

Pompes Watson- Marlow 323Dz



Sommaire

1	Déclaration de conformité	2	Dépannage	38
2	Déclaration d'incorporation	2	16.1 Messages d'erreur	39
3	Garantie de deux ans	3	17 Entretien de l'entraînement	40
4	Déballage de votre pompe	4	18 Référence des pièces d'entraînement	40
5	Informations pour le retour des pompes	5	19 Pièces de rechange de l'entraînement	41
6	Vue d'ensemble des pompes péristaltiques	6	20 Accessoires	41
7	Notes de sécurité	7	21 Têtes de pompe	42
8	Spécifications de la pompe	9	21.1 Têtes de pompe : informations	42
8.1	Caractéristiques de la pompe	9	clés de sécurité	42
8.2	Dimensions	14	21.2 313D et 314D -	42
9	Bonnes pratiques d'installation	15	Têtes de pompe	42
de la pompe			21.3 313D et 314D -	44
9.1	Recommandations	15	Pièces de rechange de tête de pompe	44
générales			21.4 313D et 314D -	45
9.2	Choses à faire et à ne pas faire	16	Débits	45
10	Connexion de ce produit	17	21.5 313D et 314D -	46
à une alimentation			Nombre maximum de têtes de	46
11	Liste de contrôle de démarrage	18	pompe	46
12	Mise sous tension de la pompe	18	21.6 313D et 314D -	47
pour la première fois			Références des tubes	47
13	Mise sous tension de la pompe	18	21.7 501RL - Tête de pompe	48
lors des cycles d'alimentation suivants			21.8 501RL et 501RL2 -	48
(sauf mode de redémarrage automatique)	19		Installation	48
14	Fonction de redémarrage automatique	20	21.9 501RL et 501RL2 -	48
15	Menu principal	21	Chargement du tube	48
15.1	Configuration	22	21.10 501RL et 501RL2 -	49
15.1.1	Version ROM	22	Réglages du rotor	49
15.1.2	Rétroéclairage de l'écran	22	21.11 501RL et 501RL2 -	50
15.1.3	Réglages usine	22	Pièces de rechange de tête de pompe	50
par défaut			21.12 501RL et 501RL2 -	51
15.1.4	Langue	23	Débits	51
15.1.5	Menu	23	21.13 501RL et 501RL2 -	51
15.2	Commande manuelle	24	Références des tubes	51
15.3	Étalonnage	26	22 Marques commerciales	52
15.4	Dose	28	23 Avertissement de non-utilisation des pompes	52
15.4.1	Volume des doses	30	pour les applications connectées au patient	52
15.4.2	Intervalle des doses	30	24 Historique des publications	52
15.4.3	Nombre de doses	31	25 Certificat de décontamination	53
15.4.4	Vitesse de la pompe	31		
15.4.5	Sens de la pompe	32		
15.4.6	Lancer l'accélération	32		
15.4.7	Stopper l'accélération	33		
15.4.8	Anti-gouttes	33		
15.4.9	Touche Proceed	34		
15.4.10	Distribution de dose	34		
unique				
15.4.11	Dosage répétitif	35		
15.5	Commande à distance	38		

1 Déclaration de conformité

Les documents de conformité imprimés sont fournis dans l'emballage du produit.

2 Déclaration d'incorporation

Disponibles sur demande

3 Garantie de deux ans

Watson-Marlow Limited (« Watson-Marlow ») garantit, sous réserve des conditions et exceptions ci-dessous, par l'intermédiaire de Watson-Marlow, de ses filiales ou de ses distributeurs autorisés, la réparation ou le remplacement gratuit de toute pièce du produit qui tombe en panne dans les deux ans suivant la date de fabrication du produit. Sont prises en garantie les pannes résultantes de vices de fabrication ou de matériau. La garantie ne couvre pas les pannes survenues à la suite d'une utilisation non conforme aux instructions contenues dans le présent manuel de pompe.

Watson-Marlow décline toute responsabilité en cas de perte, dommage ou dépense résultant directement ou indirectement de l'utilisation de ses produits, y compris en cas de dommage corporel ou matériel causé à d'autres produits, machines, bâtiments ou biens et décline toute responsabilité en cas de dommage accessoire, notamment, manque à gagner, retard, désagrément, perte de produit circulant dans la pompe et perte de production. Dans le cadre de cette garantie, Watson-Marlow ne prend pas en charge les frais de ramassage, d'installation, d'expédition ou autres frais pouvant découler d'une demande de prise en charge au titre de la garantie.

Les conditions et les exceptions régissant cette garantie sont les suivantes :

Conditions

- Les produits défectueux doivent être renvoyés, avec accord préalable et port payé, à Watson-Marlow Limited ou à un centre de service après-vente agréé par Watson-Marlow.
- Toute réparation ou modification du produit doit avoir été effectuée par Watson-Marlow Limited ou par un centre de service après-vente agréé par Watson-Marlow ou sur autorisation expresse de Watson-Marlow.
- Toute garantie ou déclaration offerte de la part de Watson-Marlow par une personne quelle qu'elle soit, y compris les représentants de Watson-Marlow, ses filiales et ses concessionnaires, non conforme aux termes de cette garantie, ne saurait être exécutoire pour Watson-Marlow, sauf approbation écrite expresse d'un directeur de Watson-Marlow.

Exceptions

- La garantie ne couvre pas les réparations ou interventions découlant de l'usure normale du matériel ou d'un manque de maintenance raisonnable.
- Les tubes et éléments de tubes sont considérés comme des pièces d'usure et ne sont, par conséquent, pas couverts par la garantie.
- Les produits qui, selon l'appréciation de Watson-Marlow, ont été utilisés de manière incorrecte ou abusive et qui ont subi des dommages accidentels ou délibérés ou des dommages résultant de négligence, ne sont pas couverts par la garantie.
- Les pannes résultant d'une surtension ne sont pas couvertes par la garantie.
- Les agressions chimiques ne sont pas couvertes par la garantie.
- Les galets des têtes de pompe ne sont pas couverts par la garantie.
- Les têtes de pompe du modèle 313/314 conservent leur garantie standard d'un an. L'entraînement auquel elles sont reliées est couvert par la garantie de deux ans, telle qu'énoncée dans le présent document.
- Les éléments auxiliaires, comme les détecteurs de fuite, ne sont pas couverts par la garantie.

4 Déballage de la pompe

Déballer tous les composants avec soin et conserver l'emballage jusqu'à ce que vous ayez vérifié que tous les composants sont présents et en bon état. Vérifiez en consultant la liste des composants fournie ci-dessous.

Mise au rebut de l'emballage

Éliminez les matériaux de l'emballage en toute sécurité et conformément à la réglementation locale en vigueur. Le carton d'emballage est fabriqué en carton ondulé et peut être recyclé.

Inspection

Vérifiez que tous les composants sont présents. Vérifiez que les composants n'ont pas été endommagés durant le transport. Si un composant est manquant ou endommagé, contactez immédiatement votre filiale ou distributeur Watson Marlow.

Composants fournis

Les pompes Watson-Marlow 323Dz sont fournies comme suit :

- Unité d'entraînement de pompe 323Dz dédiée équipée d'une ou plusieurs têtes de pompe 313 ou 314 ou d'une tête de pompe 501RL (voir la section 8 *Spécifications de la pompe*).
- Cordon d'alimentation secteur de votre pompe.
- Documents de conformité
- Documentation d'informations relatives à la sécurité

Remarque : Certaines versions de ce produit incluent des composants différents de ceux qui figurent dans la liste. Vérifiez en consultant votre bon de commande.

Entreposage

Ce produit a une longue durée de vie en entrepôt. Après une longue période d'entreposage, il convient cependant de vérifier que tous les composants fonctionnent correctement. Les utilisateurs doivent savoir que la pompe contient une batterie dont la durée de vie nominale est de sept ans sans utilisation. Le stockage à long terme n'est pas recommandé pour les tubes de pompe péristaltique. Veuillez respecter les recommandations de stockage et les dates limites d'utilisation des tubes utilisés après une longue période de stockage.

5 Informations relatives au retour des pompes

Tout équipement ayant été utilisé ou exposé à des fluides organiques, produits chimiques toxiques ou toute autre substance dangereuse pour la santé, doit être décontaminé avant d'être renvoyé à Watson-Marlow ou à son concessionnaire.

Le certificat figurant au verso de ce manuel d'utilisation ou une déclaration signée doit être visible à l'extérieur du carton d'emballage. Ce certificat est obligatoire même si la pompe n'a pas été utilisée. Voir la section 25 *Certificat de décontamination*.

Si la pompe a été utilisée, il est impératif d'indiquer les fluides entrés en contact avec la pompe et de spécifier la procédure de nettoyage. Une déclaration attestant que la pompe a été décontaminée doit également être jointe.

6 Pompes péristaltiques - Description générale

Les pompes péristaltiques sont les pompes les plus simples, sans vannes, joints ni clapets susceptibles de se boucher ou de rouiller. Le fluide n'entre en contact qu'avec l'intérieur du tube, ce qui élimine le risque de contamination de la pompe par le fluide ou de contamination du fluide par la pompe. Les pompes péristaltiques peuvent fonctionner à sec.

Mode de fonctionnement

Un tube souple est comprimé entre un galet et un stator permettant ainsi une parfaite étanchéité. Lorsque le galet avance, le point d'occlusion avance avec lui. Après le passage du galet, le tube reprend sa forme initiale créant ainsi une dépression qui aspire le fluide dans le tube.

Avant que le galet ne quitte le stator, un second aura comprimé le tube en amont emprisonnant ainsi un volume constant de fluide. Lorsque le premier galet relâche le tube, le second continue à avancer et expulse la quantité de fluide par le refoulement de la pompe. Le même cycle peut alors recommencer derrière le second galet.

La pompe assurant une étanchéité parfaite du tube, le liquide ne s'écoulera pas le long de celui-ci si la pompe est arrêtée. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir de clapet ou vanne sur la ligne.

Ce principe peut être démontré en comprimant un tube souple entre le pouce et l'index et en faisant glisser les doigts le long du tube : au moment où le fluide est expulsé à une extrémité du tube, le fluide est aspiré à l'autre extrémité.

Les voies digestives des animaux fonctionnent de façon comparable.

Applications appropriées

La pompe péristaltique fonctionne parfaitement avec la plupart des fluides, y compris les fluides visqueux, sensibles au cisaillement, corrosifs et abrasifs et ceux contenant des particules solides en suspension. Elle est tout particulièrement adaptée aux applications nécessitant des conditions d'hygiène parfaite.

Les pompes péristaltiques opèrent selon le principe volumétrique. Elles sont particulièrement efficaces sur des opérations de dosage et d'injection. Les pompes sont faciles à installer, simples à utiliser et leur maintenance est économique.

7 Consignes de sécurité

Pour des raisons de sécurité, cette pompe et le tube sélectionné ne doivent être utilisés que par un personnel compétent et suffisamment qualifié ayant préalablement lu et compris cette notice d'instruction afin d'en évaluer les risques éventuels. Si la pompe est utilisée d'une manière autre que celle spécifiée par Watson-Marlow Limited, la protection assurée par la pompe risque d'être compromise.



Ce symbole, utilisé sur la pompe et dans le présent manuel signifie : Attention, reportez-vous aux documents joints.



Ce symbole, utilisé sur la pompe et dans le présent manuel signifie : Évitez tout contact des doigts avec les pièces en mouvement.



Ce symbole, utilisé sur la pompe et dans le présent manuel signifie : Recyclez ce produit selon les conditions de la directive européenne sur les déchets d'équipements électroniques et électriques (DEEE).



Un fusible de type T1.6AH 250 V remplaçable par l'utilisateur se trouve dans le tiroir à fusibles du connecteur secteur CEI à l'arrière de la pompe, qui contient également un fusible de rechange. Dans certains pays, la fiche d'alimentation secteur contient un autre fusible remplaçable. Aucun fusible et aucune pièce ne sont réparables par l'utilisateur à l'intérieur de la pompe.



Les principales tâches, à savoir le levage, le transport, l'installation, le démarrage, la maintenance et les réparations ne doivent être effectuées que par des techniciens compétents. L'unité doit être débranchée pendant la réalisation de ces tâches.

Toute personne impliquée dans l'installation ou la maintenance périodique de cet équipement doit être qualifiée ou formée, et encadrée au moyen d'un processus de travail centré sur la sécurité. Au Royaume-Uni, ladite personne doit également connaître les stipulations de la loi sur la sécurité et la santé au travail de 1974 (Health and Safety at Work Act 1974).

La tête de pompe contient des organes mobiles. Respectez les consignes de sécurité qui suivent avant d'ouvrir le stator.

- Vérifiez que la pompe est isolée du secteur.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de pression dans la tuyauterie.
- En cas de défaillance du tube, veillez à ce que le fluide retenu dans la tête de pompe soit drainé dans un récipient ou un tuyau d'écoulement approprié.
- Si les fluides pompés sont dangereux, veillez à vous munir de vêtements et de lunettes de protection appropriés.
- Le premier élément de protection de l'opérateur contre les organes mobiles de la pompe est le stator de la tête de pompe. Voir la section 21 *Têtes de pompe*.



Ce produit ne répond pas à la directive ATEX et il ne doit pas être utilisé en atmosphère explosive.

Cette pompe ne doit être utilisée que pour les applications pour lesquelles elle a été conçue. La pompe doit être accessible en permanence pour faciliter son utilisation et sa maintenance. Les points d'accès ne doivent pas être obstrués, ni bloqués. La prise secteur de la pompe constitue le dispositif de débranchement (pour isoler le moteur d'entraînement de l'alimentation secteur en cas d'urgence). N'installez pas la pompe à un endroit où il serait difficile de débrancher la prise. Ne pas monter d'autres appareils sur la boîte de commande que ceux qui ont été testés et approuvés par Watson-Marlow. Cela présenterait un risque de blessures ou de dégâts matériels pour lesquels le fabricant déclinerait toute responsabilité.

En cas de pompage de fluides dangereux, toutes les mesures de sécurité appropriées doivent être en place pour éviter les risques de blessures.

Les surfaces externes de la pompe peuvent devenir très chaudes lors du fonctionnement. Ne touchez pas la pompe pendant qu'elle est en service. Laissez-le refroidir après utilisation avant de le manipuler.

Ne tentez pas de faire fonctionner l'entraînement sans tête de pompe.

8 Spécifications de la pompe

Les étiquettes fixées à l'arrière de la pompe contiennent les coordonnées du fabricant et du contact, le numéro de référence du produit, le numéro de série et d'autres informations sur le modèle.

8.1 Caractéristiques de la pompe

Cette pompe peut être commandée au clavier (ou avec une pédale pour le dosage). Elle comprend :

Contrôle manuel

Réglage de la vitesse ; marche et arrêt ; commande de direction.

Contrôle à distance

Le dosage peut être contrôlé par la fermeture d'un contact ou un signal d'entrée logique.

Distribution

La pompe distribue des volumes mesurés de fluide sous forme de doses uniques, d'une série ou de séquences de doses limitées dans le temps. Lancement d'accélération et contrôle des gouttes résiduelles.

Modèle haute vitesse

323Dz avec tête de pompe rabattable à trois galets 313D d'une vitesse maximale de 400 tr/min ou tête de pompe rabattable à quatre rouleaux 314D d'une vitesse maximale de 300 tr/min, pour tubes ayant une épaisseur de paroi de 1,6 mm et jusqu'à 8 mm de diamètre.

Modèle à basse vitesse

323Dz avec tête de pompe 501RL et une épaisseur de paroi de 1,6 mm pour tubes jusqu'à 8 mm de diamètre : vitesse maximale de 300 tr/min. Remarque : Il est possible de monter les têtes de pompe 313 et 314 sur un entraînement 323Dz à faible vitesse à l'aide d'une plaque d'adaptateur : référence 039.0031.000.

La 323Dz est disponible avec un choix de boîtes de réducteurs : un réducteur long, de 1 à 300 tr/min et pouvant être équipé d'une tête de pompe 501RL ou 501RL2, ou d'une tête de pompe 313D/A ou 314D/A (qui inclut une plaque d'adaptation)*, ou un réducteur court, de 2 à 400 tr/min et pouvant être équipé d'une tête de pompe 313 ou 314. Voir la section 21 *Têtes de pompe* pour plus d'informations.

323Dz



* Les têtes de pompe 313D/A et 314D/A ne doivent pas être confondues avec les têtes de pompe 313DA et 314DA, qui sont des modèles conformes aux directives ATEX pour une utilisation dans des atmosphères explosives.

Protection contre les infiltrations (IP) et définitions NEMA

IP		NEMA
1er chiffre	2e chiffre	
3 Protection contre l'infiltration de solides ayant un diamètre supérieur à 2,5 mm. Les outils, câbles et tout autre objet dépassant 2,5 mm d'épaisseur sont bloqués.	1 Protection contre les chutes verticales de gouttes d'eau. Eviter les effets néfastes	2 Utilisation en intérieur pour assurer un degré acceptable de protection contre l'exposition à l'eau et la saleté
5 Protection contre les dépôts de poussière néfastes. La pénétration de poussière n'est pas totalement bloquée, mais la poussière ne doit pas pénétrer en quantité suffisante pour nuire au bon fonctionnement de l'équipement. Protection complète contre les contacts	5 Protection contre l'eau projetée par une buse sur l'équipement (boîtier), quelle que soit la direction. Il ne doit y avoir aucun effet néfaste (jet d'eau)	12 Utilisation en intérieur pour assurer une protection minimale contre la poussière, la saleté tombante et les gouttes de liquides non corrosifs
		13 Utilisation en intérieur pour fournir une protection minimale contre la poussière et la pulvérisation d'eau, d'huile et de liquides de refroidissement non corrosifs
6 Protection contre la pénétration de poussière (étanche à la poussière). Protection complète contre les contacts	6 Protection contre les fortes mers ou les jets d'eau puissants. L'eau ne doit pas pénétrer dans l'équipement (enceinte) en quantités dangereuses (éclaboussures)	Utilisation en intérieur ou extérieur* pour assurer une protection minimale contre les éclaboussures d'eau, la poussière soufflée par le vent et la pluie, l'eau dirigée par un tuyau 4X ; la formation de givre sur le boîtier est sans danger. (Résiste à la corrosion : vaporisateur de sel sur 200 heures)

* Protéger contre l'exposition prolongée aux UV.

Spécifications de la pompe

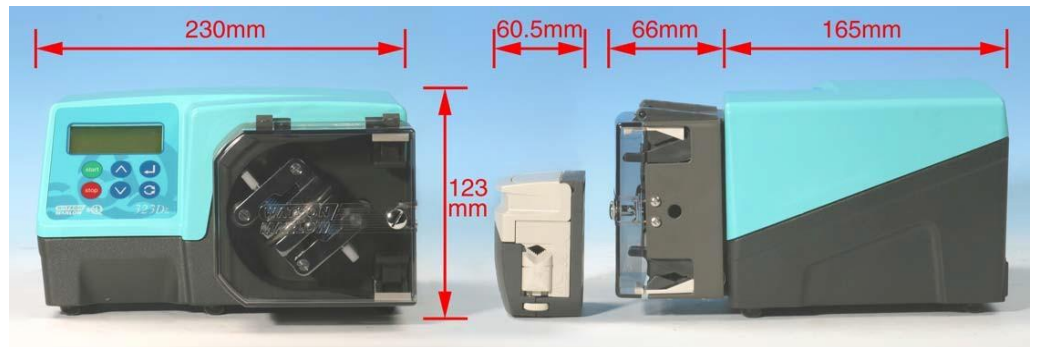
Fréquence/tension d'alimentation	100-120 V/200-240 V 50/60 Hz monophasée
Fluctuation maximum de tension	±10 % de la tension nominale. Une bonne alimentation secteur et des branchements conformes aux meilleures pratiques d'immunité aux bruits électriques
Catégorie d'installation (catégorie de surtension)	II
Consommation	100 VA
Courant de pleine charge	<0,43 A à 230 V ; <0,86 A à 115 V
Version Eprom	Accessible par l'intermédiaire du logiciel de la pompe
Étanchéité	IP31
Environnement	Utilisation en intérieur uniquement
Plage de températures de service	De 4 °C à 40 °C, 40 °F à 104 °F
Températures de stockage	-40 °C à 70 °C, -40 °F à 158 °F
Altitude maximum	2000 m
Humidité (sans condensation)	80% jusqu'à 31°C, diminuant linéairement à 50% à 40°C
Poids	Reportez-vous à la section 8.2 <i>Dimensions</i>
Bruit	<70 dB(A) à 1 m

Dose minimale absolue	Deux tours
Dose minimale recommandée	Cinq tours
Dose unique maximale	9 999 litres
Nombre minimum de doses	1
Nombre maximum de doses	9 999
Intervalle minimum entre les doses	0,1 seconde
Intervalle maximum entre les doses	999 secondes

Normes

Normes harmonisées CE	Exigences relatives à la sécurité, appliquées au matériel électrique des instruments de mesure, de contrôle et de laboratoire :
	BS EN 61010-1 incorporant A2 Catégorie 2, degré de pollution 2
	Émissions transmises par conduction : BS EN 55011 Classe A
	Émissions transmises par rayonnement : BS EN 55011 Classe A
	Décharge électrostatique : BS EN 61000-4-2
	Immunité aux radio-fréquences rayonnées : BS EN 61000-4-3
	Essais d'éclatement et essais rapides en conditions transitoires : BS EN 61000-4-4
	Immunité de surtension : BS EN 61000-4-5
	Immunité aux radio-fréquences conduites : BS EN 61000-4-6
	Baisses de tension et interruptions : BS EN 61000-4-11
Autres normes	UL 61010A-1
	CAN/CSA-C22.2 No 61010-1
	Émissions transmises par conduction FCC 47CFR, Partie 15.107
	Émissions transmises par rayonnement FCC 47CFR, Partie 15

8.2 Dimensions



Poids

	Entraînement seul	+ 313	+ 501RL
323Dz	4,5 kg (9 lb, 15 oz)	4,8 kg, (10 lb, 9 oz)	5,5 kg, (12 lb, 2 oz)

9 Procédure d'installation de la pompe

9.1 Recommandations générales

Position

Une installation correctement conçue permet de conserver les tubes en bon état plus longtemps. Placer la pompe sur une surface plane, horizontale et rigide, exempte de vibrations excessives. N'entravez pas la circulation de l'air autour de la pompe afin de permettre la dissipation de la chaleur. Assurez-vous que la température autour de la pompe ne dépasse pas 40 °C.

Débranchement d'urgence

La prise secteur de la pompe constitue le dispositif de débranchement (pour isoler le moteur d'entraînement de l'alimentation secteur en cas d'urgence). N'installez pas la pompe à un endroit où il serait difficile de débrancher la prise. La touche **STOP** du clavier arrête la pompe en toutes circonstances. Il est cependant recommandé d'installer un bouton d'arrêt d'urgence local sur le circuit d'alimentation de secteur de la pompe.

Vannes

Les pompes péristaltiques sont à amorçage automatique et étanchéité automatique contre le reflux. Aucune vanne n'est requise dans les conduites d'aspiration ou de refoulement. Toutes les vannes présentes sur les canalisations alimentées par la pompe doivent être ouvertes avant le démarrage de la pompe. Il est recommandé aux utilisateurs d'installer un limiteur de pression entre la pompe et les vannes/clapets installé du côté refoulement, pour éviter tout endommagement causé par la fermeture accidentelle du clapet de refoulement.

La pompe peut être configurée pour une rotation dans le sens horaire ou anti-horaire, selon le besoin. Veuillez toutefois noter que pour la tête de pompe 501RL, la durée de vie du tube sera supérieure si le rotor tourne dans le sens horaire ; et que cette performance contre la pression sera optimisée si le rotor tourne dans le sens anti-horaire.

Matériaux des tubes : conseils de rodage

Les tubes STA-Pure et Marprene sont difficiles à comprimer lorsqu'ils sont neufs. Si vous utilisez des tubes composés de ces matières, vous devez effectuer les 30 premières secondes doivent être limitées à une vitesse d'au moins 10 tr/min. Si la pompe tourne plus lentement, le système de sécurité intégré au logiciel d'entraînement risque d'arrêter la pompe. Un message d'erreur dû à la surintensité s'affiche alors.

9.2 Choses à faire et à ne pas faire

Respecter les précautions nécessaires pour réduire les charges électrostatiques lors de l'utilisation et de l'entretien de la pompe, par exemple en portant des vêtements de protection contre les décharges électrostatiques ou en utilisant des sangles conductrices.

Faire fonctionner la pompe sur une surface plane et horizontale. La pompe nécessite une bonne ventilation pour le refroidissement. Ne bloquez pas les entrées d'air situées sous la pompe ou à l'arrière.

Ne pas empiler plus de trois pompes à la verticale.

Utiliser exclusivement une alimentation monophasée.

Raccourcir au maximum les tuyaux d'aspiration et de refoulement (en veillant toutefois à ce qu'ils ne soient pas inférieurs à 1 m) et privilégiez un acheminement droit et sans courbure. Prévoyez un acheminement suivant des courbes de grand rayon : au moins quatre fois le diamètre du tube. Vérifiez que la tuyauterie de connexion et les raccords sont de type approprié pour accommoder la pression prévue dans les conduites. Évitez les réducteurs et les tubes dont le diamètre intérieur est inférieur à celui de la section de tête de pompe, surtout dans les tuyaux du côté aspiration. Pour le pompage de fluides visqueux, utilisez des conduites d'un diamètre largement supérieur à celui des tubes de la pompe. Toute vanne dans la tuyauterie (généralement non requises) ne doit pas réduire le débit. Toutes les vannes de l'installation doivent être ouvertes lorsque la pompe est en service.

Veiller à ce que, sur les grandes longueurs de tube, au moins 1 m de tube flexible à revêtement intérieur lisse soit connecté aux ports d'aspiration et de refoulement de la pompe à arbre nu pour minimiser les pertes par impulsions et les pulsations du circuit. Cette mesure est particulièrement importante pour les fluides visqueux et lors du raccordement à des tuyaux rigides.

Placez la pompe si possible au niveau ou juste en dessous du niveau du fluide à pomper. Cela garantira une aspiration immergée.

Assurez en permanence la propreté du stator de tête de pompe et de tous les organes mobiles. Évitez l'accumulation de saletés et de débris.

Faites tourner la pompe à basse vitesse pour le pompage des fluides visqueux. Les performances de la pompe sont meilleures si celle-ci est en charge, surtout pour les fluides visqueux.

Procéder à un nouvel étalonnage lors du remplacement des tubes de pompe, du liquide ou toute tuyauterie de raccordement. Il est également recommandé de recalibrer la pompe régulièrement pour garantir sa précision.

Lors de l'utilisation des tubes continus Marprene ou Bioprene, retendez le tube après les 30 premières minutes de fonctionnement.

Sélection des tubes : Watson-Marlow fournit des listes de compatibilité chimique à titre indicatif. En cas de doute concernant la compatibilité du fluide pompé et du tube, demandez à Watson-Marlow une carte d'échantillon pour essais d'immersion.

10 Connexion du produit à une source d'alimentation

Une bonne alimentation secteur et des branchements conformes aux meilleures pratiques d'immunité aux bruits électriques sont impératifs. Il n'est pas recommandé de positionner ces entraînements à proximité d'une alimentation électrique dégageant un bruit électromagnétique important comme les contacteurs triphasés et les éléments thermiques inductifs sans prêter une attention particulière au bruit inacceptable généré par le secteur.



Le sélecteur de tension est monté dans la plaque de commutation, à l'arrière de la pompe. Régler le sélecteur de tension sur 115 V pour un courant de secteur 100-120 V 50/60 Hz ou sur 230 V pour un courant de secteur 200-240 V 50/60 Hz. Vérifiez toujours le sélecteur de tension avant de brancher l'alimentation secteur. Effectuez les connexions appropriées sur un circuit d'alimentation de secteur monophasé. Pour être conforme aux normes de sécurité, la fiche secteur doit être une fiche séparable (et non de type verrouillable).



Nous recommandons l'utilisation de parasurtenseurs vendus dans le commerce lorsque le bruit électrique est excessif.

Fusible de ligne d'entrée : fusible à cartouche temporisé de type T1.6AH 250 V - 20 mm, situé dans la prise d'entrée secteur CEI combinée et le tiroir à fusibles à l'arrière de la pompe.

Remarque : Un fusible de rechange est également fourni dans le tiroir.

Codage des conducteurs

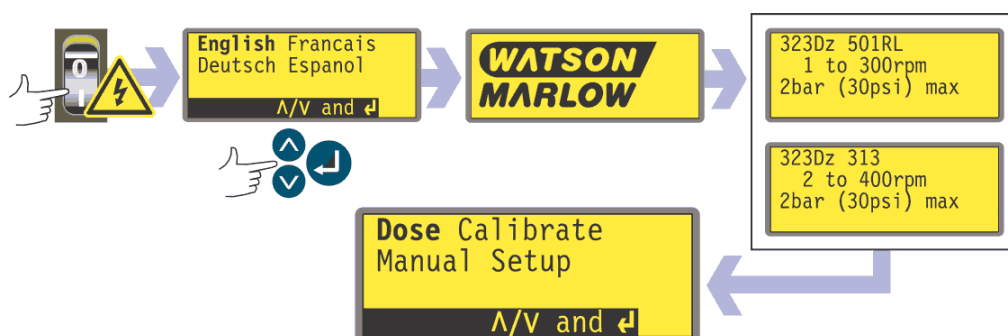
	Europe	Amérique du Nord
phase	marron	noir
neutre	bleu	blanc
terre	vert/jaune	vert

11 Liste de référence de démarrage

- Vérifiez que les connexions sont bien établies entre le tube de la pompe et les tuyauteries d'aspiration et de refoulement.
- Vérifiez que la pompe est branchée de manière appropriée sur un circuit d'alimentation.
- Assurez-vous que les recommandations de la section 9, Bonnes pratiques d'installation de la pompe, sont appliquées.
- Vérifiez la position du sélecteur de tension
- Vérifiez le commutateur de secteur à l'arrière de la pompe
- Vérifiez le fusible dans la prise secteur à l'arrière de la pompe
- Assurez-vous que la fiche secteur CEI est correctement branchée sur la prise secteur CEI

12 Première mise en service de la pompe

Remarque : Ce manuel utilise des caractères **gras** pour mettre en évidence l'option active dans les écrans de menu : **English** dans le premier écran représenté ici. L'option active apparaît sur l'écran de la pompe en **texte** inversé.



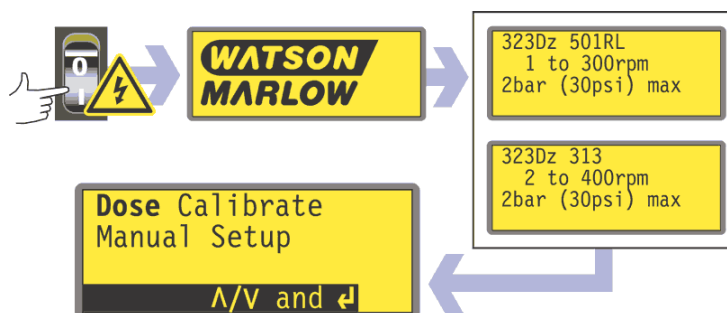
- Le commutateur de mise sous tension est situé à l'arrière de la pompe. La pompe effectue un test de mise sous tension automatique pour vérifier le bon fonctionnement de la mémoire et des composants matériels. Si une défaillance est détectée, un message d'erreur s'affiche. Voir la section 16.1 *Messages d'erreur*.
- La pompe affiche la liste des langues disponibles pour l'interface. Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner votre langue. Appuyez sur la touche **ENTER** pour confirmer votre choix.
- **Le reste de ce manuel fait référence à l'interface en anglais.**
- Une fois la langue choisie, cette option de menu ne s'affiche plus et tous les menus apparaîtront dans la langue choisie. (Vous pouvez sélectionner une autre langue, comme expliqué plus loin. Voir 15.1.4 *Langue*.)
- La pompe affiche l'écran de démarrage de Watson-Marlow pendant quatre secondes, suivi de l'écran d'identification du modèle de pompe pendant quatre autres secondes (illustré ici), puis le menu principal.
- Le symbole de rotation affiché indique une rotation dans le sens horaire. La vitesse de rotation correspond à la vitesse maximale de la pompe. D'autres paramètres opérationnels de démarrage initial sont répertoriés dans le tableau ci-dessous.

Paramètres d'usine lors de la première mise en marche			
Langue	Non défini	Rétro-éclairage	Allumé
Vitesse	Taille maximale	Redémarrage automatique	Désactivé
Sens de rotation	Sens horaire	Statut de la pompe	Arrêt
Étalonnage	400 tr/min : 313, tube de 8 mm 300 tr/min : 501 RL, tube de 8 mm	Bip sonore	Allumé

La pompe est maintenant prête à fonctionner sur la base des paramètres usines indiqués ci-dessus.

Tous les paramètres opérationnels peuvent être modifiés en actionnant les touches appropriées. Voir la section 14, Fonctionnement manuel.

13 Mise sous tension de la pompe lors des cycles d'alimentation suivants (sauf mode de redémarrage automatique)



- Le commutateur de mise sous tension est situé à l'arrière de la pompe. La pompe effectue un test de mise sous tension automatique pour vérifier le bon fonctionnement de la mémoire et des composants matériels. Si une défaillance est détectée, un message d'erreur s'affiche. Voir la section 16.1 *Messages d'erreur*.
- La pompe affiche l'écran de démarrage de Watson-Marlow pendant quatre secondes, suivi de l'écran d'identification du modèle de pompe pendant quatre autres secondes (illustré ici), puis le menu principal.
- **Remarque** : Si l'opérateur appuie sur l'une quelconque des touches pendant l'affichage des écrans préliminaires, l'affichage passe à l'écran suivant. Une pression rapide et simultanée sur deux touches ou une double pression sur l'une des touches immédiatement après la mise sous tension ramène au menu principal. Dans le menu principal, les touches ont leurs fonctions normales - voir la section 15.2 *Commande manuelle*.
- Les valeurs par défaut au démarrage sont les valeurs appliquées lors de la dernière mise hors tension de la pompe. Vérifiez que la pompe est réglée pour fonctionner selon vos exigences.

La pompe est maintenant prête à l'emploi. Si la pompe démarre immédiatement, recherchez le symbole ! sur l'afficheur. Il indique que la pompe est configurée pour le redémarrage automatique. Appuyez sur la touche **STOP** pour arrêter la pompe. Voir la section 14 *Redémarrage automatique*.

Tous les paramètres opérationnels peuvent être modifiés en actionnant les touches appropriées. Voir la section 15.2 *Commande manuelle*.

14 Fonction de redémarrage automatique

Le redémarrage automatique de la pompe se produit après une coupure de courant.

En mode de redémarrage automatique, si la pompe réalisait un dosage, elle revient à l'écran de démarrage du dosage et attend un signal de la touche **START** (ou l'interrupteur de démarrage de dose à distance).

Si la pompe était précédemment sous contrôle manuel, le redémarrage automatique ramène la pompe au dernier réglage manuel. À savoir, Arrêt si la pompe était précédemment arrêtée ou Marche si la pompe était utilisée.

Le redémarrage automatique est désactivé par défaut. En l'absence de redémarrage automatique, la pompe affiche le menu principal et attend qu'un mode de contrôle soit sélectionné.

Pour mettre en place le redémarrage automatique :

- La pompe doit être branchée sur le secteur pour activer le redémarrage automatique.
- Arrêter la pompe. Coupez l'alimentation secteur à l'arrière de la pompe.
- Maintenez la touche **START** enfoncée et mettez l'interrupteur d'alimentation secteur en position marche. Le symbole ! symbole s'affiche.
- Démarrer la pompe. Si l'alimentation secteur est coupée, la pompe redémarre automatiquement dès qu'elle est rétablie.
- Le redémarrage automatique est maintenu lorsque la pompe est arrêtée.
- Pour désactiver le redémarrage automatique en cas de coupure de l'alimentation secteur située à l'arrière de la pompe. Maintenez la touche **STOP** enfoncée et mettez l'interrupteur d'alimentation secteur en position marche. Le symbole ! s'efface.



N'utilisez pas le redémarrage automatique plus de 10 fois par heure. Nous recommandons d'utiliser la commande à distance lorsqu'un grand nombre de cycles marche/arrêt est requis.

15 Menu principal

En plus de fonctions propres à certaines opérations (voir la section 15.2 *Commande manuelle*), les touches suivantes ont des actions spécifiques dans les écrans de menu :

- **STOP** : En général, **STOP** fait office de touche de « retour », afin de permettre à l'utilisateur de remonter d'un niveau dans un menu sans effectuer de modification. Dans un écran de saisie numérique, **STOP** réinitialise la pompe à la valeur précédente.
- **HAUT** : La touche **HAUT** permet de sélectionner un élément de menu : elle déplace la sélection vers le haut du menu. Lorsqu'un écran de saisie numérique s'affiche, appuyez sur la touche **UP** pour augmenter le nombre affiché.
- **BAS** : La touche **BAS** permet de sélectionner un élément de menu : elle déplace la sélection vers le bas du menu. Lorsqu'un écran de saisie numérique s'affiche, appuyez sur la touche **BAS** pour réduire le nombre affiché.
- **START** : Pendant la configuration de la dose, appuyez sur la touche **START** pour quitter la configuration et commencer le dosage répétitif sur l'écran d'amorçage. Lorsque l'écran d'amorçage s'affiche, appuyez sur la touche **START** et maintenez-la enfoncée pour faire fonctionner la pompe à plein régime et l'amorcer.
- **DIRECTION** : Pendant la configuration de la dose, la touche **DIRECTION** inverse instantanément le sens de rotation de la pompe.
- **RETOUR** : La touche **RETOUR** fonctionne de manière similaire à la touche « Entrée » d'un PC : elle valide les pressions de touches effectuées juste avant. Lors de la sélection d'un élément de menu, elle déclenche l'action ou l'écran sélectionné dans un menu à l'aide des touches **HAUT** et **BAS**.



Les options sont **Dose**, **Calibrate**, **Manual**, **Setup** (Dose, Étalonner, Manuel, Configurer).

- **Dose** programme la pompe en préparation du dosage.
- **Calibrate** (Étalonner) règle la pompe pour un débit précis. Le débit de la pompe dépend des tubes utilisés. La valeur par défaut est une tête de pompe 501 avec un tube dont le diamètre intérieur est de 8 mm ou la tête de pompe 313/314 également avec tube de 8 mm.
- **Manuel** pour contrôler au clavier un flux continu.
- **Setup** configure la pompe pour une ou plusieurs opération.

Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour parcourir les menus. Appuyez sur la touche **RETOUR** pour sélectionner une option.

Appuyez sur la touche **STOP** pour quitter un sous-menu et revenir au menu précédent. Vous pouvez également appuyer sur la touche **STOP** lorsque vous modifiez les valeurs affichées pour revenir à la valeur d'origine.

15.1 Setup



Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner **Setup** dans le menu principal. Appuyez sur la touche **RETOUR**. La pompe affiche le menu de configuration : **ROM, Backlight, Defaults, Language** et **Menu**.

Faites défiler le menu à l'aide des touches **HAUT** et **BAS**. Appuyez sur **RETOUR** pour sélectionner l'option que vous souhaitez modifier.

15.1.1 Version ROM



Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner **ROM**. Appuyez sur la touche **RETOUR**. La pompe affiche la version du logiciel, le type de pompe et la vitesse d'entraînement pendant quatre secondes.

15.1.2 Rétroéclairage de l'écran

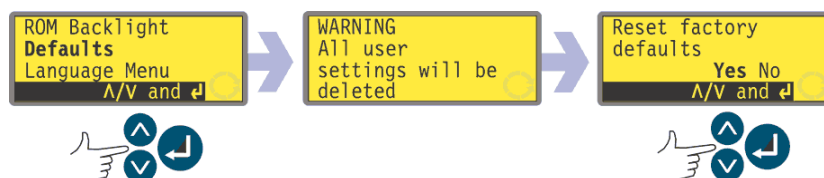


Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner **Backlight** (QRétroéclairage). Appuyez sur la touche **RETOUR**. Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner activer (**On**) ou désactiver (**Off**) le rétroéclairage. Appuyez sur la touche **RETOUR**.

Ou...

Lorsque vous n'êtes *pas* dans le menu Setup (Configuration), maintenez les touches **HAUT** et **BAS** enfoncées pour activer le rétroéclairage. Vous pouvez ensuite maintenir les touches **STOP** et **BAS** enfoncées pour désactiver le rétroéclairage.

15.1.3 Restauration des paramètres d'usine



Cette opération efface tous les réglages programmés et rétablit les réglages d'usine de la pompe. Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner **Defaults** (Valeurs par défaut). Appuyez sur la touche **RETOUR**. La pompe affiche un bref message d'avertissement indiquant que tous les paramètres seront supprimés et propose les options suivantes : Restaurer les paramètres par défaut : **Oui** ou **non**. Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner **Oui**. Appuyez sur la touche **RETOUR**. La pompe affiche le menu Setup (Configuration).

15.1.4 Langue



Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner **Language** (Langue) dans le menu de configuration. Appuyez sur la touche **RETOUR**. Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner **English**, **Français**, **Deutsch** ou **Español**. Appuyez sur la touche **RETOUR**. La pompe affiche le menu de configuration dans la langue de votre choix. Les illustrations du présent manuel correspondent au choix **English**.

15.1.5 Menu



Pour quitter le menu Setup (Configurer) et revenir au menu principal, utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner **Menu**. Appuyez sur la touche **RETOUR**.

Ou...

Appuyez sur la touche **STOP**.

15.2 Contrôle manuel

En mode Manuel, les paramètres et les fonctions de la pompe se règlent et se contrôlent à travers l'activation des touches. Le sens de rotation actuellement sélectionné est indiqué à l'écran par une flèche en pointillés dans le sens horaire ou antihoraire. Si un point d'exclamation (!) s'affiche, cela indique que le redémarrage automatique est activé.

Remarque : Un certain nombre de commandes décrites ci-dessous sont en fait des raccourcis de commandes également disponibles dans le menu principal. Voir la section 15 *Menu principal*.



Une pression brève sur une touche s'accompagne d'un bip sonore (si activé - voir *Combinaisons de touches*, ci-dessous) et fait fonctionner la pompe comme suit :

- **START** : démarre la pompe à la vitesse et dans le sens indiqués sur l'afficheur. Le symbole de rotation s'anime pour confirmer que la pompe fonctionne. Nous recommandons de réduire la vitesse au minimum avant de démarrer la pompe.
 - **STOP** : n'a aucun effet si la pompe ne fonctionne pas. Si la pompe est en marche, appuyez sur **STOP** pour l'arrêter. L'affichage continue à indiquer la vitesse et le sens de rotation précédents. La pompe se remet en route à la vitesse et dans la direction affichées lorsque l'opérateur appuie sur la touche **START** à nouveau.
 - **HAUT** : augmente la vitesse affichée par paliers d'au moins 1 tr/min (sauf si la vitesse affichée est déjà la vitesse maximale). Si la pompe est ensuite mise en marche via la touche **START**, elle fonctionne à la nouvelle vitesse. Si la pompe est en marche lorsque la touche **HAUT** est sollicitée, le changement intervient immédiatement.
 - **BAS** : réduit la vitesse affichée par paliers d'au moins 1 tr/min. Si la pompe est ensuite mise en marche via la touche **START**, elle fonctionne à la nouvelle vitesse. La vitesse minimale possible est de 1 tr/min (modèle à basse vitesse) ou de 2 tr/min (modèle à haute vitesse). Si la pompe est en marche lorsque l'opérateur appuie sur la touche **BAS**, le changement intervient immédiatement.
- Remarque :** Vous pouvez réduire la vitesse de la pompe à 0 tr/min en appuyant à nouveau sur la touche **BAS**. La pompe reste en état de marche et le symbole de rotation continue de se déplacer. Appuyer sur la touche **HAUT** pour ramener la pompe à la vitesse minimale.
- **DIRECTION** : permet d'inverser le sens de rotation. Si la pompe est ensuite mise en marche via la touche **START**, elle fonctionne selon le nouveau sens de rotation. Si la pompe est en route lorsque l'opérateur appuie sur la touche **SENS DE ROTATION**, le changement intervient immédiatement.
 - **RETOUR** : arrête la pompe (si elle est en marche) et affiche le menu principal.

Combinaisons de touches...

a l'effet suivant sur la pompe :

- **HAUT** et **DIRECTION** à la mise sous tension : active ou désactive le bip du clavier.
- **START** à la mise sous tension : active la fonction de redémarrage automatique. Voir la section 14 *Redémarrage automatique*.
- **STOP** à la mise sous tension : désactive la fonction de redémarrage automatique. Voir la section 14 *Redémarrage automatique*.
- **STOP** et **HAUT** : active le rétroéclairage de l'écran.
- **STOP** et **BAS** : désactive le rétroéclairage de l'écran.
- **DIRECTION** et **BAS** : affiche la version de ROM de la pompe pendant quatre secondes au-dessus de l'affichage en cours.



Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner **Manuel** dans le menu principal. Appuyez sur la touche **RETOUR**. L'affichage indique la dernière vitesse programmée. (Un exemple est donné ici.)

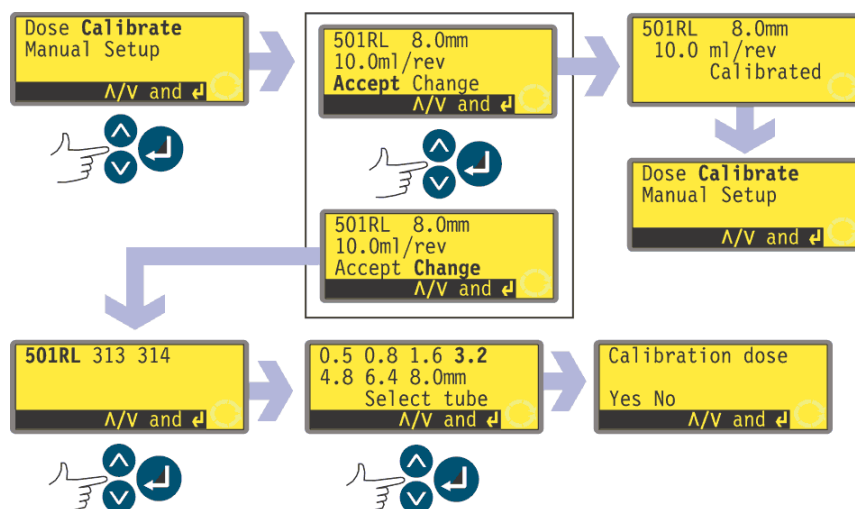
- Utilisez la touche **HAUT** pour augmenter la vitesse programmée. Utilisez la touche **BAS** pour réduire la vitesse programmée. Nous recommandons de réduire la vitesse au minimum avant de démarrer la pompe.
- Appuyez sur la touche **DIRECTION** pour inverser le sens de rotation.
- La direction est indiquée par le symbole de rotation. Le sens peut être changé que la pompe soit arrêtée ou en marche.
- Démarrer la pompe avec la touche **START**.
- Le symbole de rotation se déplace pour confirmer que la pompe fonctionne. Le symbole reste statique lorsque la pompe est arrêtée.
- Pour arrêter la pompe, utilisez la touche **STOP**. La pompe s'arrête immédiatement.
- L'affichage continue à indiquer la vitesse et le sens de rotation précédents. La pompe se remet en route à la vitesse affichée lorsque l'opérateur appuie sur la **START** à nouveau.
- La touche **BAS** permet d'annuler la vitesse de la pompe, soit 0 tr/min. La pompe reste en état de marche et le symbole de rotation continue de se déplacer. Appuyer sur la touche **HAUT** pour ramener la pompe à la vitesse minimale.



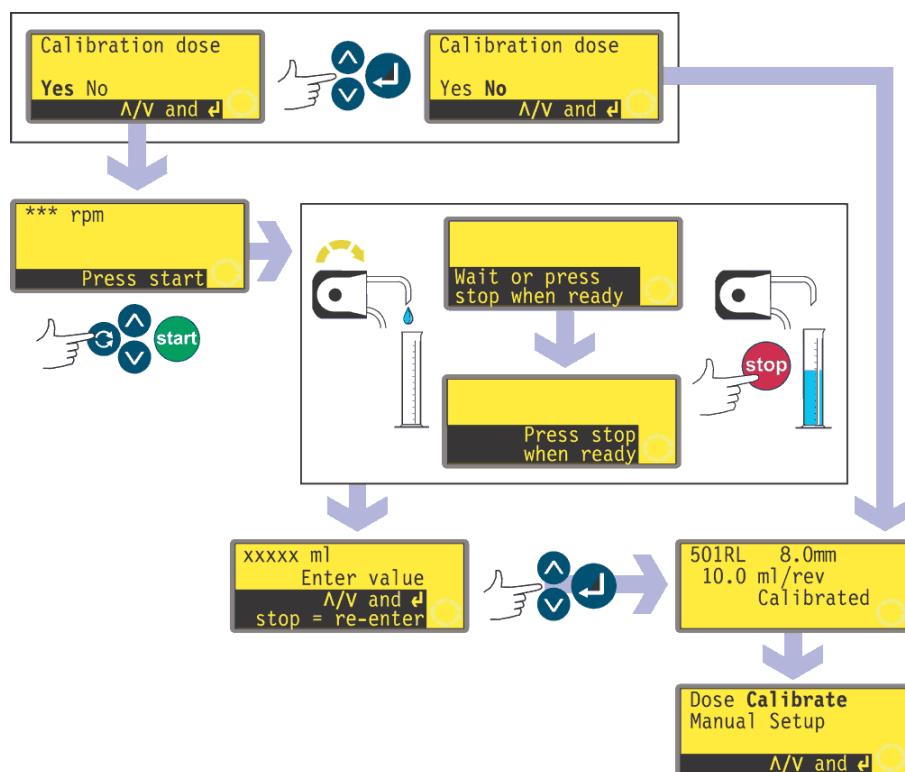
Appuyez sur la touche **RETOUR** pour revenir au menu principal. Si la pompe fonctionne, elle s'arrête et le menu principal s'affiche à nouveau.

15.3 Étalonnage

Pour distribuer la quantité correcte de liquide, la pompe doit connaître la tête de pompe installée et la taille de son tube. Vous pouvez également mesurer le débit de la pompe et saisir cette valeur pour un étalonnage optimal.



- Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner **Calibrate** (Étalonner) dans le menu principal. Appuyez sur la touche **RETOUR**.
- La pompe affiche les valeurs mémorisées de la tête de pompe, à savoir la taille du tube et le débit actuel en ml par minute. Des exemples de valeurs sont présentés ici.
- Si les informations relatives à la tête de pompe et au tube sont correctes, sélectionnez **Accept** (Accepter) et appuyez sur **RETOUR**. La pompe affiche brièvement un résumé des réglages actuels de vitesse et de débit, ainsi que le menu principal.
- Si les informations relatives à la tête de pompe et au tube sont erronées, utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner **Change** (Modifier) et appuyez sur **RETOUR**.
 - Les options de tête de pompe s'affichent. Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner la bonne option et appuyez sur **RETOUR**.
 - L'écran affiche les tailles de tube. Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner le format correct et appuyez sur **RETOUR**. Une demande d'exécution de la dose d'étalonnage s'affiche.



- Une demande d'exécution de la dose d'étalonnage s'affiche. Pour obtenir l'étalonnage le plus précis, sélectionnez **Oui**. Sélectionnez **No** (Non) si vous souhaitez utiliser les données de débit préprogrammées et revenir au menu principal via un résumé des réglages de vitesse et de débit actuels. Appuyez sur la touche **RETOUR**.
- Si vous choisissez d'exécuter une dose d'étalonnage, la pompe affiche sa direction et sa vitesse de rotation actuelles. Vous pouvez modifier le sens de rotation et la vitesse de la pompe à l'aide des touches **DIRECTION**, **HAUT** et **BAS**.
- Placer un récipient doseur à la sortie de la pompe. Appuyez sur la touche **START**. La pompe fonctionne pendant 4 minutes, affiche un écran d'information pendant 15 secondes, puis un autre pendant les 4 minutes restantes. Vous pouvez arrêter la dose d'étalonnage à tout moment à l'aide de la touche **STOP** ; toutefois, laissez la pompe fonctionner aussi longtemps que possible pour obtenir l'étalonnage le plus précis possible. Un minimum de 15 secondes est recommandé.
- Mesurez la quantité de liquide distribuée. Les mesures doivent être en millilitres pour l'étalonnage et le dosage. La pompe affiche son volume de dose calculé, en fonction des données d'étalonnage précédentes. Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour régler cette valeur en fonction du volume mesuré. Appuyez sur la touche **RETOUR**. La pompe affiche les nouveaux paramètres de tête, de tube et de débit, puis affiche à nouveau le menu principal. Des exemples de valeurs sont présentés ici.

Il est également possible d'étalonner à nouveau la pompe au cours d'un dosage répétitif. (Voir la section 15.4 *Dose*.) Le réétalonnage permet un réglage précis de l'étalonnage de base.

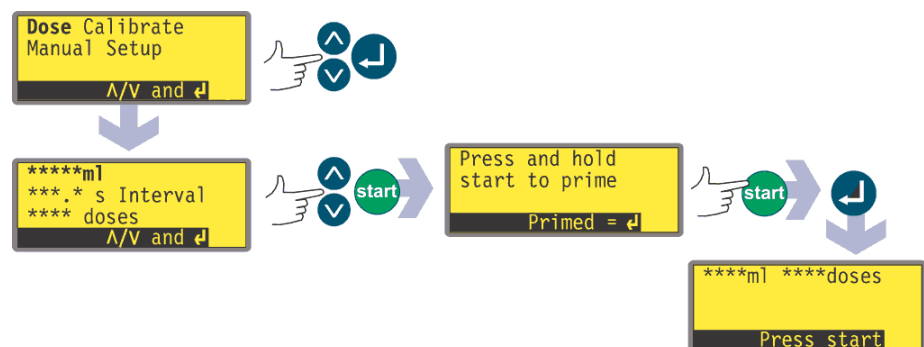
Si un nouvel étalonnage diffère de plus de 25 % de l'étalonnage d'origine, la valeur du nouvel étalonnage est ignorée. Un autre étalonnage complet est nécessaire pour modifier une taille de dose au-delà de 25 %.

15.4 Dose

La fonction **Dose** programme la pompe pour distribuer des volumes précis de liquide. Il peut s'agir de doses individuelles, d'un dosage répétitif de mesures individuelles ou de doses administrées à intervalles réguliers. Une dose, ou un dosage répétitif, peut être contrôlé par la pompe, en appuyant sur la touche **START**, en appuyant sur une pédale ou un commutateur manuel en option, ou par un signal logique externe.

Vous pouvez commencer le pompage immédiatement en reprenant les paramètres du lot précédent ou vous pouvez modifier l'un des paramètres avant de commencer à pomper.

Pour amorcer le pompage immédiatement :



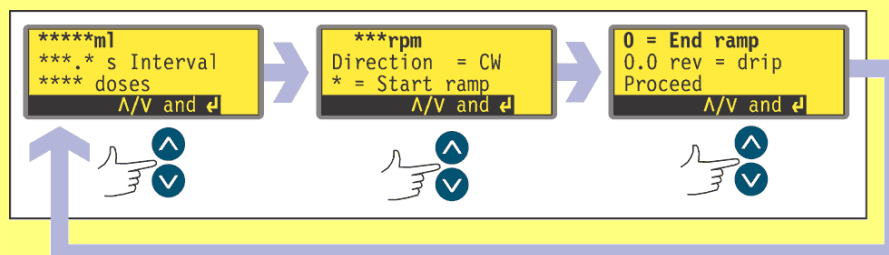
- Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner **Dose** dans le menu principal. Appuyez sur la touche **RETOUR**. La pompe affiche la taille de la dose, l'intervalle de dosage et le nombre de doses, et attend la sollicitation de la touche **START**.
- L'opérateur doit appuyer sur la touche **START** pour amorcer la pompe. Pour ce faire, **maintenez** la touche **START** enfoncée. La pompe fonctionne en continu à la vitesse maximale jusqu'à ce que la touche **START** soit relâchée.
- Une fois l'amorçage terminé, ou si aucun amorçage n'est requis, appuyez sur **RETOUR**. La pompe affiche la taille des doses et leur nombre, et attend que l'opérateur appuie sur la touche **START** pour démarrer le dosage répétitif.

Pour modifier les paramètres de dosage répétitif avant de commencer le pompage :



- Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner **Dose** dans le menu principal. Appuyez sur la touche **RETOUR**.
- La pompe affiche les trois premiers des huit paramètres qui peuvent être définis pour la séance de dosage suivante : volume de la dose, intervalle de dosage et nombre de doses.

Le menu Dose occupe trois écrans.



Pour passer d'un écran à l'autre, appuyez plusieurs fois sur la touche **BAS**. Chaque élément est mis en évidence tour à tour, jusqu'au dernier. Une pression supplémentaire sur la touche **BAS** permet d'afficher l'écran suivant du menu, avec le premier élément en évidence.

Suivez la procédure inverse à l'aide de la touche **HAUT** pour passer à un élément de l'écran précédent du menu.

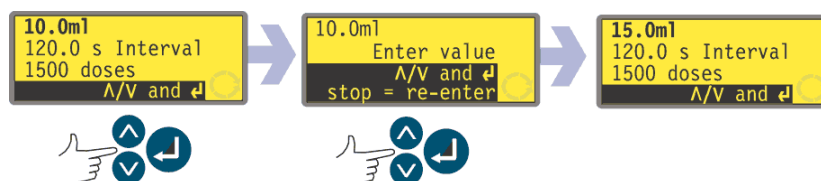
Effectuez une sélection à l'aide des touches **HAUT** ou **BAS** et appuyez sur **RETOUR** pour confirmer votre choix. Les valeurs indiquées reprennent celles de la dernière séance de dosage. Lors de la sélection des huit paramètres, vous pouvez accepter ou modifier leur valeur.

- Si elle est correcte, ne changez rien. Les touches **HAUT** et **BAS** mettent en surbrillance le paramètre suivant.
- Si vous souhaitez le modifier, appuyez sur **RETOUR**. Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour modifier la valeur. Lorsque la valeur est correcte, appuyez sur **RETOUR**.
- À tout moment au cours de la séquence de configuration de dose décrite ci-dessous, l'utilisateur peut appuyer sur **START** et la pompe affiche l'écran d'amorçage, et peut fonctionner selon les paramètres en vigueur. Si, par exemple, le lot suivant ne nécessite que la taille de dose à modifier par rapport au lot précédent, modifiez cette taille et appuyez sur **START**, en ignorant les sept autres paramètres.



Dans cette zone de programmation, le fait d'appuyer sur **STOP** pendant la configuration des paramètres de dosage ramène la valeur modifiée à son réglage d'origine, ce qui permet à l'utilisateur de recommencer.

15.4.1 Volume de dose

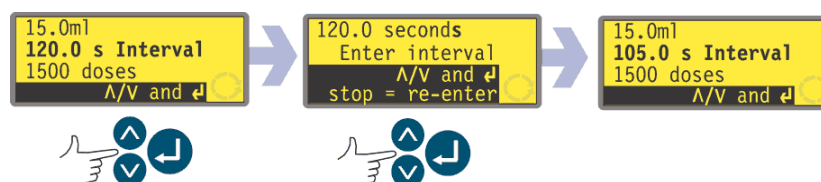


- Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour mettre en surbrillance la ligne de volume de l'affichage (ligne supérieure, premier écran).
- Si le volume de dose affiché est correct, ne faites rien. Les touches **HAUT** et **BAS** mettent en surbrillance le paramètre suivant ou précédent.
- Si vous souhaitez modifier le volume de dose, appuyez sur **RETOUR** et utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour faire défiler l'affichage jusqu'au volume de dose souhaité. Des exemples de valeurs sont présentés ici. Pour revenir rapidement à la valeur de départ, appuyez sur **STOP**. Lorsque le volume de dose est correct, appuyez sur **RETOUR**. Le premier écran du menu Dose s'affiche à nouveau et indique la taille de la nouvelle dose. Si vous souhaitez modifier d'autres paramètres, utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour les mettre en surbrillance selon les besoins.



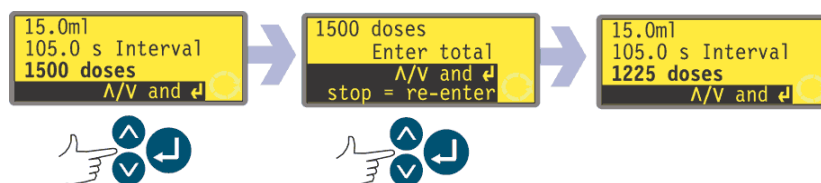
Remarque : La taille de dose doit correspondre à au moins deux révolutions complètes de la tête de pompe. Pour obtenir une précision optimale, la taille de dose doit utiliser plus de cinq révolutions. Si la taille de dose génère moins de cinq révolutions, la pompe peut signaler qu'une taille de tube plus petite est nécessaire. Si vous ne modifiez pas la taille du tube, la pompe peut continuer avec la dose sélectionnée, mais la précision risque d'être réduite. Si la dose est inférieure au minimum de deux révolutions, la pompe affiche un avertissement et ne vous permet pas de continuer. Si vous souhaitez maintenir la taille de la dose, vous devez effectuer un nouvel étalonnage de la pompe en utilisant un tube de plus petite taille. (Voir la section 15.3 Étalonnage).

15.4.2 Intervalle de dose



- Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour mettre en surbrillance la ligne d'intervalle de dose de l'afficheur (la deuxième ligne sur le premier écran). L'afficheur indique l'intervalle de temps précédemment défini entre les doses en secondes.
Remarque : Si la durée est définie sur zéro, la pompe attend le signal de démarrage de la touche **START**, ou d'un commutateur de commande externe ou d'un signal logique en option, avant de procéder à chaque dosage. Si l'intervalle de temps est supérieur à zéro, la pompe poursuit la séquence de dosage en appliquant l'intervalle de temps programmé.
- Si l'intervalle affiché est correct, ne faites rien. Les touches **HAUT** et **BAS** mettent en surbrillance le paramètre suivant ou précédent.
- Si vous souhaitez modifier l'intervalle entre les doses, appuyez sur **RETOUR** et utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour faire défiler l'affichage jusqu'à l'intervalle souhaité. Des exemples de valeurs sont présentés ici. Pour revenir rapidement à la valeur de départ, appuyez sur **STOP**. Lorsque l'intervalle entre les doses est correct, appuyez sur **RETOUR**. Le premier écran du menu Dose s'affiche à nouveau avec le nouvel intervalle de dose. Si vous souhaitez modifier d'autres paramètres, utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour les mettre en surbrillance selon les besoins.

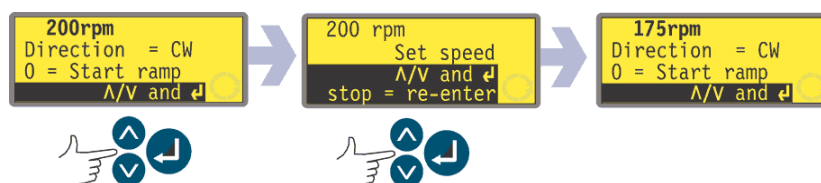
15.4.3 Nombre de doses



- Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour mettre en surbrillance la ligne du nombre de doses de l'écran (la troisième ligne, le premier écran). L'écran affiche le nombre de doses précédemment défini.
- Si le nombre affiché est correct, ne faites rien. Les touches **HAUT** et **BAS** mettent en surbrillance le paramètre suivant ou précédent.
- Si vous souhaitez modifier le nombre de doses, appuyez sur **RETOUR** et utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour faire défiler l'affichage jusqu'au nombre voulu. Des exemples de valeurs sont présentés ici. Pour revenir rapidement à la valeur de départ, appuyez sur **STOP**. Lorsque le nombre est correct, appuyez sur **RETOUR**. Le premier écran du menu Dose s'affiche à nouveau et indique le nouveau nombre de doses. Si vous souhaitez modifier d'autres paramètres, utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour les mettre en surbrillance selon les besoins.

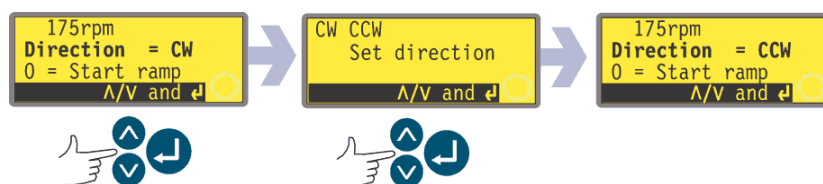
Remarque : Si le nombre de doses est défini sur 1, la pompe attend un appui sur **START** pour chaque dose et le nombre de doses affiché augmente d'une unité à chaque nouvelle dose. Si le nombre de doses est supérieur à 1, l'affichage diminue à chaque dose jusqu'à ce qu'il indique zéro et que le lot soit terminé.

15.4.4 Régime de la pompe



- Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour mettre en surbrillance la ligne de vitesse de l'affichage (la première ligne du deuxième écran). L'écran affiche la vitesse de pompe précédemment réglée.
- Si la vitesse affichée est correcte, ne faites rien. Les touches **HAUT** et **BAS** mettent en surbrillance le paramètre suivant ou précédent.
- Pour modifier la vitesse, appuyez sur **RETOUR** et utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour faire défiler l'affichage jusqu'à la vitesse souhaitée, jusqu'à un maximum de 300 tr/min (modèle à vitesse lente ou modèle à vitesse rapide équipé d'une tête de pompe 314) ou 400 tr/min (modèle à grande vitesse équipé d'une tête de pompe 313). Des exemples de valeurs sont présentés ici. Pour revenir rapidement à la valeur de départ, appuyez sur **STOP**. Lorsque la vitesse est correcte, appuyez sur **RETOUR**. Le deuxième écran du menu Dose s'affiche à nouveau avec la nouvelle vitesse de la pompe. Si vous souhaitez modifier d'autres paramètres, utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour les mettre en surbrillance selon les besoins.

15.4.5 Direction de la pompe

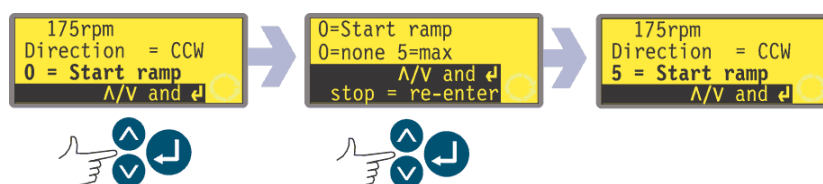


- Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour mettre en surbrillance la ligne directrice de l'affichage (la deuxième ligne du deuxième écran). L'écran affiche le sens de rotation précédemment défini.
- Si la direction affichée est correcte, ne faites rien. Les touches **HAUT** et **BAS** mettent en surbrillance le paramètre suivant ou précédent.
- Si vous souhaitez modifier la direction, appuyez sur **RETOUR** et utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour mettre en surbrillance la direction souhaitée. Un exemple est donné ici. Appuyez sur la touche **RETOUR**. Le deuxième écran du menu Dose s'affiche à nouveau et indique le nouveau sens de la pompe. Si vous souhaitez modifier d'autres paramètres, utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour les mettre en surbrillance selon les besoins.

Ou...

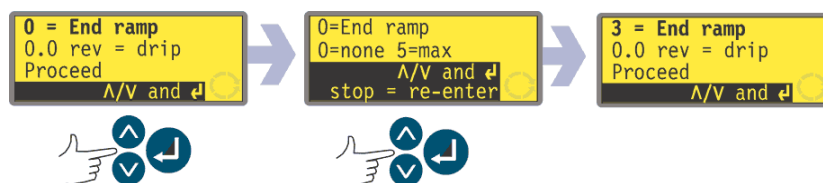
Appuyez sur la touche **DIRECTION** à n'importe quel point de la séquence de menu.

15.4.6 Lancer l'accélération



- Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour mettre en surbrillance la ligne de lancement de l'accélération de l'affichage (troisième ligne du deuxième écran). L'écran affiche le réglage de lancement de l'accélération de la dernière séance de dosage. Lorsque cette valeur est définie sur « 0 », la pompe démarre immédiatement à pleine vitesse. Lorsqu'elle est définie sur « 5 », la pompe accélère doucement jusqu'à la pleine vitesse.
- Si le réglage affiché est correct, ne faites rien. Les touches **HAUT** et **BAS** mettent en surbrillance le paramètre suivant ou précédent.
- Si vous souhaitez modifier le réglage, appuyez sur la touche **RETOUR** et utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour sélectionner le réglage souhaité : 0, 1, 2, 3, 4 ou 5. Un exemple est donné ici. Pour revenir rapidement à la valeur de départ, appuyez sur **STOP**. Appuyez sur **RETOUR** lorsque la valeur est correcte. Le deuxième écran du menu Dose s'affiche à nouveau avec le nouveau réglage de lancement de l'accélération. Si vous souhaitez modifier d'autres paramètres, utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour les mettre en surbrillance selon les besoins.

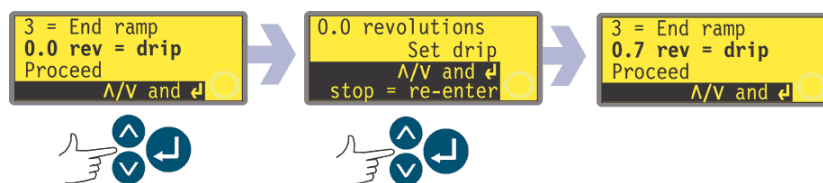
15.4.7 Stopper l'accélération



- Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour mettre en surbrillance la ligne d'arrêt l'accélération de l'affichage (la première ligne du troisième écran). L'écran affiche le réglage d'arrêt de l'accélération pour la dernière séance de dosage. Lorsqu'il est défini sur « 0 », la pompe s'arrête brusquement. Lorsqu'il est défini sur « 5 », la pompe ralentit doucement jusqu'à l'arrêt.
- Si le réglage affiché est correct, ne faites rien. Les touches **HAUT** et **BAS** mettent en surbrillance le paramètre suivant ou précédent.
- Si vous souhaitez modifier ce réglage, appuyez sur **RETOUR** et utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour mettre en surbrillance le réglage souhaité : 0, 1, 2, 3, 4 ou 5. Un exemple est donné ici. Pour revenir rapidement à la valeur de départ, appuyez sur **STOP**. Appuyez sur **RETOUR** lorsque la valeur est correcte. Le troisième écran du menu dose s'affiche à nouveau avec le nouveau réglage d'arrêt d'accélération. Si vous souhaitez modifier d'autres paramètres, utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour les mettre en surbrillance selon les besoins.

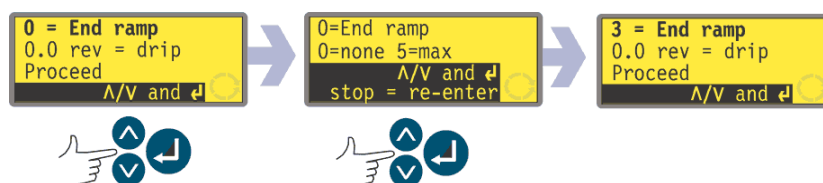
15.4.8 Anti-gouttes

La pompe peut être réglée pour inverser brièvement le sens de rotation à la fin de chaque dose, afin d'empêcher l'écoulement des gouttes.



- Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour mettre en surbrillance la ligne de réglage anti-gouttes à l'écran (seconde ligne du troisième écran). Les valeurs affichées sont celles du dernier réglage anti-gouttes, pour le dosage précédent, de 0 à 1,0 : zéro à une révolution, par dixièmes d'intervalle de tour.
- Si le réglage affiché est correct, ne faites rien. Les touches **HAUT** et **BAS** mettent en surbrillance le paramètre suivant ou précédent.
- Si vous souhaitez modifier ce réglage, appuyez sur **RETOUR** et utilisez les flèches **HAUT** et **BAS**
- touches pour augmenter ou diminuer le réglage d'inversion anti-gouttes : zéro tour à 1 tour, par 0,1 intervalle de tour. Un exemple est donné ici. Pour revenir rapidement à la valeur de départ, appuyez sur **STOP**. Appuyez sur **RETOUR** lorsque la valeur est correcte. Le troisième écran du menu Dose s'affiche à nouveau avec le nouveau réglage anti-gouttes. Si vous souhaitez modifier d'autres paramètres, utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour les mettre en surbrillance selon les besoins.

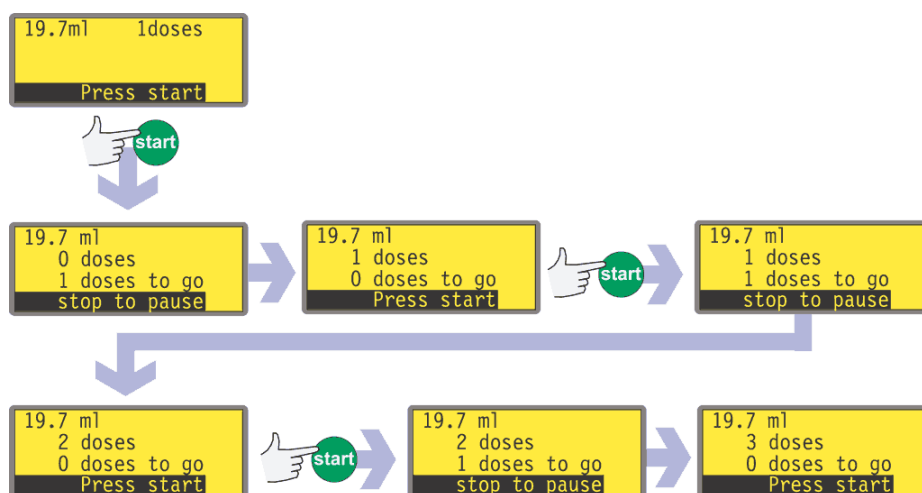
15.4.9 Proceed (Commencer)



- Si vous souhaitez commencer la séance de dosage, utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour mettre en surbrillance **Proceed** (Commencer) et appuyez sur **RETOUR**. La pompe laisse à l'utilisateur la possibilité d'amorcer la pompe. Pour ce faire, **maintenez** la touche **START** enfoncée. La pompe fonctionne en continu à la vitesse maximale jusqu'à ce que la touche **START** soit relâchée. Une fois l'amorçage terminé, ou si aucun amorçage n'est requis, appuyez sur **RETOUR**. La pompe affiche le nombre de doses et leur taille, et attend que l'opérateur appuie sur la touche **START**.
- Si vous souhaitez revoir ou modifier les paramètres du lot suivant, appuyez deux fois sur **STOP** et utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour remonter dans la liste des paramètres.

15.4.10 Distribution d'une dose unique

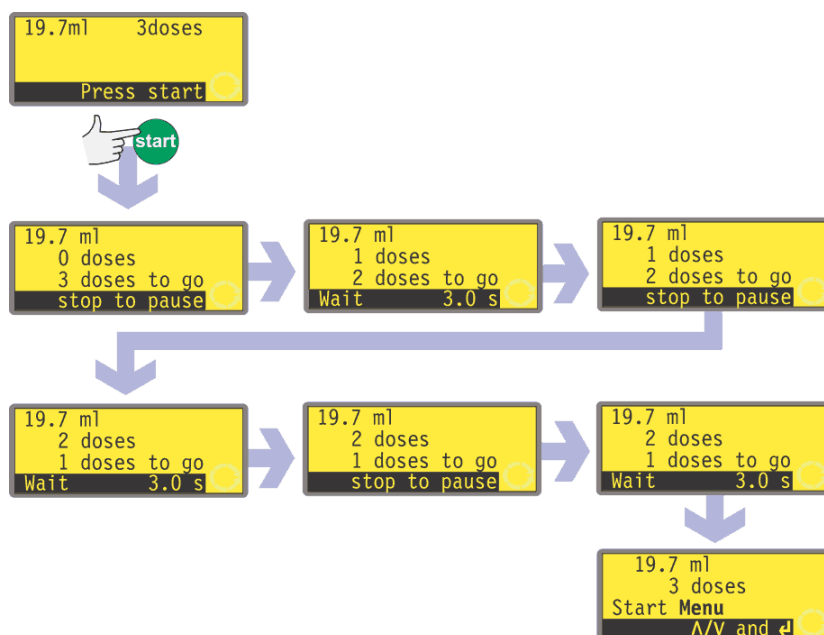
Lorsque l'opérateur appuie sur la touche **START**, la pompe effectue le dosage en fonction des paramètres définis.



Si le dosage est configuré pour une seule dose, comme dans notre exemple, la pompe s'arrête lorsque cette dose a été distribuée et attend que l'opérateur appuie à nouveau sur la touche **START**. Au fur et à mesure que chaque dose est distribuée, l'affichage augmente et enregistre le nombre de doses distribuées jusqu'à présent.

Remarque : Pour distribuer un lot d'une dose et régler la pompe pour compter les doses/lots, vérifiez que l'intervalle entre les doses est défini sur zéro seconde. Si un intervalle est défini, la pompe distribue toujours des lots d'une dose, mais n'incrémente pas son affichage pour indiquer le nombre de doses/lots distribués.

15.4.11 Distribution par lots



Si le lot est configuré pour distribuer plusieurs doses avec un intervalle défini entre les doses, la pompe fonctionne jusqu'à ce que toutes les doses du lot aient été distribuées. L'affichage diminue au fur et à mesure que chaque dose est distribuée, afin d'indiquer le nombre de doses restant à distribuer. Pendant les intervalles entre les doses de 3 secondes dans l'exemple illustré, le temps écoulé est décompté pour indiquer le temps restant avant le début de la dose suivante.

Si l'intervalle est défini sur zéro seconde, le lot peut être distribué en doses déclenchées individuellement en appuyant plusieurs fois sur la touche **START**. L'affichage diminue au fur et à mesure que chaque dose est distribuée, afin d'indiquer le nombre de doses restant à distribuer.

Lorsque le lot est terminé, la pompe affiche un écran récapitulant le lot et proposant deux choix : redémarrer le lot ou revenir à l'écran de menu, où les paramètres du lot peuvent être modifiés.

- Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour mettre en surbrillance **Start** (Démarrer) ou **Menu** et appuyez sur **RETOUR**.



- Si vous sélectionnez **Start** (Démarrer), la pompe affiche la taille de dose et le nombre de doses et attend que l'opérateur appuie sur la touche **START** pour commencer un lot de répétition.

Ou...

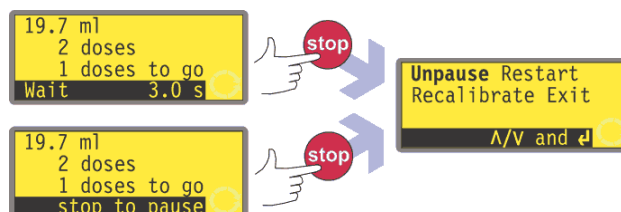
Appuyez simplement sur **START**.

Remarque : Lorsqu'un lot est répété, il n'y a plus d'autres options d'amorçage de la pompe. Si vous souhaitez réamorcer la pompe, revenez au menu principal et accédez de nouveau au menu de dosage comme s'il s'agissait d'un nouveau lot.

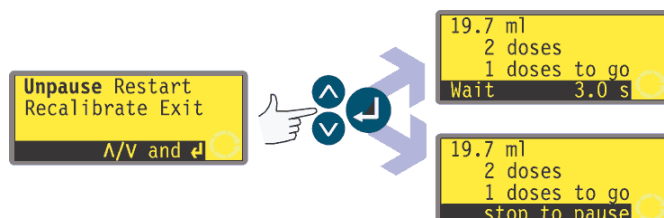


- Si vous sélectionnez **Menu**, la pompe affiche le menu principal. Voir la section 15 *Menu principal*.

Mise en pause du lot



Vous pouvez interrompre un lot à tout moment en appuyant sur **STOP**. La pompe s'arrête et offre quatre choix : **Unpause** (Reprendre) : poursuit la séquence de dosage là où elle a été arrêtée ; **Restart** (Redémarrer) : démarre la dose ou le lot depuis le début ; **Re-calibrate** (Recalibrer) : recalibre la pompe et **Exit** (Quitter) : abandonne le dosage répétitif et revient au menu principal.



- Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour effectuer une sélection. Appuyez sur **RETOUR** pour confirmer.
- **Unpause** (Reprendre) : Si vous choisissez **Unpause** (Reprendre), la pompe termine la distribution de la dose actuelle et termine le lot.



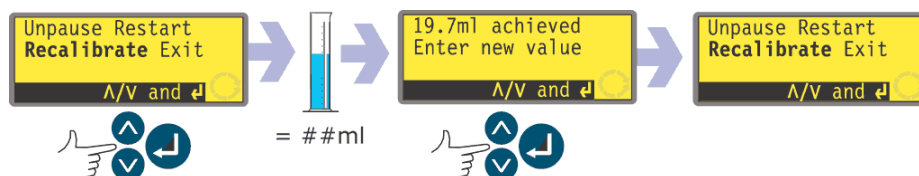
- **Restart** (Redémarrer) : Si vous choisissez **Restart** (Redémarrer), la pompe affiche le nombre de doses du dosage répétitif et le nombre de doses administrées. La pompe offre deux choix : redémarrer la dose interrompue ou redémarrer le dosage répétitif. Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour effectuer une sélection. Appuyez sur **RETOUR** pour confirmer.



- Sélectionnez **Restart dose** (Redémarrer la dose) et la pompe distribue à nouveau la dose interrompue et reprend le dosage répétitif là où il a été interrompu, comme dans l'exemple ci-dessus.



- Sélectionnez **Restart batch** (Redémarrer le dosage répétitif) pour que la pompe affiche la taille de dose et le nombre de doses correspondant, comme dans l'exemple ci-dessus ; la pompe attend que l'opérateur appuie sur la touche **START** pour relancer le démarrage répétitif.



- **Re-calibrate** (Ré-étalonner) : (**Remarque** : Dans le contexte de ce manuel, ré-étalonner signifie **ajuster l'étalonnage complet ayant été effectué précédemment**. Il n'est pas possible à ce

stade de refaire un étalonnage complet. Pour ce faire, vous devez revenir dans le menu principal. Voir la section 15.3 *Étalonnage*.) Si vous choisissez **recalibrate** (Ré-étalonner), vous pouvez vérifier une dose récente et ajuster le dosage (dans une plage de $\pm 25\%$) pour le reste du dosage répétitif.

- L'écran affiche le volume de fluide qui, selon le système, a été administré pour chaque dose.
- Mesurez le volume de fluide administré au cours d'une dose récente.
 - Si l'affichage de la pompe est correct, appuyez sur **RETOUR**.
 - Si l'affichage est incorrect, utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour ajuster le volume afin qu'il reflète la quantité de fluide mesurée. Appuyez sur **RETOUR** pour quitter la séquence de ré-étalonnage.
 - Si vous avez besoin d'ajuster le volume avec un écart supérieur à 25 %, il est probable que l'étalonnage initial était incorrect. La pompe affiche un avertissement et revient à la valeur d'étalonnage d'origine. Vous devez impérativement refaire l'étalonnage de la

pompe. Appuyez sur **RETOUR** pour quitter la séquence de ré-étalonnage.

- La pompe affiche à nouveau les quatre options : **Unpause**, **Restart**, **re-calibrate**, et **Exit**.
- Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour effectuer une sélection. Appuyez sur **RETOUR** pour confirmer.
- Si vous choisissez **Unpause** (Reprendre) ou **Restart** (Redémarrer), la pompe fonctionne comme décrit ci-dessus, mais en ajustant la dose pour refléter les changements résultant de la séquence

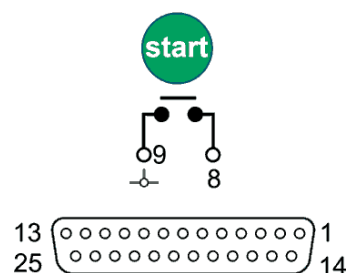
de ré-étalonnage. Si vous choisissez **Re-calibratex** (Ré-étalonner), vous pouvez répéter le ré-étalonnage. Si la pompe n'a pas autorisé le ré-étalonnage car l'écart était supérieur à 25

%, choisissez **Exit** (Quitter). La pompe affiche le menu principal, dans lequel vous pouvez refaire un étalonnage complet.



- **Exit** (Quitter) : Si vous choisissez **Exit** (Quitter), le menu principal s'affiche à nouveau.

15.5 Contrôle à distance



Un interrupteur à pédale ou un commutateur manuel Watson-Marlow peut être utilisé pour lancer la dose ou le dosage répétitif. La dose est administrée dès que l'opérateur appuie sur le commutateur. En cas d'urgence, appuyez sur la touche **STOP** pour interrompre la dose.

Le commutateur doit être connecté comme illustré ici. Sinon, un signal logique compatible TTL peut être appliqué sur la broche 8. (Bas 0 V, élevé 5 V maximum, mise à la terre sur la broche 9)



N'appliquez jamais la tension secteur à la prise asymétrique à 25 contacts. Vous pouvez appliquer jusqu'à 5 V TTL sur les broches 8 et 9, mais n'appliquez pas de tension sur aucune des autres broches. Cela pourrait entraîner des dommages permanents non couverts par la garantie.

16 Guide de dépannage

Si rien ne s'affiche à l'écran lors de la mise sous tension de la pompe, vérifiez ce qui suit :

- Vérifier la position du sélecteur de tension à l'arrière de la pompe.
- Vérifier le commutateur de secteur à l'arrière de la pompe.
- Vérifier que la pompe est alimentée électriquement.
- Vérifier le fusible dans le tiroir à fusibles du connecteur d'alimentation secteur CEI à l'arrière de la pompe.
- Vérifier le fusible de la prise secteur, le cas échéant.

Si la pompe tourne avec un débit nul ou insuffisant, vérifiez ce qui suit :

- Vérifiez que le tube et le rotor sont dans la tête de pompe.
- Vérifiez que le fluide arrive à la pompe.
- Vérifiez que le tube n'est pas fendu ou éclaté.
- Vérifiez que les conduites ne sont pas courbées ni obstruées.
- Vérifiez que les vannes de la tuyauterie sont ouvertes.
- Vérifiez qu'un tube ayant une épaisseur de paroi suffisante est utilisé.
- Vérifiez la direction de rotation.
- Vérifiez que le rotor ne patine pas sur l'arbre moteur.

Si le problème persiste, contactez votre distributeur ou Watson-Marlow Ltd, Falmouth TR11 4RU, Royaume-Uni, pour obtenir de l'assistance technique.

16.1 Messages d'erreur

Erreur	Condition d'erreur	Action suggérée
0	Erreur d'écriture RAM	Essayez de réarmer en alternant les cycles hors tension/sous tension Ou demandez de l'aide.
1	Corruption de la RAM	Essayez de réarmer en alternant les cycles hors tension/sous tension Ou demandez de l'aide.
2	Erreur ROM OTP / corruption	Essayez de réarmer en alternant les cycles hors tension/sous tension Ou demandez de l'aide.
3	Erreur de lecture ROM OTP	Essayez de réarmer en alternant les cycles hors tension/sous tension Ou demandez de l'aide.
5	Type de pompe inconnu	Vérifiez la carte d'interface et les câbles. Essayez de réarmer en alternant les cycles hors tension/sous tension Ou demandez de l'aide.
7	Défaillance de l'affichage	Demandez de l'aide.
8	Pression sur une touche incorrecte	Essayez à nouveau d'appuyer sur la touche. Essayez de réarmer en alternant les cycles de mise hors/sous tension
9	Moteur calé	Arrêtez immédiatement la pompe. Vérifiez la tête de pompe et le tube. Réinitialiser en mettant hors tension, puis sous tension. Ou demandez de l'aide.
10	Tachymètre défaillant	Arrêtez immédiatement la pompe. Réinitialiser en mettant hors tension, puis sous tension. Ou demandez de l'aide.
14	Surrégime	Arrêtez immédiatement la pompe. Réinitialiser en mettant hors tension, puis sous tension. Ou demandez de l'aide.
15	Surintensité	Arrêtez immédiatement la pompe. Vérifiez le système. Réinitialiser en mettant hors tension, puis sous tension. Ou demandez de l'aide.
16	Surtension	Arrêtez immédiatement la pompe. Vérifiez le commutateur de sélection de tension de secteur. Vérifier l'alimentation. Réinitialiser en mettant hors tension, puis sous tension. Ou demandez de l'aide.
17	Sous tension	Arrêtez immédiatement la pompe. Vérifiez le commutateur de sélection de tension de secteur. Vérifier l'alimentation. Il est possible de réinitialiser la marche/arrêt. Ou demandez de l'aide.
18	Erreur de surveillance	Essayez de réarmer en alternant les cycles hors tension/sous tension Ou demandez de l'aide.
19	Surchauffe	Arrêtez immédiatement la pompe. Mettez hors tension. Demandez de l'aide.
20	Signal hors limite	Vérifiez la plage de signalisation de contrôle analogique. Ajustez le signal autant que nécessaire. Ou demandez de l'aide.
21	Sursignal	Réduisez le signal de contrôle analogique
22	Aucun signal	Connectez le signal de commande analogique ou revenez en commande manuelle
25	Réseau non détecté	Mettez hors tension. Vérifiez le réseau et les connexions. Ou demandez de l'aide.
26	Erreur RS232	Mettez hors tension. Vérifiez le réseau et les connexions. Ou demandez de l'aide.
27	RS232 perdu	Mettez hors tension. Vérifiez le réseau et les connexions. Ou demandez de l'aide.
33	Utilisation de touche non reconnue	Essayez à nouveau d'appuyer sur la touche. Essayez de réarmer en alternant les cycles hors tension/sous tension. Sinon, demandez de l'aide.
35	Surcharge de travail	Mettez hors tension. Vérifiez l'alimentation. Vérifiez la pompe à arbre nu et le tube. Attendez 30 minutes. Essayez de réinitialiser la pompe en la mettant sous tension. Sinon, demandez de l'aide.
ERR	Condition d'erreur générale	Mettez hors tension. Demandez de l'aide.

17 Maintenance de l'entraînement

La pompe est étanche à l'indice IP31 et peut donc être essuyée à l'aide d'un chiffon humide. N'utilisez pas de solvants, d'éponges à récurer, d'acides organiques forts ou de solutions de nettoyage alcalines.

Enlevez tous les tubes, détachez la tête de pompe et lavez-la soigneusement avec une solution douce de détergent dans de l'eau.

Vérifiez de temps en temps les pièces mobiles du rotor pour vous assurer qu'elles ne sont pas entravées. Lubrifiez occasionnellement les points de pivot et les galets avec de l'huile de lubrification Teflon.

La pompe a une bonne résistance chimique aux acides inorganiques, aux solutions salines, aux alcalis, à certains hydrocarbures et à un grand nombre d'huiles et de graisses. Elle peut être essuyée, mais ne peut pas rester en contact de façon prolongée avec des alcools. Le coffret risque d'être endommagé au contact des acides ou solvants forts.

La pompe ne possède aucune pièce pouvant être remplacée par l'utilisateur. L'unité doit être retournée à Watson-Marlow, à ses représentants agréés ou à ses concessionnaires pour révision/réparation.

18 Références pièces de l'entraînement

Entraînements uniquement

Référence	Type d'entraînement	Vitesse d'entraînement	Tête de pompe	Type de câble secteur
036.3183.00U	323Dz	300	-	Royaume-Uni
036.3184.00U	323Dz	400	-	Royaume-Uni

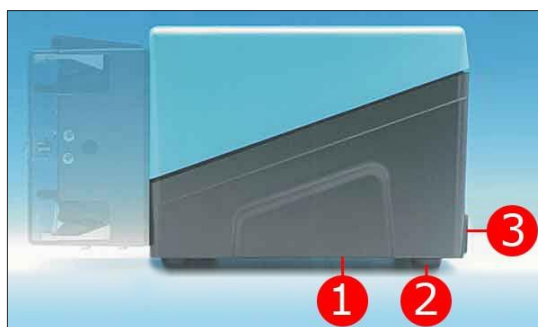
Ensembles complets de pompe

Référence	Type d'entraînement	Vitesse d'entraînement	Tête de pompe	Type de câble secteur
030.3183.RLU	323Dz	300	501RL	Royaume-Uni
030.3184.3DU	323Dz	400	313D	Royaume-Uni
030.3184.4DU	32Dz	400	314D	Royaume-Uni

Pour le câble secteur américain, remplacez « U » par « A » à la fin de la référence. Pour le câble secteur européen, remplacer « U » par « E ».



19 Pièces de rechange de l'entraînement



	Pièce de rechange	Description
1	MN2094T	Capot de carte d'interface
2	FB0009	Pied
3	MN105985	Fusible

20 Accessoires

520AF	Pédale	059.3002.000
520AH	Interrupteur manuel	059.3022.000
505AS	Support de remplissage	059.5001.000
505AL	Lance de distribution	059.5052.000

21 Têtes de pompe

21.1 Têtes de pompe : informations clés de sécurité



Respectez les consignes de sécurité qui suivent avant d'ouvrir le stator de tête de pompe.

- Assurez-vous que la pompe est isolée de la tension secteur.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de pression dans la tuyauterie.
- En cas de défaillance d'un tube, assurez-vous que le produit présent dans la tête de pompe a bien pu s'écouler dans un écoulement approprié.
- Si les produits pompés sont dangereux, veillez à vous munir de vêtements et de lunettes de protection appropriés.

21.2 Têtes de pompe 313D et 314D



Les têtes de pompe 314D ne doivent pas tourner à plus de 300 tr/min en utilisation continue. Des vitesses allant jusqu'à 400 tr/min sont admissibles pour une utilisation intermittente.

La tête de pompe 313D est dotée de trois galets et est conçue pour fournir des débits plus élevés. La tête de pompe 314D est dotée de quatre galets pour une plus grande précision de pompage avec moins de pulsations dans le débit. Les deux modèles sont disponibles pour les tubes d'une épaisseur de paroi de 1,6 mm et 2,4 mm.

Les nouveaux tubes peuvent être facilement chargés avec le capot rabattable. Lorsqu'il se ferme, le capot exerce une action de maintien et de tension de manière à positionner le tube correctement et à la bonne tension.

Les têtes de pompe standard et d'extension ont un montage à baïonnette. Cela garantit un nettoyage facile et une installation rapide.

Sélection des tubes

La liste de compatibilité chimique publiée sur le site Web de Watson-Marlow est donnée uniquement à titre indicatif. En cas de doute, demandez une carte échantillon de tube pour les essais d'immersion.

Installation

Les entraînements 323 de 400 tr/min (illustrés) sont dotés d'une plaque de montage intégrée permettant de fixer une tête de pompe 313 ou 314.



Engagez la fente d'entraînement de la tête de pompe sur l'extrémité de son arbre d'entraînement. Poursuivez l'alignement de la tête de pompe jusqu'à ce que la baïonnette s'engage dans la plaque de montage. Faites tourner la tête de pompe dans le sens horaire jusqu'à ce qu'elle se verrouille en position droite.

Dépose



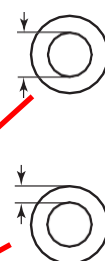
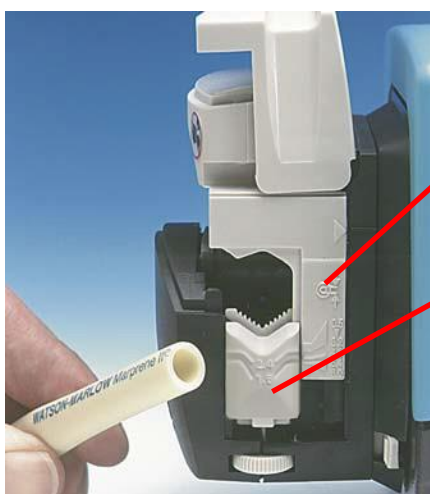
Poussez le levier de verrouillage vers l'arrière et tournez la tête de pompe dans le sens anti-horaire jusqu'à ce qu'elle se dégage de la plaque de montage.

Montage du tube

Arrêtez la pompe avant de charger le tube. Soulevez le capot articulé du stator pour



l'ouvrir complètement.



Réglez la pince de maintien du tube à la taille correcte. Le stator doit être complètement ouvert. Alignez l'échelle des deux côtés de la tête de pompe.

Si le tube est sale, ou s'il y a une forte aspiration, il peut être nécessaire de serrer les pinces du tube.



- Prévoyez une longueur suffisante du tube pour la courbe du stator de la pompe. Faites glisser le tube dans la tête de pompe ouverte. Veillez à ce que le tube ne soit pas entortillé, ni étiré contre les galets.
- Assurez-vous que les tubes sont bien centrés dans leur pince de maintien. Abaissez prudemment le stator. Vérifiez que le tube n'est pas écrasé dans les pinces ou trop étiré.

Lors de l'utilisation de tubes Marprene

Resserrez le nouveau tube après les 30 premières minutes de fonctionnement. Arrêter la pompe. Déverrouillez le capot. Laissez le tube se réajuster naturellement sur les galets. Resserrez le tube. Redémarrez la pompe. Cela corrige l'étirement normal qui se produit avec le nouveau tube en Marprene. La tension correcte est essentielle pour une bonne durée de vie du tube.

21.3 313D et 314D

- Pièces détachées pour têtes de pompe



Pièce de rechange		Description
1	033.3411.000	Tête de pompe à trois galets 313D
2	033.3431.000	Tête de pompe à trois galets d'extension 313X
1	033.4411.000	Tête de pompe à quatre galets 314D
2	033.4431.000	Tête de pompe à quatre galets d'extension 314X
1	033.3511.000	Tête de pompe à trois galets 313D2 pour tube de 2,4 mm
2	033.3531.000	Tête de pompe d'extension à trois galets 313X2 pour tube de 2,4 mm
1	033.4511.000	Tête de pompe 314D2 à quatre galets pour tube de 2,4 mm
2	033.4531.000	Tête de pompe d'extension à quatre galets 314X2 pour tube de 2,4 mm

21.4 Débits des modèles 313D et 314D

Les débits ont été obtenus au moyen de tubes en silicone avec la tête de pompe tournant dans le sens horaire, pompant l'eau à 20 °C avec des pressions d'aspiration et de refoulement nulles. Pour les applications critiques, déterminez les débits dans des conditions de fonctionnement.

Débits, 313D, paroi de 1,6 mm (ml/min)								
diamètre intérieur	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	pouces	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16
#		112	13	14	16	25	17	18
2-400 tr/min		0,06-12	0,14-28	0,54-110	2-400	404-880	7,2-1 400	10-2 000

Débits, 314D, paroi de 1,6 mm (ml/min)								
diamètre intérieur	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	pouces	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16
#		112	13	14	16	25	17	18
2-400 tr/min		0,06-12	0,12-24	0,50-100	1,7-340	3,8-760	6,0-1 200	8,0-1 600

Remarque : Les têtes de pompe 314D ne doivent pas tourner à plus de 300 tr/min en utilisation continue. Des vitesses allant jusqu'à 400 tr/min sont admissibles pour une utilisation intermittente.

21.5 313D et 314D : nombre maximum de têtes de pompe

313D, 314D Pumpsil, jusqu'à 400 tr/min								
diamètre intérieur	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	pouces	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#		112	13	14	16	25	17	18
0-0,5 bar		6	6	5	3	2	2	1
0,5-2 bar		6	6	5	3	2	1	1

313D, 314D Marprene, Bioprene, Tygon, Neoprene, Fluorel, à 400 tr/min								
diamètre intérieur	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	pouces	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#		112	13	14	16	25	17	18
0-2 bar		6	6	4	2	2	1	1

313D, 314D STA-PURE, CHEM-SURE, à 400 tr/min						
diamètre intérieur	mm	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	pouces	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#		14	16	25	17	18
0-2 bar		1	1	1	1	1

313D2, 314D2 - Pumpsil, Marprene, Bioprene, Tygon, Neoprene, Fluorel, STA-PURE, CHEM-SURE, à 400 tr/min								
diamètre intérieur	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	pouces	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/14	5/16
#		112	13	14	16	25	17	18
0-2 bar		1	1	1	1	1	1	1

Remarque : Les têtes de pompe 314D ne doivent pas tourner à plus de 300 tr/min en utilisation continue. Des vitesses allant jusqu'à 400 tr/min sont admissibles pour une utilisation intermittente.

21.6 313D et 314D : Références des tubes

Tube de 1,6 mm						
mm	pouces	#	Marprene	Bioprene	CHEM-SURE	Pumpsil
0,5	1/50	112	902.0005.016	903.0005.016		913.A005.016
0,8	1/32	13	902.0008.016	903.0008.016		913.A008.016
1,6	1/16	14	902.0016.016	903.0016.016	965.0016.016	913.A016.016
3,2	1/8	16	902.0032.016	903.0032.016	965.0032.016	913.A032.016
4,8	3/16	25	902.0048.016	903.0048.016	965.0048.016	913.A048.016
6,4	1/4	17	902.0064.016	903.0064.016	965.0064.016	913.A064.016
8,0	5/16	18	902.0080.016	903.0080.016	965.0080.016	913.A080.016

Tube de 1,6 mm						
mm	pouces	#	PVC	Fluorel	Néoprène	STA-PURE
0,8	1/32	13			920.0008.016	
1,6	1/16	14	950.0016.016	970.0016.016	920.0016.016	960.A016.016
3,2	1/8	16	950.0032.016	970.0032.016	920.0032.016	960.A032.016
4,8	3/16	25	950.0048.016	970.0048.016	920.0048.016	960.A048.016
6,4	1/4	17	950.0064.016	970.0064.016	920.0064.016	960.A064.016
8,0	5/16	18	950.0080.016	970.0080.016	920.0080.016	960.A080.016

tube de 2,4 mm						
mm	pouces	#	Marprene	Bioprene	Pumpsil	
0,5	1/50	105			913.0005.024	
0,8	1/32	108			913.0008.024	
1,6	1/16	119	902.0016.024	903.0016.024	913.0016.024	
3,2	1/8	120	902.0032.024	903.0032.024	913.0032.024	
4,8	3/16	15	902.0048.024	903.0048.024	913.0048.024	
6,4	1/4	24	902.0064.024	903.0064.024	913.0064.024	

tube de 2,4 mm						
mm	pouces	#	CHEM-SURE	STA-PURE		
1,6	1/16	119	965.0016.024	960.0016.024		
3,2	1/8	120	965.0032.024	960.0032.024		
4,8	3/16	15	965.0048.024	960.0048.024		
6,4	1/4	24	965.0064.024	960.0064.024		

Remarque : Les tubes CHEMSURE et STA-PURE à paroi de 1,6 mm sont fournis en longueurs de 305 mm. Les tubes CHEMSURE et STA-PURE à paroi de 2,4 mm sont fournis en 355 mm longueu

21.7 Tête de pompe 501RL

Les têtes de pompe 501RL et 501RL2 sont adaptées aux tubes avec des diamètres internes allant jusqu'à 8,0 mm. La 501RL est réglée en usine pour l'utilisation avec des tubes à paroi de 1,6 mm et la 501RL2 pour des tubes à paroi de 2,4 mm.

Les galets montés sur ressort prolongent la durée de vie du tube. La tête de pompe peut être tournée dans le sens horaire, pour une plus grande durée de vie du tube, ou dans le sens antihoraire pour des pressions plus élevées. Le dispositif de protection « verrouillable par outil » doit être verrouillé en position fermée lorsque la pompe est utilisée.

21.8 Installation des références 501RL et 501RL2

Le stator 501RL peut se monter sur l'entraînement dans trois orientations. Fixez le stator à l'aide de la vis de positionnement.

Le rotor se met en prise sur l'arbre d'entraînement au moyen d'une douille fendue. Assurez-vous que l'arbre d'entraînement est dégraissé avant de monter le rotor. Cela évitera que le rotor glisse sur l'arbre d'entraînement pendant le fonctionnement. Serrez la vis du rotor à un couple de 3 Nm.

Le stator et le rotor peuvent être retirés de la pompe pour le nettoyage ou pour repositionner le stator sur la pompe.

Une broche d'entraînement se trouve à l'intérieur de la douille du rotor pour se mettre en prise avec l'extrémité de l'arbre d'entraînement. Pour maintenir cette broche correctement engagée sur l'arbre d'entraînement, il est recommandé de laisser la douille sur l'arbre pendant la dépose du rotor. Maintenez fermement le rotor et retirez sa vis de fixation. Tirez le rotor de l'arbre d'entraînement en laissant la douille sur l'arbre. Enlevez la vis de positionnement du rotor. Vous pouvez retirer le stator ou le faire tourner vers la nouvelle position. Alignez le stator et remplacez sa vis de positionnement. Remettez le rotor.

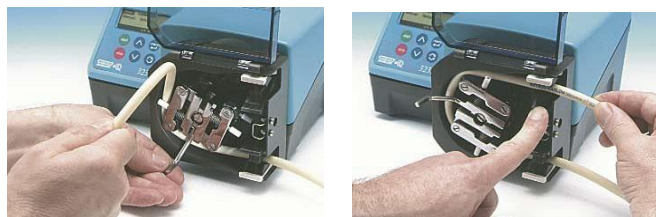
21.9 Chargement des tubes 501RL et 501RL2

Coupez l'alimentation secteur. Déverrouillez et ouvrez le dispositif de protection de tête de pompe.

Sélectionnez une longueur minimale de tube de 240 mm. Insérez une extrémité du tube dans une pince.



Le rotor comporte des galets de guidage de tube qui tirent le tube dans la tête de pompe pendant le chargement. Faites tourner le rotor avec précaution jusqu'à ce que les guides saisissent le tube. Continuez à faire tourner le rotor et insérez les tubes entre les guides.



Lorsque le tube entoure le stator de la pompe, insérez son autre extrémité dans la pince. Assurez-vous que le tube est bien en place, naturellement, contre le stator, pour une durée de vie optimale. Relâchez les pinces et réglez les tubes si ils sont détendus, tordus ou étirés.



Les pinces de serrage de tube peuvent s'adapter à différents diamètres de tube en poussant ou en tirant sur les barres de préhension de la pince de maintien. Réglez les pinces de manière à appliquer seulement une pression minimale sur les tubes.

Redémarrez la pompe. Libérez la pince en aval pendant un court laps de temps, pendant que la pompe fonctionne, de sorte que le tube puisse s'étirer sur sa longueur naturelle. Tenez vos doigts à l'écart du rotor en mouvement. Fermez et verrouillez le dispositif de protection après avoir réglé le tube.

Lors de l'utilisation de tubes Marprene

Resserrez le nouveau tube après les 30 premières minutes de fonctionnement. Arrêtez la pompe et desserrez la pince de serrage à la sortie de la pompe. Tirez tous les tubes ayant du mou par rapport à la tête de pompe et resserrez le tube. Redémarrez la pompe. Cela corrige l'étirement normal qui se produit avec le nouveau tube en Marprene. La tension correcte est essentielle pour une bonne durée de vie du tube.

21.10 Réglages du rotor de la 501RL et de la 501RL2

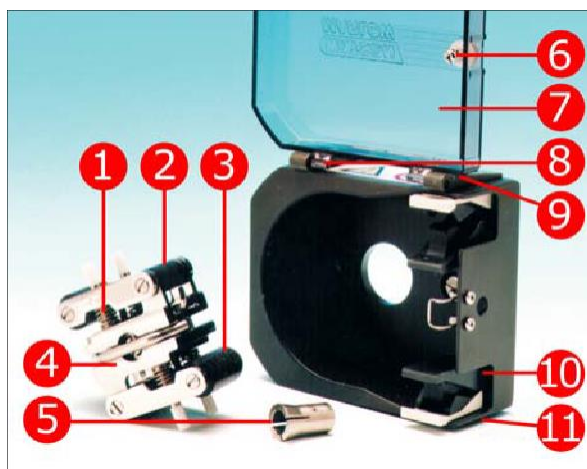
Les têtes de pompe 501RL et 501RL2 sont réglées en usine pour optimiser la durée de vie des tubes Watson-Marlow. Nous déconseillons le réglage des rotors sur site et l'utilisation de tubes d'autres marques.

Si le rotor doit être réaligné, nous recommandons de le renvoyer à Watson-Marlow pour cela. Vous pouvez également contacter notre service technique pour plus d'informations.

Vérifiez de temps en temps les pièces mobiles du rotor pour vous assurer qu'elles ne sont pas entravées. Lubrifiez occasionnellement les points de pivot et les galets avec de l'huile de lubrification Teflon.

21.11 501RL et 501RL2

- Pièces détachées pour têtes de pompe



	Pièce de rechange	Description
	053.0001.L00	501RL - Tête de pompe complète
	053.0001.L20	501RL2 - Tête de pompe complète
1	SG001 SG002	Ressorts pour 501RL (bleu) Ressorts pour 501RL2 (rouge)
2	MN0012T	Galet suiveur
3	MN0011T	Galet principal
4	MNA0143A	501RL - Ensemble rotor
5	CL0656T	Douille
6	FN4502	Verrou
7	MN1200M	Dispositif de protection verrouillable
8	MN0266M	Charnière
9	FN2341	Vis de charnière
10	MNA0114A	Pince de maintien du tube
11	FN2332	Vis
-	XX0095	Lubrifiant Teflon

21.12 Débits de la 501RL et de la 501RL2

Les débits ont été obtenus au moyen de tubes en silicone avec la tête de pompe tournant dans le sens horaire, pompant l'eau à 20 °C avec des pressions d'aspiration et de refoulement nulles. Pour les applications critiques, déterminez les débits dans des conditions de fonctionnement. Les facteurs importants sont la pression d'aspiration et de distribution la température et la viscosité du fluide. La durée de vie du tube est réduite lors du pompage sous pression.

Débits, 501RL, paroi de 1,6 mm, 501RL2, paroi de 2,4 mm (ml/min)								
diamètre intérieur	mm	0,5	0,8	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	pouces	1/50	1/32	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16
#		112	13	14	16	25	17	18
1-300 tr/min		0,04-13	0,12-37	0,43-130	1,9-560	4,0-1 200	6,4-1 900	10-3 000

21.13 501RL et 501RL2 : Références des tubes

Tube de 1,6 mm pour têtes de pompe 501RL							
mm	pouces	#	Marprené	Bioprené	CHEM-SURE	Pumpsil	
0,5	1/50	112	902.0005.016	903.0005.016			913.A005.016
0,8	1/32	13	902.0008.016	903.0008.016			913.A008.016
1,6	1/16	14	902.0016.016	903.0016.016	965.0016.016		913.A016.016
3,2	1/8	16	902.0032.016	903.0032.016	965.0032.016		913.A032.016
4,8	3/16	25	902.0048.016	903.0048.016	965.0048.016		913.A048.016
6,4	1/4	17	902.0064.016	903.0064.016	965.0064.016		913.A064.016
8,0	5/16	18	902.0080.016	903.0080.016	965.0080.016		913.A080.016

Tube de 1,6 mm pour têtes de pompe 501RL							
mm	pouces	#	PVC	Fluorel	Néoprène	STA-PURE	
0,8	1/32	13			920.0008.016		
1,6	1/16	14	950.0016.016	970.0016.016	920.0016.016		960.0016.016
3,2	1/8	16	950.0032.016	970.0032.016	920.0032.016		960.0032.016
4,8	3/16	25	950.0048.016	970.0048.016	920.0048.016		960.0048.016
6,4	1/4	17	950.0064.016	970.0064.016	920.0064.016		960.0064.016
8,0	5/16	18	950.0080.016	970.0080.016	920.0080.016		960.0080.016

Remarque : CHEM-SURE et STA-PURE sont fournis en longueurs de 305 mm.

Tube de 2,4 mm pour têtes de pompe 501RL2							
mm	pouces	#	Marprené	Bioprené	Pumpsil		
0,5	1/50	105				913.A005.024	
0,8	1/32	108				913.A008.024	
1,6	1/16	119	902.0016.024	903.0016.024		913.A016.024	
3,2	1/8	120	902.0032.024	903.0032.024		913.A032.024	
4,8	3/16	15	902.0048.024	903.0048.024		913.A048.024	
6,4	1/4	24	902.0064.024	903.0064.024		913.A064.024	
8,0	5/16	121	902.0080.024	903.0080.024		913.A080.024	

22 Marques commerciales

Watson-Marlow, Bioprene, Pumpsil et Marprene sont des marques déposées de Watson-Marlow Limited.

Fluorel est une marque commerciale de 3M.

STA-Pure et Chem-Sure sont des marques commerciales de W.L.Gore and Associates.

23 Avertissement de non-utilisation des pompes pour les applications connectées au patient

Avertissement : ces produits ne sont pas conçus pour les applications connectées à un patient et ils ne doivent pas être utilisés à cette fin.

24 Historique de la publication

m-323dz-gb-05.qxp : Watson-Marlow 323Dz.

Première publication 01 02. Révisé 01 08. Révisé 09 17. Révisé 03 24. Révisé 09 26.

25 Certificat de décontamination

Conformément à la loi britannique sur la sécurité et la santé au travail (Health and Safety at Work Act) et aux réglementations relatives au contrôle des substances dangereuses pour la santé, vous êtes tenu de déclarer les substances qui sont entrées en contact avec le(s) produit(s) que vous renvoyez à Watson-Marlow, ses filiales ou ses distributeurs. Le non-respect de cette obligation entraînera des retards de traitement. Avant d'expédier les produits, veuillez nous envoyer ce formulaire par télécopie, afin de recevoir en échange un formulaire d'autorisation de renvoi de marchandise (RGA - Returned Goods Authorisation). Une copie de ce formulaire doit être apposée sur l'extérieur de l'emballage contenant les produits. Veuillez remplir un certificat de décontamination séparé pour chaque produit. Vous êtes tenu de nettoyer et de décontaminer les produits avant de les renvoyer.

Votre nom		Entreprise	
Adresse			
Code postal		Pays	
Téléphone		Télécopie	
Type de produit		Numéro de série	
Pour accélérer la réparation, veuillez décrire tous les défauts constatés			
Le produit a ... ☐ été utilisé ☐ n'a pas été utilisé			
<i>Si le produit a été utilisé, veuillez remplir toutes les sections suivantes. Si le produit n'a pas été utilisé, signez simplement ce formulaire.</i>			
Noms des produits chimiques manipulés avec le(s) produit(s)			
Précautions à prendre lors de la manipulation de ces produits chimiques			
Mesures à prendre en cas de contact avec une personne			
<i>Je comprends que les données personnelles collectées seront conservées de manière confidentielle conformément à la loi britannique sur la protection des données de 1998.</i>			
Signature		Numéro RGA	
		Votre fonction	
		Date	
<i>Veuillez imprimer, signer et envoyer une télécopie à Watson-Marlow Pumps au +44 1326 376 009.</i>			