

Pompes Watson-Marlow 323E, 323S, 323U et 323Du



Sommaire

1	Déclaration de conformité	2	23.3	313D et 314D codes de commande de têtes de pompe	34
2	Déclaration d'incorporation	2		Débits des modèles 313D et 314D	35
3	Garantie de deux ans	3	23.4	313D et 314D : nombre maximum de têtes de pompe	36
4	Déballage de votre pompe	4		23.5 313D et 314D : références des tubes	37
5	Informations pour le retour des pompes	5	23.6	314MC et 318MC têtes de pompe à microcassette	38
6	Vue d'ensemble des pompes péristaltiques	6	23.7	314MC et 318MC pièces de rechange de tête de pompe à microcassette	40
7	Notes de sécurité	7	23.8	314MC et 318MC débits	41
8	Spécifications de la pompe	9	23.9	314MC et 318MC références des tubes	42
8.1	Caractéristiques de la pompe	9	23.10	Tête de pompe 501RL	43
8.2	Dimensions	14	23.11	501RL et 501RL2 installation	43
9	Bonnes pratiques d'installation de la pompe	15	23.12	501RL et 501RL2 chargement du tube	43
9.1	Recommandations générales	15	23.13	501RL et 501RL2 réglages du rotor	44
9.2	Choses à faire et à ne pas faire	16	23.14	501RL et 501RL2 pièces de rechange de tête de pompe	45
10	Connexion du produit à une source d'alimentation	17	23.15	501RL et 501RL2 débits	46
11	Liste de contrôle de démarrage	18	23.16	501RL et 501RL2 références des tubes	46
12	Mise en marche de la pompe	18	24	Marques commerciales	47
13	Fonction de redémarrage automatique	19	25	Avertissement de non-utilisation des pompes pour les applications connectées au patient	47
14	Fonctionnement manuel	20	26	Historique des publications	47
15	Verrouillage du clavier	21	27	Certificat de décontamination	48
16	MemoDose	22			
17	Fonctionnement automatique avec signaux analogiques, télécommande liaison RS232	23			
17.1	Signaux analogiques et télécommande	24			
17.2	Liaison série RS232	24			
18	Entretien et maintenance	26			
19	Dépannage	28			
19.1	Messages d'erreur	28			
20	Entretien du moteur	29			
21	Références des pièces moteur	30			
22	Pièces de rechange pour le moteur	30			
23	Têtes de pompe	31			
23.1	Têtes de pompe : informations clés de sécurité informations	32			
27.1	313D et 314D têtes de pompe	32			

E, S, U, Du

1 Déclaration de conformité

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

E, S, U, Du

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

Déballez tous les composants avec soin et conservez 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 323E, 323S, 323U et 323Du sont fournies comme suit :

- Entraînement de pompe 323E, 323S, 323U ou 323Du dotés d'une ou plusieurs têtes de pompe 313 ou 314 (référez-vous à 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 27, *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 le revêtement 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 T1.0AH 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 23 *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

Caractéristiques	323E	323S	323U	323Du
Contrôle manuel	•	•	•	•
Rétro-éclairage	•	•	•	•
Bip sonore	•	•	•	•
Écran manuel : tr/min	•	•	•	•
Commande de vitesse 27:1, 15-400 tr/min	•			
Commande de vitesse 133:1, 3-400 tr/min		•	•	•
Commande de vitesse 147:1, 1,5-220 tr/min		•	•	•
Graduations de 5 tr/min	•			
Graduations de 1 tr/min		•	•	•
Redémarrage automatique		•	•	•
Verrouillage du clavier		•	•	•
MemoDose		•	•	•
Entrée analogique : 4-20 mA, 0-10 V			•	•
Commande arrêt/démarrage à distance			•	•
Contrôle à distance du sens de rotation			•	•
Commande RS232				•
Têtes de pompe 313D et 314D	•	•	•	•
Têtes de pompe 501RL et 501RL2		•	•	•
Têtes de pompe 314MC et 318MC		•	•	•
Fonctionnement sur 100-120 V~/220-240 V~.	•	•	•	•
Boîtier IP31 facile à nettoyer	•	•	•	•

Quatre modèles d'unités 323 sont décrits dans ce manuel : 323E, 323S, 323U et 323Du, avec différentes fonctionnalités, comme décrit précédemment dans cette section. La 323E est équipée d'un réducteur court, offre 15-400 tr/min et peut être équipée d'une tête de pompe 313 ou 314. Les 323S, 323U et 323Du sont disponibles avec un choix de réducteurs : un réducteur court, qui offre 3-400 tr/min et peut être équipé d'une tête de pompe 313 ou 314, ou d'une tête de pompe 314MC ou 318MC ; et un réducteur long, qui offre 1,5-220 tr/min et peut être équipé d'une tête de pompe 501RL ou 501RL2. Voir la section 23 *Têtes de pompe*.

323E

323S, 323U, 323Du

15-400 tr/min	3-	1,5-	
Short-nosed gearbox	Short-nosed gearbox	Long-nosed gearbox	
313D 313D2 313X 313X2 314D 314D2 314X 314X2	313D 313D2 313X 313X2 314D 314D2 314X 314X2	501RL 501RL2	
314MC, 318MC 501RL	501RL	314MC, 318MC 313D, 314D	
400 323E RPM	220 323S RPM	220 323U RPM	19 323Du RPM
start mode stop	start mode stop	start mode stop	start mode stop
323E	323S	323U	323Du

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 tombantes 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

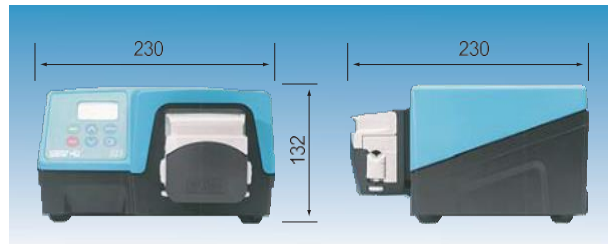
Fréquence/tension d'alimentation	100-120 V/200-240 V 50/60 Hz monophasée
Fluctuation maximum de tension	±10 % de la tension nominale. Une bonne alimentation secteur et des branchements conformes aux meilleures pratiques d'immunité aux bruits électriques
Catégorie d'installation (catégorie de surtension)	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

Normes

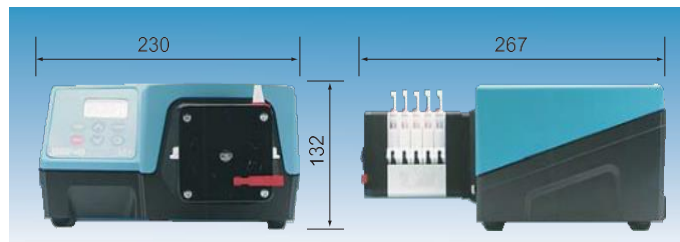
Normes harmonisées CE	Exigences relatives à la sécurité, appliquées au matériel électrique des instruments de mesure, de contrôle et de laboratoire : BS EN 61010-1 incorporant A2 Catégorie 2, degré de pollution 2
	Émissions transmises par conduction : BS EN 55011 Classe A
	Emissions transmises par rayonnement : 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
	UL 61010A-1
	CAN/CSA-C22.2 No 61010-1
Autres normes	Émissions transmises par conduction FCC 47CFR, Partie 15.107
	Émissions transmises par rayonnement FCC 47CFR, Partie 15

8.2 Dimensions en millimètres

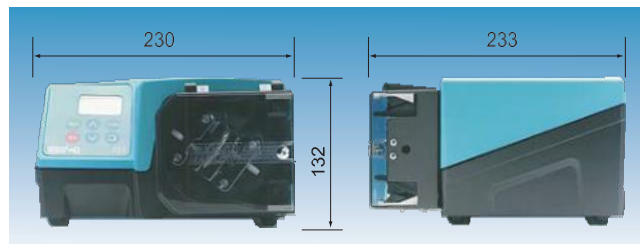
323E/D, 323S/D, 323U/D, 323Du/D



323S/MC, 323U/MC, 323Du/MC



323S/RL, 323U/RL, 323Du/RL



Poids

	Entraînement seul	+ 313	+ 501RL
323	4,2 kg, (9lb 4oz)	4,5 kg, (9 lb 14 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.

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 une surintensité s'affiche dans ce cas.

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. Prévoir un acheminement suivant des courbes de grand rayon : au moins quatre fois le diamètre du tube. Vérifier que la tuyauterie de connexion et les raccords sont de type approprié pour accommoder la pression prévue dans les conduites. Éviter 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 intérieur 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.

Placer 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.

Faire 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 T1.0AH 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 Mise sous tension de la pompe

- 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 19 *Messages d'erreur*.
- Si la pompe commence à fonctionner, recherchez le symbole ! sur l'afficheur. Il indique que la pompe est configurée pour le redémarrage automatique. Appuyez sur la touche **STOP** si vous devez arrêter la pompe

Paramètres d'usine lors de la première mise en marche

	323E	323S	323U	323Du
Sens de rotation	Sens horaire	Sens horaire	Sens horaire	Sens horaire
Tête de pompe, 400	313	313	313	313
Tête de pompe, 220		501RL	501RL	501RL
Verrouillage du clavier		Désactivé	Désactivé	Désactivé
Redémarrage automatique		Désactivé	Désactivé	Désactivé
Statut de la pompe	Arrêt	Arrêt	Arrêt	Arrêt
Arrêt à distance			Ouvert=marche	Ouvert=marche

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 Fonction de redémarrage automatique

Le redémarrage automatique de la pompe se produit après une coupure de courant. La pompe revient à son état de fonctionnement précédent. Pour mettre en place le redémarrage automatique :

- La pompe doit être branchée sur le secteur pour activer le redémarrage automatique.
- Arrêtez 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 à l'écran.
- 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.

14 Fonctionnement manuel

- Vous pouvez régler la vitesse à l'écran quand la pompe est arrêtée ou en marche.
- 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.
- La 323E augmente par paliers de 5 tr/min. Les modèles 323S, 323U et 323Du augmentent par paliers de 1 tr/min.
- 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 la touche **START** est activée 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.




15 Verrouillage du clavier

- Il est possible de verrouiller le clavier afin d'empêcher la modification de la vitesse ou d'autres valeurs. Lorsque le clavier est verrouillé, la pompe peut seulement être démarrée ou arrêtée. Le symbole de cadenas s'affiche.
- Mettez la pompe en marche. Maintenez la touche **START** enfoncée pendant plus de 2 secondes pour verrouiller le clavier. Le symbole de cadenas s'affiche et seules les touches **START** et **STOP** restent fonctionnelles.
- Le clavier peut également être verrouillé lorsque la pompe est arrêtée. Maintenez la touche **STOP** enfoncée pendant plus de 2 secondes. Le symbole de cadenas s'affiche. La pompe démarre et s'arrête, mais la vitesse et le sens de fonctionnement sont verrouillés.
- Pour déverrouiller le clavier quand la pompe est en marche, maintenez la touche **START** enfoncée pendant 2 secondes supplémentaires. Le symbole de cadenas s'efface. Si la pompe est arrêtée, maintenez la touche **STOP** enfoncée jusqu'à ce que le symbole du cadenas s'efface.

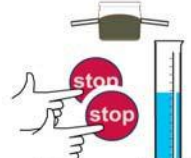
16 MemoDose

La pompe peut distribuer une quantité ou une dose définie de liquide à chaque pression sur la touche. Il s'agit de la fonction MemoDose.


Réglez la vitesse et la direction de la pompe. Placez un récipient de mesure adapté à la sortie et **DÉMARREZ** la pompe.




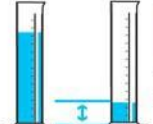

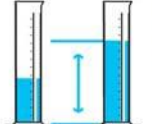

Une fois le volume de liquide requis distribué, appuyez deux fois sur la touche **STOP** en moins d'une demi-seconde. La fonction MemoDose est activée.



La pompe a enregistré le volume de liquide qu'elle vient de distribuer. Vous pouvez maintenant répéter ce dosage ou régler la quantité si nécessaire. L'écran affiche « **dos** » pendant 3 secondes. Ensuite, l'affichage change et indique 100 %.





Mesurez la quantité de liquide qui a été distribuée. Si la quantité est correcte, appuyez sur **START** pour répéter la dose.


Si la dose initiale est supérieure à la dose requise, utilisez la touche **BAS** pour réduire le pourcentage de volume affiché. Cela réduira la dose suivante.

Si la dose initiale était inférieure à la dose requise, utilisez la touche **HAUT** pour augmenter la dose suivante.


Appuyez sur **START**. La pompe distribuera la nouvelle dose et un compte à rebours s'affiche au fur et à mesure que cette dose est distribuée. La pompe s'arrêtera une fois la nouvelle dose terminée.

Mesurez la nouvelle dose. Si elle est correcte, vous pouvez maintenant la répéter aussi souvent que nécessaire. Le verrouillage du clavier permet d'empêcher d'autres modifications.



Utilisez les touches **HAUT** et **BAS** pour continuer de régler la dose et obtenir la quantité correcte. La taille de la dose peut aller de 1 % à 999 %.




Appuyez deux fois sur la touche **STOP** en moins d'une demi-seconde pour quitter MemoDose et rétablir le fonctionnement manuel.

Remarques

Vous devez quitter MemoDose pour modifier la vitesse et la direction de la pompe. Cependant, vous pouvez revenir à MemoDose et conserver la dose actuelle. Pour conserver la valeur MemoDose en cas de coupure de courant, la pompe doit être en mode redémarrage automatique.

- Appuyez deux fois sur **STOP** pour quitter MemoDose et rétablir le fonctionnement manuel.
- Ne démarrez pas la pompe. Réglez la vitesse et la direction affichées.
- Appuyez deux fois sur **STOP** en moins d'une demi-seconde pour revenir à MemoDose. L'écran affiche la taille de dose précédente en %. La pompe dosera à la nouvelle vitesse et dans la nouvelle direction.
- Les doses MemoDose peuvent être déclenchées à distance. Voir la section 17.1 *Signaux analogiques et commande à distance*

Vérifiez toujours la dose lors du remplacement des tubes de la pompe, du liquide ou de toute tuyauterie de raccordement.

U, Du

17 Fonctionnement automatique avec des signaux analogiques, la télécommande ou une liaison RS232

La pompe revient normalement en commande manuelle lorsqu'elle est démarrée et affiche la vitesse actuelle de la pompe.

Vérifiez que la pompe est prête à fonctionner avant de sélectionner le fonctionnement automatique. Les signaux de commande à distance peuvent démarrer la pompe sans avertissement.


















Appuyez sur la touche **MODE** pour sélectionner le fonctionnement automatique. La pompe répond au signal analogique et RS232 (323Du uniquement) dès que le mode analogique est sélectionné. Les touches **HAUT** et **BAS** sont désactivées. Appuyez de nouveau sur la touche **MODE** pour revenir au contrôle manuel. La pompe revient au dernier état manuel connu, ce qui inclut la vitesse et la direction.

En cas d'urgence, appuyez sur la touche **STOP**. La pompe revient directement en commande manuelle et s'arrête.

Le redémarrage automatique conserve en mémoire le fonctionnement automatique pendant que la pompe est arrêtée.

E, S, U, Du

Appuis sur la touche Mode

323E, 323S	323U	323Du
 Contrôle manuel de la	 Contrôle manuel de la	 Contrôle manuel de la
		
	 Contrôle analogique	 Contrôle analogique
 Retour au régulateur de vitesse manuel		
 Retour au régulateur de vitesse	 Commande	
L'appui sur la touche MODE sur les modèles 323E et 323S affiche « MAN » pendant deux	 Retour au régulateur de vitesse	 Retour au régulateur de vitesse

17.1 Signaux analogiques et télécommande

Le démarrage et la direction de la pompe peuvent être commandés à distance par des options, et la vitesse par des signaux analogiques, connectés au connecteur D à 25 voies, situé à l'arrière de la pompe. L'interface analogique accepte des signaux de 0-10 V VDC ou 4-20 mA.

Pour sélectionner le fonctionnement analogique, appuyez sur la touche **MODE** jusqu'à ce que « ana » s'affiche. L'icône AUTO s'affiche.

La vitesse de la pompe augmente en fonction de la force du signal analogique. La pompe s'arrête à 0 V ou 4 mA. Cette interface est étalonnée en usine et ne peut pas être modifiée. Si le signal analogique est trop fort, la pompe affiche le message d'erreur « **E21** » (signal excessif). Voir la section 19 *Messages d'erreur*.

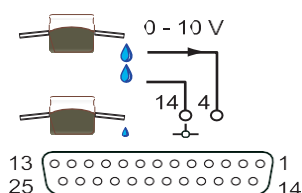
L'entrée arrêt/marche à distance fonctionne avec les modes de commande manuel et analogique. L'entrée de direction à distance fonctionne uniquement avec le mode de commande analogique.



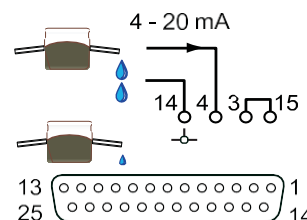
N'appliquez jamais la tension secteur à la prise asymétrique à 25 contacts. Appliquez les signaux corrects aux fiches indiquées ci-dessous. Limitez les signaux aux valeurs maximales indiquées. Ne pas appliquer de tension sur les autres broches. Des dommages permanents peuvent en résulter.

Contrôle de la vitesse

Signal de tension analogique broches 4 et 14
Impédance d'entrée 200 kohms
Signal de tension maximum 10 V.

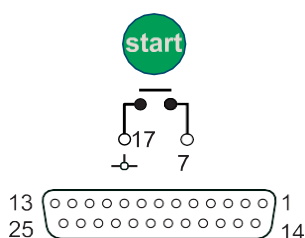


Signaux analogiques de courant broches 4 et 14, liaison 3 et 15
Impédance d'entrée 250 ohms
signal de courant maximum 20 mA



Marche/Arrêt

Un commutateur Marche/Arrêt à distance peut être connecté entre les broches 7 et 17 de la prise à 25 broches. Ou un signal logique compatible TTL peut être appliqué à la broche 7. (Basse 0 V, haute 5 V maximum. Masse à la broche 17). Cela est disponible avec les modes manuel et analogique.



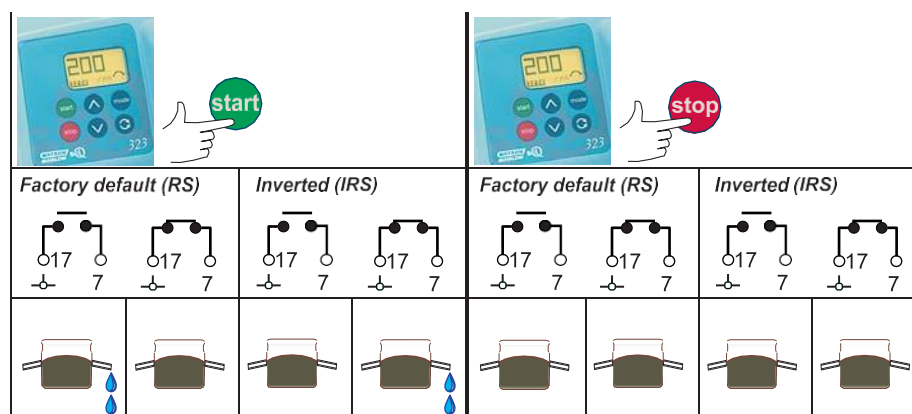
Pour inverser l'action marche/arrêt du commutateur ou du signal compatible TTL :

- Coupez l'alimentation secteur à l'arrière de la pompe.
- Maintenez enfoncées les touches **STOP** et **DIRECTION**. Mettez l'interrupteur d'alimentation secteur en position Marche.
- L'écran affiche le signal actuel ; RS pour la réponse par défaut en usine ou IRS pour la réponse inversée du signal.
- Appuyez sur la touche **HAUT** ou **BAS** pour inverser le réglage actuel.
- Appuyez sur la touche **START** pour régler la réponse du signal et revenir au fonctionnement manuel.

Signal en réponse	Commutateur	Signaux compatibles TTL
Réglage usine par défaut (RS)	Ouvert = démarrer la pompe	Fort 5 V = démarrer la pompe
Inversé (IRS)	Ouvert = arrêter la pompe	Haut 5 V = arrêter la pompe

Fonctionnement manuel avec un commutateur marche/arrêt à distance

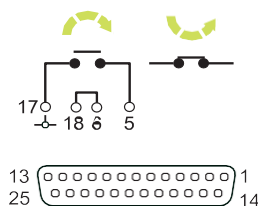
Si vous inversez le fonctionnement du commutateur marche/arrêt à distance, vous devez connecter une liaison filaire entre les broches 7 et 17 pour pouvoir démarrer la pompe à partir du clavier. Ce schéma montre les effets combinés de l'interrupteur à distance et du clavier de la pompe.



Si vous appuyez sur **STOP**, le commutateur marche/arrêt à distance n'a aucun effet.

Choix de la direction (mode de contrôle analogique uniquement)

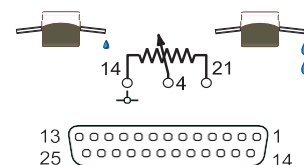
Brancher le commutateur de direction à distance entre les broches 5 et 17. Relier également les broches 6 et 18 pour activer la commande de direction à distance. Les touches **HAUT** et **BAS** de la pompe sont désactivées. Ouvrir l'interrupteur pour une rotation dans le sens horaire, fermer l'interrupteur pour une rotation dans le sens anti-horaire. En l'absence de connexion, la pompe passe par défaut à une rotation dans le sens horaire. Ou un signal logique compatible TTL peut être appliqué à la broche 5. (Masse à la broche 17). Fort (5 V maximum) pour une rotation dans le sens horaire. Faible (0 V) pour une rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



Vous ne pouvez pas inverser le signal de direction à distance.

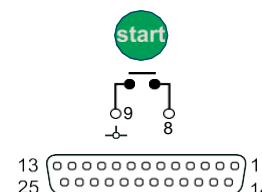
Vitesse

Un potentiomètre distant peut être connecté pour contrôler la vitesse de la pompe. Utilisez un potentiomètre compris entre 1 K et 10 KOhms, avec une puissance minimale de 0,25 W. Branchez le potentiomètre comme illustré. Réglez la pompe sur le contrôle analogique. N'appliquez pas un autre signal de commande de tension ou de courant lors de l'utilisation d'un potentiomètre distant.



MemoDose

Une pédale de commande à distance Watson-Marlow ou un commutateur manuel peut être utilisé pour procéder au dosage. Le dosage se poursuit une fois le commutateur enfoncé. En cas d'urgence, appuyez sur la touche **STOP** pour arrêter le dosage. Le commutateur doit être connecté comme illustré. Sinon, un signal logique compatible TTL peut être appliqué à la broche 8. (Basse 0 V, haute 5 V maximum. Masse à la broche 9).



Du

17.2 Liaison série RS232

L'interface RS232 assure le contrôle de base de la pompe au moyen d'une liaison série avec le connecteur D à 9 voies situé à l'arrière de la pompe.

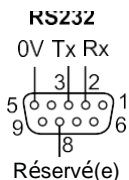
Pour sélectionner la commande série RS232, appuyez de nouveau sur la touche **MODE**, jusqu'à ce que « DIG » s'affiche. Les signaux analogiques ou les entrées de télécommande appliqués au connecteur D à 25 voies seront ignorés.

La version 323Du de l'interface série fournit un lien direct vers une seule pompe. La pompe n'a pas d'adresse unique, mais le logiciel exige une identification de pompe définie sur 1.

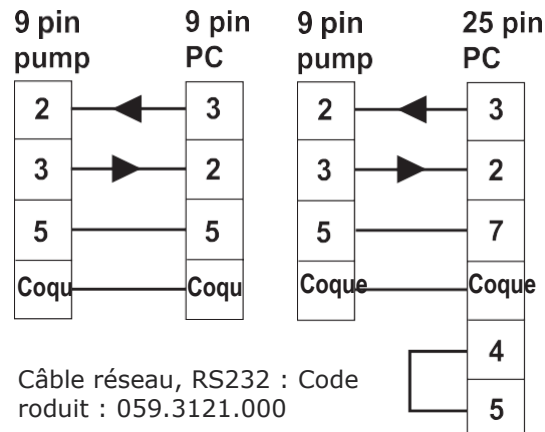


N'appliquez jamais la tension de secteur sur le connecteur D à 9 broches. Seuls les signaux RS232 peuvent être appliqués aux broches 2, 3, 5 et 8. Ne pas appliquer de tension sur les autres broches. cela pourrait entraîner des dommages irréversibles non couverts par la garantie.

Connexions pour signaux RS232 (vues de l'intérieur de la prise d'interface de la pompe)



Utilisez uniquement des câbles RS232 doubles blindés pour les interconnexions.



Câble réseau, RS232 : Code roduit : 059.3121.000

		Broche d'interface de pompe	Rôle
Paramètres RS232		1	-
Bauds	9600	2	RX (réception de données)
Bits d'arrêt	2	3	TX (transmission de données)
Bits de données	8	4	-
Parité	Aucun	5	GND (masse)
Contrôle de débit	Aucun	6	-
ECHO	Allumé	7	-
		8	Réservé(e)
		9	-

Modes de commande RS232

Il s'agit des codes de contrôle de la pompe via la liaison série RS232. Ils doivent être envoyés à la pompe à partir d'un port série de l'ordinateur (ou équivalent).

Comm ande	Rôle	Comm ande	Rôle
1SPxxx	Régler la vitesse de la pompe sur xxx	1RC	Inverser la direction
1SI	Augmenter la vitesse de 1 tr/min	1RR	Sélectionner le sens horaire
1SD	Réduire la vitesse de 1 tr/min	1RL	Sélectionner le sens anti-horaire
1 GO	Démarrer la pompe.	1RS	Afficher toutes les informations sur la pompe
1ER	Arrêter la pompe	1ZY	Afficher l'état d'exécution de la pompe. En marche 1 ou arrêtée 0

Terminez toujours chaque commande par un RETOUR (ASCII CHR13).

Remarques sur les codes de contrôle

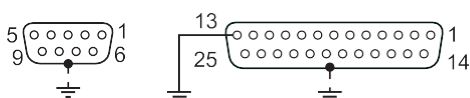
Les commandes doivent avoir un intervalle de 10 ms.

La commande RS d'affichage de toutes les informations de la pompe renvoie la chaîne de texte suivante :

[Type de pompe] [vitesse] [rotation horaire / antihoraire] [arrêtée/en marche, 0 /1] [! délimiteur]

Par exemple 323Du 110 CW 1 !

Remarque : les boîtiers à coque D de 9 et 25 contacts sont mis à la terre.



18 Entretien et maintenance

La pompe est étanche (IP31) et peut être nettoyée par simple essuyage. 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 nettoyée avec un chiffon sec et ne doit pas être en contact prolongé avec de l'alcool. Le boîtier 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.

19 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.
- Vérifiez le commutateur de secteur à l'arrière de la pompe.
- Vérifiez que la pompe est alimentée électriquement.
- Vérifiez le fusible dans le tiroir à fusibles du connecteur d'alimentation secteur CEI à l'arrière de la pompe.
- Vérifiez 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.

19.1 Messages d'erreur

En cas d'anomalie détectée, la pompe s'arrête. Toutes les touches sont désactivées. L'écran affiche le numéro 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	Surcourant	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	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	Erreur générale générale	Mettez hors tension. Demandez de l'aide.

E, S, U, Du

20 Maintenance de l'entraînement

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.

E, S, U, Du

21 Références pièces de l'entraînement

Entraînements uniquement

Référence	Type d'entraînement	Vitesse d'entraînement	Tête de pompe	Type de câble secteur
036.3124.00U	323E	400	N/A	Royaume-Uni
036.3132.00U	323S	220	N/A	Royaume-Uni
036.3134.00U	323S	400	N/A	Royaume-Uni
036.3142.00U	323U	220	N/A	Royaume-Uni
036.3144.00U	323U	400	N/A	Royaume-Uni
036.3152.00U	323Du	220	N/A	Royaume-Uni
036.3154.00U	323Du	400	N/A	Royaume-Uni

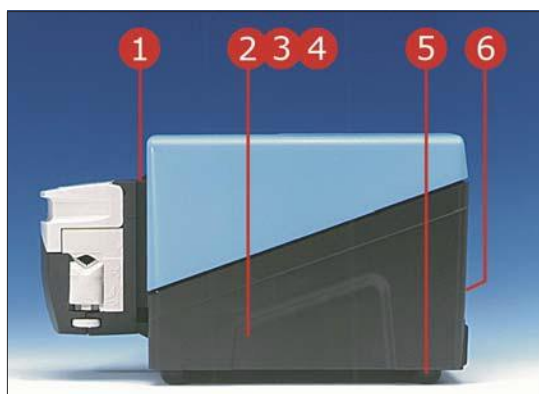
Ensembles complets de pompe

Référence	Type d'entraînement	Vitesse d'entraînement	Tête de pompe	Type de câble secteur
030.3124.3DU	323E	400	313D	Royaume-Uni
030.3132.RLU	323S	220	501RL	Royaume-Uni
030.3134.3DU	323S	400	313DW	Royaume-Uni
030.3142.RLU	323U	220	501RL	Royaume-Uni
030.3144.3DU	323U	400	313DW	Royaume-Uni
030.3152.RLU	323Du	220	501RL	Royaume-Uni
030.3154.3DU	323Du	400	313DW	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 ».



22 Pièces de rechange de l'entraînement



Pièce de rechange	Description
1 MNA2042A	Plaque de fixation à baïonnette 313 et MC (modèles 400 tr/min uniquement)
2 MN2056M	Capot des cartes d'interface E et S
3 MN2094T	Capot de la carte d'interface U
4 MN2095T	Capot de la carte d'interface Du
5 FB0009	Pied
6 FS0003	Fusible

23 Têtes de pompe

23.1 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.

23.2 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



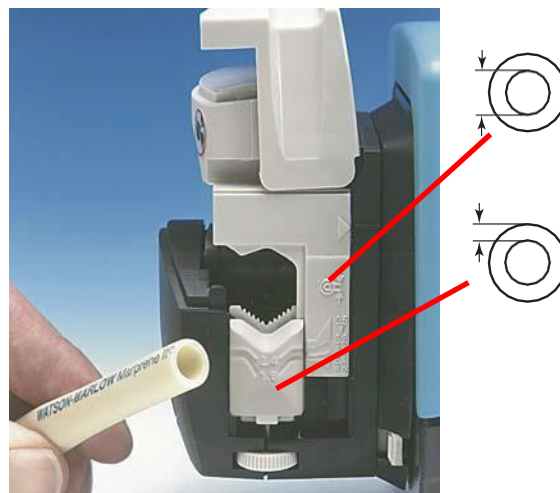
Poussez le levier de verrouillage vers l'arrière et tournez la tête de pompe dans le sens anti-horaire jusqu'à ce qu'elle se dégage de la plaque de montage.

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. Arrêtez 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.

23.3 Codes de commande des têtes de pompe 313D et 314D



	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

23.4 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)								
diam ètre inté- rieur	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	
15- 400 tr/min	0,45-12	1,1-28	4,1-110	15-400	33-880	54-1 400	75-2 000	
3- 400 tr/min	0,09-12	0,21-28	0,81-110	3,0-400	6,6-880	11-1 400	15-2 000	
1,5- 220 tr/min	0,05-6,6	0,11-15	0,41-59	1,5-220	3,3-480	5,4-790	7,5-1 100	

Débits, 314D, paroi de 1,6 mm (ml/min)								
diam ètre inté- rieur	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	
15- 400 tr/min	0,45-12	0,90-24	3,8-100	13-340	29-760	45-1 200	60-1 600	
3- 400 tr/min	0,09-12	0,18-24	0,75-100	2,6-340	5,7-760	9,0-1 200	12-1 600	
1,5- 220 tr/min	0,05-6,6	0,09-13	0,38-55	1,3-190	2,9-420	4,5-660	6,0-880	

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.

23.5 313D et 314D : nombre maximum de têtes de pompe

313D, 314D - Pumpsil, 0-0,5 bar								
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
220/400 tr/min		6	6	5	3	2	2	1

313D, 314D - Pumpsil, 0,5-2 bar								
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
220/400 tr/min		6	6	5	3	2	1	1

313D, 314D - Marprene, Bioprene, Tygon, Neoprene, Fluorel, 0-2 bar								
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
220/400 tr/min		6	6	4	2	2	1	1

313D, 314D STA-PURE, CHEM-SURE, 0,5-2 bar						
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
220/400 tr/min		1	1	1	1	1

313D2, 314D2 - Pumpsil, Marprene, Bioprene, Tygon, Neoprene, Fluorel, STA-PURE, CHEM-SURE, 0-2 bar								
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
220/400 tr/min		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.

23.6 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	

23.7 Têtes de pompe à crocassettes 314MC et 318MC



Les têtes de pompe 314MC et 318MC ne doivent pas fonctionner à des vitesses supérieures à 110 tr/min.

Chaque tête de pompe comporte cinq canaux de pompage, et les tubes du collecteur sont préchargés dans des cassettes amovibles. La tête de pompe 314MC a quatre galets et est conçue pour fournir des débits plus élevés. La tête de pompe 318MC a huit galets pour une précision de pompage supérieure avec moins de pulsations.

Chaque cassette accepte l'une des dix-neuf tailles de tube disponibles. Les cassettes adjacentes peuvent contenir des tubes de différents types ou tailles.

Le nouveau tube se charge facilement dans la cassette. Les cassettes se positionnent rapidement grâce à un levier à came unique qui contrôle également la pression du galet contre le tube.

Des têtes de pompe d'extension peuvent être ajoutées pour créer jusqu'à 10 canaux. Tous sont montés en baïonnette pour 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) ont une plaque de montage intégrée pour fixer une tête de pompe 314MC ou 318MC.



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

La taille du tube est repérée par la couleur des trois colliers.

Ces colliers divisent l'élément de tube du collecteur en deux segments de pompage alternatifs. L'un ou l'autre segment peut être monté dans la cassette de pompe, ce qui double la durée de vie de chaque élément de tube du collecteur.

Les éléments de tube doivent être inspectés régulièrement et déplacés vers leur deuxième segment avant toute défaillance. Assurez-vous que les tubes ne sont pas attachés au stator de la cassette. Vérifiez toute la surface du tube dans la cassette.



- Déplacez le levier de came pour déverrouiller la cassette. Soulevez la cassette du stator et retirez tout tube.
- Insérez une extrémité du nouveau segment de tube dans les pattes de la cassette. Insérez l'autre extrémité du segment de tubulure dans les autres pattes de la cassette. Les colliers doivent se trouver en dehors des pattes de la cassette. Faites glisser la tubulure uniformément vers le bas dans les fentes. Ne tordez pas le tube et ne le forcez pas.
- Faites glisser les colliers au-delà des doigts de retenue et assurez-vous que le tube a atteint le bas des fentes. Tirez délicatement le tube vers la cassette pour fixer les colliers.



- Mettez la cassette chargée dans la tête de pompe. Les cassettes s'insèrent dans la tête de pompe dans les deux sens et nous recommandons de toutes les installer dans le même sens.
- Poussez la cassette vers le bas jusqu'à ce que les pattes de la cassette s'accrochent au corps de la tête de pompe. Assurez-vous que le tube s'est posé naturellement dans le stator de la cassette et qu'il n'est pas pincé par les bords.



- Basculer le levier de came vers le haut pour verrouiller la cassette dans la tête de pompe.
- Le levier de came commande l'occlusion du tube contre les galets. Pour pomper en cas de pression plus élevée, le levier de came peut être déplacé au-delà de la position verticale. La durée de vie du tube sera réduite et le couple d'entraînement sera augmenté. Cela réduira le nombre de cassettes pouvant être montées sur la pompe.

23.8 Pièces de rechange pour tête de pompe à microcassette 314MC et 318MC



	Pièce de rechange	Description
1	033.6453.000	314MC - Tête de pompe à quatre galets et cinq canaux
1	033.6454.000	314MCX - Tête de pompe d'extension à quatre galets et cinq canaux
1	033.6853.000	318MC Tête de pompe à cinq canaux et huit galets
1	033.6854.000	318MCX - Tête de pompe d'extension à cinq canaux à huit galets
2	MNA0286A	Microcassette

23.9 Débits de la 314MC et de la 318MC

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, 314MC (ml/min)				
Code du tube	Diamètre intérieur	3 tr/min	15 tr/min	110 tr/min
orange/noir	0,13 mm /0,005 pouce	0,002	0,01	0,09
orange/rouge	0,19mm /0,007 pouce	0,008	0,04	0,30
orange/bleu	0,25mm /0,010 pouce	0,01	0,07	0,50
orange/vert	0,38mm /0,015 pouce	0,03	0,13	0,90
orange/jaune	0,50mm /0,020 pouce	0,05	0,23	1,7
orange/blanc	0,63mm /0,025 pouce	0,08	0,42	3,1
noir/noir	0,76mm /0,030 pouce	0,13	0,63	4,6
orange/orange	0,88mm /0,035 pouce	0,17	0,87	6,4
blanc/blanc	1,02mm /0,040 pouce	0,22	1,1	8,1
rouge/rouge	1,14mm /0,045 pouce	0,27	1,4	9,9
gris/gris	1,29 mm /0,050 pouce	0,35	1,8	13
jaune/jaune	1,42 mm /0,055 pouce	0,46	2,3	17
jaune/bleu	1,52 mm /0,060 pouce	0,52	2,6	19
bleu/bleu	1,65 mm /0,065 pouce	0,60	3,0	22
vert/vert	1,85 mm /0,070 pouce	0,76	3,8	28
violet/violet	2,05 mm /0,080 pouce	0,90	4,5	33
violet/noir	2,29 mm /0,090 pouce	1,1	5,5	40
violet/orange	2,54 mm /0,100 pouce	1,3	6,4	47
violet/blanc	2,79mm /0,110 pouce	1,4	7,2	53

Débits, 318MC (ml/min)				
Code du tube	Diamètre intérieur	3 tr/min	15 tr/min	110 tr/min
orange/noir	0,13 mm /0,005 pouce	0,002	0,01	0,09
orange/rouge	0,19mm /0,007 pouce	0,008	0,04	0,30
orange/bleu	0,25mm /0,010 pouce	0,01	0,06	0,50
orange/vert	0,38mm /0,015 pouce	0,02	0,11	0,80
orange/jaune	0,50mm /0,020 pouce	0,04	0,19	1,4
orange/blanc	0,63mm /0,025 pouce	0,07	0,35	2,6
noir/noir	0,76mm /0,030 pouce	0,11	0,53	3,9
orange/orange	0,88mm /0,035 pouce	0,14	0,72	5,3
blanc/blanc	1,02mm /0,040 pouce	0,18	0,90	6,6
rouge/rouge	1,14mm /0,045 pouce	0,24	1,2	8,8
gris/gris	1,29 mm /0,050 pouce	0,27	1,4	10
jaune/jaune	1,42 mm /0,055 pouce	0,33	1,6	12
jaune/bleu	1,52 mm /0,060 pouce	0,38	1,9	14
bleu/bleu	1,65 mm /0,065 pouce	0,46	2,3	17
vert/vert	1,85 mm /0,070 pouce	0,55	2,7	20
violet/violet	2,05 mm /0,080 pouce	0,65	3,3	24
violet/noir	2,29 mm /0,090 pouce	0,79	4,0	29
violet/orange	2,54 mm /0,100 pouce	0,90	4,5	33
violet/blanc	2,79mm /0,110 pouce	0,98	4,9	36

23.10 Références des tubes de la 314MC et de la 318MC

Code du tube	Diamètre intérieur	Marprene*	PVC	Pumpsil
orange/noir	0,13 mm /0,005 pouce		981.0013.000	
orange/rouge	0,19mm /0,007 pouce		981.0019.000	
orange/bleu	0,25mm /0,010 pouce	979.0025.000	981.0025.000	
orange/vert	0,38mm /0,015 pouce	979.0038.000	981.0038.000	
orange/jaune	0,50mm /0,020 pouce	979.0050.000	981.0050.000	
orange/blanc	0,63mm /0,025 pouce	979.0063.000	981.0063.000	983.0063.000
noir/noir	0,76mm /0,030 pouce	979.0076.000	981.0076.000	983.0076.000
orange/orange	0,88mm /0,035 pouce	979.0088.000	981.0088.000	983.0088.000
blanc/blanc	1,02mm /0,040 pouce	979.0102.000	981.0102.000	983.0102.000
rouge/rouge	1,14mm /0,045 pouce	979.0114.000	981.0114.000	983.0114.000
gris/gris	1,29 mm /0,050 pouce	979.0129.000	981.0129.000	983.0129.000
jaune/jaune	1,42 mm /0,055 pouce	979.0142.000	981.0142.000	983.0142.000
jaune/bleu	1,52 mm /0,060 pouce	979.0152.000	981.0152.000	983.0152.000
bleu/bleu	1,65 mm /0,065 pouce	979.0165.000	981.0165.000	983.0165.000
vert/vert	1,85 mm /0,070 pouce	979.0185.000	981.0185.000	983.0185.000
violet/violet	2,05 mm /0,080 pouce	979.0205.000	981.0205.000	983.0205.000
violet/noir	2,29 mm /0,090 pouce	979.0229.000	981.0229.000	983.0229.000
violet/orange	2,54 mm /0,100 pouce	979.0254.000	981.0254.000	983.0254.000
violet/blanc	2,79mm /0,110 pouce	979.0279.000	981.0279.000	983.0279.000

* Tubes autoclavables : Des tubes en Marprene équipés de colliers adaptés sont disponibles pour les applications avec autoclavage. Veuillez remplacer le dernier « 0 » du code produit par « + ». Par exemple : 979.0238.00+. Les tubes Pumpsil sont adaptés à l'autoclavage, mais les colliers de tubes Marprene standard ne sont pas adaptés, car ils se séparent du tube à des températures élevées.

23.11 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.

23.12 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.

23.13 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.

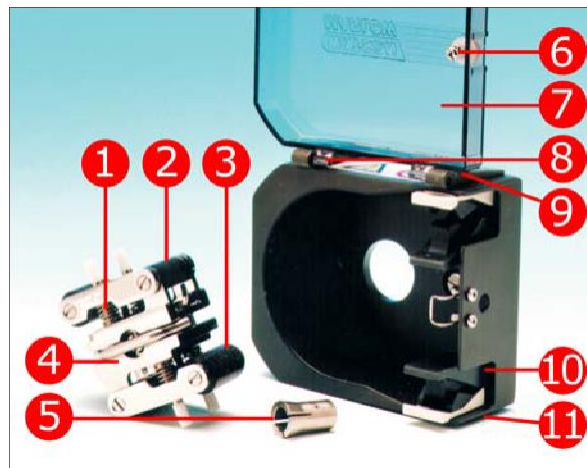
23.14 Réglages du rotor de la 501RL et de la 501RL2

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.

23.15 Pièces de rechange pour les têtes de pompe 501RL et 501RL2



	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

23.16 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
1,5-220 tr/min		0,06-9,2	0,18-27	0,64-94	2,8-410	6,1-890	9,5-1 400	15-2 200

23.17 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	

E, S, U, Du

24 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.

E, S, U, Du

25 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.

E, S, U, Du

26 Historique de la publication

m-323e-s-u-du-gb-07.qxp: Watson-Marlow 323E, 323S, 323U et 323Du.

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

27 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 ...	<input type="checkbox"/> été utilisé <input type="checkbox"/> 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>		