1, un seul dosage est effectué et l'intervalle n'est pas utilisé. Au-delà de 1, la pompe s'arrête automatiquement après le nombre réglé.

L'aperçu indique la tête et le tube, la durée actuelle, le volume totalisé et le nombre de cycles.

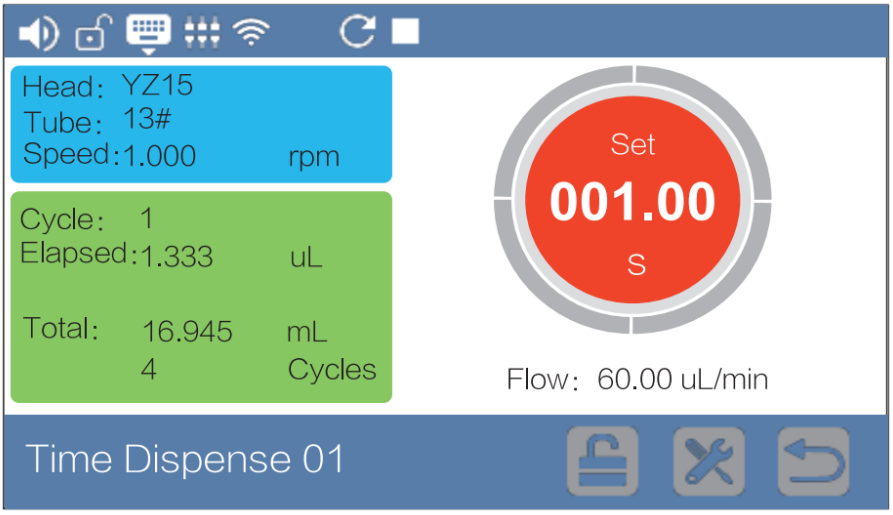


Figure 53 Aperçu du dosage temporisé

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Dans les réglages du mode , différents numéros de groupe peuvent être choisis. Jusqu'à cinq groupes de paramètres peuvent être mémorisés.

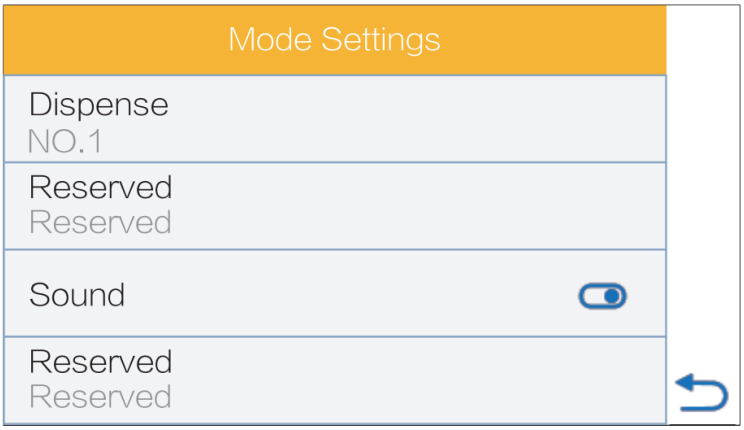


Figure 54 Groupes de paramètres du dosage temporisé

7.4 Commande externe

La vitesse est déterminée par un signal analogique externe. Le démarrage/l'arrêt et le sens sont également commandés par des signaux externes. Les touches du panneau sont inactives.

- Couper l'alimentation. Réaliser le circuit avec une alimentation interne ou externe selon le schéma. Brancher la fiche DB15 sur l'interface arrière de la pompe.

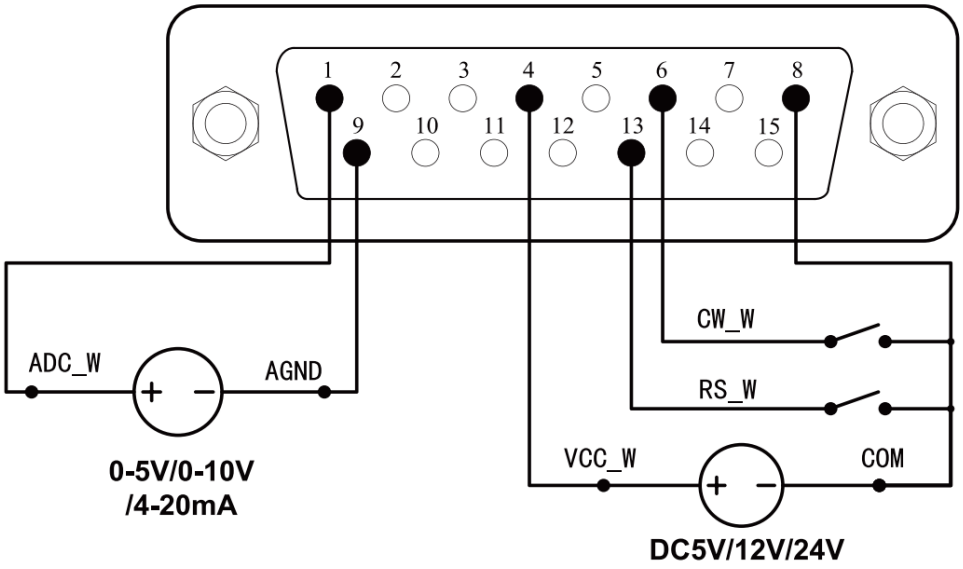


Figure 55 Commande externe avec alimentation externe

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

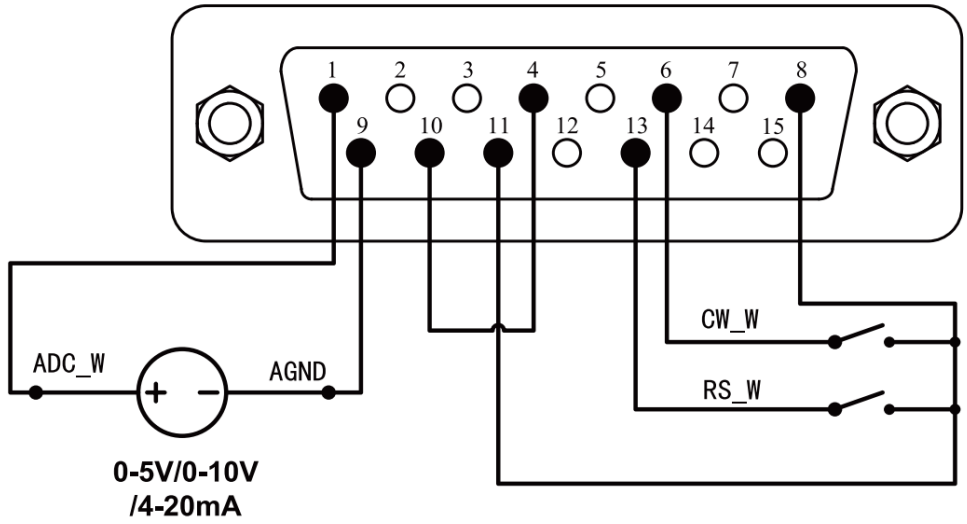


Figure 56 Commande externe avec alimentation interne

⚠ **Remarque :** ne pas appliquer de tension secteur au connecteur de commande externe. Appliquer uniquement les signaux indiqués sur les schémas aux broches correspondantes. Ne pas dépasser les plages de signal autorisées et ne pas appliquer de tension d'alimentation à d'autres broches. Sinon, des dommages permanents non couverts par la garantie du fabricant peuvent survenir.

⚠ **Remarque :** les signaux basse tension doivent être séparés de l'alimentation secteur. Utiliser un conducteur de masse blindé séparé.

⚠ **Remarque :** utiliser des embouts appropriés aux extrémités des conducteurs multibrins. Sinon, l'appareil risque d'être endommagé.

- Mettre l'interrupteur secteur sur marche. L'écran principal apparaît.
- Sélectionner le mode débit avec MODE.
- Ouvrir les réglages du mode et choisir la commande par tension ou par courant sous Control Mode.

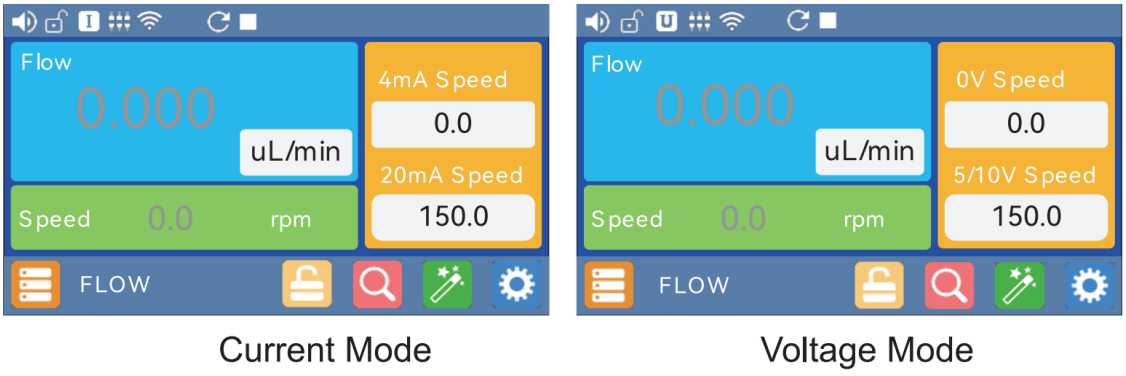


Figure 57 Commande analogique par courant et tension

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

• Sous External Start/Stop, choisir une commande du démarrage/de l'arrêt par niveau ou par impulsion.

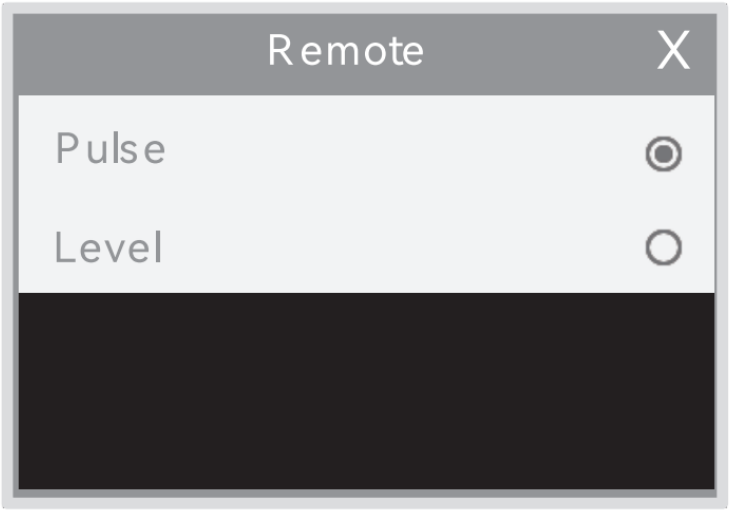


Figure 58 Sélection de la commande externe de démarrage/arrêt

- **Démarrage/arrêt par niveau :** fermer l'interrupteur externe RS_W et appliquer le signal analogique. La vitesse suit le signal analogique. L'ouverture de RS_W arrête la pompe.
- **Démarrage/arrêt par impulsion :** fermer puis ouvrir une fois RS_W ; appliquer le signal analogique. La vitesse suit le signal analogique. Fermer puis ouvrir de nouveau RS_W arrête la pompe.
- **Sens par niveau :** définir le type de signal externe de sens dans les paramètres généraux. Lorsque CW_W est ouvert, la pompe tourne dans le sens horaire ; lorsqu'il est fermé, dans le sens antihoraire.
- **Sens par impulsion :** fermer puis ouvrir une fois CW_W sélectionne le sens horaire ; répéter l'opération sélectionne le sens antihoraire.

7.5 Mode communication

RS485 n'est pas une connexion Ethernet. Un raccordement Ethernet nécessite une passerelle externe appropriée. La communication RS485 prend en charge le protocole MODBUS et permet de commander différentes fonctions de la pompe. Consulter le protocole de communication Leadfluid pour les adresses de paramètres et les commandes prises en charge.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

- Couper l'interrupteur secteur. Réaliser le circuit selon les schémas suivants et brancher la fiche DB15 sur l'interface arrière.

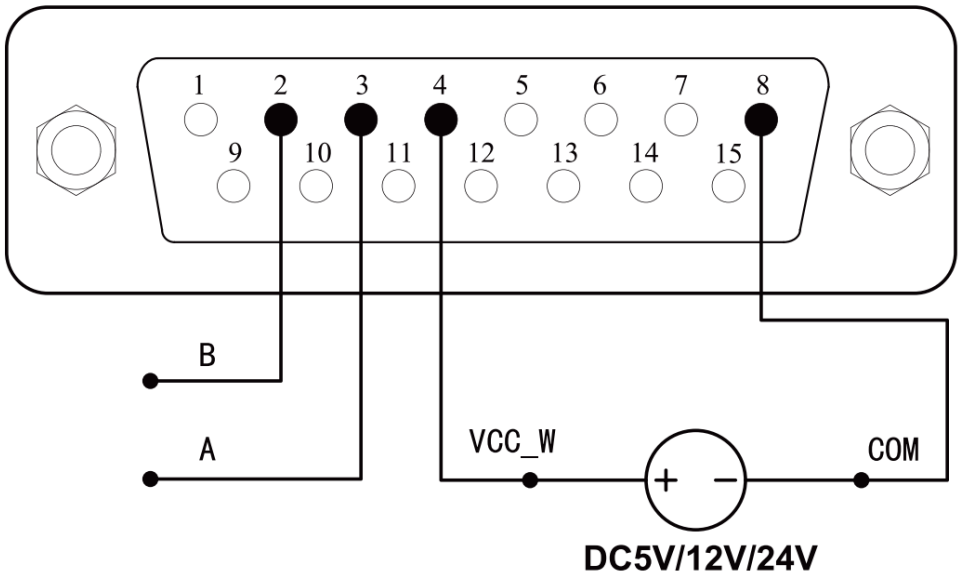


Figure 59 Communication RS485 avec alimentation externe

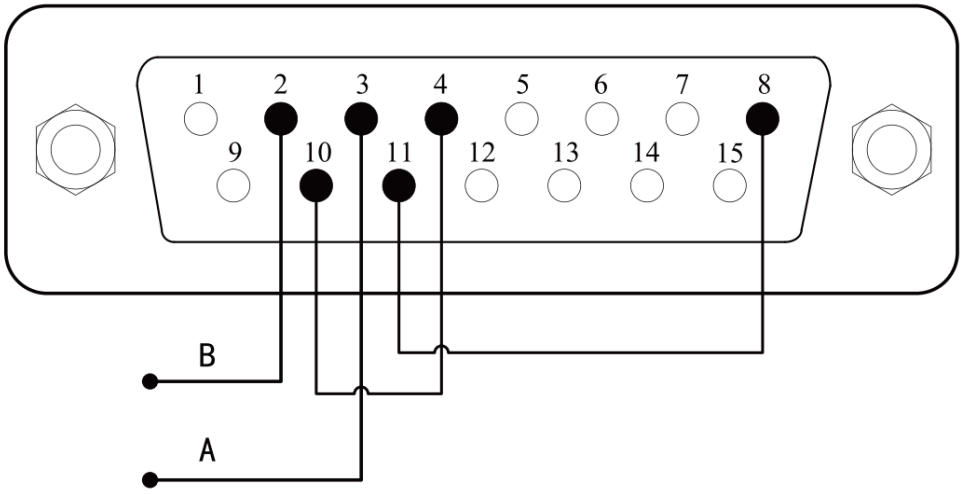


Figure 60 Communication RS485 avec alimentation interne

⚠ **Remarque :** ne pas appliquer de tension secteur au connecteur de commande externe. Appliquer uniquement les signaux indiqués sur les schémas aux broches correspondantes. Ne pas dépasser les plages de signal autorisées et ne pas appliquer de tension d'alimentation à d'autres broches. Sinon, des dommages permanents non couverts par la garantie du fabricant peuvent survenir.

⚠ **Remarque :** les signaux basse tension doivent être séparés de l'alimentation secteur. Utiliser un conducteur de masse blindé séparé.

⚠ **Remarque :** utiliser des embouts appropriés aux extrémités des conducteurs multibrins. Sinon, l'appareil risque d'être endommagé.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

- Mettre l'interrupteur secteur sur marche. L'écran principal apparaît.

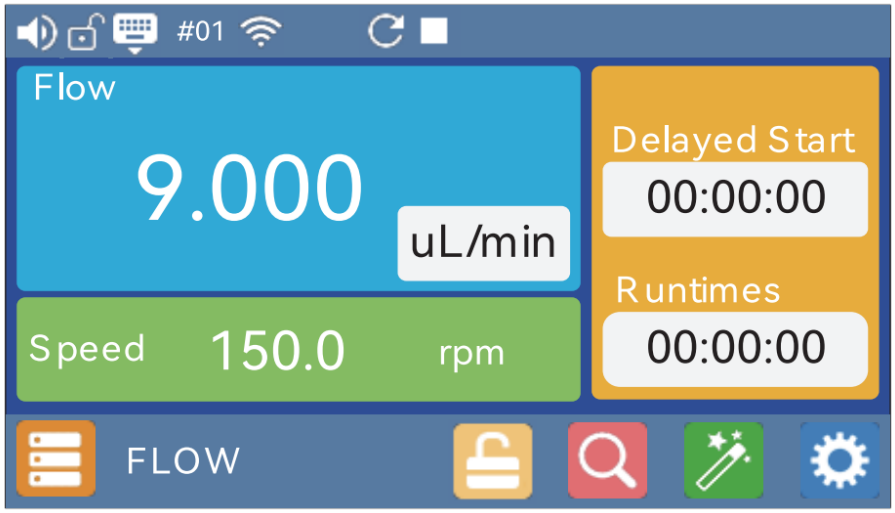


Figure 61 Affichage lorsque la communication est établie

- En commande interne, la barre d'état indique le numéro de pompe, par exemple #01, lorsque la connexion est établie. Sinon, elle indique une communication interrompue.
- Les réglages RS485 d'usine sont 9'600Baud, huit bits de données, une parité paire et un bit d'arrêt. Les paramètres de communication sont modifiables dans les paramètres généraux.

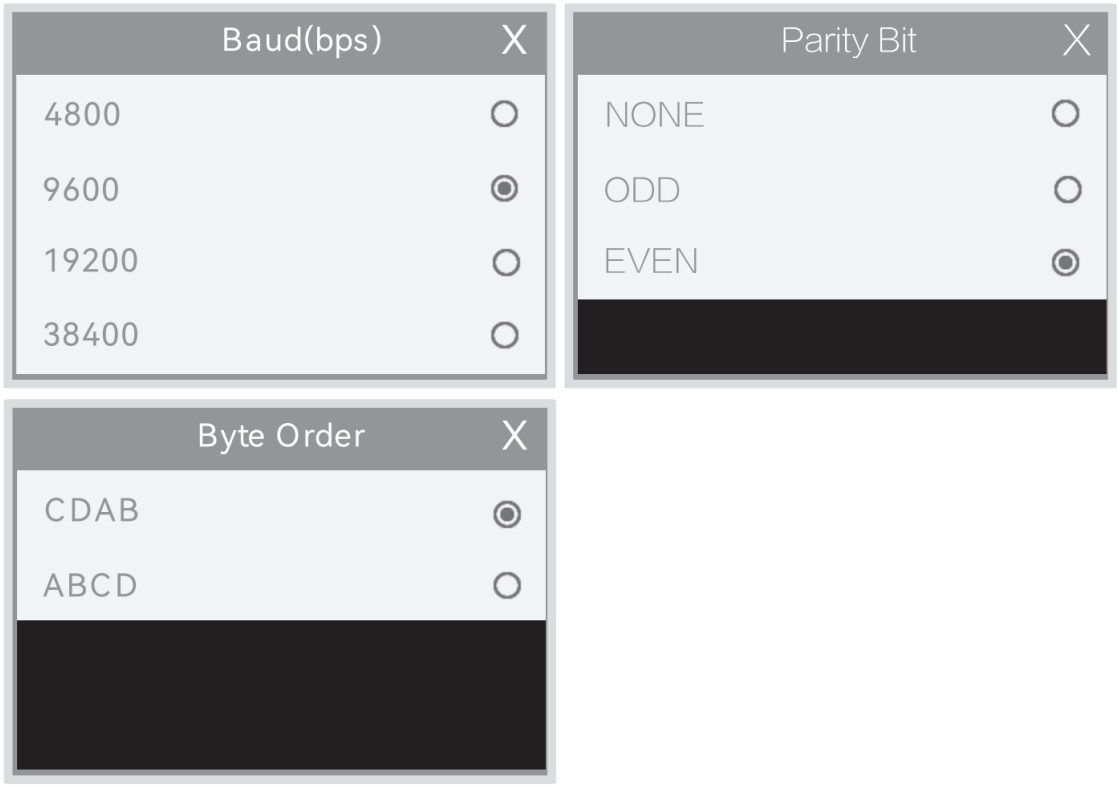


Figure 62 Réglages de vitesse, d'ordre des octets et de parité

- Après connexion, les commandes de communication pilotent les fonctions de la pompe.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

7.6 Mode pédale

• Couper l'interrupteur secteur. Réaliser le circuit selon les schémas suivants. Brancher la fiche DB15 sur l'interface arrière de la pompe.

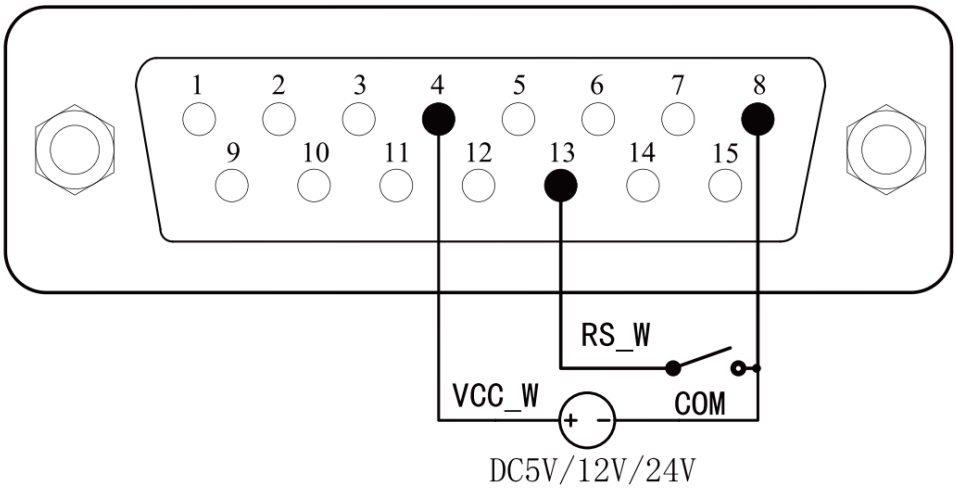


Figure 63 Pédale avec alimentation externe

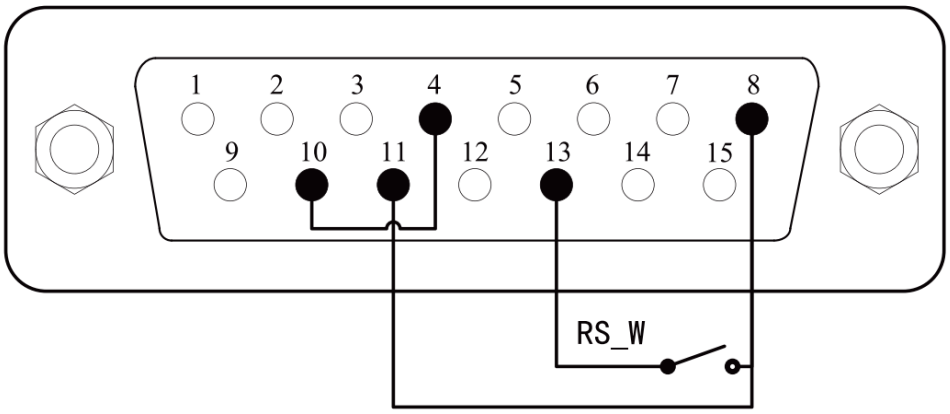


Figure 64 Pédale avec alimentation interne

⚠ **Remarque :** ne pas appliquer de tension secteur au connecteur de commande externe. Appliquer uniquement les signaux indiqués sur les schémas aux broches correspondantes. Ne pas dépasser les plages de signal autorisées et ne pas appliquer de tension d'alimentation à d'autres broches. Sinon, des dommages permanents non couverts par la garantie du fabricant peuvent survenir.

⚠ **Remarque :** les signaux basse tension doivent être séparés de l'alimentation secteur. Utiliser un conducteur de masse blindé séparé.

⚠ **Remarque :** utiliser des embouts appropriés aux extrémités des conducteurs multibrins. Sinon, l'appareil risque d'être endommagé.

• Mettre l'interrupteur secteur sur marche. L'écran principal apparaît.

• En commande interne et dosage temporisé, fermer puis ouvrir une fois la pédale pour lancer un dosage.

• **Mode pédale par niveau :** fermer l'interrupteur : la pompe fonctionne. Ouvrir l'interrupteur : la pompe s'arrête.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

- **Mode pédale par impulsion :** fermer puis ouvrir une fois : la pompe fonctionne. Répéter l'opération : la pompe s'arrête.



Figure 65 Affichage du mode pédale

7.7 Connexion de l'appareil au réseau

7.7.1 Préparation

Télécharger l'application : rechercher Lead Fluid Cloud Pump dans la boutique d'applications ou utiliser le moyen de téléchargement indiqué. Télécharger et installer l'application.

Figure 66 Code de téléchargement de l'application Lead Fluid Cloud Pump

L'application est disponible sur :

1. Android : Google Play Store.
2. iOS : Apple App Store.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Inscription et connexion : après l'installation, suivre les instructions de l'application pour créer un compte et se connecter.



Figure 67 Écran de connexion de l'application du fabricant

Autorisations : l'application demande l'accès au Bluetooth et à la localisation. Accorder les autorisations nécessaires selon les indications affichées.

Réseau : connecter le téléphone à un réseau Wi-Fi compatible avec la bande 2,4GHz. Placer le téléphone, la pompe et le routeur à proximité les uns des autres.

7.7.2 Configuration du réseau

- Sur l'écran principal de n'importe quel mode, maintenir MODE pendant 10 secondes jusqu'au clignotement de l'icône Wi-Fi et au signal sonore. L'appareil attend alors la configuration du réseau pendant trois minutes.

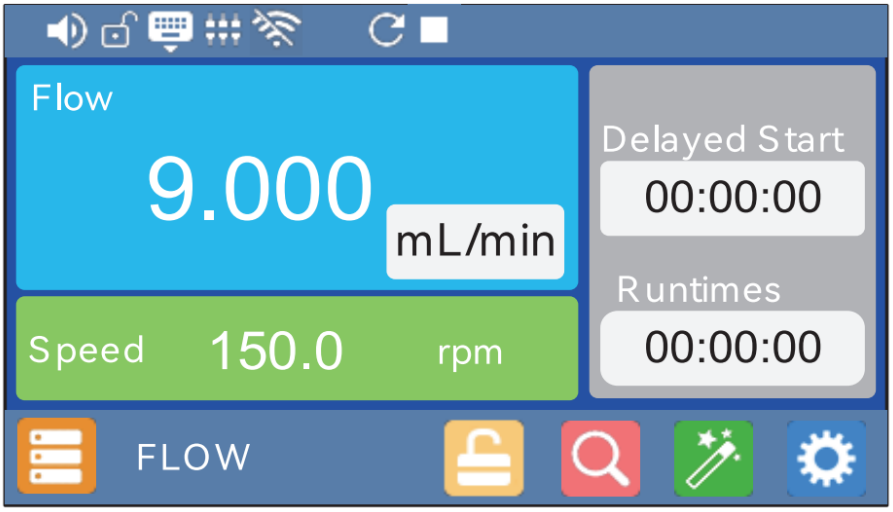


Figure 68 Appareil en attente de configuration du réseau

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

- Dans l'application, choisir Plus en haut à droite de l'accueil, puis Add Device. L'appareil devrait être détecté automatiquement. Toucher Add et suivre les instructions.

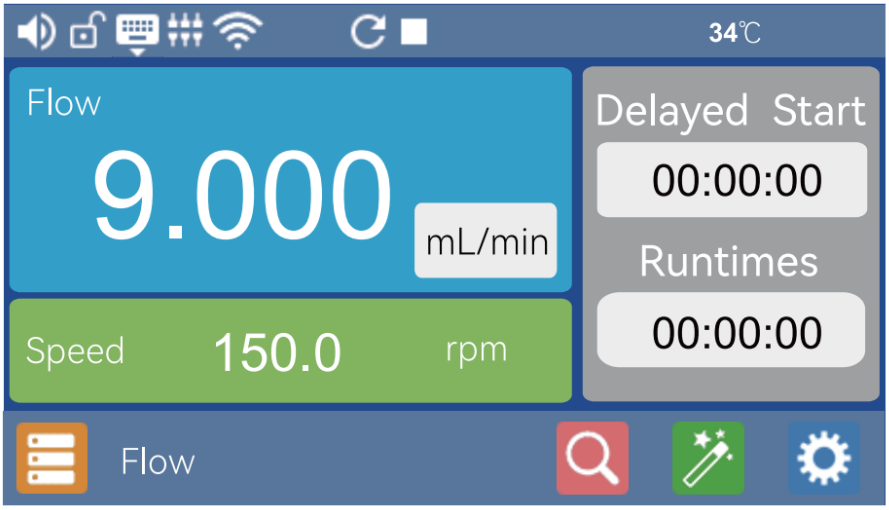


Figure 69 Configuration du réseau terminée

- Après l'ajout réussi de l'entraînement, il peut être commandé par l'application Lead Fluid Cloud Pump.

Si la configuration échoue, vérifier les points suivants et réessayer :

- L'appareil est-il en mode d'association ? L'icône Wi-Fi doit clignoter rapidement, environ trois fois par seconde.
- Le Bluetooth et la localisation sont-ils activés sur le téléphone et autorisés pour l'application ?
- La connexion réseau fonctionne-t-elle ? Rapprocher autant que possible le téléphone, la pompe et l'équipement Wi-Fi.
- Le mot de passe Wi-Fi est-il correctement saisi ?
- La bande 2,4GHz est-elle utilisée ? Sinon, passer à un réseau 2,4GHz.
- Après ces vérifications, réessayer la configuration. En cas de nouvel échec, contacter le fabricant.

7.8 Mise à jour en ligne de l'appareil

La version Wi-Fi de la pompe péristaltique permet la mise à jour du micrologiciel en ligne.

- Lorsqu'un nouveau micrologiciel est proposé, ouvrir Lead Fluid Cloud Pump et suivre les indications. Choisir Online Upgrade.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

• L’entraînement affiche la préparation de la mise à jour.



Figure 70 Micrologiciel prêt pour la mise à jour

• La mise à jour en ligne commence après environ trois secondes.

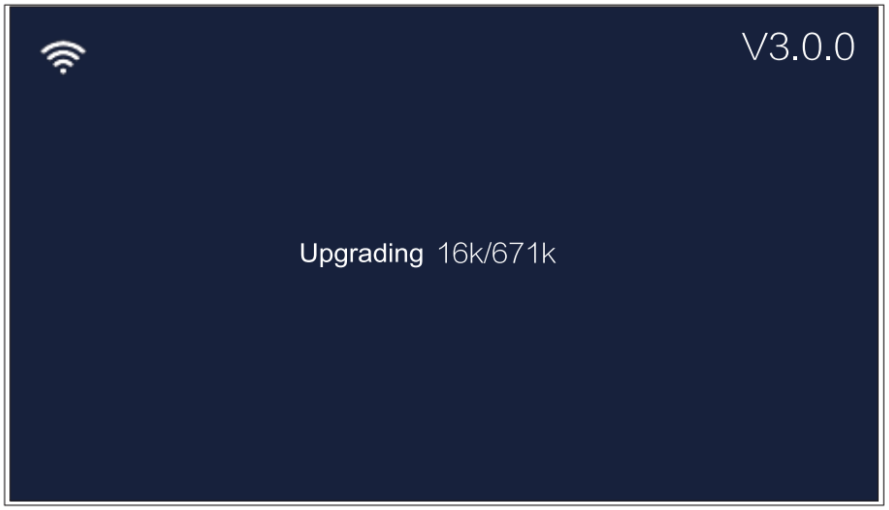


Figure 71 Mise à jour du micrologiciel en cours

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

- Attendre le téléchargement complet du micrologiciel. L'appareil affiche Upgrade completed et revient automatiquement à l'interface de commande. Le micrologiciel est à jour. Le contrôle de version indique que la version actuelle est installée.

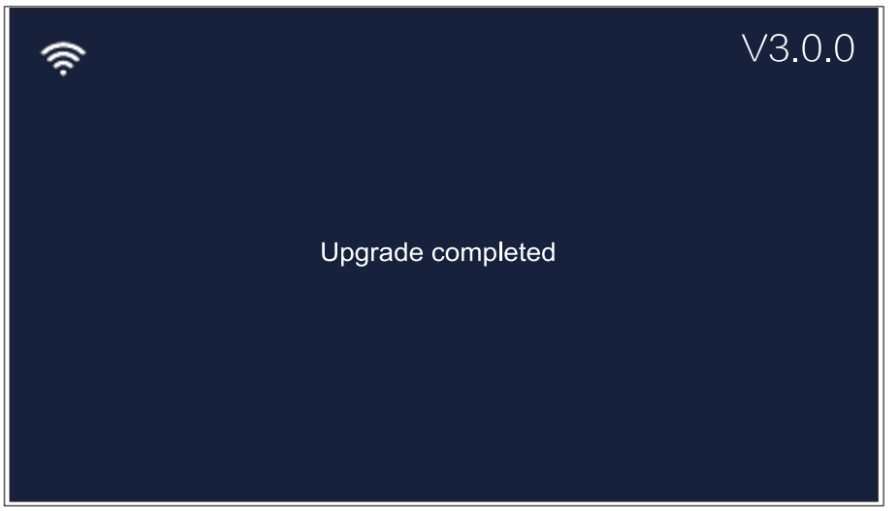


Figure 72 Mise à jour du micrologiciel terminée

- Ne pas couper l'alimentation pendant la mise à jour, sous peine d'échec. En cas d'échec, redémarrer l'appareil et répéter l'opération dans l'application.

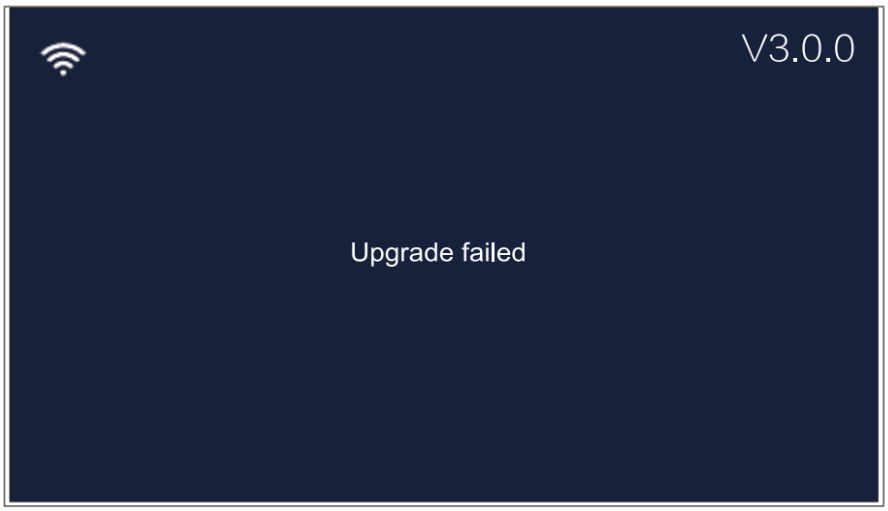


Figure 73 Échec de la mise à jour du micrologiciel

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

8 Dépannage et entretien

8.1 Garantie du fabricant et service après-vente

La série BT-L bénéficie d'une garantie fabricant Leadfluid de trois ans. Pour sa mise en œuvre et les conditions applicables à l'achat, contacter Labmaterial.

1. La garantie s'applique exclusivement à l'entraînement complet de la pompe péristaltique BT-L. La tête, le tube et les autres consommables en sont exclus.
2. Le délai commence à la date d'achat figurant sur le justificatif d'achat valable du client.
3. Pendant la période de garantie, Leadfluid répare ou remplace gratuitement les pièces couvertes.
4. Les dommages dus à une intervention humaine, par exemple l'eau, une chute ou une utilisation incorrecte, ne sont pas couverts. Pour ces cas, Leadfluid indique une réparation sans frais de main-d'œuvre, avec facturation des matériaux.

⚠ **Remarques particulières :** vérifier le modèle et les spécifications avant d'utiliser les tubes et autres consommables. Après déballage et utilisation, le fabricant exclut les retours et échanges, sauf défaut de qualité.

8.2 Pièces de rechange de l'entraînement

Pièce de rechange	Caractéristique
Fusible	1A
Câble secteur	250V, 10A

Tableau 7 Pièces de rechange de l'entraînement

8.3 Entretien quotidien

- Pour l'entretien régulier, suivre le tableau ci-dessous.
- Le ventilateur se trouve à l'arrière de la pompe. Ne pas le couvrir afin de ne pas entraver l'évacuation de la chaleur.
- Ne pas rincer la pompe péristaltique à l'eau. Si un tube éclate en fonctionnement, retirer immédiatement le liquide de la tête et sécher les zones touchées.
- Ne pas utiliser de solvants chimiques pour nettoyer les surfaces de la pompe ou de la tête.

⚠ **Remarque :** toujours débrancher la pompe du secteur avant d'ouvrir le couvercle de la tête pour changer le tube, ainsi qu'avant tout montage, démontage ou entretien.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

8.4 Plan d’entretien

Un entretien régulier selon le plan contribue à réduire les dommages aux composants et à protéger les personnes et les biens.

Opération	Fréquence	Mesure en cas d’anomalie
Vérifier les fuites et les dommages	Avant chaque démarrage ; contrôle visuel quotidien ; régulièrement en fonctionnement	Éliminer les fuites et les dommages avant utilisation ; remplacer les pièces si nécessaire ; retirer entièrement le liquide renversé.
Surveiller toute température ou tout bruit inhabituel	Contrôle visuel quotidien et régulièrement en fonctionnement	Contrôler et remplacer les pièces usées.
Vérifier si le tube doit être remplacé	Contrôler l’état du tube au moins tous les trois jours	Remplacer le tube si le débit tombe sous 75% de la valeur initiale, s’il a éclaté ou est fortement usé, ou si l’intervalle de remplacement fixé est atteint.
Contrôler la tête et l’ensemble rotor	Vérifier chaque semaine la libre rotation des galets ; contrôler au changement de tube ; réaliser un contrôle annuel complet de l’usure, du jeu des roulements et du fonctionnement	Les surfaces usées ou endommagées peuvent détériorer prématurément le tube. Remplacer les pièces usées à temps.

Tableau 8 Opérations d’entretien

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

8.5 Dépannage

N°	Type	Défaut	Solution
1	Matériel	Aucun affichage	Contrôler le câble secteur et le raccordement. Vérifier si le fusible est défectueux ; dans ce cas, contacter Labmaterial GmbH pour son remplacement.
2	Matériel	Le moteur ne tourne pas	Vérifier si le débit ou la vitesse réglés sont très faibles, par exemple 0,1rpm.
3	Matériel	Le moteur vibre	Vérifier le serrage des vis de tête et du levier de verrouillage.
4	Matériel	Le moteur ne tourne que dans un sens	Contrôler la touche de sens et le signal externe de direction.
5	Matériel	Touche sans fonction	Vérifier si l'appareil est verrouillé.
6	Matériel	Bruit de fonctionnement élevé	Le fabricant indique des plages de résonance autour de 70rpm et 120rpm avec un bruit accru. Vérifier le serrage des vis de tête et du levier de verrouillage.
7	Matériel/logiciel	La communication ne fonctionne pas	Contrôler d'abord le logiciel : mode communication sélectionné ? Réinitialiser l'adresse de l'appareil. Écarter les adresses en double sur le bus. Contrôler ensuite le matériel : câblage et alimentation de la commande externe.
8	Matériel/logiciel	La commande externe ne fonctionne pas	Vérifier d'abord le mode de fonctionnement, puis le câblage et l'alimentation de la commande externe.
9	Matériel/logiciel	Affichage du débit imprécis	Étalonner le débit.

Tableau 9 Défauts et solutions

⚠ **Remarque :** la pompe ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. Selon le fabricant, une réparation non autorisée annule la garantie de la pompe. Si le défaut persiste après contrôle du logiciel et des connexions externes, contacter Labmaterial GmbH et ne pas réparer soi-même.

⚠ **Remarque :** ce produit n'est pas certifié comme dispositif médical. S'il est utilisé dans un dispositif médical, ce dernier doit lui-même disposer de la certification appropriée.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

9 Dimensions

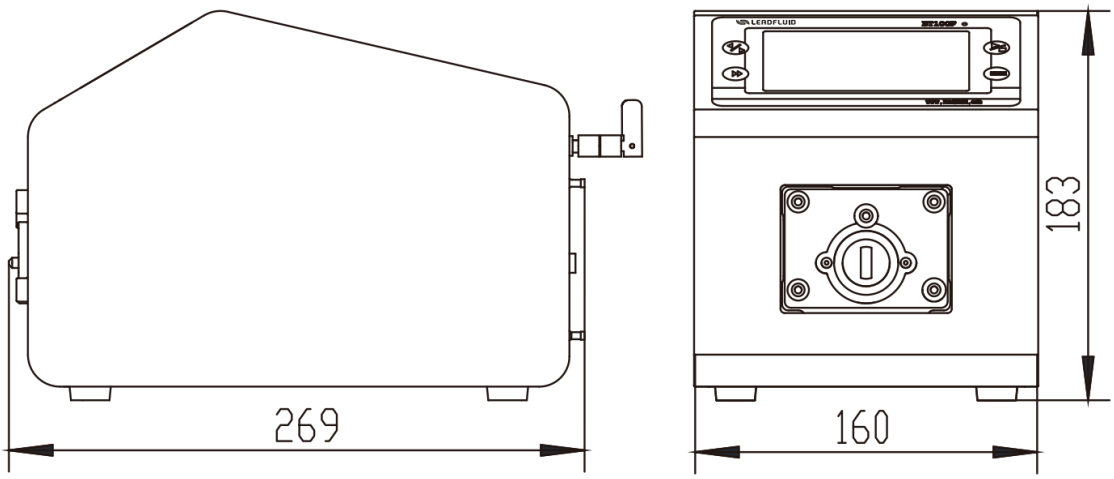


Figure 74 Dimensions de l'entraînement en millimètres

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

10 Informations de commande

Référence article	Désignation du produit	Entraînement et tête
1701_1	Pompe péristaltique – petits à moyens débits – 1 canal	BT100L + YT25
1701_2	Pompe péristaltique – petits à moyens débits – 2 canaux	BT100L + 2×YT25
1701_3	Pompe péristaltique – petits à moyens débits – 4 canaux	BT100L + DG10-4
1701_5	Pompe péristaltique – petits à moyens débits – 4 canaux	BT100L + DT15-44
1705_2	Pompe péristaltique – grands débits – 1 canal	BT600L + YT25
1705_3	Pompe péristaltique – grands débits – 1 canal	BT600L + YT15

Tableau 10 Informations de commande

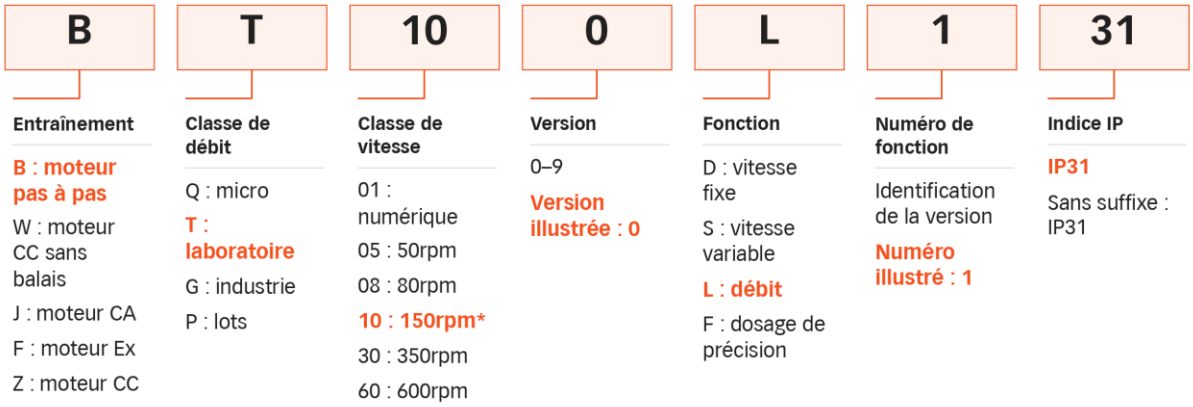
10.1 Accessoires en option

Référence article	Accessoire	Utilisation
P1701_1	Pédale pour pompes péristaltiques et à rotor excentré	BT100L et BT600L ; fonction selon le mode de commande sélectionné

Tableau 11 Accessoires en option

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

11 Désignation du modèle



* BT102S: 100rpm

Figure 75 Système de désignation des modèles

Élément	Signification
Type d'entraînement	B : moteur pas à pas ; W : moteur CC sans balais ; J : moteur CA ; F : moteur antidéflagrant ; Z : moteur CC
Classe de débit	Q : microtransfert ; T : laboratoire ; G : industrie ; P : transfert par lots
Classe de vitesse	01 : numérique ; 05 : 50rpm ; 08 : 80rpm ; 10 : 150rpm ; 30 : 350rpm ; 60 : 600rpm. BT102S : 100rpm.
Numéro de version	0–9
Groupe de fonctions	D : vitesse fixe ; S : vitesse variable ; L : réglage du débit ; F : dosage précis
Numéro de fonction	Identifie l'exécution
Indice IP	Selon le schéma du fabricant, IP31 s'applique en l'absence d'indication supplémentaire

Tableau 12 Système de désignation des modèles

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

12 Caractéristiques techniques

12.1 BT100L

Les caractéristiques techniques sont séparées par entraînement. Les données BT300L et BT600L s'appliquent uniquement au modèle indiqué.

Caractéristique	Valeur
Têtes de pompe compatibles	YZ15, YZ15 × 2, YZ25, YZ25 × 2, DG1, DG2, DG4, DG8, DT10-18, DT10-28, YT15, YT25
Fonctions	Commande par touches du démarrage/de l'arrêt, du sens et de la pleine vitesse ; mémorisation en cas de coupure de courant ; commande par pédale ; démarrage/arrêt et sens externes avec isolation galvanique ; 5V/12V/24V ou entrée 5–24V ; sélection logicielle 0–5V, 0–10V et 4–20mA ; mode débit et dosage temporisé.
Communication	RS485, MODBUS
Écran	Écran tactile LCD couleur
Sens de rotation	Rotation dans les deux sens librement sélectionnable

Tableau 13 Fonctions BT100L

Caractéristique	Valeur
Plage de débit	0,00011–750mL/min
Plage de vitesse	0,1–150rpm
Résolution et erreur de vitesse	0,1rpm ; erreur de vitesse inférieure à ±0,2%
Utilisation	Touches à membrane et écran tactile
Affichage	Écran tactile LCD couleur
Alimentation secteur	230V AC, 50/60Hz ; plage de tension d'entrée 100–240V AC
Puissance absorbée	<40W
Environnement	Température 0–40°C ; humidité relative <80%
Dimensions	269 × 160 × 183mm
Poids de l'entraînement	4,25kg
Indice de protection	IP31
Degré de pollution	2

Tableau 14 Caractéristiques BT100L

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

12.2 BT300L

Caractéristique	Valeur
Têtes de pompe compatibles	YZ15, YZ15 × 2, YZ25, YZ25 × 2, DT15, YT15, YT25
Fonctions	Commande par touches du démarrage/de l'arrêt, du sens et de la pleine vitesse ; mémorisation en cas de coupure de courant ; commande par pédale ; démarrage/arrêt et sens externes avec isolation galvanique ; 5V/12V/24V ou entrée 5–24V ; sélection logicielle 0–5V, 0–10V et 4–20mA ; mode débit et dosage temporisé.
Communication	RS485, MODBUS
Écran	Écran tactile LCD couleur
Sens de rotation	Rotation dans les deux sens librement sélectionnable

Tableau 15 Fonctions BT300L

Caractéristique	Valeur
Plage de débit	0,005–1'750mL/min
Plage de vitesse	0,1–350rpm
Résolution et erreur de vitesse	0,1rpm ; erreur de vitesse inférieure à ±0,2%
Utilisation	Touches à membrane et écran tactile
Affichage	Écran tactile LCD couleur
Alimentation secteur	230V AC, 50/60Hz ; plage de tension d'entrée 100–240V AC
Puissance absorbée	<50W
Environnement	Température 0–40°C ; humidité relative <80%
Dimensions	269 × 160 × 183mm
Poids de l'entraînement	5,3kg
Indice de protection	IP31
Degré de pollution	2

Tableau 16 Caractéristiques BT300L

12.3 BT600L

Caractéristique	Valeur
Têtes de pompe compatibles	YZ15, YZ15 × 2, YZ25, YZ25 × 2, DT15, YT15, YT25
Fonctions	Commande par touches du démarrage/de l'arrêt, du sens et de la pleine vitesse ; mémorisation en cas de coupure de courant ; commande par pédale ; démarrage/arrêt et sens externes avec isolation galvanique ; 5V/12V/24V ou entrée 5–24V ; sélection logicielle 0–5V, 0–10V et 4–20mA ; mode débit et dosage temporisé.
Communication	RS485, MODBUS
Écran	Écran tactile LCD couleur
Sens de rotation	Rotation dans les deux sens librement sélectionnable

Tableau 17 Fonctions BT600L

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Caractéristique	Valeur
Plage de débit	0,005–3'000mL/min
Plage de vitesse	0,1–600rpm
Résolution et erreur de vitesse	0,1rpm ; erreur de vitesse inférieure à ±0,2%
Utilisation	Touches à membrane et écran tactile
Affichage	Écran tactile LCD couleur
Alimentation secteur	230V AC, 50/60Hz ; plage de tension d’entrée 100–240V AC
Puissance absorbée	<60W
Environnement	Température 0–40°C ; humidité relative <80%
Dimensions	269 × 160 × 183mm
Poids de l’entraînement	5,5kg
Indice de protection	IP31
Degré de pollution	2

Tableau 18 Caractéristiques BT600L

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

13 Tableau des débits des pompes

Entraînement	Tête de pompe	Canaux	Tubes compatibles	Débit par canal mL/min
BT100L	DG6-1 (6 galets)	1	Épaisseur de paroi 0,8–1mm ; DI ≤2,79mm	0,00016–36
BT100L	DG10-1 (10 galets)	1	Épaisseur de paroi 0,8–1mm ; DI ≤2,79mm	0,00011–23
BT100L	DG6-2 (6 galets)	2	Épaisseur de paroi 0,8–1mm ; DI ≤2,79mm	0,00016–36
BT100L	DG10-2 (10 galets)	2	Épaisseur de paroi 0,8–1mm ; DI ≤2,79mm	0,00011–23
BT100L	DG6-4 (6 galets)	4	Épaisseur de paroi 0,8–1mm ; DI ≤2,79mm	0,00016–36
BT100L	DG10-4 (10 galets)	4	Épaisseur de paroi 0,8–1mm ; DI ≤2,79mm	0,00011–23
BT100L	DT10-18	1	#13, #14 ; épaisseur de paroi 0,8–1mm ; DI ≤3,17mm	0,00023–64
BT100L	DT10-28	2	#13, #14 ; épaisseur de paroi 0,8–1mm ; DI ≤3,17mm	0,00023–64
BT100L	DT10-48	4	#13, #14 ; épaisseur de paroi 0,8–1mm ; DI ≤3,17mm	0,00023–64
BT100L	YZ15	1	#13, #14, #16, #19, #25, #17	0,005–450
BT100L	YZ25	1	#15, #24	0,17–450
BT100L	2 × YZ15	2	#13, #14, #16, #19, #25, #17	0,005–450
BT100L	2 × YZ25	2	#15, #24	0,17–450
BT100L	YT15	1	#13, #14, #16, #19, #25, #17, #18	0,006–675
BT100L	YT25	1	#15, #24, #35, #36	0,18–750
BT100L	2 × YT15	2	#13, #14, #16, #19, #25, #17, #18	0,006–675
BT100L	2 × YT25	2	#15, #24, #35, #36	0,18–750
BT100L	DT15-14	1	#16, #19, #25, #17	0,067–560
BT100L	DT15-24	2	#16, #19, #25, #17	0,067–560
BT100L	DT15-44	4	#16, #19, #25	0,067–330
BT300L	YZ15	1	#13, #14, #16, #19, #25, #17	0,005–1'050
BT300L	YZ25	1	#15, #24	0,17–1'050
BT300L	2 × YZ15	2	#13, #14, #16, #19, #25, #17	0,005–1'050
BT300L	2 × YZ25	2	#15, #24	0,17–1'050
BT300L	YT15	1	#13, #14, #16, #19, #25, #17, #18	0,006–1'575
BT300L	YT25	1	#15, #24, #35, #36	0,18–1'750
BT300L	2 × YT15	2	#13, #14, #16, #19, #25, #17, #18	0,006–1'575
BT300L	DT15-14	1	#16, #19, #25, #17	0,067–1'307
BT300L	DT15-24	2	#16, #19, #25, #17	0,067–1'307
BT300L	DT15-44	4	#16, #19, #25	0,067–770
BT600L	YZ15	1	#13, #14, #16, #19, #25, #17	0,005–1'800
BT600L	YZ25	1	#15, #24	0,17–1'800
BT600L	2 × YZ15	2	#13, #14, #16, #19, #25, #17	0,005–1'800

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

Entraînement	Tête de pompe	Canaux	Tubes compatibles	Débit par canal mL/min
BT600L	2 × YZ25	2	#15, #24	0,17–1'800
BT600L	YT15	1	#13, #14, #16, #19, #25, #17, #18	0,006–2'700
BT600L	YT25	1	#15, #24, #35, #36	0,18–3'000
BT600L	2 × YT15	2	#13, #14, #16, #19, #25, #17, #18	0,006–2'700

Tableau 19 Débits de la série BT-L

⚠ **Remarque :** les têtes, nombres de canaux et débits par canal indiqués ont été déterminés avec de l'eau purifiée et des tubes à température et pression usuelles de laboratoire. Ces valeurs sont indicatives. La pression, la température, les propriétés du liquide, le matériau du tube et les autres conditions influencent le débit réel. Pour l'application concrète, contacter Labmaterial GmbH.

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

14 Têtes de pompe compatibles



Figure 76 Têtes YZ15 et YZ25, YT15 et YT25, DG6 et DG10 ainsi que DT10 et DT15

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

15 Caractéristiques électriques des entrées et sorties de commande

15.1 Entrées numériques

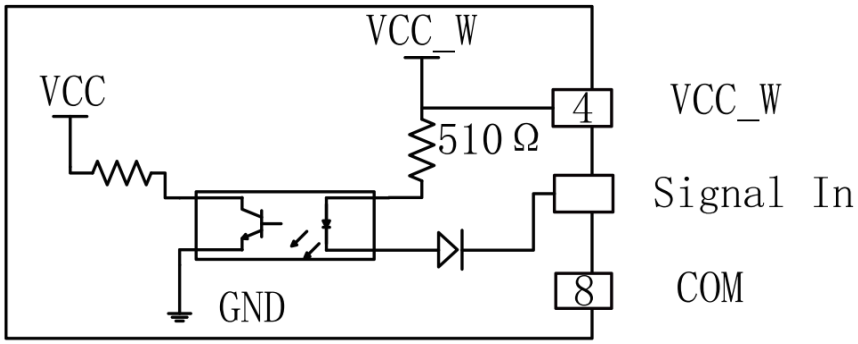


Figure 77 Principe du circuit d'entrée optiquement isolé

Caractéristique	Paramètre
Courant à l'entrée active	5,5mA < I_on < 15mA
Courant à l'entrée inactive	I_off < 1,5mA
Type de signal	Contact ouvert/fermé ou transistor NPN à collecteur ouvert
Tension de commande externe	5–24V
Isolation	Optoélectronique

Tableau 20 Caractéristique et paramètre

15.2 Sorties numériques

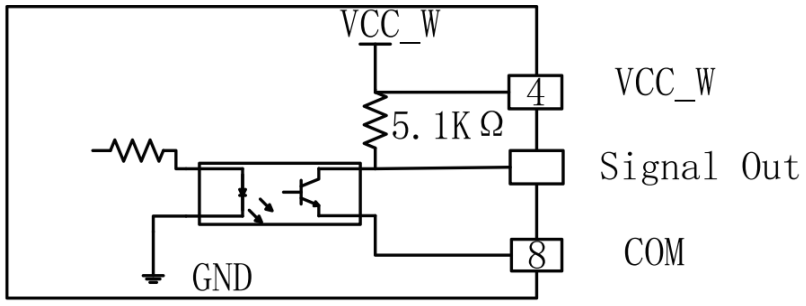


Figure 78 Principe du circuit de sortie optiquement isolé

Caractéristique	Paramètre
Type de sortie	Transistor NPN à collecteur ouvert avec résistance de rappel interne
Isolation	Optoélectronique

Tableau 21 Caractéristique et paramètre

Labmaterial GmbH
Rosenweg 3
6072 Sachseln
+41 77 533 28 21
info@labmaterial.ch

15.3 Entrées analogiques

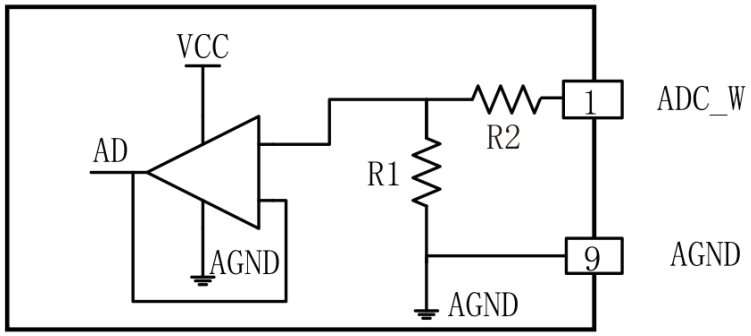


Figure 79 Principe du circuit d'entrée analogique

Plage de signal	Circuit d'entrée sous 100Hz	Erreur admissible	Résolution
0–5V	R1 = 1kΩ; R2 = 2,1kΩ	±1%	5mV
0–10V	R1 = 1kΩ; R2 = 2,1kΩ	±1%	10mV
4–20mA	R1 = 160Ω; R2 = 91Ω	±1%	16µA

Tableau 22 Caractéristiques des entrées analogiques

15.4 Alimentation auxiliaire interne

Caractéristique	Paramètre
Tension de sortie	12V DC ±1V
Courant de sortie admissible	<130mA

Tableau 23 Caractéristique et paramètre

15.5 Alimentation externe du circuit de commande

Caractéristique	Paramètre
Tension d'entrée admissible	5–25V DC
Courant disponible requis	>350mA

Tableau 24 Caractéristique et paramètre

Exclusion de responsabilité

L'adéquation de la pompe, de la tête et du tube à l'application prévue doit être vérifiée avant utilisation. Dans les limites autorisées par la loi, Labmaterial GmbH décline toute responsabilité pour les dommages dus à une utilisation incorrecte, au non-respect de cette notice, à des modifications non autorisées ou à l'emploi de liquides et de tubes inadaptés. La responsabilité pour faute intentionnelle et négligence grave ainsi que la responsabilité légale impérative du fait des produits restent réservées.