

---

## Manuel d'instructions 140001

---

### Inlabtec Serial Diluter UA / UA12







## Contenu

1	A propos de ce manuel.....	6
2	Sécurité.....	7
2.1	Qualification des utilisateurs.....	7
2.2	Utilisation correcte.....	7
2.3	Avertissements et signales de sécurité utilisée .....	7
2.3.1	Tableau des symboles de sécurité supplémentaires .....	8
2.4	Sécurité de produit.....	8
2.4.1	Risques liés à l'appareil.....	8
2.4.2	Mesures de sécurité générales .....	8
2.5	Règles de sécurité générales .....	9
2.5.1	Responsabilité de l'opérateur .....	9
2.5.2	Maintenance et entretien.....	9
2.5.3	Pièces de rechange à utiliser .....	9
2.5.4	Modifications .....	9
3	Données techniques.....	10
3.1	Contenu de la livraison.....	10
3.2	Présentation du produit .....	12
3.2.1	Vue de face.....	12
3.2.2	Fonctions panneau de contrôle .....	13
3.2.3	Fonctions Bag Holder - Blender .....	14
3.3	Données techniques .....	15
4	Description fonctionnelle.....	16
5	Mise en service .....	17
5.1	Préparation .....	17
5.1.1	Stérilisation du diluant .....	17
5.1.2	Stérilisation des tubes et de la doseuse .....	18
5.2	Lieu d'installation.....	19
5.3	Retrait du verrou de transport.....	19
5.4	UA 12: Montages des plinthes.....	19
5.5	Raccords électriques.....	21
5.5.1	Vérification du capteur de niveau .....	22
5.6	Montage de tuyau et pipette.....	23
6	Fonctionnement et utilisation .....	26
6.1	Ajuster le dosage .....	26
6.2	Effectuer une série de dilutions .....	27
6.2.1	UA 12 : Processus de Dilution.....	30
6.2.2	Dilutions parallèles 1:10 .....	31

6.2.1	Contrôle du temps de mélange bL.....	31
6.3	Élimination des Serial Dilution Bags .....	31
6.4	Démontage des tubes et pipette.....	32
6.5	Utilisation du diluant sur plusieurs jours .....	32
7	Nettoyage.....	32
7.1	Surfaces.....	32
7.2	Parties en contact avec du liquide .....	33
7.3	Pince d'adhérence .....	33
7.4	Support de sac et mélangeur .....	33
8	Maintenance et réparation .....	34
8.1	Interventions de maintenance .....	34
8.1.1	Contrôle des câbles et des tuyaux.....	34
8.1.2	Contrôle du filtre stérile .....	34
8.1.3	Nettoyage et graissage du guidage linéaire.....	35
8.1.4	Maintenance pince d'adhérence.....	35
8.2	Protection contre la corrosion.....	36
8.2.1	Désalinisation des guidages linéaires.....	36
8.2.2	Désalinisation des supports des onglets.....	37
9	La vérification du volume distribué.....	37
9.1	L'intervalle d'essai.....	38
9.2	Condition de test selon ISO.....	38
9.3	Préparation de l'essai .....	38
9.3.1	Réglage du Serial Diluter à 9 ml.....	38
9.3.2	Détermination du poids des Serial Dilution Bags .....	38
9.4	Réalisations des essais.....	39
9.5	Evaluation des résultats des essais.....	39
9.6	Tableau : Vérification Inlabtec Serial Diluter .....	40
9.7	Evaluation des résultats des tests .....	41
10	Mise à jour du logiciel .....	42
11	Le système de communication et des corrections de dysfonctionnements .....	43
12	Mise hors service, stockage, transport et élimination .....	45
12.1	Stockage et transport .....	45
12.2	Élimination .....	45
13	Pièces détachées et Accessoires .....	46
14	Déclaration de conformité.....	48

## **1 A propos de ce manuel**

Le présent manuel décrit le système de dilution Inlabtec Serial Diluter UA, y compris des informations spécifiques pour l'UA12 et fournit toutes les informations nécessaires au bon fonctionnement de l'appareil en toute sécurité et du maintien d'un bon état de fonctionnement.

Il s'adresse en particulier aux opérateurs et personnel du laboratoire.

Lisez attentivement ce manuel d'instruction avant d'installer votre système et de le mettre en service. Respectez en particulier les consignes de sécurité indiquées au chapitre 2. Conservez ce manuel à proximité de l'instrument afin de pouvoir le consulter à tout moment. Plus d'informations sur l'utilisation du système (des vidéos d'instruction, des documents de référence) peuvent être trouvés sur [www.inlabtec.com](http://www.inlabtec.com).

Il est interdit d'effectuer des modifications techniques sur l'instrument sans accord écrit préalable d'Inlabtec. Toute modification non autorisée peut affecter la sécurité du système ou provoquer des accidents. Les spécifications sont sujettes à modification sans préavis.

Ce mode d'emploi est protégé par des droits d'auteur et ce que vous voyez ou lisez sur le site Web tombe sous la loi du copyright. Il est strictement interdit de reproduire, distribuer ou utiliser les informations à des fins commerciales, ni d'être rendues accessibles à des tiers.

Si vous avez besoin de ce manuel dans une autre langue vous pouvez consulter des versions téléchargeables à partir du site [www.inlabtec.com](http://www.inlabtec.com).

## 2 Sécurité

Ce chapitre traite du concept de sécurité de l'instrument et renferme des règles générales de conduite ainsi que des informations relatives aux risques liés à l'utilisation du produit. La sécurité des utilisateurs et du personnel peut seulement être assurée si les instructions de sécurité et les avertissements de sécurité indiqués dans les différents chapitres sont strictement observés et respectés. C'est la raison pour laquelle ce mode d'emploi doit toujours être accessible à toutes personnes effectuant les tâches décrites dans les chapitres suivants.

### 2.1 Qualification des utilisateurs

L'utilisation de l'instrument est réservée au personnel de laboratoire et aux personnes qui, sur la base de leur expérience professionnelle ou d'une formation, sont conscientes de l'ensemble des risques pouvant se présenter lors de la mise en œuvre de l'équipement. Du personnel non formé ou des personnes en cours de formation doivent recevoir des instructions minutieuses d'une personne qualifiée. Ce manuel sert de base à cet effet.

### 2.2 Utilisation correcte

Le système de dilution en série a été développé pour une utilisation dans les laboratoires d'analyse microbiologique. Il est utilisé pour produire des dilutions en série.

Toute autre utilisation ou toute autre application qui ne répond pas aux spécifications de la section 3.3 est considérée comme une utilisation non conforme.




Pour tous dommages ou dangers dus à une mauvaise utilisation, l'utilisateur assume seul le risque.

### 2.3 Avertissements et signales de sécurité utilisée

DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et REMARQUE sont des mots d'alerte normalisés qui permettent d'identifier les différents niveaux de risque pour les personnes et dégâts matériels. Tous les mots d'alerte liés à des lésions corporelles sont complétés par le symbole de la sécurité générale.








Des symboles d'information de sécurité supplémentaires peuvent être placés dans un champ rectangulaire sur la gauche du mot d'alerte et du texte d'accompagnement.

Pour votre propre sécurité veuillez consulter attentivement le tableau ci-dessous indiquant les différents mots d'alerte et leurs définitions et assurez-vous que vous comprenez le tout!

Symbol	Mot d'alerte	Définition
	DANGER	Indique la présence d'une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des lésions graves, voire mortelle.
	AVERTISSEMENT	Indique la présence d'une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des lésions graves, voire mortelle.
	ATTENTION	Indique la présence d'une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures mineures ou modérées.
	REMARQUE	Indique la présence des dommages matériels possibles sans lésions corporelles.

### 2.3.1 Tableau des symboles de sécurité supplémentaires







Le tableau ci-dessous contient tous les symboles d'information de sécurité utilisés et une description de leur signification.

Symbol	Signification
	Avertissement général
	Risques électriques
	Gaz explosifs, environnement explosif
	Endommagement de l'appareil
	Porter une blouse de laboratoire
	Porter des lunettes de protection
	Porter des gants de protection

## 2.4 Sécurité de produit

### 2.4.1 Risques liés à l'appareil

Respectez les consignes de sécurité suivantes :

	<b>Avertissement</b> Mort ou blessures en opérant dans des environnements dangereux.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ne pas utiliser l'appareil dans un environnement propice aux explosions.</li> <li>Ne pas utiliser l'appareil avec des liquides qui peuvent produire des vapeurs explosives.</li> </ul>
	<b>Risques électriques</b>
	Risque de court-circuit et de dommages causés par des liquides. <ul style="list-style-type: none"> <li>Des liquides renversés sur l'appareil ou des parties de celui-ci, en particulier sur l'unité d'alimentation électrique.</li> <li>Essuyer immédiatement l'appareil une fois ayant renversé du liquide dessus</li> <li>Fournir une position stable des bouteilles contenant du diluant</li> </ul>
	<b>Porter une blouse de laboratoire et des lunettes de protection</b>
	Risque d'éclaboussures de liquide en cas de tuyaux défectueux ou détachés. <ul style="list-style-type: none"> <li>Lors du travail avec l'Inlabtec Serial Dilution System toujours porter des lunettes de sécurité.</li> </ul>

### 2.4.2 Mesures de sécurité générales



**Avertissement**

Lors de la manipulation des conteneurs remplis de liquide, il y a toujours le risque de les renverser ou de les laisser tomber.



- Selon les liquides utilisés, toujours porter des équipements et habits de protection appropriés, tels que des lunettes, vêtements et gants.



## **2.5 Règles de sécurité générales**

### **2.5.1 Responsabilité de l'opérateur**

Le chef du laboratoire est responsable de la formation du personnel. L'opérateur est tenu d'informer le fabricant immédiatement si des incidents affectant la sécurité se produisent durant le fonctionnement de l'instrument. Il est impératif de suivre strictement les dispositions légales, telles que celles applicables à l'échelle locale, nationale ou fédérale.

### **2.5.2 Maintenance et entretien**

L'opérateur doit veiller à ce que l'instrument soit toujours utilisé correctement et à ce que l'entretien, les inspections et les remises en état soient assurés avec soin selon le calendrier défini et seulement par le personnel autorisé.

### **2.5.3 Pièces de rechange à utiliser**

Afin d'assurer un fonctionnement performant et fiable de l'instrument, veuillez seulement utiliser des consommables et pièces de rechange d'origine. Toute modification de pièces de rechange nécessite l'accord écrit préalable du fabricant. Les exceptions sont spécifiquement indiquées dans ce manuel d'instructions.



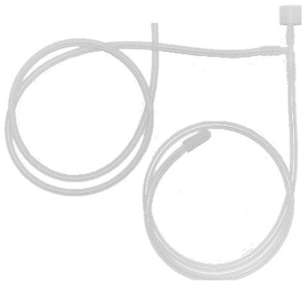


### **2.5.4 Modifications**

Il est seulement permis de modifier l'instrument après une concertation avec le fabricant et l'obtention de son accord écrit. Les éventuelles modifications et mises à niveau sont réservées aux techniciens agréés d'Inlabtec. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de réclamations dues à l'exécution de modifications non autorisées.

### 3 Données techniques

Ce chapitre informe sur les spécifications de l'instrument. Il renseigne sur le contenu de la livraison, les données techniques, les exigences et les performances.

#### 3.1 Contenu de la livraison

Nombre/ désignation	Numéro d'article	Illustration
1x Serial Diluter UA Incl. alimentation électrique	140000	
<b>ou</b>		
1x Serial Diluter UA12 incl. deuxième Bagholder et une paire de plinthes	150000	
1x Serial Dilution Bags	100101	
1x Set tuyau, silicone, 2x capuchons inclus, autoclavable	100010	
1x Doseuse UA, PEEK et acier inoxydable, autoclavable	140011	
<b>ou</b>		
1x Doseuse UA12, PEEK et acier inoxydable, autoclavable	150011	

1x Capuchon de connecteur GL45  
avec filtre stérile PTFE de 0.2 µm,  
Ø 25 mm, avec 2 raccords de  
tuyaux pour ID (diamètre intérieur)  
de 3 mm de PVDF, 300 mm tuyau  
d'aspiration en silicone, bouchon  
de silicone, entièrement  
autoclavable

100020



1x Bag Shell

100030



1x Bag Stopper UA

140022



1x Pipette sérologique, 10 ml



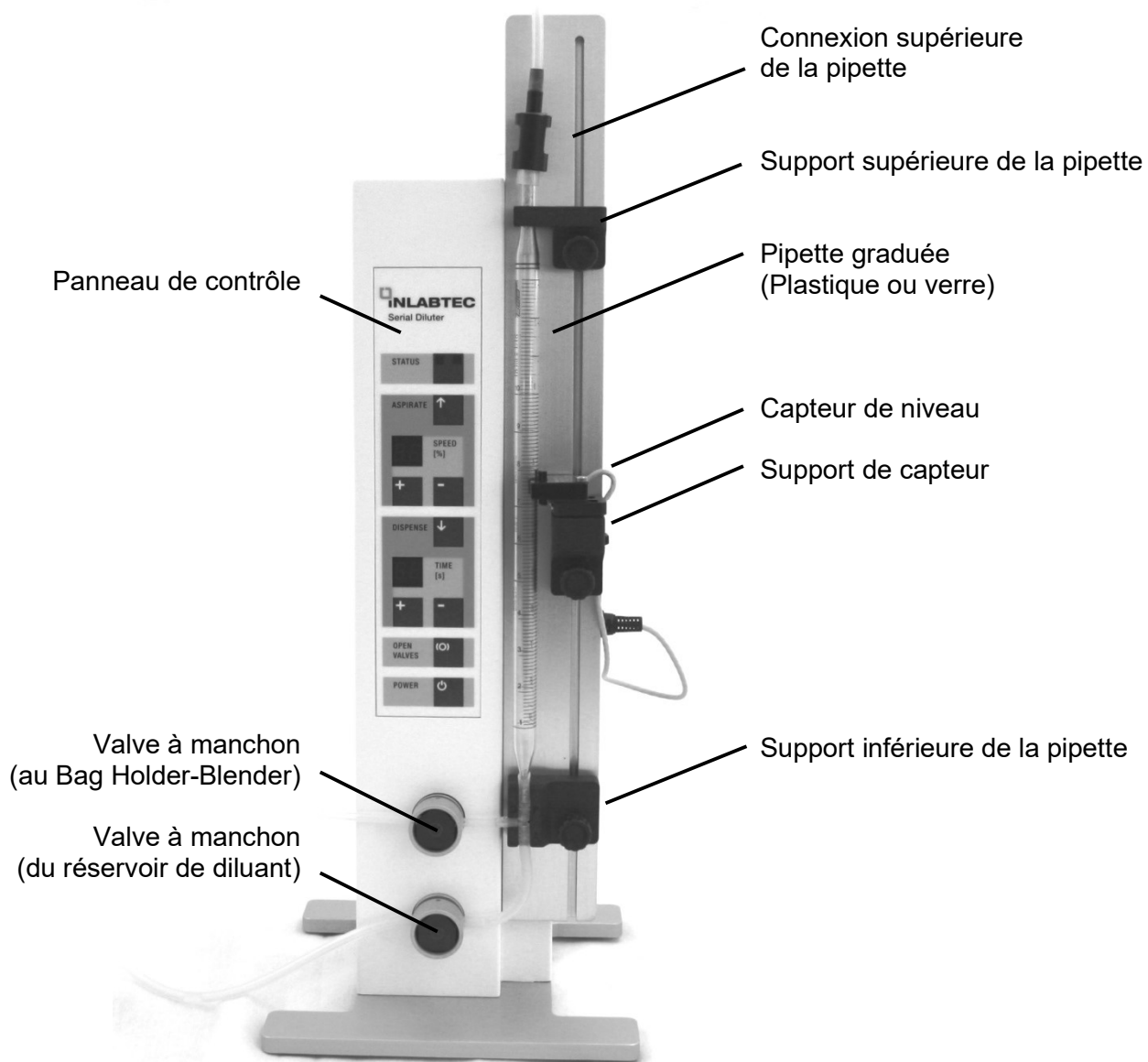
Manuel d'instructions

100001

Pour plus d'informations sur les produits listés, veuillez consulter le site [www.inlabtec.com](http://www.inlabtec.com).

## 3.2 Présentation du produit

### 3.2.1 Vue de face



### 3.2.2 Fonctions panneau de contrôle

#### STATUS

Vert : instrument prêt et fonctionnement via le bras de dosage actif

Vert clignotant : instrument en fonctionnement

Rouge : instrument non prêt ou dysfonctionnement.

Fonctionnement via le bras de dosage inactif.

#### ASPIRATE

Aspiration.

Appuyez constamment : Remplir la pipette jusqu'à ce que le niveau défini soit atteint et que STATUS soit vert.

Relâchez la touche pendant le remplissage avant que le STATUS ne soit vert : le remplissage s'arrête et le STATUS est rouge.

Appuyer simultanément sur le bouton + : Le point décimal apparaît, le verrouillage est activé (la vitesse d'aspiration et le temps de mélange ne peuvent plus être modifiés).

Appuyer simultanément sur le bouton - : Le point décimal disparaît, l'appareil est déverrouillé.

#### SPEED [%]

Puissance d'aspiration.

Réglable avec les boutons + et - entre 25 - 99 %.

#### DISPENSE

Dosage / Distribution.

Appuyer : Distribution du liquide (vider la pipette).

Appuyer de nouveau : Arrêter la distribution.

REMARQUE : DISPENSE actif dans toutes les positions du bras de dosage.

#### TIME [s]

Affichage alterné de bL pour le mélangeur et du temps de mélange en secondes.

Réglable avec les touches + / - de 0,5 à 99 secondes.

Pendant le mélange, le temps est affiché sous forme de compte à rebours.

Si la touche + ou - est enfoncée pendant le mélange, le mélangeur de sacs s'arrête et le temps de mélange sélectionné s'affiche.

#### OPEN VALVES

Ouvrir et fermer les valves à manchon pour insérer et enlever les tuyaux en silicone.

Appuyer : Ouvrir les valves et dans le panneau ASPIRATE PU (purger) apparaît. Appuyer ASPIRATE pour remettre le liquide dans le tube d'aspiration dans la bouteille.

Appuyer de nouveau : Fermer les valves.

#### POWER

Activer et désactiver le Serial Diluter.



### 3.2.3 Fonctions Bag Holder - Blender

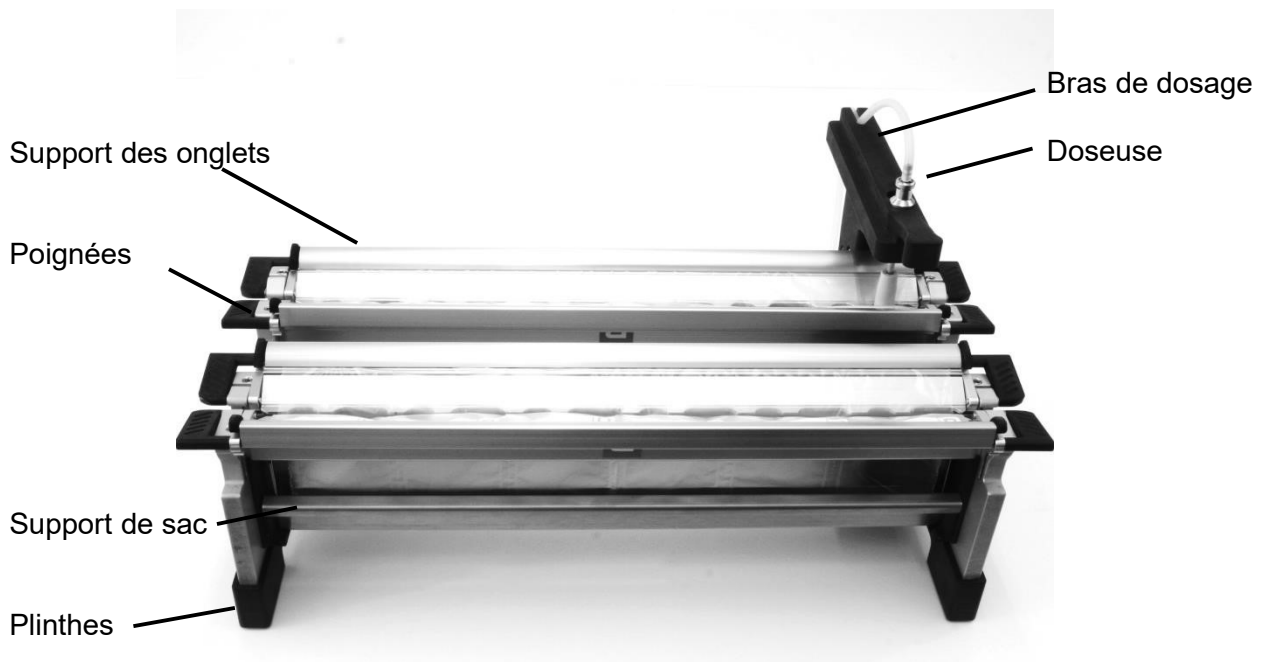


Figure : Bag Holder - Blender UA12 avec bras de dosage télescopique permettant des dilutions dans les rangées arrière et avant. Le Bag Holder - Blender UA a un bras de dosage standard pour service d'une rangée de sacs.

Dans le Bag Holder - Blender, les sacs de dilution en série (Serial Dilution Bags 100100) sont ouverts et immobilisés pour que des dilutions puissent être faites. En faisant pivoter le bras de dosage de la position de stationnement (bras de dosage parallèle au support de rabat de sac) vers l'avant et en plaçant la doseuse dans le sac, le premier sac est rempli de diluant. Après avoir ajouté l'échantillon à diluer dans le sac rempli, le bras de dosage est déplacé vers le sac suivant qui démarre le mélangeur pour le mélange et remplit le sac suivant de diluant. Une fois la distribution terminée, la pipette du diluer est automatiquement remplie de diluant frais et le diluant en série est à nouveau prêt pour la prochaine étape de dilution (état vert sur le panneau de commande).

Le levage et l'abaissement du bras de dosage en position de stationnement lance le mélange. Si le bras de dosage est soulevé pendant la distribution dans un sac, le diluer série s'arrête et l'état devient rouge. La commande par le bras de dosage est désactivée et seules les touches ASPIRER et DISTRIBUER du panneau de commande restent actives.

Vidéo de démonstration sur [www.inlabtec.com](http://www.inlabtec.com)

### 3.3 Données techniques

Serial Diluter (LxPxH)	175 x 180 x 480	mm
Bag Holder - Blender UA (LxPxH)	433 x 165 x 170	mm
Bag Holder - Blender UA12 (LxPxH)	433 x 270 x 190	mm
Empreinte minimale UA	450 x 350	mm
Empreinte minimale UA12	450 x 500	
Poids Serial Diluter	2.8	kg
Poids Bag Holder – Blender UA	1.7	kg
Poids Bag Holder – Blender UA12	3.9	kg
Tension de branchement	24	VDC
Puissance max. consommée	18	Watt
Réseau électrique	Avec alimentation électrique à double isolation 2-pôle (P, N) Fiche US, GB, EU, AU et CN ci-joint	
Tension	100-240V $\pm 10$ %	
Fréquence	50-60Hz $\pm 10$ %	
Environnement	Seulement pour usage intérieur	
Température	10-40°C	
Altitude	Jusqu'à 2000 m	
Humidité	Humidité relative maximum 80 % pour températures jusqu'à 31 °C, puis abaissement linéaire de 50 % à 40 °C	
Niveau de pollution	2	
Catégorie de surtension	II	
Classe IP	IP 21	
Convient aux médias de dilution suivants	Des solutions aqueuses. Ne pas utiliser : les solutions fortement acides et basiques, des solvants organiques	
Diamètre de pipette approprié	8 – 15 mm	
Longueur de pipette appropriée	150 – 350 mm	
Quantité de dosage	1 – 25 ml, en fonction de la pipette utilisée	
Précision de dosage (sans calibration)	En fonction de la pipette utilisée. Les valeurs typiques : $\pm 0.5$ % avec des pipettes en verre, classe A $\pm 1$ % avec des pipettes en verre, classe B $\pm 2$ % avec des pipettes de polystyrène (plastic)	
Déviatoin standard (précision)	$\leq \pm 0.5$ %	
Mélangeur de sac	Mélangeur à palette à vitesse fixe, acier inoxydable Temps de mélange : 0,5 s à 99 s (réglage par défaut : 3,0 s)	
Dispositifs de sécurité	Détection de flacon de diluant vide, de remplissage de pipette, de distribution complète de diluant et position du bras de distribution. Arrêt d'urgence en soulevant le bras de distribution ou en appuyant sur n'importe quelle touche. Signaux optiques et acoustiques pour soutenir le fonctionnement.	

#### **4 Description fonctionnelle**

Le système de dilution en série de la maison Inlabtec a été développé pour une utilisation dans les laboratoires d'analyse des aliments et pour produire des dilutions en série selon la norme ISO 6887-1.

Les éprouvettes utilisées précédemment sont remplacés par des sacs en polyéthylène, les Inlabtec Serial Dilution Bags. Ceux-ci sont, sous emballage stérile, mis à disposition comme consommables et pris selon les dilutions requises d'un boîtier compact et placer dans le Serial Diluter.

L'addition du liquide de dilution et le mélange de l'échantillon est effectuée avec l'Inlabtec Serial Diluter. Par conséquent le liquide est aspiré dans une pipette standard de 10 ml. Le réglage du volume se fait par l'intermédiaire d'un capteur optique infra-rouge, qui est positionné latéralement à la pipette sur l'échelle au volume souhaité (typiquement 9 ml). La précision du volume est ainsi déterminée par la précision de la pipette utilisée.

Le diluant est automatiquement distribué par immersion de la doseuse dans un sac de dilution en série vide. Après le remplissage du sac, l'échantillon à diluer est ajouté par l'ouverture du sac adjacent et le bras de dosage est déplacé vers le sac suivant. Cela démarrera le mélangeur pour mélanger soigneusement l'échantillon avec le diluant et en parallèle le sac suivant sera rempli de diluant. Si seul le mélange est nécessaire sans remplir un autre sac, le bras de dosage doit être pivoté de nouveau en position de stationnement pour commencer le mélange.

Après le mélange, l'échantillon dilué est aspiré à travers la deuxième ouverture du sac, qui a été libérée par le bras de dosage pour le placage et pour l'étape de dilution suivante.

La Bag Shell est utilisé pour le stockage et la vidange des sacs pleins.

Pour l'aspiration et la distribution des échantillons, tout type de pipette peut être utilisé.

La mise en œuvre d'une dilution en série est décrite en détail dans le chapitre 6.2

Vidéos de démonstration sur [www.inlabtec.com](http://www.inlabtec.com)



## 5 Mise en service

### 5.1 Préparation

Pour effectuer une dilution en série afin de pouvoir déterminer le nombre de bactéries, un diluant stérile doit être disponible. Tous les composants qui entrent en contact avec le diluant doivent également être stériles.

#### 5.1.1 Stérilisation du diluant

Poser le capuchon de connecteur GL 45 (fourni avec livraison) sur une bouteille GL 45 (par exemple Schott Duran) rempli avec le diluant souhaitée et visser le connecteur de bouteille seulement légèrement, afin de laisser libre passage à l'air entre le connecteur GL 45 et la bouteille pour l'égalisation de pression. Ceci permet d'éviter, au cours de l'autoclavage, que le diluant soit forcé à travers le tuyau de raccordement et coule de la bouteille.



#### ATTENTION

S'il n'est pas garanti qu'entre la bouteille et le connecteur de bouteille, un espace d'air persiste, du diluant pourrait sortir et entrer dans l'autoclave. Ceci peut causer des dommages à l'autoclave.

Boucher légèrement et emballer le capuchon de connecteur GL 45 cpl dans du papier d'aluminium et autoclaver la bouteille.



Après avoir sorti la bouteille de l'autoclave, visser le capuchon de connexion GL 45, ainsi qu'un échange de gaz avec l'intérieur de la bouteille peut avoir lieu qu'à travers le filtre stérile PTFE de 0,2 µm et le contenu de la bouteille reste stérile.



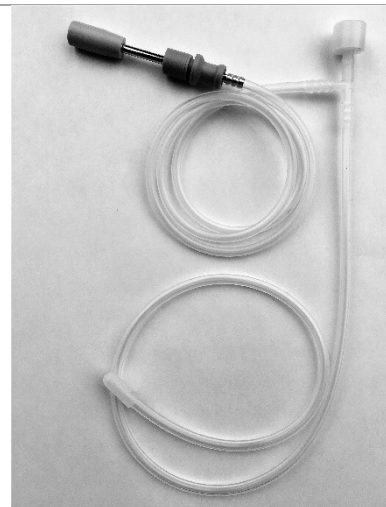
### 5.1.2 Stérilisation des tubes et de la doseuse

La stérilisation des tubes avec la doseuse est effectuée seulement après avoir vérifié l'ajustement de table de pipettes (voir 5.3 Ajustements uniques)

Pour la stérilisation de toutes les surfaces portant des liquides, les tubes avec la doseuse sont passés à l'autoclave.

La doseuse est montée sur ce tuyau (voir illustration).

Les extrémités des tuyaux sont fermées avec les bouchons de silicone fournis.



Les tuyaux avec la doseuse montée sont passés à l'autoclave dans une poche correspondante. La doseuse est enveloppée d'une feuille d'aluminium de sorte que lors de l'enlèvement et l'installation il ne peut pas y avoir une contamination accidentelle.



#### Notice

L'ensemble de tubes et la doseuse doivent être exempts de résidus de diluant. Le chlorure de sodium et d'autres composants peuvent provoquer la corrosion par stérilisation à la vapeur, malgré l'utilisation d'un acier inoxydable. Rincer l'ensemble de tubes et doseuse avec de l'eau avant l'autoclavage. Voir également chap. 6.4



## 5.2 Lieu d'installation

Installer l'appareil de sorte qu'il soit facilement accessible pour le travail et les éléments d'affichage lisibles.

## 5.3 Retrait du verrou de transport

Les sacs de dilution ne peuvent être insérés dans le Bagholder et le mélangeur fonctionne que si le verrou de transport du support de sac doit être retiré.

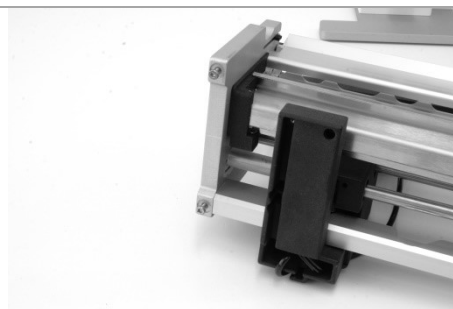
1. Placer le bras de dosage en position 3 (milieu du Bagholder) et retirer les élastiques (flèche) des deux côtés.
2. Soulevez le support de sac et retirez-le vers l'avant.
3. Retirez les élastiques, réinstallez le support du sac et vérifiez si la bascule du mélangeur se déplace librement (voir aussi 7.4)



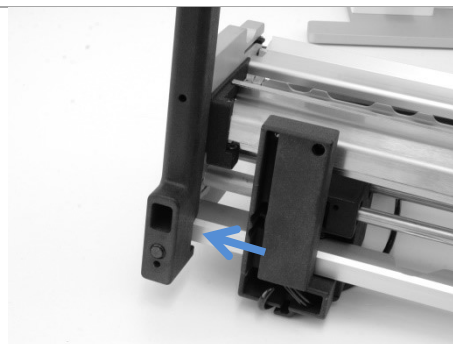
## 5.4 UA 12: Montages des plinthes

Pour mettre le Serial Diluter UA12 en service, les plinthes doivent d'abord être montées sur le Bagholder avec le bras de dosage télescopique.

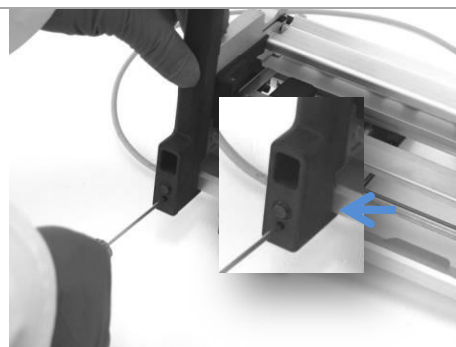
Retirez le support de sac et placez le Bagholder à l'arrière.



Poussez les plinthes avec la rainure (flèche) vers l'intérieur sur la paroi latérale et les têtes de vis.



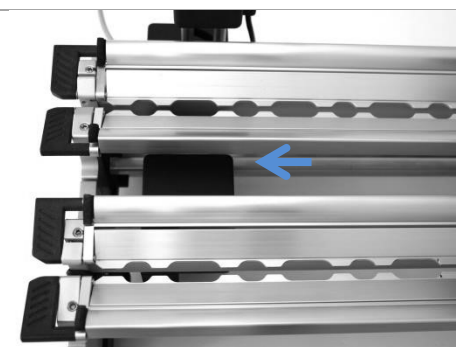
Tirez les plinthes jusqu'en butée (flèche) et serrez les vis avec la clé Torx T10 fournie.



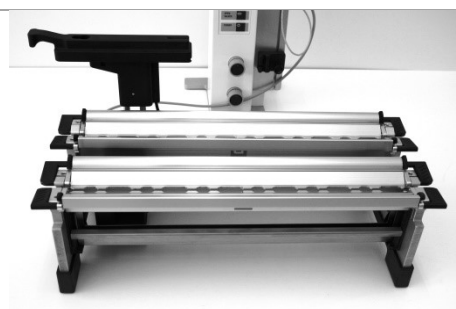
Placez le Bagholder assemblé sur la table et réinsérez le support de sac.



Le deuxième Bagholder avant peut maintenant être placé dans les plinthes. Notez que le Bagholder avant doit être placé de telle sorte que les deux mélangeurs soient connectés mécaniquement et électriquement (flèche).



L'UA12 prêt à être mis en service.



## 5.5 Raccords électriques

Pour que le Serial Diluter fonctionne, l'alimentation électrique, le capteur de niveau et le Bag Holder doit être connecté.

1. Prise USB : Pour Software Update (voir chapitre 8.1.4).
2. Prise Switch : Connexion Bag Holder.
3. Prise Sensor : Capteur de niveau
4. Prise DC 24V : Alimentation 24V



Veiller à ce que la tension du réseau électrique corresponde à la tension indiquée sur la plaque signalétique de l'alimentation 24V (100 – 240 VAC, 50 – 60 Hz) et doit être équipé avec les fusibles et dispositifs de sécurité électriques appropriées.



### ATTENTION

Risque d'endommagement de l'appareil dû à une tension d'alimentation incorrecte.

- La tension du réseau électrique externe doit correspondre à la tension indiquée sur la plaque signalétique de l'alimentation.
- Dispositifs de sécurité électriques supplémentaires tels que disjoncteur différentiel de courant peuvent être requis par la loi et les réglementations spécifiques du pays!

### 5.5.1 Vérification du capteur de niveau

Vérifier la fonction du capteur de niveau avant de procéder à l'installation du Serial Diluter.

1. Appuyer sur le bouton POWER pour allumer le Serial Diluter.

2. Couvrir la zone de détection du capteur de niveau avec votre doigt. Puis une lampe LED rouge sur le capteur (flèche) s'allume.

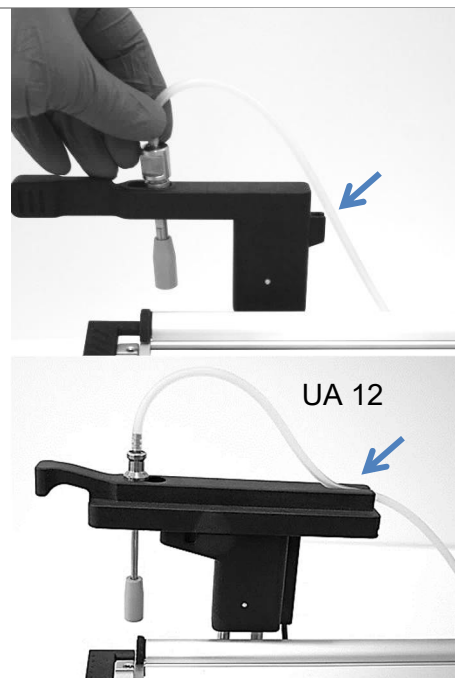
Si ce teste ne peut pas être mené à bien, vérifier si le capteur de niveau est correctement inséré dans la prise Sensor et répéter le test du capteur de niveau. Si le capteur de niveau ne fonctionne toujours pas après vérification de la connexion, contacté immédiatement le service Inlabtec.





## 5.6 Montage de tuyau et pipette

Bras de dosage en position de stationnement. Insérez la buse de distribution. Fixez le tube dans le support à l'arrière du bras de dosage (flèche).



Insérer la pièce T des tubes dans le support de la pipette en dessous. Ne pas retirer le bouchon sur la pièce T (flèche).



Appuyer sur le bouton POWER pour allumer le Serial Diluter et ensuite appuyer sur le bouton OPEN VALVES. Dans l'affichage inférieur des lignes horizontales - - apparaissent et les valves à manchon s'ouvrent. Les tubes de silicone peuvent être insérés.

Appuyer à nouveau sur OPEN VALVES pour fermer les valves.

Si le bouton OPEN VALVES n'est pas pressé après l'insertion des tuyaux, les valves se ferment automatiquement après une minute.





Raccorder le tuyau de la valve inférieure au diluant.



Retirer le bouchon de la pièce T et insérer une pipette stérile.





Brancher le connecteur supérieur avec la pipette.



Déplacer le support supérieur de la pipette en dévissant la vis de serrage et l'amener à la hauteur de l'embout de la pipette et bloquer la pipette latéralement. Vérifier que le capteur optique repose latéralement contre la paroi de pipette (flèche).

## 6 Fonctionnement et utilisation

### 6.1 Ajuster le dosage

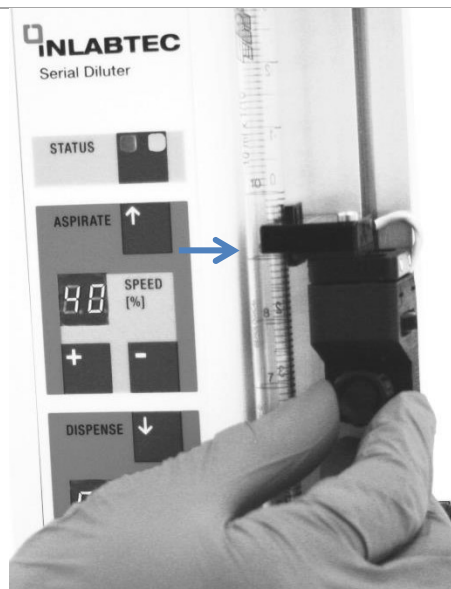
Régler le volume souhaité en déplaçant le capteur de niveau optique le long de la pipette graduée. Desserrer la vis de serrage avant et faire glisser le support du capteur au volume désiré sur l'échelle de la pipette. Le bord inférieur du capteur définit le niveau détecté dans la pipette (flèche). Puis serrer la vis et appuyer sur le bouton **ASPIRATE** jusqu'à ce que le niveau réglé soit atteint et que le **STATUS** s'allume en vert.



#### Attention

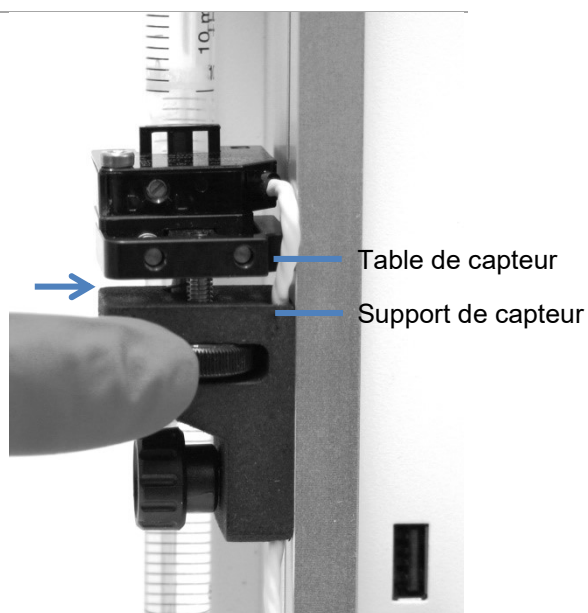
Pour que le capteur optique fonctionne de manière fiable, il doit être en contact avec la pipette, c'est-à-dire toucher la pipette.

Pour s'assurer que le volume réglé est complètement distribué, tous les tuyaux doivent être mouillés. Pour ce faire, distribuez dans un sac sans l'utiliser pour une dilution.



Si le volume aspiré diffère du volume désiré, ces niveaux peuvent être corrigés avec le réglage fin. En tournant l'écrou moleté vers l'avant cela augmente le niveau, en le tournant en arrière cela fera baisser le niveau de la pipette. Après avoir corrigé la position du capteur, appuyez sur le bouton **ASPIRATION** jusqu'à ce que le volume réglé soit atteint et que le **STATUS** s'allume en vert. L'unité est maintenant prête à distribuer et à mélanger.

**REMARQUE :** Le réglage fin du niveau est limité. Assurez-vous que la distance entre la table de capteur et le support du capteur (flèche) est d'env. 3 mm avant de déplacer le capteur optique de niveau (voir ci-dessous).



Pour vérifier le volume de distribution réglé, voir chap. 9 La vérification du volume distribué.



#### ATTENTION

Pour former un ménisque dans la pipette pour un ajustement exact du volume, le diluant aspiré dans la pipette doit pouvoir refluer dans le flacon diluant. Pour cette raison, assurez-vous que le niveau de diluant dans le flacon réservoir n'est pas supérieur au niveau de liquide réglé dans la pipette.

## 6.2 Effectuer une série de dilutions

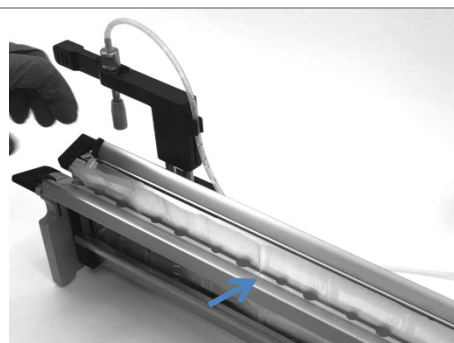
Selon le nombre de dilutions à produire 1 à 6 Serial Dilution Bags sont tirés de la boîte de manière que la perforation du dernier Bag soit visible sur le bord de la boîte.



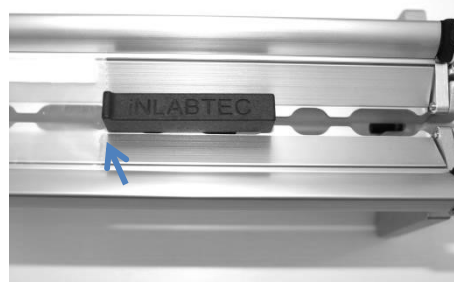
Appuyer avec deux doigts sur l'emballage sur les deux côtes de la fente d'ouverture. Les Bags se déchirent le long de la perforation. La déchirure fonctionne le mieux en tirant le Bag vers le bas, à partir de la fente au milieu des Bags.



Les Bags sont rétractés latéralement dans le Bag Holder. Pour 3 sacs ou moins, aligner l'extrémité intérieure droite du sac au marquage (centre de table de pipette, voir flèche). Si plus de 3 Bags sont utilisés, le troisième Bag doit être aligné au marquage.



Au lieu de l'alignement manuel des sacs, insérez le Bag Stopper UA 140022 dans le Bagholder et alignez le nombre déterminé de sacs sur le Bag Stopper.



En fermant et ouvrant les supports des onglets avec les poignées latérales noir les sacs sont ouverts. Pour cela les onglets supérieurs des Bags sont ouverts et maintenus par des ventouses de préhension intégrées.



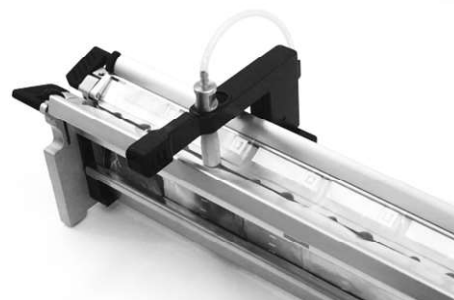
#### ATTENTION

Pour une ouverture correcte des sacs et un mélange, le support des sacs doit être positionné correctement. Assurez-vous qu'il repose fermement dans les deux supports latéraux (flèche).



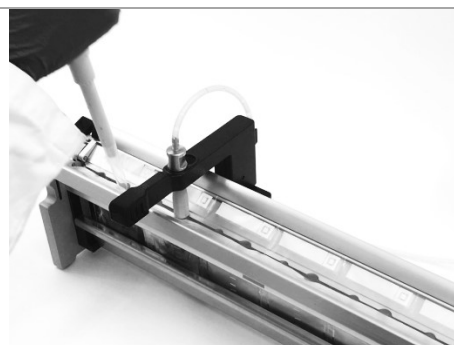
Soulevez et déplacez le bras de dosage vers le sac suivant. L'échantillon est automatiquement mélangé et le prochain sac rempli.

REMARQUE : Le bras de dosage ne doit être relevé que légèrement et peut être abaissé à nouveau au début de la position suivante (l'immersion dans une mauvaise position est empêchée par la conception).



Des échantillons à haute densité (solutions de sucre hautement concentrées, miel, etc.), qui coulent immédiatement au fond du sac, peuvent être ajoutés dans le premier sac pendant le mélange et le remplissage du second sac. Augmentez éventuellement le temps de mélange pour le faire.

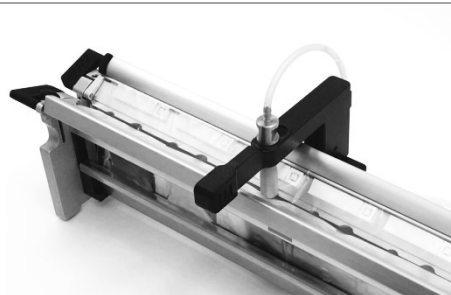
L'échantillon dilué peut être prélevé avec la pipette pour l'inoculation des boîtes de Pétri et / ou pour une autre étape de dilution dans le sac suivant.



Le bras de dosage est à nouveau déplacé dans le sac suivant. L'échantillon dans le deuxième sac est automatiquement mélangé. Le troisième sac est rempli de diluant.

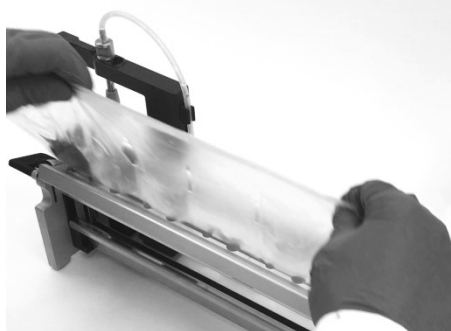
Répétez ces étapes jusqu'à ce que vous ayez préparé le nombre requis d'étapes de dilution.

**REMARQUE :** L'ajout de diluant est terminé lorsque le bip-bip retentit et que le remplissage de la pipette commence. Si le bras de dosage est relevé pendant la distribution, l'appareil arrête la distribution (voir chapitre 3.2.3).



Ces étapes sont répétées jusqu'à ce que le nombre souhaité de dilutions soit préparé. Par la suite le bras de dosage est basculé en position de stationnement.

**REMARQUE :** Le levage et l'abaissement du bras de dosage en position de stationnement relance le mélange (flèche).



Pour retirer les Bags presser les supports des onglets avec les deux mains tout en bas.

Maintenant les Bags peuvent être retirés du Bag Holder et transférés au stockage, entreposage ou pour l'élimination dans le Bag Shell.

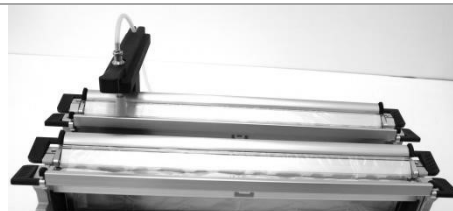


L'exécution d'une série de dilutions est représentée par une vidéo sur [www.inlabtec.com](http://www.inlabtec.com)

### 6.2.1 UA 12 : Processus de Dilution

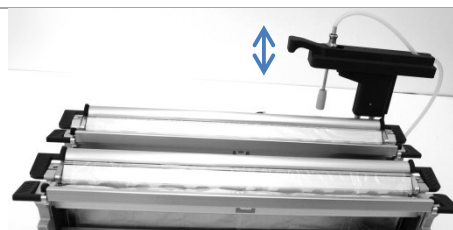
Le Serial Diluter UA12 permet des dilutions sur deux rangées, chacune avec un maximum de six sacs. Le suivant :

Un aimant fixe le bras de dosage en position arrière.

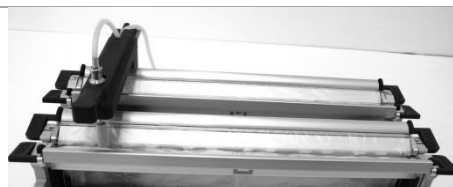


Au dernier sac d'une série de dilutions, le mélange est déclenché en faisant pivoter le bras de dosage vers sa position de stationnement.

Le levage et l'abaissement du bras de dosage en position de stationnement relance le mélange (flèche).

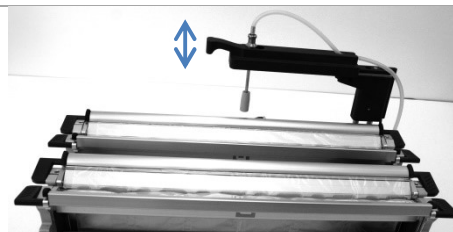


Pour utiliser les sacs de la première rangée, le bras de dosage télescopique doit être tiré vers l'avant. Un aimant verrouille le bras de dosage étendu dans la bonne position.



Au dernier sac d'une série de dilutions, le mélange est déclenché en faisant pivoter le bras de dosage étendu vers sa position de stationnement.

Le levage et l'abaissement du bras de dosage en position de stationnement relance le mélange (flèche).



#### ATTENTION

Pour garantir que le mélange dans le sac se déroule complètement, le bras de dosage ne peut être poussé vers l'avant ou vers l'arrière qu'une fois le processus de mélange terminé.

Si le bras de dosage est tiré vers l'avant ou poussé vers l'arrière pendant le mélange, le mélangeur correspondant est mis en marche. En conséquence, l'échantillon dans le sac n'est pas complètement mélangé avec le temps réglé.

Si le bras de dosage a été accidentellement ajusté pendant le mélange, soulevez et abaissez le bras en position de stationnement pour mélanger à nouveau.

Visitez [www.inlabtec.com](http://www.inlabtec.com) pour voir la vidéo de démonstration UA12.



### 6.2.2 Dilutions parallèles 1:10

Le remplissage de tous les sacs avant le mélange permet une dilution 1:10 de tous les échantillons en parallèle.

#### Désactiver le mélangeur de sacs

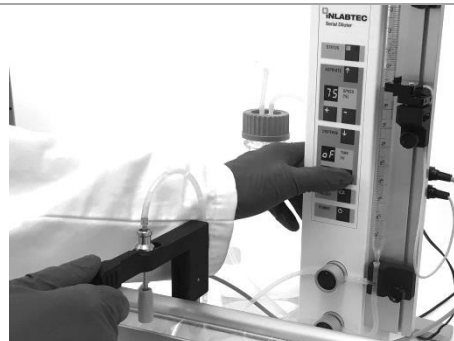
Faites pivoter le bras de dosage vers l'avant depuis la position de stationnement et, avant d'abaisser la buse de distribution, appuyez sur - dans le champ DISPENSE.

"BL of" s'affiche et le mélangeur est désactivé.

#### Réactiver le mélangeur de sacs

Après avoir rempli tous les sacs et ajouté les échantillons, réactiver le mélangeur de sacs en appuyant sur + dans le champ DISPENSE.

Le mélange est démarré en levant et en abaissant le bras de dosage en position de parc (voir chap.6.2 Processus de dilution en série.

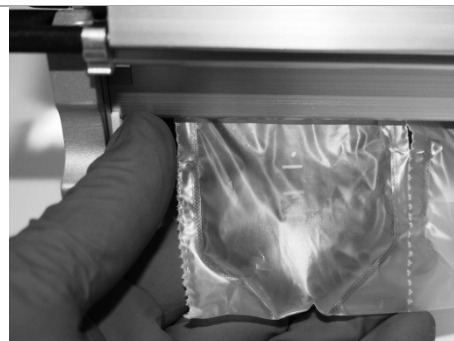


### 6.2.1 Contrôle du temps de mélange bL

Échantillons visqueux ou gras, par ex. les produits cosmétiques nécessitent un temps de mélange plus long pour des dilutions homogènes que les échantillons aqueux standards provenant d'un sac stomacher.

Pour vérifier l'efficacité du mélange, soulevez le support de sac et retirez-le vers l'avant (voir chapitre 7.4).

Inspectez visuellement le sac contenant l'échantillon homogénéisé. Réinsérez le support de sac et corrigez le temps de mélange réglé bL si nécessaire.



### 6.3 Élimination des Serial Dilution Bags

Si l'échantillon ne doit pas être autoclavé le contenu du sac peut être vidé dans l'évier. Les sacs de dilution en série peuvent être jetés à la poubelle ou recyclé.

Si conformément aux procédures de laboratoire l'échantillon et les dilutions doivent être stérilisés avant d'être éliminés, les Bags et leur contenu sont transférés dans un récipient en autoclave étanche, autoclavés, puis éliminer avec les déchets ou recyclé.

## 6.4 Démontage des tubes et pipette

Appuyez ensuite OPEN VALVES. PU (purge) apparaît. Si vous appuyez maintenant sur ASPIRATE, le contenu de la pipette et du tube d'aspiration est remis dans la bouteille. Ensuite, vous pouvez retirer le tube et la pipette proprement, sans fuite de liquide.



### REMARQUE

Pour le démontage des tuyaux et de la pipette, d'abord rincer les tubes et la doseuse avec eau en raccordant l'eau au Serial Diluter et après aspirer et distribuer 2-3 fois de l'eau. En outre immerger la doseuse dans l'eau pour enlever les résidus de sel et supprimer la corrosion en surface de la doseuse pendant l'autoclavage.



## 6.5 Utilisation du diluant sur plusieurs jours

Vous pouvez connecter un plus grand réservoir avec de la solution de diluant stérile et l'utiliser pendant plusieurs jours sans risque de contamination. Le système reste de façon sûre et stérile car seul le liquide stérile est distribué. Le Serial Diluter n'est jamais en contact direct avec l'échantillon à diluer.

Comme précaution supplémentaire en cas de non utilisation (par exemple, la nuit, le week-end), la doseuse peut également être immergée dans 70 % d'éthanol.

Remove the dispensing nozzle from the dispensing arm and immerse in a tube containing 70 % ethanol.

Laissez sécher brièvement la buse de distribution ou nettoyez la doseuse brièvement avec une serviette en papier avant de l'utiliser à nouveau.

REMARQUE : Il est recommandé de faire la première distribution après une interruption dans un sac vide et d'en utiliser un échantillon pour un contrôle de stérilité.



## 7 Nettoyage

Généralement tous les éléments peuvent être nettoyés avec 70 % d'éthanol. Des contacts électriques (prises, fiches) ne doivent pas être exposés au liquide intense.

### 7.1 Surfaces

Nettoyer le boîtier avec un chiffon humide. Utilisation en tant que détergent de l'eau savonnée ou de 70 % d'éthanol.

Le Bag Holder peut être aspergé avec 70 % d'éthanol et laisser sécher. Faites attention au guidage linéaire et l'asperger aussi peu que possible (voir chapitre 8.1.4 Nettoyage et graissage du guidage linéaire).



## 7.2 Parties en contact avec du liquide

Le nettoyage et la stérilisation des tuyaux et pipettes font partie du processus de travail et sont décrits dans le chapitre 4.

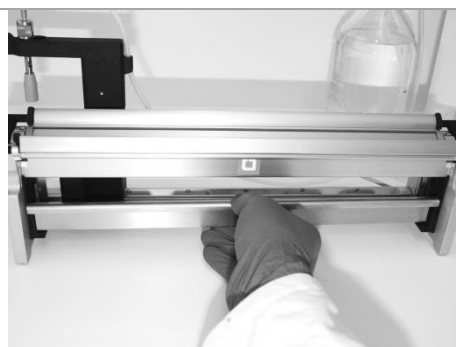
## 7.3 Pince d'adhérence

Si les pinces perdent leur emprise, elles peuvent être nettoyées soigneusement avec un chiffon trempé dans 70 % d'éthanol et / ou de l'eau et la force de liaison original est regagné.

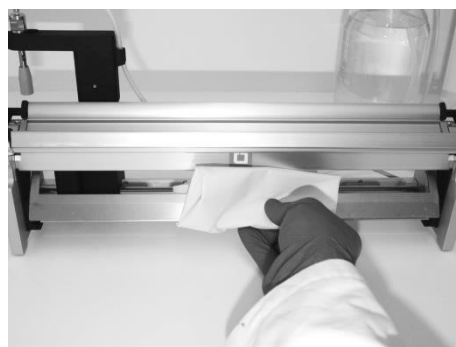
## 7.4 Support de sac et mélangeur

Soulevez le support de sac et retirez-le vers l'avant pour le nettoyer.

Pour l'UA12, le bag holder avant doit d'abord être retiré afin que le support de sac puisse être retiré.



Pour le nettoyage, la bascule du mélangeur peut être pivotée un peu vers l'avant.



Après la réinstallation du support de sac, vérifiez si la bascule du mélangeur se déplace librement en appuyant sur la bascule du mélangeur avec le doigt contre le support du sac.



## 8 Maintenance et réparation

Ce chapitre décrit les tâches de maintenance qui doivent être effectuées pour assurer le fonctionnement correct et sûr de l'appareil. Tous les travaux de maintenance et réparation qui demandent l'ouverture de l'appareil doivent être effectués uniquement par des techniciens de service formés en utilisant les outils, le matériel et les documents fournis.



### ATTENTION

Pour assurer le bon fonctionnement de l'appareil et pour remplir la garantie, uniquement des consommables et pièces de rechange d'origines doivent être utilisés.

Aucune modification du système et de ses composants ne peut être faite sans l'autorisation écrite préalable du fabricant.

### 8.1 Interventions de maintenance

Afin de maintenir le système en bon état de fonctionnement les vérifications décrites dans ce chapitre doivent être effectuées chaque année. Pour assurer la sécurité d'exploitation et un fonctionnement optimal, les composants usés ou endommagés doivent être remplacés.

#### 8.1.1 Contrôle des câbles et des tuyaux

Vérifier les câbles et les tuyaux pour les blessures externes, des étranglements et les remplacer si nécessaire.

#### 8.1.2 Contrôle du filtre stérile

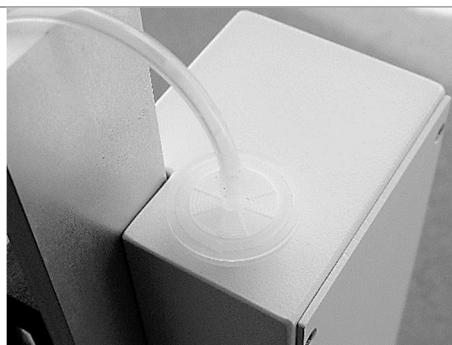
Le filtre stérile hydrophobe (filtre à seringue en PTFE) du dilueur en série doit être remplacé chaque année à titre préventif ou si la pipette n'est pas remplie dans les délais habituels.



### ATTENTION

La présence de liquide dans l'appareil peut causer des dommages.

Il faut donc utiliser un filtre hydrophobe pour empêcher le liquide de pénétrer dans l'appareil en cas de manipulation ou de dysfonctionnement du capteur.



### 8.1.3 Nettoyage et graissage du guidage linéaire

Nettoyer et graisser légèrement les guidages linéaires au moins une fois par an. Mettre un peu de graisse / huile sur un chiffon / papier et graisser légèrement les guidages avec.



### 8.1.4 Maintenance pince d'adhérence

Si la force d'adhésion ne peut plus être atteinte par le nettoyage, les pinces d'adhérence doivent être remplacées. Pour faire ceci les pinces doivent être retirées du Bag Holder.

REMARQUE : Retirez soigneusement et complètement la pince afin que la couche de silicone ne se sépare pas de la couche adhésive.

Afin de pouvoir coller une nouvelle pince d'adhérence environ 30 mm du film de protection doit être retiré et le début de la pince est collé sur le support.

Ensuite, le film de protection de la couche adhésive est décollé lentement et la pince d'adhérence collée en continu en l'appuyant doucement.

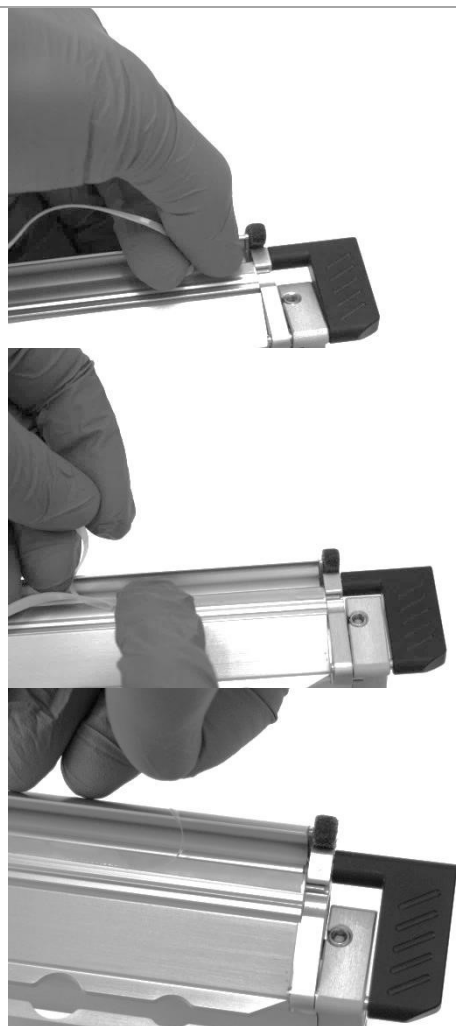
Une fois la pince d'adhérence collée, le film protecteur de la pince doit être enlevé.

[www.inlabtec.com](http://www.inlabtec.com) propose une vidéo de démonstration sur la maintenance des pinces adhésives.



#### Remarque

Avant d'installer de nouvelles pinces d'adhérence, vérifiez toujours la propreté des supports des ongles et nettoyez-les si nécessaire afin de garantir une performance et une durée de vie optimales (voir chapitre 8.2.2)



## 8.2 Protection contre la corrosion

Si le Bagholder entre en contact avec le diluant salin à cause d'éclaboussures, de manipulations incorrectes ou de fuites, les résidus doivent être immédiatement éliminés à l'aide d'un papier absorbant.

Si des résidus de sel séchés sont constatés ou si le mécanisme ne fonctionne pas correctement, un nettoyage doit être effectué et la protection anticorrosion doit être rétablie.

### Matériel nécessaire :

- Papier absorbant
- Eau déionisée ou distillée dans une bouteille de rinçage
- Huile anticorrosion hydrophobe de type WD-40, ainsi que des huiles telles que l'huile de vaseline ou l'huile pour broches, destinées à une lubrification additionnelle.

Avant le nettoyage du Bagholder, retirer le support de sac métallique (voir figure au chapitre 3.2.3).

### 8.2.1 Désalinisation des guidages linéaires

L'objectif est d'éliminer les résidus de sel et de rétablir la protection anticorrosion des paliers linéaires afin d'assurer une longue durée de vie de l'appareil.

#### Guidage du chariot linéaire :

Enrouler du papier absorbant autour de la tige de guidage supérieure et incliner le support de sac sur le côté.

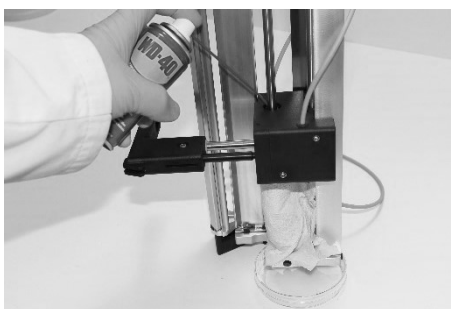
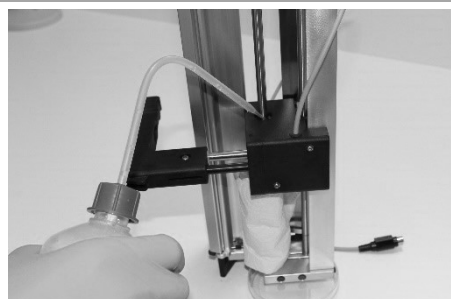
Rincer le palier par le haut à l'aide d'eau déionisée provenant d'une bouteille de rinçage jusqu'à ce que le papier soit visiblement humide. Déplacer légèrement le chariot de haut en bas pour détacher mécaniquement les saletés et les résidus de sel.

Retirer le papier humide et sécher la tige de guidage avec du papier propre et sec.

Déplacer à nouveau le chariot pour éliminer l'humidité restante dans le palier.

Enrouler du papier propre autour de la tige de guidage supérieure et rincer le palier par à-coups avec du WD-40. L'eau est ainsi chassée et un film de protection anticorrosion se forme.

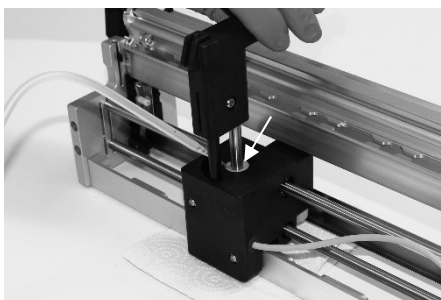
Essuyer l'excédent de WD-40 et vérifier la mobilité du chariot. Ensuite, graissez la glissière linéaire (arbre) et/ou appliquez quelques gouttes d'huile (huile de vaseline, huile de broche, etc.) sur le roulement.



#### Guidage du levier de dosage :

Placer du papier absorbant sous le chariot linéaire et rincer le palier (flèche) comme décrit ci-dessus avec de l'eau déionisée ou distillée.

Traiter ensuite avec du WD-40 pour chasser l'eau restante et prévenir la corrosion. Puis huilez le roulement





#### Remarque

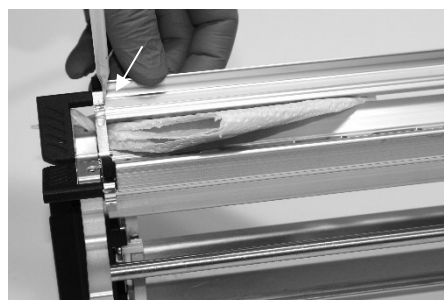
Le nettoyage et le rétablissement de la protection anticorrosion doivent être effectués en cas de contamination visible, ou au minimum tous les six mois.

### 8.2.2 Désalinisation des supports des ongles

Les supports des ongles et leur mécanisme de rappel doivent être nettoyés en cas de salissure ou de contamination par la solution saline de dilution.

Coincer du papier absorbant entre la table de pipette et le support des ongles.

Rincer soigneusement les paliers d'insertion (flèche) gauche et droit à l'aide d'eau déionisée provenant d'une bouteille de rinçage. Après avoir essuyé l'eau, appliquer une fine couche de WD-40, suivie d'un léger film d'huile.



Pour nettoyer le mécanisme de rappel, incliner le support de sac et rincer les canaux à ressort avec de l'eau déionisée ou distillée, en déplaçant les patins de guidage noirs de haut en bas. Essuyer l'excédent d'eau, remettre le support de sac en position de travail et pulvériser légèrement le ressort avec du WD-40.



#### Remarque

Avant d'installer de nouveaux pinces d'adhérence, vérifiez toujours la propreté des supports des ongles et nettoyez-les si nécessaire afin de garantir une performance et une durée de vie optimales.

## 9 La vérification du volume distribué

La norme internationale ISO 7218 :2007 Microbiologie des aliments - Exigences générales et microbiologiques exige, entre autres, un examen régulier des distributeurs.

Pour les dilutions décimales, vérifier que le volume distribué est distribué avec une erreur maximale de 2,2 % ( $9 \text{ ml} \pm 0,2 \text{ ml}$ ) selon DIN EN ISO 6887-1 : 2017-07 Microbiologie de la chaîne alimentaire — Préparation des échantillons, de la suspension mère et des dilutions décimales en vue de l'examen microbiologique — Partie 1 : Règles générales pour la préparation de la suspension mère et des dilutions décimales.

Le volume distribué par le Serial Diluter peut être facilement vérifié avec une balance. La différence de poids des sacs de dilution série remplis et vides divisée par la densité du liquide correspond au volume distribué.

## 9.1 L'intervalle d'essai

L'essai du Serial Diluter doit être effectué :

- Avant la première utilisation
- Utilisation d'un autre lot de production (LOT) des pipettes 10 ml ou d'un autre fabricant.
- Les longueurs de tubes ont été modifiées
- Un plan d'audit interne met fin à l'examen

## 9.2 Condition de test selon ISO

### Conditions générales

La température de la salle d'essai doit être à une température constante entre 15 ° C et 30 ° C et une humidité relative de > 50 %.

La lumière directe du soleil doit absolument être évitée.

Le liquide utilisé pour la vérification doit être dans la salle d'essai pendant au moins 2 heures avant l'essai afin d'atteindre l'équilibre thermique avec les conditions ambiantes.

### Balance

Utiliser une balance de précision avec une résolution d'affichage de 0,001 g minimum.

### Liquide d'essai

De l'eau distillée, Z-factor (20 ° C) = 1,003 ou une solution saline-peptone, Z-factor (20 ° C) = 0,993 doit être utilisée. Les liquides d'examen doivent avoir une température ambiante.

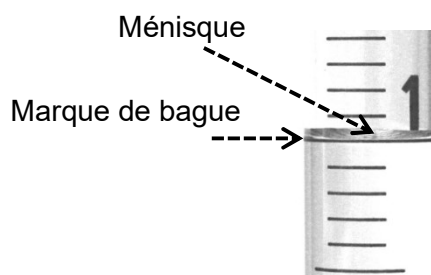
### Manuel d'instruction

Suivre le manuel d'instruction pour l'installation. Installer la pipette /pipette sérologique graduée avec les tuyaux et connecter le Serial Diluter avec le liquide d'essai.

## 9.3 Préparation de l'essai

### 9.3.1 Réglage du Serial Diluter à 9 ml

9 ml sont correctement réglés lorsque le ménisque de liquide formé touche la marque de baguette à 9 ml. L'œil de l'observateur doit être placé à la hauteur du ménisque pour cela. Selon le comportement de mouillage, le ménisque est plus ou moins bien visible.



Distribuer au moins une fois 9 ml dans un Serial Dilution Bag/gobelet, etc. afin que toutes les pièces en contact avec le liquide soient mouillées.

### 9.3.2 Détermination du poids des Serial Dilution Bags

Sortir 6 Serial Dilution Bags de la Box et les peser = poids total.

Le poids moyen d'un Serial Dilution Bag = Poids total : 6



## 9.4 Réalisations des essais

Etape	Action
1	Insérer 6 Serial Dilution Bags dans le Bag Holder.
2	Avec le Serial Diluter distribuer 9 ml de liquide d'essai dans chacun des 6 Serial Dilution Bags.
3	Retirer les Bags rempli du Bag Holder et les placer dans la Bag Shell.
4	Le long de la ligne de perforation entre les Bags soigneusement séparer les Serial Dilution Bags l'un de l'autre. Alternativement, les Bags vides peuvent être introduit individuellement dans le Bag Holder avant de les remplir.
5	Peser individuellement les Bags remplis.

## 9.5 Evaluation des résultats des essais

Etape	Action
1	Poids du liquide d'essai [g] = poids total mesuré [g] - Poids moyen d'un Serial Dilution Bag [g]
2	Le volume du liquide d'essai [ml] = poids du liquide d'essai [g] * facteur Z (densité réciproque). Facteur Z de l'eau = 1,003, facteur Z = 0,993 pour l'eau peptone
3	Calculer le volume moyen du liquide d'essai [ml]
4	Calculer l'inexactitude R [%]
5	Calculer la déviation standard de la moyenne [ml]
6	Calculer l'écart de la mesure aléatoire P [%]
7	Calculer l'erreur maximale déterminée [%]
8	Déterminer le résultat de l'essai (voir 9.7 L'évaluation des résultats des essais)

Etape 4 :

**Inexactitude = erreur systématique pour 9 ml**

Inexactitude [ml] = volume moyen du liquide d'essai [ml] - 9 ml.

$\text{Inexactitude R [\%]} = (\text{Inexactitude [ml]} : 9 \text{ ml}) * 100 \text{ \%}$ .

Etape 6 :

**L'imprécision = L'écart de la mesure aléatoire = déviation standard de la moyenne \***

$\text{L'imprécision P [\%]} = (\text{l'écart de la mesure aléatoire [ml]} : \text{Le volume moyen du liquide d'essai [ml]}) * 100 \text{ \%}$ .

Etape 7 :

**Erreur maximale déterminée**

$\text{Erreur maximale déterminée [de \%]} = \text{Inexactitude R} + (2 * \text{imprécision P})$ .

Etape 8 :

**Déterminer le résultat du test**

Vérification passée selon la norme ISO 6887-1 en cas d'erreur maximale déterminée < 2.2 % (inférieur ou égal à 2.2 %).

Vérification n'est pas passée selon la norme ISO 6887-1 en cas d'erreur maximale déterminée de > 2.2 % (plus de 2.2 %).

## 9.6 Tableau : Vérification Inlabtec Serial Diluter

Société/ Labor	Inlabtec
Date	07.08.2018
Inlabtec Serial Diluter Serial No.	1402001
Examineur	Efr
Motif de test	Vérification du système

<b>Pipette sérologique</b>	
Type / Fabricant	94010/ TPP
LOT Nr.	20110091

<b>Inlabtec Serial Dilution Bags</b>	
LOT Nr.	PE131001

<b>Pointe de pipette 1 ml (pas pertinent pour Serial Diluter UA)</b>	
Type / Fabricant	1000WS/ UNX
LOT Nr.	299.262.206.352

<b>Liquide d'essai</b>	
Z-facteur (réciproque de la densité) [ml / g]	1.003
L'eau, facteur Z = 1.003	
Saline-peptone, facteur Z = 0,993	

<b>Poid Serial Dilution Bags</b>	
Poids 6 pièce de Serial Dilution Bags [g]	1.520
Moy. Poids par Bag [g]	0.253

Série de mesures de Serial Dilution Bag	Poids total [g]	Poids liquide [g]	Volume de liquide [ml]
1	9.123	8.870	8.896
2	9.172	8.919	8.945
3	9.181	8.928	8.954
4	9.165	8.912	8.938
5	9.224	8.971	8.998
6	9.156	8.903	8.929
Moyen [ml]			8.944
Valeur de consigne [ml]			9.000
Déviation de la valeur de consigne [ml]			-0.056
Déviation de la valeur de consigne R (Inexactitude)			-0.6%
déviation standard de la moyenne [ml]			0.033
Imprécision P (Erreur aléatoire )			0.4%
Erreur maximale selon la norme ISO 6887-1:2017			2.2%
Erreur maximale déterminé			1.4%
RÉSULTAT DU TEST			passé

Le tableau de test peut être téléchargé sous <http://www.inlabtec.com>. L'évaluation est effectuée automatiquement (fichier Excel).



### **9.7 Evaluation des résultats des tests**

Si l'erreur maximale calculée est de 2.2 % ou moins de 2.2 % du volume dosé de 9 ml, puis la norme ISO 6887-1 est respectée.

Si l'erreur maximale calculée est supérieure à 2.2 % du volume distribué de 9 ml, le test doit être répété.

Si l'inexactitude, à savoir l'erreur systématique > 1.5 % pour 9 ml, tandis que l'imprécision < 0.5 %, la position du capteur sur la pipette 10 ml doit être corrigée par l'erreur systématique. Après cela, le volume distribué est dans les limites d'erreur autorisées. En répétant le test avec des pipettes supplémentaires, il est possible de vérifier si l'erreur systématique constatée s'applique à toutes les pipettes avec le même numéro de lot.

Si l'imprécision, à savoir l'écart de la mesure aléatoire est > 0.5 %, d'abord vérifier la position du ménisque par aspiration et distribution du fluide d'essai de façon répétée. La position du ménisque ne doit pas varier plus de 50 µl entre deux cycles (avec une pipette de 10 ml). Si les différences de position du ménisque sont supérieures à la valeur limite, remplacer le filtre stérile de la bouteille contenant le liquide d'essai et répéter le test de la position du ménisque. Si l'imprécision est encore > 0,5%, la mouillabilité de la pipette à l'intérieur est trop élevée pour une décharge complète et précise du volume aspiré. Cela suggère une mauvaise qualité de la pipette. Nous recommandons d'utiliser des pipettes de 10 ml d'un autre fabricant.

Si l'imprécision, à savoir l'écart de la mesure aléatoire est > 0.5 %, et la position du ménisque après l'aspiration précise dans la pipette de 10 ml, vérifier toutes les pièces transportant du liquide (tubes, dosage) s'il y a des fuites / fissures / etc. et remplacer les pièces défectueuses. Si aucune fuite est trouvée, remplacer la pipette de 10 ml.

Si l'imprécision est toujours > 0,5 %, la mouillabilité de la pipette à l'intérieur est trop élevée pour une décharge complète et précise du volume aspiré. Cela suggère une mauvaise qualité de la pipette. Nous recommandons d'utiliser des pipettes de 10 ml d'un autre fabricant.

## 10 Mise à jour du logiciel

Une mise à jour du logiciel peut être effectuée via l'interface USB.

La dernière version du logiciel peut être téléchargée à partir de [www.inlabtec.com](http://www.inlabtec.com).

### Vérifier le logiciel actuel

Avant une mise à jour du logiciel, vérifier que le logiciel est déjà installé sur l'appareil.

Appuyer et tenir le bouton DISPENSE et simultanément appuyer le bouton POWER pour allumer le Serial Diluter. Relâchez le bouton DISPENSE après l'affichage de «bo» dans SPEEDP. Par la suite, tous les segments d'affichage s'allument brièvement et les messages suivants sont affichés dans l'ordre par les deux éléments d'affichage (exemple):

bo 19	Logiciel bootloader
06 13	Dernière mise à jour
AP 20	Logiciel d'application
08 19	Dernière mise à jour
HA 00	Hardware
00. 40	Version
bH 00	Bagmixer
00.40	Version

### Procédure de mise à jour Logiciel :

Etape 1	Lorsque l'appareil est éteint insérer la clé USB avec le fichier du logiciel (MHX-fichier)
Etape 2	Appuyer sur le bouton OPEN VALVES maintenir la touche enfoncée et appuyer sur le bouton POWER pour allumer l'appareil. Appuyez sur OPEN VALVES après environ 1 seconde puis relâcher-le.
Etape 3	Attendre environ 40 secondes jusqu'à ce que le STATUS vert clignote. Au cours de la mise à jour du logiciel, la LED rouge clignote et la LED verte est allumée en permanence.
Etape 4	Sortir la clé USB de la prise USB. La mise à jour du logiciel est terminée.

Après une mise à jour du logiciel au moins un changement de date doit avoir eu lieu et être différent de celui du logiciel original installé sur l'appareil.

## 11 Le système de communication et des corrections de dysfonctionnements

Le système a la capacité de générer des rapports afin de permettre une opération simple et fiable. Ces messages sont divisés en groupes thématiques et peuvent fournir immédiatement une première indication : A (aspiration diluent), b (mélangeur), L (niveau / réglage de level du diluent), D (distribution du diluent), C (connexion capteur, bagholder et alimentation électrique), F (firmware / logiciel).

Message	Contenu	à vérifier / à corriger
A1	Quantité de liquide nécessaire n'est pas aspirée dans les 15 secondes	Vérifier le réservoir de liquide et les tuyaux. Augmenter la vitesse d'aspiration. Remplacer le filtre stérile du Serial Diluter. Vérifier l'aération du réservoir de liquide et remplacer si nécessaire le filtre stérile pour la ventilation de la bouteille. Appuyez sur ASPIRATE jusqu'à ce que le volume réglé soit atteint et que le STATUS s'allume en vert.
A2	Temps d'aspiration trop court par rapport au temps d'aspiration précédent	Vérifier la pipette si elle montre des bulles d'air / gouttes et la position du capteur de niveau. Appuyez sur ASPIRATE jusqu'à ce que le volume réglé soit atteint.
A3	Temps d'aspiration trop long par rapport au temps d'aspiration précédent	Vérifiez le réservoir de liquide, les tuyaux et la connexion supérieure de la pipette. Vérifiez l'aération du réservoir de liquide, changez si nécessaire le filtre stérile pour l'aération du flacon. Vérifiez que la pipette dans la zone du capteur n'a pas de bulles d'air adhérentes (pour cela, faites tourner la pipette autour de l'axe longitudinal), et appuyez sur ASPIRER jusqu'à ce que le volume réglé soit atteint. Si le volume dépasse le capteur, vérifiez que le capteur est en contact avec la pipette, puis appuyez sur OPEN VALVES pour faire baisser le niveau. Appuyez à nouveau sur la touche ASPIRATE jusqu'à ce que le volume réglé soit atteint. Remplacez la pipette si le volume ne peut être ajusté.
A4	Les variations de pression dans le circuit de liquide, par exemple, à cause de bulles d'air.	Vérifier le niveau dans le réservoir de diluant. Vérifier la position du capteur et appuyez sur ASPIRATION jusqu'à ce que le volume réglé soit atteint. Réduire la vitesse d'aspiration si nécessaire.
b1	Bascule du mélangeur est bloquée	Vérifier la bascule du mélangeur et le support de sac (voir chap.7.4)
b2	Le mélangeur tourne lentement	Vérifier la bascule du mélangeur et le support de sac (voir chap.7.4)
C1	Bag Holder pas connecté.	Connecter le Bag Holder (voir chap.5.5).
C2	Capteur de niveau pas connecté.	Connecter le capteur de niveau (voir chap.5.5).
C3	Tension d'alimentation trop basse	Vérifier si l'alimentation électrique correcte est branchée (voir chap.5.5).
C4	Tension d'alimentation trop élevée	Vérifier si l'alimentation électrique correcte est branchée ((voir chap.5.5).

Message	Contenu	à vérifier / à corriger
d1	Quantité de liquide n'est pas distribué en moins de 15 secondes.	Vérifier que le tube et la buse de distribution ne sont pas obstrués, que le tube est pincé, etc.
d2	Temps de distribution trop court	Vérifier la connexion supérieure de la pipette (voir chap.5.6). Vérifier la position du capteur de niveau (voir chap.5.6),
d3	Temps de distribution trop élevé	Vérifier le tuyau du bag holder pour les plis et les constriction (voir chap.5.6).
F1	Erreur de logiciel. (Firmware)	Mise à jour du Logiciel (voir chapitre 8.1.4). Appeler le service après-vente si l'erreur persiste.
L1	Délai d'attente pour le réglage du volume par le capteur de niveau.	Vérifiez s'il y a une goutte attachée à la pipette devant le capteur (signal défectueux) Vérifier les tuyaux. Le niveau du diluant doit être en dessous du capteur de niveau car le liquide dans la pipette doit refluer pour le réglage de volume correct. Utiliser une bouteille appropriée ou placer la bouteille en dessous du Serial Diluter.
L2	Capteur de niveau ne peut pas régler le volume. Abandonner après 3 tentatives.	Vérifier la pipette si elle montre des bulles d'air / gouttes. Tourner la pipette d'environ 20 ° par rapport à l'axe longitudinal. Appuyez sur ASPIRATION pour vérifier le volume. Le filtre stérile sur la bouteille de diluant est bloqué, ce qui crée un vide qui aspire le diluant. Remplacer le filtre stérile (Noter : Utilisez des filtres stériles hydrophobes et remplacez-les après environ 10 autoclaves)
L3	Capteur de niveau est défectueux.	Vérifier le connecteur du capteur de niveau. Appeler le service après-vente si le capteur ne fonctionne pas.

Les messages peuvent être acquittés et remis à zéro en appuyant sur une touche quelconque, à condition que l'inspection ou la correction nécessaire ait été faite.

Le tableau ci-dessous contient des possibles dysfonctionnements, qui ne sont pas signalés par le système de communication.

Dysfonctionnement	Cause possible	Action corrective
Pas d'affichage après avoir appuyé sur le bouton POWER	Pas d'alimentation électrique est disponible, parce que l'alimentation n'est pas branchée à la prise, ou parce que le câble n'est pas connecté au Serial Diluter	Vérifier et corriger
	Alimentation ou électronique défectueux	Contactez le service après-vente d'Inlabtec
Après l'installation, les pompes sont en cours d'exécution, mais il n'y a pas de liquide aspiré.	Les tuyaux sont mal raccordés, connecté sans liquide	Vérifier les raccordements

Dysfonctionnement	Cause possible	Action corrective
Les Serial Dilution Bags ne peuvent pas être ouverts correctement	La bag réceptif transparent doit être positionné au fond du Bag Holder (voir chap. 6.2 Effectuer une série de dilutions)	Pousser Bag réceptif tout en bas
	Pince d'adhérence sale	Nettoyer ou remplacer, voir chap. 7.4 ou 8.1.5
Diluant pas complètement distribué et pipette remplie avant d'être complètement vide	Le connecteur supérieur n'est pas poussé fermement sur la pipette.	Vérifiez le raccordement du connecteur supérieur avec la pipette. Appuyez fermement le connecteur sur la pipette (voir chap. 5.6).

## 12 Mise hors service, stockage, transport et élimination

Ce chapitre explique comment mettre l'instrument hors service, l'emballer en vue d'un stockage ou d'un transport et précise les conditions d'expédition.

### 12.1 Stockage et transport

Arrêter l'appareil et retirer le cordon d'alimentation. Pour le démontage du système Inlabtec Serial Diluter suivre chapitre 5 de ce mode d'instruction dans le sens inverse. Pour le transport le Bag Holder et le Dispenser doivent être démontés.

Avant d'emballer éliminer toutes les substances de l'instrument et nettoyez-le avec soin.



#### ATTENTION

Fixez le support de sac au Bag Holder à l'aide de bandes élastiques (voir chapitre 5.3), ou emballez le support de sac séparément afin de prévenir tout dommage de transport sur le porte-sac.



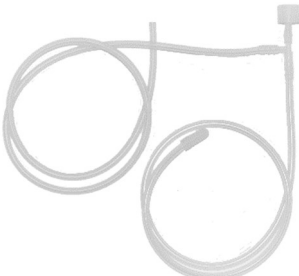
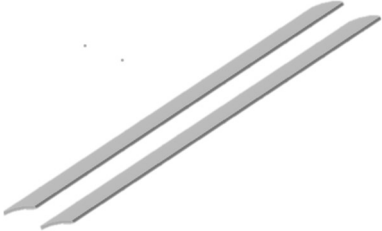

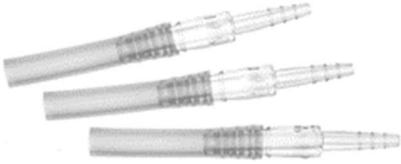
Pour minimiser le risque des dommages liés au transport les équipements et les accessoires doivent être transportés dans leur emballage original.

### 12.2 Elimination

La plus grande partie du matériel de construction du Serial Diluter est recyclables (acier, aluminium). La condition de réutilisation demande un tri correct des déchets.

Veuillez respecter les lois régionales et locales concernant l'élimination.

### 13 Pièces détachées et Accessoires

Description	Numéro d'article	Illustration
Doseuse pour Serial Diluter UA/ UC, en PEEK et acier inoxydable, autoclavable	140011	
Doseuse pour Serial Diluter UA12, en PEEK et acier inoxydable, autoclavable	150011	
1x Set tuyau, silicone, 2x capuchons inclus, autoclavable	100010	
Pince d'adhérence pour Bag Holder, 4 mm x 370 mm, autocollantes, 2 pièces	100015	
Capuchon de connecteur GL45 avec PTFE filtre stérile de 0,2 µm, Ø 25 mm pour une compensation de pression stérile, avec 2 raccords de tuyaux pour ID (diamètre intérieur) de 3 mm en PVDF, 300 mm tuyau d'aspiration en silicone, bouchon de silicone, autoclavable	100020	
Adaptateur de tube, 3 pièces, pour le raccordement du diluant avec Ø interne 3 - 7 mm, incl. Tuyau en silicone de 60 mm ID 6 mm, autoclavable	100021	

Set de bouchons et de raccords de pipettes,  
5x capuchons en silicone pour le capuchon de connecteur GL45 et pour le set tuyaux,  
2x connecteur de pipette au set tuyaux, 2x bouchons PVDF, autoclavables

100013



Filtre de la seringue, Ø 25 mm, membrane PTFE, hydrophobe, autoclavable, pour le Serial Diluter et le Capuchon de connecteur GL45

100014



Bag Shell, blanc, pour le stockage et l'élimination des Serial Dilution Bags remplis, en PMMA

100030



Pièces de rechange et accessoires supplémentaires sur [www.inlabtec.com](http://www.inlabtec.com)

## 14 Déclaration de conformité

### Declaration of conformity



iNLABTEC AG  
Oberstrasse 149  
CH-9000 St. Gallen  
Switzerland

declares, that the product

#### **iNLABTEC Serial Diluter UA / UA12**

complies with the requirements of the following directives and regulations:

**2014/30/EU Electromagnetic compatibility (EMC)**  
**2006/42/EG Machinery directive**  
**2012/19/EC Waste electrical and electronic equipment (WEEE)**  
**2011/65/EC Restriction of hazardous substances (RoHS)**  
**S.I. 2016/1091 Electromagnetic Compatibility Regulations**  
**S.I. 2008/ 1597 Supply of Machinery (Safety) Regulations**  
**S.I. 2013/3113 Waste electrical and electronic equipment (WEEE)**  
**S.I. 2012/ 3032 Restriction of hazardous substances (RoHS)**

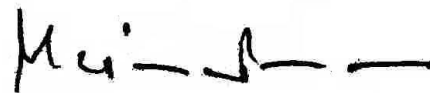
and is in accordance with the following standards:

- EN 61010-1:2020 Safety requirements for laboratory equipment
- EN 61326-1:2013 EMC requirements for laboratory equipment
- BS 61010-1:2010 Safety requirements for laboratory equipment
- BS 61326-1:2013 EMC requirements for laboratory equipment
- BS 63000:2013 Restriction of hazardous substances (RoHS)

St. Gallen, 10.7.2021



Dr. Ernst Freydl  
CEO



Martin Stamm  
CTO



© iNLABTEC AG

Numéro du document 140001 Version 9

Date 16.10.2025

Sous réserve de modifications techniques sans préavis.

iNLABTEC AG  
Oberstrasse 149  
CH-9011 St. Gallen  
Schweiz  
[www.inlabtec.com](http://www.inlabtec.com)