



sartorius

Proline[®] Plus pipette

User Manual

Bedienungsanleitung

Mode d'emploi

Manual Usuario

Istruzioni d'impiego

Инструкция пользователя



atlantic labo 
Perform your lab

Réactifs - Matériels - Consommables pour laboratoires

22 rue de l'Hermite 33520 BRUGES (France)
Tél. 05 56 16 20 16 - Fax. 05 56 57 68 07
info-dev@atlanticlabo-ics.fr
www.atlanticlabo-ics.fr



sartorius

Proline[®] Plus pipette

User Manual.....	1
Bedienungsanleitung	15
Mode d'emploi	31
Manual Usuario.....	47
Istruzioni d'impiego	63
Инструкция пользователя.....	79
Specifications	97

Huom! Suomenkielinen käyttöohje ladattavissa osoitteesta: www.sartorius.com

Obs: Manual på svenska kan du ladda ner på adressen www.sartorius.com

Sommaire

1. Domaine d'utilisation	32
2. Descriptif produit.....	32
3. Pointes de pipette Sartorius	33
4. Déballage.....	34
5. Support de pipette et support carrousel	34
6. Outil de calibrage	34
7. Utilisation de la pipette.....	35
7.1. Réglage du volume	35
7.2. Etanchéité et éjection de la pointe	35
7.3. Filtres de protection d'embout porte-pointes et éjection de filtre.....	35
8. Techniques de pipetage	36
8.1. Pipetage direct.....	36
8.2. Pipetage inverse.....	36
8.3. Technique inverse répétée.....	37
9. Recommandations pour un pipetage correct.....	37
10. Maintenance	38
10.1. Nettoyage quotidien de la surface extérieure de la pipette.....	38
10.2. Nettoyage et décontamination de la partie inférieure de la pipette.....	39
10.3. Stérilisation de la pipette.....	40
11. Test de performances et re-calibrage	41
11.1. Test des performances	41
11.2. Re-calibrage.....	43
12. Dépannage.....	44
13. Informations sur la garantie	45
14. Spécifications de performances.....	45

1. Domaine d'utilisation

La pipette Proline®Plus est conçue pour être utilisée dans des applications de manipulation de liquides pour distribuer des liquides dans un volume total de 0,1 µl à 10 ml. Il est recommandé d'utiliser des pointes Optifit ou des pointes à filtres SafetySpace™ pour garantir la meilleure compatibilité et une performance optimale avec les pipettes Sartorius.

L'instrument de manipulation de liquides est conçu et fabriqué pour être utilisé comme un équipement de laboratoire d'usage général. Avant de l'utiliser, il convient de lire le manuel utilisateur qui contient des informations utiles, notamment concernant l'utilisation correcte de la pipette.

2. Descriptif produit

Votre nouvelle pipette Proline®Plus est une pipette à déplacement d'air, autoclavable. La forme agréable et ergonomique de la pipette Proline®Plus ainsi que le très faible effort de pipetage qu'elle nécessite réduisent le risque du syndrome du pouce (RSI). Cette pipette a été conçue pour une utilisation aussi aisée de la main droite que de la main gauche.

La forme spéciale de l'embout porte-pointes de la pipette vous permet d'utiliser les filtres échangeables Safe-Cone afin de minimiser la contamination et les endommagements au niveau de la pipette. Cette pipette utilise des pointes jetables.

Proline®Plus à volume variable

Cat. No.	Code colore	Canaux	Gamme de volume/µl	Pas /µl	Pointe /µl	Filtres Safe-Cone	
						Standard	Plus
728010	Gris	1	0.1-3	0.002	10	-	-
728020	Gris	1	0.5-10	0.01	10	-	-
728030	Jaune	1	2-20	0.02	200	721014	-
728040	Jaune	1	5-50	0.1	200	721008	721018
728050	Jaune	1	10-100	0.1	200, 350	721008	721018
728060	Jaune	1	20-200	0.2	200, 350	721007	721017
728070	Bleu	1	100-1000	1	1000	721006	721016
728080	Vert	1	500-5000	10	5000	721005	721015
728090	Rouge	1	1-10 ml	20	10 000	721005	721015
728515	Gris	1	5		10	-	-

728520	Gris	1	10		10	-	-
728530	Jaune	1	20		200	721014	-
728535	Jaune	1	25		200	721008	721018
728545	Jaune	1	50		200	721008	721018
728550	Jaune	1	100		200, 350	721008	721018
728560	Jaune	1	200		200, 350	721007	721017
728565	Bleu	1	250		1000	721006	721016
728567	Bleu	1	500		1000	721006	721016
728570	Bleu	1	1000		1000	721006	721016
728575	Vert	1	2000		5000	721005	721015
728580	Vert	1	5000		5000	721005	721015
728590	Rouge	1	10 ml		10 000	721005	721015
728120	Gris	8	0.5-10	0.01	10	-	-
728130	Jaune	8	10-100	0.1	200, 350	721008	721018
728140	Orange	8	30-300	0.2	350	721007	721017
728220	Gris	12	0.5-10	0.01	10	-	-
728230	Jaune	12	10-100	0.1	200, 350	721008	721018
728240	Orange	12	30-300	0.2	350	721007	721017

3. Pointes de pipette Sartorius

Il est recommandé d'utiliser des pointes de pipette Sartorius avec des pipettes Proline® Plus. L'utilisation de pointes parfaitement compatibles garantira la précision optimale du pipetage, ainsi que les caractéristiques de performance indiquées pour la pipette. Les pointes Sartorius sont en polypropylène vierge haute pureté et sont fabriquées dans des conditions de salle blanche protégée.



Sartorius offre une gamme complète de pointes Optifit standard et de pointes à filtre SafetySpace™. Les pointes non à filtre de Sartorius sont disponibles en rack unitaire, en vrac et dans des systèmes de remplissage économiques. Les pointes non à filtre et les racks de Sartorius sont autoclavables à 121 °C (252F), 20 min, 1 bar (15 p.s.i.). Tous les racks unitaires et les systèmes de remplissage propres sont certifiés exempts de RNase, de DNase et d'endotoxine.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.sartorius.com ou contactez votre représentant Sartorius local.

4. Déballage

L'emballage de la pipette Proline®Plus contient les éléments suivants:

1. une pipette
2. une pointe
3. un outil de calibrage (servant également à ouvrir des tubes)
4. des filtres Safe-Cone (pipettes >10 µl) et des pincettes
5. un tube de graisse
6. un guide d'utilisation
7. un certificat de performances conformément à ISO 8655-6

Veuillez vérifier que tous les éléments sont présents et qu'ils n'ont pas été endommagés pendant le transport.

5. Support de pipette et support carrousel

Dans un souci de commodité et de sécurité, il convient de maintenir la pipette toujours en position verticale sur son propre support ou support carrousel ou portoir portique lorsqu'elle n'est pas utilisée

Réf.	Produit
725600	Support carrousel
725610	Support pour pipette
725620	Portoir portique

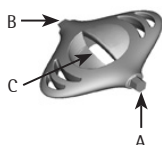


6. Outil de calibrage

(servant également à ouvrir des tubes)

L'outil de calibrage est conçu pour les applications suivantes :

1. Outil de re-calibrage (A).
2. Outil d'ouverture pour et le couvercle de l'écrou de calibrage (B).
3. Outil d'ouverture pour les tubes (C).



7. Utilisation de la pipette

7.1. Réglage du volume

Le volume de la pipette est indiqué clairement par l'affichage. Le réglage du volume est effectué par les étapes suivantes :

1. Réglez le volume en tournant le bouton de commande (dans le sens horaire pour diminuer le volume et dans le sens anti-horaire pour l'augmenter).

NB : Ne pas tourner le bouton de commande en dehors de la gamme de volume de la pipette.

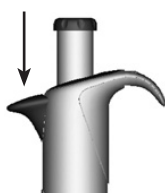


7.2. Etanchéité et éjection de la pointe

Afin d'assurer une exactitude et fidélité maximales, il est recommandé d'utiliser les pointes Sartorius avec les pipettes. Avant de mettre une pointe en place, il convient d'assurer que l'embout porte-pointes de la pipette est propre. Poussez la pointe sur l'embout porte-pointes de la pipette.

Ejectez la pointe en appuyant sur l'éjecteur de pointe avec le pouce. Veiller à jeter la pointe usagée dans un récipient de déchets prévu à cet effet.

L'éjecteur de pointe



7.3. Filtres de protection d'embout porte-pointes et éjection de filtre

La forme de l'embout porte-pointes des pipettes Proline®Plus ($> 10 \mu\text{l}$) permet d'utiliser des filtres Sartorius Safe-Cone sur les embouts. Ces filtres amovibles empêchent la pénétration de liquides et d'aérosols dans la pipette et la protègent ainsi de toute contamination et tout endommagement.

Les filtres Safe-Cone sont disponibles en version Standard ou Plus. Il est recommandé d'utiliser le filtre Standard pour les applications courantes et le filtre Plus pour des applications plus pointues, telles que la culture cellulaire, les travaux bactériologiques et virologiques ainsi que la biologie moléculaire. Il faut changer de filtre régulièrement. L'intervalle de remplacement des filtres dépend de l'application, mais il est recommandé de changer de filtre tous les jours.



(après 50 à 250 cycles de pipetage) et toujours en cas d'aspiration excessive. (voir les informations de commande au Chapitre 1)

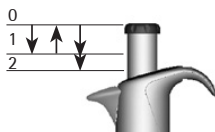
Veillez à jeter le filtre dans un récipient de déchets adéquat. Nettoyez l'embout porte-pointes si nécessaire, et mettez en place le nouveau filtre.

8. Techniques de pipetage

Avec les pipettes, on utilise deux techniques de pipetage de base, le mode direct et le mode inverse. Le pipetage direct correspond à la technique de pipetage la plus courante. Elle utilise la fonction de purge qui assure une distribution complète du liquide. Le pipetage inverse est recommandé pour des liquides très visqueux, biologiques ou moussants, ou alors pour de très petits volumes de liquides. Un volume sélectionné avec une quantité excédentaire est aspiré dans la pointe. La distribution s'effectue sans purge, et ainsi, le volume excédentaire reste dans la pointe. La technique inverse facilite également la distribution répétée d'un même volume.

8.1. Pipetage direct

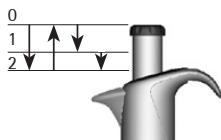
1. Positionnez une pointe sur l'embout porte-pointes de la pipette.
2. Enfoncez le bouton de commande jusqu'à la première butée.
3. Plongez la pointe légèrement au-dessous de la surface du liquide (2-3 mm) et relâchez doucement le bouton de commande jusqu'à la position de départ. Attendez pendant une seconde. Retirez la pointe du liquide avec soin, en touchant le bord du récipient afin d'éliminer tout excès de liquide de l'extérieur de la pointe.
4. Distribuez le liquide en enfonceant le bouton de commande jusqu'à la première butée. Après un bref délai, enfoncez le bouton de commande jusqu'à la deuxième butée. Cette opération vide la pointe.



8.2. Pipetage inverse

1. Positionnez une pointe sur l'embout porte-pointes de la pipette.

2. Enfoncez le bouton de commande complètement jusqu'à la deuxième butée.
3. Plongez la pointe légèrement sous la surface du liquide (2-3 mm) et relâchez doucement le bouton de commande jusqu'à la position de départ.
4. Retirez la pointe du liquide en touchant le bord du récipient afin d'éliminer tout excès de liquide.
5. Appuyez doucement sur le bouton de commande jusqu'à la première butée pour distribuer le volume concerné. Maintenez le bouton de commande à la première butée. Le liquide qui reste dans la pointe ne doit pas être compris dans la distribution.
6. Ejectez le liquide restant en appuyant sur le bouton de commande jusqu'à la deuxième butée.



8.3. Technique inverse répétée

1. Effectuez les étapes 1 à 5 du pipetage inverse.
2. Continuez à pipeter en répétant les étapes 3 à 5 aussi longtemps que nécessaire.
3. Ejectez enfin le liquide restant en appuyant sur le bouton de commande jusqu'à la deuxième butée.

9. Recommandations pour un pipetage correct

- Vérifiez que la pointe est bien fixée sur l'embout porte-pointes.
- Maintenez la pipette verticalement lorsque vous aspirez le liquide et plongez la pointe très peu dans le liquide.
- Veillez à toujours actionner le bouton de commande lentement et en douceur.
- Pré-rincez la pointe avant d'aspirer le liquide en remplissant et vidant la pointe de trois à cinq fois. Cette opération est surtout importante pour le pipetage de liquides d'une viscosité et densité supérieures à l'eau ou de liquides ayant une pression de vapeur élevée (ex. éthanol).
- Vérifiez que la pipette, la pointe et liquide sont à la même température.
- Lorsque vous pipetez des liquides à des températures différentes de la température

ambiante, il faut changer de pointe après chaque pipetage. Dans ce cas, il ne faut pas pré rincer la pointe.

- Pour éviter toute contamination, la pipette ne doit pas être posée sur le côté, surtout lorsqu'une pointe est en place.
- Changez régulièrement de filtre d'embout porte-pointes (recommandé après 50 - 250 cycles de pipetage).
- Veillez à ne jamais heurter le rack de pointes avec l'embout porte-pointes lors de la mise en place de la pointe, puisque cela risque d'endommager la pipette.
- Evitez toute manipulation brusque et ne laissez pas tomber la pipette.
- Evitez d'exposer l'instrument à des changements de température extrêmes, à l'humidité et à la poussière (température de fonctionnement de 15°C à 40°C).

10. Maintenance

Les pipettes Proline®Plus ont été conçues pour un entretien facile en interne. Si la pipette est utilisée tous les jours, il est recommandé de la nettoyer/décontaminer et de contrôler ses performances tous les trois mois. Sartorius assure également un service complet de réparation et de re-calibrage pour vos pipettes, avec rapport d'entretien et certificat de performances.

NB: Veuillez vérifier que la pipette a été décontaminée avant de nous la retourner ou de l'envoyer à votre représentant local. Merci de nous signaler si la pipette a été utilisée avec des matières dangereuses.

NB: L'utilisation des filtres pour embout porte-pointes peut augmenter l'intervalle d'entretien. Pensez à remplacer les filtres régulièrement.

NB: Il est recommandé de toujours utiliser des gants pour le nettoyage de la pipette.

10.1. Nettoyage quotidien de la surface extérieure de la pipette

La propreté de votre pipette Proline®Plus doit être contrôlée tous les jours. Pour nettoyer et décontaminer la surface extérieure de votre pipette, utilisez de l'éthanol (70 %), de

l'isopropanol (60 %) ou un détergent doux avec un chiffon doux qui ne peluche pas.

Essuyez doucement la surface de la pipette à l'aide d'un chiffon humidifié et essuyez pour sécher. Apportez un soin tout particulier à l'embout porte-pointes. Remplacez le filtre de l'embout porte-pointes si nécessaire (Chapitre 7.3.).

10.2. Nettoyage et décontamination de la partie inférieure de la pipette

Si votre pipette est utilisée tous les jours, il est recommandé de la nettoyer/décontaminer et graisser tous les trois mois. Il est recommandé d'envoyer la pipette multi canal à votre représentant local Sartorius pour la nettoyer et la graisser. Pour nettoyer et décontaminer les parties basses de la pipette mono canal, suivre les informations

Démontage et nettoyage

(voir les photos sous la page de couverture) :

1. Ejectez le filtre de l'embout porte-pointes (le cas échéant, Chapitre 7.3.)
2. Dévissez la barre d'éjection (1) dans le sens anti-horaire et retirez-la.
3. Pipettes < 2000 μ : Dévissez le support de l'embout porte-pointes (2) dans le sens anti-horaire et retirez-le avec soin en même temps que l'embout porte-pointes (3).
Pipettes 2000, 5000, 10 ml : Dévissez le cylindre de l'embout porte-pointes (3) dans le sens anti-horaire et retirez-le.
4. Nettoyez la barre d'éjection, le support de l'embout porte-pointes, l'embout porte-pointes (cylindre) et le piston (4) avec de l'éthanol (70 %), de l'isopropanol (60 %) ou un détergent doux et un chiffon doux non pelucheux.
5. Nettoyez l'intérieur de la barre d'éjection et l'embout porte-pointes (cylindre) à l'aide d'un coton-tige. Attention avec les pipettes, il ne faut pas endommager le joint à l'intérieur de l'embout porte-pointes.
6. Rincez les pièces à l'eau distillée, si nécessaire, et laissez sécher.
7. Pipettes 100 μ l :
appliquez une fine couche de graisse sur le piston (4).

Pipettes 200, 250, 500, 1000 μ l :
appliquez une fine couche de graisse autour
du joint de piston (4).
Pipettes 2000, 5000, 10 ml :
appliquez une fine couche de graisse sur le
joint de piston (4) et l'intérieur du cylindre
de l'embout porte-pointes (3).

NB: Evitez tout graissage excessif. Utilisez
exclusivement la graisse fournie avec la pipette.

NB: Avant le remontage, vérifiez qu'il n'y a ni
poussières ni particules à la surface du piston.

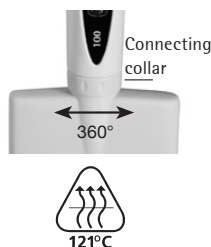
Remontage :

1. Pipettes :
Placez l'embout porte-pointes (3) sur le
piston avec soin et fixez-le en vissant le
support de l'embout porte-pointes (2) dans
le sens horaire.
Pipettes 2000, 5000, 10 ml :
Placez le cylindre de l'embout porte-pointes
(3) sur le piston avec soin et vissez dans le
sens horaire. Vérifiez que l'embout porte-
pointes (cylindre) est bien resserré. Evitez
toutefois un serrage excessif.
2. Fixez la barre d'éjection (1) en la vissant dans
le sens horaire.
3. Mettez en place le nouveau filtre de l'embout
porte-pointes.
4. Appuyez plusieurs fois sur le bouton de
commande afin d'assurer que le graisse
s'étale de façon homogène.
5. Contrôlez les performances de la pipette.

NB: Il est toujours nécessaire de contrôler les
performances de la pipette après une intervention
d'entretien ou de maintenance en interne.

10.3. Stérilisation de la pipette

Toute la pipette Proline®Plus peut être stérilisée
par un autoclavage à vapeur à 121°C (252°F),
1 atm pendant 20 minutes. Retirez le filtre de
l'embout porte-pointes (le cas échéant, Chapitre
7.3). La pipette mono canal peut être autoclavée
avec des préparations spéciales. Dévisser le
module inférieur de la pipette multi canal en
tenant le connecting collar puis en tournant
le module inférieur à 360° dans le sens inverse
des aiguilles d'une montre. Mettez la pipette
dans la poche de stérilisation et placez-la dans
l'autoclave. Après l'autoclavage, la pipette doit



être refroidie et séchée durant une nuit avant de l'utiliser. Visser la partie basse de la pipette multi canal dans le sens des aiguilles d'une montre en tenant le connecting collar et s'assurant que le serrage est correct. Il est recommandé de vérifier les performances de la pipette après chaque autoclavage. Il est aussi recommandé de graisser le joint du piston après 10 autoclavages.

11. Test de performances et re-calibrage

Il est recommandé de tester régulièrement les performances de vos pipettes Proline®Plus (ex. tous les 3 mois) et toujours après une maintenance en interne. Cependant, l'utilisateur est tenu d'établir un programme de test régulier pour ses pipettes en tenant compte des exigences d'exactitude de l'application, de la fréquence d'utilisation, du nombre de personnes utilisant la pipette, du type de liquide distribué, et des erreurs admissibles maximales acceptables définies par l'utilisateur. (ISO 8655-1.)

11.1. Test des performances

Le test de performances doit avoir lieu dans une pièce à l'abri des courants d'air, à une température de 15-30°C, constante à 0,5°C et à un taux d'humidité supérieur à 50%. La pipette, les pointes et l'eau utilisées pour le test doivent avoir séjourné suffisamment longtemps (pendant au moins 2 heures) dans la pièce d'essai pour atteindre un équilibre par rapport aux conditions ambiantes. Utilisez de l'eau distillée ou dé-ionisée (classe 3, ISO 8655-6.)

Pesée

1. Réglez le volume de test souhaité V_S .
2. Mettez soigneusement la pointe en place sur l'embout porte-pointes.
3. Remplissez la pointe avec l'eau prévue pour le test et purgez cinq fois à blanc pour atteindre un équilibre en humidité au niveau du volume mort.
4. Remplacez la pointe. Mouillez la pointe en la remplissant une fois avec l'eau et en purgeant.
5. Aspirez l'eau d'essai, en plongeant la pointe de 2-3 mm seulement au-dessous de la surface de l'eau. Maintenez la pipette en position verticale.

6. Retirez la pipette verticalement et amenez la pointe contre la paroi intérieure du récipient d'eau d'essai.
7. Pipetez l'eau dans le récipient de pesée, en amenant la pointe contre la paroi intérieure du récipient juste au-dessus de la surface du liquide à un angle de 30° à 45°. Retirez la pipette en sortant la pointe sur 8 à 10 mm le long de la paroi intérieure du récipient de pesée.
8. Relevez le poids en mg (m_i).
9. Répétez le cycle de test jusqu'à obtention de 10 mesures.
10. Convertissez les masses enregistrées (m_i) en volumes (V_i):

$$V_i = m_i Z \quad Z = \text{facteur de correction}$$

(valeurs Z du tableau 1)
11. Calculez le volume moyen ($\bar{V}$ moyen) distribué :

$$\bar{V} = (\sum V_i)/10$$
12. Pour l'évaluation de conformité, calculez l'erreur systématique e_s de la mesure :

in μl : $e_s = \bar{V} - V_s$
 V_s = volume de test sélectionné

ou en %: $e_s = 100 (\bar{V} - V_s)/V_s$
13. Pour l'évaluation de conformité, calculez l'erreur aléatoire de la mesure :

comme écart-type $s = \sqrt{\frac{\sum (V_i - \bar{V})^2}{n - 1}}$
 n = nombre de mesures (10)

ou comme coefficient de variation $CV = 100s/\bar{V}$
14. Comparez l'erreur systématique (inexactitude) et l'erreur aléatoire (erreur de répétabilité) aux valeurs du tableau des spécifications de performances (page 97) ou aux spécifications de votre propre laboratoire. Si les résultats sont inférieur ou égal aux spécifications, la pipette est prête à l'emploi. Sinon, vérifiez aussi bien l'erreur systématique que l'erreur aléatoire, et si nécessaire, effectuez la procédure de re-calibrage (Chapitre 11.2).

NB: L'erreur systématique (inexactitude) est la différence entre le volume distribué et le volume de test sélectionné. L'erreur aléatoire (erreur de répétabilité) est la dispersion des volumes distribués autour de la moyenne du volume distribué. (ISO 8655-1.)

NB: Les spécifications de Sartorius sont obtenues dans des conditions strictement contrôlées (ISO

8655-6). L'utilisateur doit établir ses propres spécifications sur la base du domaine d'utilisation et de l'exactitude exigée de la pipette (ISO 8655-1).

Tableau 1:

Z-Valeurs ($\mu\text{l}/\text{mg}$):

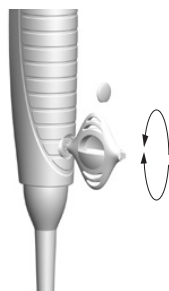
Temp. ($^{\circ}\text{C}$)	Pression de l'air (kPa)			
	95	100	101.3	105
20.0	1.0028	1.0028	1.0029	1.0029
20.5	1.0029	1.0029	1.0030	1.0030
21.0	1.0030	1.0031	1.0031	1.0031
21.5	1.0031	1.0032	1.0032	1.0032
22.0	1.0032	1.0033	1.0033	1.0033
22.5	1.0033	1.0034	1.0034	1.0034
23.0	1.0034	1.0035	1.0035	1.0036
23.5	1.0036	1.0036	1.0036	1.0037

NB: Cette méthode est basée sur ISO 8655.

11.2. Re-calibrage

Le calibrage de votre pipette Proline®Plus a été vérifié en usine et certifié à 22°C pour une utilisation avec de l'eau distillée de classe 3 selon ISO 3696. Le calibrage est basé sur ISO 8655-6 : Méthode de test gravimétrique pour instruments volumétriques. Les spécifications de la pipette sont garanties uniquement avec des pointes Sartorius d'origine. S'il s'avère que la pipette est inexacte après le test de performances, veuillez suivre les instructions ci-dessous :

1. Retirez le couvercle de l'écrou de calibrage, situé à l'arrière de la poignée, à l'aide de l'outil de calibrage.
2. Placez la tête hexagonale de l'outil de calibrage dans l'orifice de l'écrou de calibrage.
3. Tournez la bague de réglage dans le sens anti-horaire pour diminuer le volume et dans l'autre sens pour l'augmenter.
4. Répétez la procédure de test de performances (Chapitre 11.1.). Continuez jusqu'à ce que les résultats soient corrects.



NB: Sartorius propose un service accrédité pour l'étalonnage et la vérification des pipettes. Veuillez prendre contact avec votre représentant Sartorius local pour plus de renseignements.

12. Dépannage

Symptôme	Cause possible	Solution
Gouttelettes restant dans la pointe	Pointe mal adaptée	Utiliser des pointes d'origine Sartorius
Fuites ou volume pipeté trop faible	Mouillage irrégulier de la matière plastique	Changer de pointe
	Pointe mal fixée	Fixer la pointe fermement
	Pointe mal adaptée	Utiliser des pointes d'origine Sartorius
	Particules entre pointe et embout	Nettoyer l'embout, changer de pointe
	Support d'embout porte-pointes mal serré	Serrer le support de l'embout porte-pointes
	Pipette endommagée	Renvoyer la pipette au représentant Sartorius local pour réparation
Pipette hors spécifications	Utilisation incorrecte	Suivre les instructions
	Pointe mal adaptée	Utiliser des pointes d'origine Sartorius
	Calibrage dérégulé	Re-calibrer
Bouton de commande coincé ou se déplaçant de façon irrégulière	Du liquide est entré et a séché dans l'embout porte-pointes	Nettoyer et graisser le piston/joint et l'embout porte-pointes
	Le filtre Safe-Cone a été contaminé	Changer de filtre
	Graissage insuffisant su piston et du joint	Graisser correctement
Ejecteur de pointes coincé ou se déplaçant de façon irrégulière	Barre d'éjection contaminée	Démonter et nettoyer la barre d'éjection et l'embout porte-pointes

13. Informations sur la garantie



Les pipettes Proline®Plus sont garanties 2 ans pièces et main d'œuvre. Si une quelconque défaillance venait à se produire durant cette période, veuillez contacter immédiatement votre représentant Sartorius local.

CEPENDANT, TOUTE GARANTIE SERA NULLE S'IL S'AVÈRE QUE LE DÉFAUT EST DUE À UN MAUVAIS TRAITEMENT, UN MAUVAIS USAGE, UNE INTERVENTION DE MAINTENANCE OU DE RÉPARATION NON AUTORISÉE OU UN NON RESPECT DES PROCÉDURES RÉGULIÈRES DE MAINTENANCE ET D'ENTRETIEN, DES DOMMAGES ACCIDENTELS, UN STOCKAGE INCORRECT OU UNE UTILISATION DES PRODUITS POUR DES OPÉRATIONS EN DEHORS DE LEURS LIMITES SPÉCIFIÉES, EN DEHORS DE LEURS SPÉCIFICATIONS, CONTRAIRES AUX INSTRUCTIONS DONNÉES DANS LE PRÉSENT MANUEL OU AVEC DES POINTES AUTRES QUE LES POINTES D'ORIGINE DU FABRICANT.

Avant expédition, chaque pipette Proline®Plus est testée par le fabricant. La procédure d'assurance qualité de Sartorius garantit que la pipette Proline®Plus que vous avez achetée est prête à l'emploi.

14. Spécifications de performances

Les spécifications du fabricant sont garanties uniquement quand les pointes d'origine sont utilisées. Ces spécifications (s. 97) sont données à titre indicatif pour l'établissement de vos propres spécifications de performances conformément à ISO 8655.

Specifications

Proline®Plus single-, 8- and 12-channel pipettes

Cat. No	Channels	Volume Range µl	Test Volume/ µl	Inacc. (%)	Impr. (%)
728010	1	0.1-3	3	1.30	0.80
			1.5	2.40	1.60
			0.3	10.0	6.00
728020	1	0.5-10	10	1.00	0.60
			5	1.50	1.00
			1	2.50	1.50
728030	1	2-20	20	0.90	0.40
			10	1.20	1.00
			2	3.00	2.00
728040	1	5-50	50	1.00	0.30
			25	1.40	0.50
			5	3.00	1.50
728050	1	10-100	100	0.80	0.15
			50	1.00	0.40
			10	2.00	1.00
728060	1	20-200	200	0.60	0.15
			100	0.80	0.30
			20	2.00	0.80
728070	1	100-1000	1000	0.60	0.20
			500	0.60	0.20
			100	1.00	0.40
728080	1	500-5000	5000	0.50	0.20
			2500	0.60	0.30
			500	2.00	0.60
728090	1	1-10 ml	10 000	0.60	0.20
			5000	1.20	0.30
			1000	3.00	0.60
728515	1	5	5	1.30	1.20
728520	1	10	10	0.80	1.80
728530	1	20	20	0.60	0.50
728535	1	25	25	0.50	0.30
728545	1	50	50	0.50	0.30
728550	1	100	100	0.50	0.30
728560	1	200	200	0.40	0.20
728565	1	250	250	0.40	0.20
728567	1	500	500	0.30	0.20
728570	1	1000	1000	0.30	0.20
728575	1	2000	2000	0.30	0.15
728580	1	5000	5000	0.30	0.15
728590	1	10 ml	10 000	0.60	0.20
728120	8	0.5-10	10	1.50	1.00
			5	2.50	2.50
			1	4.00	4.00
728130	8	10-100	100	0.70	0.25
			50	1.00	0.70
			10	3.00	1.50
728140	8	30-300	300	0.60	0.25
			150	1.00	0.50
			30	2.00	1.00
728220	12	0.5-10	10	1.50	1.00
			5	2.50	2.50
			1	4.00	4.00
728230	12	10-100	100	0.70	0.25
			50	1.00	0.70
			10	3.00	1.50
728240	12	30-300	300	0.60	0.25
			150	1.00	0.50
			30	2.00	1.00