



LAMBDA VIT-FIT (HP)

Pousse seringue – Pompe à infusion

MODE D'EMPLOI



LAMBDA Instruments de laboratoire

Dr. Pavel Lehky
Imfeldsteig 12
CH - 8037 Zurich
Suisse
Tel/Fax: +41 44 450 20 71

LAMBDA CZ s.r.o.

Lozibky 1
CZ - 614 00 Brno
République Tchèque
Tel/Fax: +420 545 578 643
Hotline: +420 603 274 677

LAMBDA VIT-FIT (HP) pousse seringue – pompe à infusion

Les pousse-seringues LAMBDA VIT-FIT et VIT-FIT HP haute pression sont des pompes à infusion polyvalentes offrant un excellent rapport prix/performance. Le pousse-seringue de LAMBDA possède une mécanique extrêmement robuste et un moteur de haute performance. Ces éléments garantissent des forces élevées et une haute stabilité du débit. Le pousse seringue VIT-FIT peut être programmé pour perfusion et le remplissage et peut être contrôlé à distance par les signaux analogiques ou numériques.

- Système de fixation de seringues „VIT-FIT“ permet d'utiliser pratiquement toutes les seringues du marché (de quelques microlitres à plus de 150 ml sans adaptateur)
- Les seringues sont faciles à mettre en place et parfaitement maintenues dans les deux sens - en remplissage (aspiration) comme en refoulement (infusion)
- Débits précis et forces très élevées de 80 ou 300 N (160 ou 600 N pour VIT-FIT HP)
- Moteur et vis à billes de haute qualité Suisse
- Programmable (99 pas en mode aspiration et refoulement)
- Deux sorties pour vannes
- Commandes externes
- Interface RS-485 et logiciel de contrôle PNet (en option)

LAMBDA Instruments de laboratoire

Développe et produit des instruments de laboratoire innovants de haute qualité pour la recherche et le développement en biotechnologie, microbiologie, le secteur alimentaire, l'agriculture, la chimie et pharmaceutique, pour l'éducation ainsi que pour les applications générales en laboratoire.

LAMBDA MINIFOR - fermenteur / bioréacteur de laboratoire innovant et compact

LAMBDA OMNICOLL - collecteur de fractions avec possibilités illimitées de prise d'échantillons

LAMBDA PRECIFLOW, MULTIFLOW, HIFLOW et MAXIFLOW pompes péristaltiques – pratiques, précises, fiables et extrêmement compactes

LAMBDA SAFETY POWDER DOSER – permet l'addition automatique de poudres sans cuillère. Dosage sûr de substances pulvérulentes dangereuses (GLP).

LAMBDA VIT-FIT pousse seringue polyvalent avec une stabilité mécanique sans égal garantissant un débit précis, sans pulsations – programmable en aspiration et refoulement, pour seringues de quelques microlitres à plus de 150 ml de volume

LAMBDA MASSFLOW débitmètre massique de gaz précis et programmable

LAMBDA PUMP-FLOW INTEGRATOR pour pompes, doseur et débitmètre massique LAMBDA. Permet la visualisation et l'enregistrement du volume de la substance transféré.

TABLE DES MATIÈRES

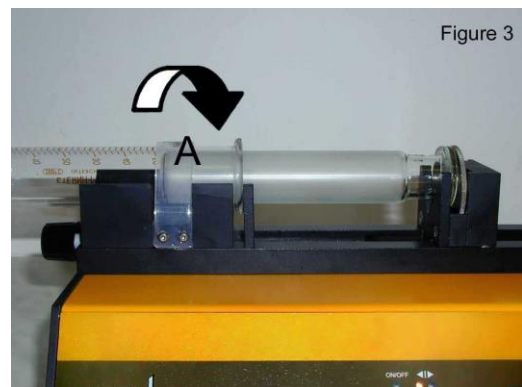
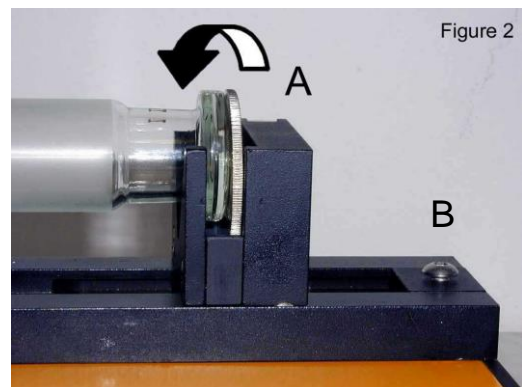
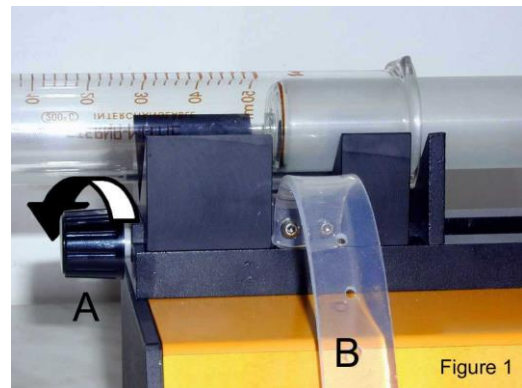
1.	INSTALLATION DU POUSSE-SERINGUE	3
1.1	Insertion de la seringue.....	3
1.2	Touche ON/OFF	4
1.3	Sélection du débit (vitesse de déplacement)	4
1.4	Sélection du sens de déplacement.....	4
1.5	Remplissage et vidange rapide de la ligne	4
1.6	Réduction de la force du pousse seringue	4
1.7	Contrôle de valves	4
2.	PROGRAMMATION DU POUSSE-SERINGUE	5
3.	COMMANDES À DISTANCE	6
3.1	Commande à distance ON/OFF	6
3.2	Commande à distance du débit (vitesse de déplacement)	6
3.3	Configuration de l'adresse pour la commande par ordinateur (PC)	6
4.	RECOMMANDATIONS	7
5.	POUR VOTRE SÉCURITÉ	7
6.	ACCESSOIRES ET PIÈCES DE RECHANGE	8
6.1	Intégrateur de débit électronique LAMBDA INTEGRATOR (no. art. 4803)	8
6.2	Liste d'accessoires et pièces de rechange	8
7.	DONNÉES TECHNIQUES	9
7.1	Spécifications générales	9
7.2	Commande à distance (Entrées/Sorties).....	10
7.3	Entrée (12 V DC)	10
7.4	Sorties (valves)	10
8.	GARANTIE	11
9.	ANNEXE	12
9.1	Protocole de communication RS-485 pour pompes LAMBDA VIT-FIT, PRECIFLOW, MULTIFLOW, HIFLOW et MAXIFLOW	12
9.2	Exemples	13
9.3	Comment modifier l'adresse de la pompe	13
9.4	Schéma de connexion RS.....	13

MANUEL D'INSTRUCTIONS

1. INSTALLATION DU POUSSE-SERINGUE

1.1 Insertion de la seringue

- Raccordez et vissez la fiche du module d'alimentation basse tension dans la prise correspondante au dos du pousse seringue.
- Branchez la prise sur le réseau (90-250V/50-60 Hz). Lorsque le pousse seringue est mis sous tension un bip sonore retentit, la diode lumineuse et les trois chiffres d'affichage s'allument et les derniers paramètres utilisés sont affichés.
- Introduisez la seringue dans le support (figure 1). Une vidéo d'installation est disponible sur la page web <http://www.lambda-instruments.com/?pages=video-syringe-pump>
- Choisissez la direction de déplacement avec la touche de direction ◀|▶ et enclenchez la pompe en pressant la touche **ON/OFF** pour déplacer le bloc de fixation du poussoir de la seringue de façon à pouvoir insérer le poussoir de la seringue entre la pièce en V et le disque de fixation (figure 2). Un déplacement à vitesse maximale (en direction indiqué par la diode lumineuse) est obtenu en appuyant de façon continue la touche ◀|▶.
- Tournez la vis de fixation (figure 1A) pour fixer le corps de la seringue dans le support.
- Appuyez la touche **ON/OFF** et choisissez la direction de déplacement du pousse-seringue (bouton ◀|▶) jusqu'à ce que la pièce en V touche le poussoir de la seringue.
- Tournez le disque de fixation pour maintenir le poussoir de la seringue en place (figure 2A).
- Fixez le corps de la seringue avec la bande élastique (figure 3A).
- Choisissez la direction de déplacement (bouton ◀|▶) et appuyez la touche **ON/OFF** pour déplacer le poussoir de la seringue à la position de départ et éliminer d'éventuelles bulles d'air dans la ligne. Le pousse-seringue est maintenant prêt à utiliser.



Remarque: La position du poussoir correspondant à un remplissage maximum peut être ajustée avec le bloc d'arrêt à vis (figure 2 B).

1.2 Touche ON/OFF

La touche **ON/OFF** permet de mettre en marche (diode lumineuse jaune allumée) ou d'arrêter le pousse-seringue. La mémoire interne affichera la dernière vitesse utilisée et le sens de déplacement.

1.3 Sélection du débit (vitesse de déplacement)

Les débits délivrés par le pousse-seringue dépendent du diamètre interne de la seringue utilisée et de la vitesse de déplacement du poussoir. Le pousse-seringue VIT-FIT a été construit pour permettre l'utilisation d'une grande variété de seringues (en métal, verre ou matières plastiques).

Avec les touches **Λ Λ Λ** sous l'affichage LED la vitesse du moteur est sélectionnée. Cette valeur entre 000 et 999 correspond à la vitesse du mouvement du moteur et du poussoir. Pour pouvoir corréliser cette vitesse au débit résultant avec la seringue utilisée, il faut procéder à une calibration. Ce calibrage consiste à pomper le liquide à une vitesse donnée pendant une période de temps déterminée (p.ex. à vitesse de 500 pendant 1 minute). Ensuite, le poids ou le volume de la substance transférée est mesuré. Avec cette information on peut facilement (par règle de trois) déterminer la vitesse de déplacement qui correspond au débit désiré.

1.4 Sélection du sens de déplacement

Le sens de déplacement (infusion ou aspiration) est choisi par la touche de direction **◀▶**. La diode lumineuse correspondante est allumée.

1.5 Remplissage et vidange rapide de la ligne

Si la touche **◀▶** est pressée de façon continue pendant plus de 2 secondes le poussoir du pousse seringue se déplacera à la vitesse maximale dans la direction indiquée par la diode lumineuse. En relâchant la touche la pompe est arrêtée. Cette fonction est utile pour permettre le remplissage du tuyau avant de démarrer le processus ou pour vider la seringue à la fin d'une opération. Cette fonction "HOLD=MAX" peut être utilisée même si le pousse seringue n'est pas en marche (sans appuyer la touche **ON/OFF**).

1.6 Réduction de la force du pousse seringue

La mécanique du pousse seringue LAMBDA VIT-FIT développe une force de jusqu'à 300 N (ou 600 N pour le modèle haute-pression VIT-FIT HP). Ceci permet le travail à pressions très élevées. Cependant, une telle force peut être trop importante pour certaines applications, particulièrement quand des petites seringues sont utilisées. Pour cette raison, la force du pousse-seringue peut être réduite à 80 N (ou 160 N pour le modèle VIT-FIT HP) par un interrupteur placé sur la face arrière du pousse-seringue.

1.7 Contrôle de valves

Le pousse seringue VIT-FIT est équipé avec deux sorties pour valves. Ces sorties livrent une tension DC (12V/1A) pour l'opération de valves. Quand une sortie est enclenchée, l'autre est éteinte. Ceci permet une opération cyclique du pousse seringue. Le schéma de connexion se trouve dans la section 7.4.

2. PROGRAMMATION DU POUSSE-SERINGUE

Jusqu'à 99 paires de temps et vitesses (débits) peuvent être programmés facilement. L'accès au mode de programmation se fait en appuyant simultanément les touches **REMOTE** et **RUN**. Le message "**PGM**" apparaît sur le l'affichage et les **deux** diodes lumineuses de direction (◀|▶) sont allumées :

*Remarque: Si vous appuyez de nouveaux les touches **REMOTE** et **RUN** simultanément, la mémoire sera effacée et le message "**cLE**" apparaît sur l'affichage. Pour accéder au mode de programmation appuyez à nouveau les touches **REMOTE** et **RUN** en même temps.*

- Pressez la touche **ON/OFF**. Le message "**F01**" apparaît brièvement sur l'affichage et indique que la première valeur du débit (vitesse de rotation) peut être programmée.
- Sélectionnez la direction de déplacement du poussoir avec le bouton ◀|▶.
- Entrez la valeur désirée du premier débit en utilisant les touches **Λ Λ Λ** sous l'affichage LED (de 0 à 999, ce qui correspond de 0 à 100% de la vitesse de rotation du moteur).
- Pressez la touche **ON/OFF**. Le message "**t01**" apparaît brièvement sur l'affichage et indique que la durée du premier pas peut être programmée. Entrez la durée désirée en utilisant les touches **Λ Λ Λ** sous l'affichage LED (de 0 à 999 ou 00.0 à 99.9 minutes). En appuyant la touche ◀|▶ la résolution de temps peut être choisie en minutes ou 0.1 minutes. Dans le mode de résolution de temps en 0.1 minutes un point est affiché, par exemple "**00.1**". La résolution de temps peut être sélectionnée individuellement pour chaque pas de programme.
- Pressez la touche **ON/OFF**. Le message "**F02**" apparaît brièvement sur l'affichage et indique que la deuxième valeur du débit peut être programmée. Sélectionnez la direction et entrez le débit désiré. Ensuite, pressez de nouveau la touche **ON/OFF**. Le symbole "**t02**" apparaît brièvement sur l'affichage et vous pouvez maintenant entrer la durée du deuxième pas de programmation.
- De façon similaire jusqu'à 99 pas peuvent être programmés.
- Après la sélection de la durée du dernier pas que vous désirez programmer, pressez la touche **ON/OFF**. Le débit (000) du prochain pas, **lequel ne sera pas programmé**, est affiché sur le display. Pressez les deux boutons **REMOTE** et **RUN** simultanément et le message "**End**" apparaît sur l'affichage. Les deux diodes lumineuses de direction sont éteintes.

Remarque: Il n'est pas possible de terminer la programmation après la sélection de la durée du pas. Les diodes LED de direction indiquent le paramètre programmé (débit ou durée) :

*Une diode de direction allumée : Programmation du débit (en direction de la diode allumée)
Les deux diodes de direction sont éteintes : Programmation de la durée*

- Pressez à nouveau la touche **ON/OFF**. Le message "**c01**" apparaît sur l'affichage et indique que le programme sera exécuté une seule fois et le doseur s'arrêtera ensuite. Si vous désirez répéter le programme 3 fois, augmentez le nombre de cycles à "**c03**" en appuyant les touches **Λ Λ Λ** sous l'affichage LED (de 0 à 99 cycles). Le programme peut être répété jusqu'à 99 fois, ce qui est indiqué par "**c99**". Si la valeur 0 est sélectionnée pour le nombre de cycles "**c00**", le programme sera répété de façon continue (boucle sans fin).
- Appuyez la touche **ON/OFF** pour confirmer le nombre de cycles désirés.

Démarrez le programme avec la touche **RUN**. Les diodes RUN et ON/OFF sont allumées.

Pour **arrêter définitivement** le programme en exécution, appuyez la touche **RUN**. Les diodes lumineuses RUN et ON/OFF sont éteintes.

Il est possible d'arrêter le pousse-seringue en pressant la touche **ON/OFF**, pour changer la direction et la vitesse de déplacement pendant l'exécution du programme. Ceci permet de pouvoir réagir dans une situation imprévue ou d'urgence.

*Remarque: N'oubliez pas de rétablir la direction de déplacement initiale et d'enclencher de nouveau la pompe (en pressant la touche **ON/OFF**) une fois l'intervention terminée.*

La **base de temps** du microprocesseur n'est **pas arrêtée** par cette intervention, c.-à.-d. le temps total du pas et du programme entier n'est pas modifié. Quand la durée du pas programmé est écoulée le pousse seringue continuera automatiquement avec le pas de programmation suivant.

Il est possible de visualiser le programme en procédant de la même façon comme pour la programmation mais sans modifier les valeurs.

3. COMMANDES À DISTANCE

3.1 Commande à distance ON/OFF

Lorsque le contact entre les pôles no. 4 et 5 de la prise femelle située sur la partie arrière du pousse-seringue (voir section 7.2) est fermé, le pousse seringue est arrêté et les deux diodes lumineuses LED sont éteintes. Le même résultat est obtenu en appliquant un potentiel entre 3 et 12 V DC sur le contact no. 5 (le contact no. 3 doit être mis à 0V). Le câble (no. art. 4810) est utilisé pour la transmission des signaux de commande à distance.

Remarque: Pour certaines applications une logique inversée pourrait être souhaitée. Contactez-nous si tel est votre cas.

3.2 Commande à distance du débit (vitesse de déplacement)

Les pousse-seringues LAMBDA VIT-FIT peuvent être contrôlées sur toute la plage de vitesse par un signal externe (0-10V, ou en option 0-20 ou 4-20 mA). Le pôle positif du signal est branché sur le contact no. 1 et le 0V est connecté sur le contact no. 3.

Appuyez sur la touche **REMOTE**. La diode lumineuse correspondante est allumée lors de la commande à distance et la tension approximative du signal externe est indiquée sur l'affichage. Cette indication peut devenir instable si aucune connexion externe n'est réalisée et démontre la haute sensibilité de l'électronique.



Pour des raisons de sécurité, la tension du signal externe ne doit **pas dépasser 48V** par rapport à la terre !

3.3 Configuration de l'adresse pour la commande par ordinateur (PC)

Si l'appareil a été équipé avec l'interface RS-232 ou RS-485 optionnelle, celui-ci peut être piloté numériquement, p.ex. à partir d'un ordinateur (PC).

Débranchez le pousse-seringue du réseau électrique. Tout en pressant le bouton ◀▶ rebranchez le pousse seringue au réseau. La lettre "A" et deux chiffres apparaissent sur l'affichage. Ce numéro de 00 à 99 est l'adresse actuelle de la pompe. Pour changer cette adresse appuyez les boutons ▲ ▲ ▲ sous l'affichage jusqu'à ce que le numéro désiré soit obtenu. Pour confirmer et sauvegarder l'adresse pressez le bouton **ON/OFF**.

4. RECOMMANDATIONS

Pour des débits faibles il est préférable d'utiliser des seringues ayant un diamètre intérieur petit à une vitesse élevée au lieu du contraire. De cette manière il est possible de sélectionner le débit plus finement.

Si, par accident, un liquide est déversé sur le pousse-seringue, déconnectez-le du réseau électrique et essuyez-le avec un chiffon humide. Le pousse-seringue VIT-FIT est construit de telle façon que (dans certaines limites) du liquide ne devrait pénétrer à l'intérieur.

Vous pouvez nettoyer le pousse-seringue avec un chiffon humide. Des solvants doux comme l'éthanol ou l'isopropanol peuvent aussi être utilisés si l'exposition est de courte durée.

N'hésitez pas à nous contacter pour tout renseignement complémentaire ou en cas de problème de fonctionnement de votre pousse-seringue LAMBDA VIT-FIT ou VIT-FIT HP.

5. POUR VOTRE SÉCURITÉ

L'alimentation secteur enfichable basse tension 12 V DC permet d'éviter tout contact avec la tension du réseau et élimine le risque d'électrocution, même dans le cas où le pousse-seringue serait mouillé accidentellement par une solution électro-conductrice. Bien entendu le pousse-seringue ne doit pas être immergée dans des liquides.

Si vous n'utilisez pas le pousse-seringue pendant un temps prolongé, déconnectez-le du réseau électrique.

6. ACCESSOIRES ET PIÈCES DE RECHANGE

6.1 Intégrateur de débit électronique LAMBDA INTEGRATOR (no. art. 4803)



Les pompes LAMBDA sont les seules pompes sur le marché **permettant la visualisation et l'enregistrement simple et précis de la quantité de liquide délivrée au cours du temps.**

Avec l'intégrateur LAMBDA INTEGRATOR les impulsions électriques qui entraînent le moteur de la pompe sont enregistrées et transformées en un courant direct. Le potentiel résultant peut être mesuré ou affiché sur un voltmètre ou enregistreur commun. **L'interface RS 485 permet la connexion à un ordinateur.**

Dans les processus où la pompe est contrôlée p.ex. par un pH-stat pour maintenir constant le pH du medium durant une fermentation, il est souvent important de savoir quand et combien d'acide ou de base a été ajouté. **Ces données fournissent des informations importantes sur le processus, sa cinétique et le stade de la culture ou de la réaction.**

L'intégrateur peut aussi être utilisé pour **mesurer l'activité enzymatique** (p.ex. estérases, amidases, acylases, lipases, protéases, lactamases et autres enzymes).

L'intégrateur est raccordé par un câble au connecteur à 8 pôles à l'arrière de la pompe (voir section 7.2). La connexion de l'intégrateur aux pompes LAMBDA **permet des applications nouvelles et inhabituelles.**

6.2 Liste d'accessoires et pièces de rechange

Art No	Accessoires
4803	PUMP-FLOW INTEGRATOR (pour pompes LAMBDA, DOSER et MASSFLOW)
4810	Câble de contrôle à distance (analogue et digital) (8 pôles)
4802	Câble de control à distance ON/OFF (2 pôles)
	Interface et logiciel de contrôle
4822	Interface RS-232 (pour connexion des instruments au port sériel)
4816	Interface RS-485 (pour connexion des instruments au port sériel)
4817	Convertisseur RS-232/485
4818	Alimentation pour convertisseur RS232/485 (5V/1W)
4819	Câble de connexion ligne RS (série)
6600	Logiciel de contrôle PNet pour pompes péristaltiques, pousses-seringues, DOSER ou MASSFLOW
800202	Boîte de connexion quadruple (alimentation et ligne RS pour jusqu'à 4 instruments de laboratoire LAMBDA)
	Pièces de rechange
4821	Alimentation secteur enfichable (12V/24W) pour VIT-FIT, HIFLOW, MAXIFLOW
4813-b	Moteur BLDC (VIT-FIT, HIFLOW)
4814-b	Engrenage (VIT-FIT)

7. DONNÉES TECHNIQUES

7.1 Spécifications générales

Type:	LAMBDA VIT-FIT / VIT-FIT HP – pousse-seringue programmable contrôlé par microprocesseur (refoulement / aspiration)
Programmation:	jusqu'à 99 paires de vitesses et durées
Résolution du temps:	0 à 999 minutes: la résolution en temps peut être sélectionnée individuellement pour chaque pas en 0.1 ou 1 minute
Précision:	± 1%
Reproductibilité:	± 0.2 % (électronique)
Seringues:	en verre, métal ou matière plastique de 5 µl à plus de 150 ml
Plage du débit:	
Minimum:	0.01 µl/min avec une seringue de 5 µl
Maximum:	150 ml/min avec une seringue de 150 ml
Mémoire non-volatile:	sauvegarde de tous les paramètres
Force maximale:	VIT-FIT: 300 N (réductible par interrupteur à 80 N) VIT-FIT HP: 600 N (réductible par interrupteur à 160 N)
Moteur:	moteur à courant continu sans balais (BLDC) de longue durée de vie à aimants en néodyme contrôlé par microprocesseur
Transmission:	transmission de force efficace par vis à billes avec une capacité de charge élevée de 12'000 N
Trajet max. du poussoir:	120 mm
Vitesse du poussoir:	
Minimum:	0.1 mm/min
Maximum:	100 mm/min
Plage de vitesse contrôlée:	0 to 999
Interface:	RS-485 (en option)
Alimentation:	95–240 V/50–60 Hz AC alimentation secteur enfichable avec sortie DC 12V/24W; opération sur batteries possible
Dimensions:	26.5 (L) x 12.5 (H) x 13 (P) cm
Poids:	3.2 kg
Sécurité:	CE, conforme à la norme IEC 1010/1 pour instruments de laboratoire
Température de travail:	0-40 °C
Humidité de travail:	0-90% RH, non-condensant
Commande à distance:	0-10 V; (0-20 ou 4-20 mA, en option)



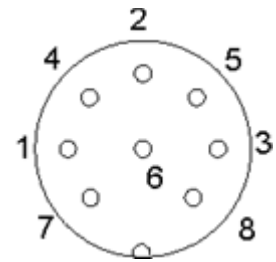
Le pousse-seringue n'est **pas destiné à l'usage sur l'être humain** !



Pour des raisons de sécurité, la tension du signal externe ne doit **pas dépasser 48V** par rapport à la terre !

7.2 Commande à distance (Entrées/Sorties)

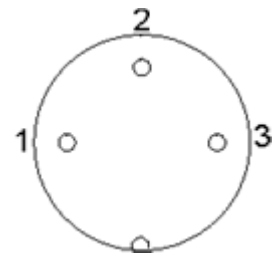
No.	Couleur	Description
1	jaune	(+) entrée commande de vitesse à distance 0-10V *)
2	gris	signal du pas du moteur (0 and 12V)
3	vert	terre, 0 V
4	brun	+ 12 V
5	blanc	(+) entrée commande à distance ON/OFF; 0V = ON, 3-12 V = OFF (cette logique peut être inversée sur demande)
6	rose	terre, masse (GND)
7	rouge	RS 485 B (-)
8	bleu	RS 485 A (+)



Connecteur 8-pôles

7.3 Entrée (12 V DC)

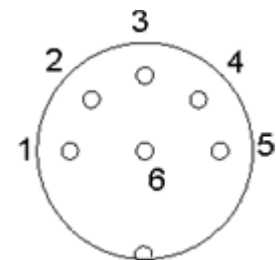
Contact No.	Description
1	+ 12 V DC
2	0 V
3	pas branché



Connecteur 3-pôles

7.4 Sorties (valves)

Contact No.	Description
1	valve aspiration 12 V/1 A DC
2	pas branché
3	terre 0 V
4	pas branché
5	valve refoulement 12 V/1 A DC
6	pas branché



Connecteur 6-pôles

8. GARANTIE

LAMBDA offre une garantie de deux ans sur les défauts de matériel et fabrication, si l'appareil a été utilisé selon le mode d'emploi.

Conditions de garantie:

- L'instrument doit être retourné avec une description complète du défaut ou problème. Pour pouvoir nous retourner l'équipement vous devrez vous procurer auprès de LAMBDA un numéro d'autorisation de retour (RMA).
- Le client envoie l'instrument à notre point de service.
- LAMBDA ne compensera pas l'endommagement ou la perte de l'équipement pendant le transport.
- Si ces conditions ne sont pas remplies LAMBDA exclura le client de toute compensation.

Numéro de série:.....

Garantie à partir de:.....

LAMBDA Instruments de laboratoire

Dr. Pavel Lehky
Imfeldsteig 12
CH-8037 Zurich, Suisse
Tel/Fax: +41 444 50 20 71
info@lambda-instruments.com
www.lambda-instruments.com

LAMBDA CZ s.r.o.

Lozibky 1
CZ-614 00 Brno
République Tchèque
Tel/Fax: +420 545 578 643
Hotline: +420 603 274 677
www.syringepump.info

9. ANNEXE

9.1 Protocole de communication RS-485 pour pompes LAMBDA VIT-FIT, PRECIFLOW, MULTIFLOW, HIFLOW et MAXIFLOW

9.1.1 Format des données envoyées par le PC et retournées par la pompe

Données envoyées par le PC: #ss mm a ddd qs c
Données renvoyées par la pompe: <mm ss a ddd qs c

où:

est le premier caractère de la commande envoyée par le PC
< est le premier caractère de la réponse envoyée par la pompe
ss est l'adresse de la pompe
mm est l'adresse du PC
a est la commande de la direction de déplacement:
r pour le déplacement du coulisseau (poussoir) à gauche (infusion)
l pour le déplacement du coulisseau (poussoir) à droite (aspiration)
ddd est la vitesse de rotation (3 numéros ASCII de 0 à 9; envoyées du chiffre du plus grand ordre au chiffre du plus petit ordre)
qs est la somme de contrôle en format HEX (2 caractères ASCII du type 0...9ABCDEF)
c est le signe de fin cr (retour chariot). La pompe va effectuer la commande et bloque le panneau de contrôle frontal.

9.1.2 Commandes ne contenant pas de données

ss mm **g** qs c active la commande locale de la pompe
ss mm **s** qs c la pompe est arrêtée
ss mm **G** qs c envoie les données de la pompe au PC

9.1.3 Somme de contrôle

Le PC envoie: #0201r123EEcr

La somme de contrôle est calculée de la façon suivante:

#	0	2	0	1	r	1	2	3	EE	cr
23h	+30h	+32h	+30h	+31h	+72h	+31h	+32h	+33h	=1eeh	0dh

9.1.4 Paramètres de la transmission des données

Vitesse: 2400 Bd (Baud)
8 bits de données, parité impaire (0), 1 bit d'arrêt

9.2 Exemples

Adresse du PC: 01
Adresse de la pompe: 02

Le PC envoie: #0201r123EEcr
La pompe déplace le coulisseau à gauche (infusion) à la vitesse 123.

Le PC envoie: #0201G2Dcr
Réponse de la pompe: <0102r12307cr

Le PC envoie: #0201l123E8cr
La pompe déplace le coulisseau à droite (aspiration) à la vitesse 123.

Le PC envoie: #0201s59cr
La pompe s'arrête.

Le PC envoie: #0201g4Dcr
La pompe passe au mode de commande locale (le panneau de contrôle frontal est activé).

9.3 Comment modifier l'adresse de la pompe

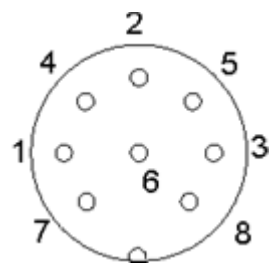
Débranchez le pousse seringue du réseau électrique. Tout en pressant le bouton ◀▶ rebranchez-le au réseau. La lettre "A" et deux chiffres apparaissent sur l'affichage. Ce numéro de 00 à 99 est l'adresse actuelle du pousse-seringue. Pour changer cette adresse appuyez les boutons ▲▲▲ sous l'affichage jusqu'à ce que le numéro désiré soit obtenu. Pour confirmer et sauvegarder l'adresse pressez le bouton ON/OFF.

9.4 Schéma de connexion RS

Le connecteur DIN à 8 pôles "REMOTE" est utilisé pour la commande à distance et la connexion RS-485. Si l'interface optionnelle RS-485 a été installée les contacts de la prise femelle sont utilisés de la façon suivante:

No.	Couleur	Description
1	jaune	(+) entrée commande de vitesse à distance 0-10V *)
2	gris	signal du pas du moteur (0 and 12V)
3	vert	terre, 0 V
4	brun	+ 12 V
5	blanc	(+) entrée commande à distance ON/OFF; 0V = ON, 3-12 V = OFF (cette logique peut être inversée sur demande)
6	rose	terre, masse (GND)
7	rouge	RS 485 B (-)
8	bleu	RS 485 A (+)

*) (zéro connecté au contact no. 3)



Connecteur 8-pôles