

SOMMAIRE

- 1 - INTRODUCTION
- 2 - REGLAGE DU VOLUME
- 3 - MÉTHODE DE PIPETAGE
- 4 - RECOMMANDATIONS
- 5 - RECALIBRAGE
- 6 - NETTOYAGE ET STERILISATION
- 7 - CONDITIONNEMENT
- 8 - PIÈCES DÉTACHÉES

1 - INTRODUCTION

La série de pipettes multicanaux à volume réglable **OneTouch™** a été conçue pour le remplissage des plaques de microtitration. Les pipettes de cette série permettent la distribution de doses précises et simultanées de 8 à 12 volumes fixe de liquide.

Les pipettes multicanaux **OneTouch™** sont produites en trois versions de capacité de 1 µl à 10 µl, de 5 µl à 50 µl et de 50 µl à 300 µl.

Les **OneTouch™** sont équipées d'un volumètre numérique. Le volume réglé est visible au niveau de la fenêtre d'affichage de la poignée. Le réglage du volume s'effectue en tournant la partie inférieure du bouton poussoir de la pipette (Fig. 1A2) ou la molette de réglage noir (Fig. 1B) dans le sens adéquat. La gamme des volumes de chaque modèle est inscrite sur le bouton poussoir de la pipette (Fig. 1A1).

Les **OneTouch™** s'utilisent avec des pointes (Cônes) jetables en polypropylène, qui assurent le maximum de sécurité et de précision (Fig. 1H). Les embouts porte-cônes sans joint assurent la compatibilité entre les pipettes et un large assortiment de pointes (Cônes), tandis que la forme spéciale de l'éjecteur diminue la force nécessaire pour l'éjection des pointes (Cônes). Afin de protéger l'utilisateur contre tout contact accidentel avec une pointe (Cône) usée, les **OneTouch™** sont munies

d'un éjecteur de pointes (Cônes), (Fig. 1F). La structure de la pipette permet une rotation du module multicanal à 360°, ce qui permet à l'utilisateur de désactiver l'éjecteur afin d'éviter toute utilisation accidentelle et de modifier sa position afin de rendre le remplissage des microplaques plus confortable et plus commode. Il est recommandé de tourner le module dans le sens des aiguilles d'une montre.

Les résultats des tests d'exactitude et de précision figurant dans le tableau ci-dessous ont été obtenus à l'aide de pointes (Cônes) **SORENSEN**.

OneTouch™ 8 canaux

CARACTERISTIQUES				
Modèle	Volume [µl]	Exactitude [%]	Précision [%]	Embouts µl
ME10	Min 1	± 8.0	± 6.0	10
	5	± 4.0	± 2.0	
	Max 10	± 2.0	± 1.2	
ME50	Min 5	± 4.0	± 2.5	200
	25	± 3.0	± 1.2	
	Max 50	± 1.6	± 0.6	
ME300	Min 50	± 1.6	± 1.5	300
	150	± 1.2	± 1.0	
	Max 300	± 1.0	± 0.6	

OneTouch™ 12 canaux

CARACTERISTIQUES				
Modèle	Volume [µl]	Exactitude [%]	Précision [%]	Embouts µl
MT10	Min 1	± 8.0	± 6.0	10
	5	± 4.0	± 2.0	
	Max 10	± 2.0	± 1.2	
MT50	Min 5	± 4.0	± 2.5	200
	25	± 3.0	± 1.2	
	Max 50	± 1.6	± 0.6	
MT300	Min 50	± 1.6	± 1.5	300
	150	± 1.2	± 1.0	
	Max 300	± 1.0	± 0.6	

Les spécifications relatives à la performance volumétrique sont dérivées d'essais gravimétriques approfondis effectués selon la norme EN ISO 8655.

Conditions de mesure : eau distillée de 20±1°C.

La structure de la pipette permet à l'utilisateur d'effectuer le recalibrage selon les principes décrits au chapitre 5.

2 - RÉGLAGE DE VOLUME

Le réglage du volume du liquide prélevé peut être effectué à l'aide du bouton poussoir de la pipette (Fig. 1A2) ou de la molette de réglage (Fig. 1B). Le volume affiché par le volumètre se compose de trois chiffres qui doivent être lus de haut en bas. Un certain nombre de valeurs typiques du volumètre sont proposées dans le tableau ci-dessous :

Modèle	Indications du compteur	Volume	Valeur de base
ME10 MT10	0 3 5	3.5 µl	0.02 µl
ME50 MT50	0 6 5	6.5 µl	0.10 µl
ME300 MT300	2 5 0	250.0 µl	1.0 µl

Afin de régler le volume désiré, utiliser la section inférieure du bouton poussoir de pipetage (fig. 1A2) ou le bouton d'ajustement noir (fig. 1B) pour augmenter ou réduire le volume. Toutes les procédures de réglage de volume doivent se terminer par la diminution du réglage de volume d'une position juste au-dessus du niveau souhaité à ce niveau. Voici quelques exemples :

- Lorsqu'on veut passer d'un réglage de volume élevé à une valeur plus faible, il convient de tourner le bouton poussoir ou le bouton d'ajustement à vitesse normale, dans le sens des aiguilles d'une montre, pour amener le réglage juste au-dessus du niveau souhaité. On continuera après cela à tourner le bouton très lentement jusqu'à voir apparaître le volume souhaité sur l'affichage numérique du volume.
- Si l'on est allé trop loin, répéter la procédure en augmentant le volume à une position juste au-dessus du volume souhaité puis, une fois de plus, le réduire lentement jusqu'au niveau souhaité.
- Lorsqu'on veut passer d'un réglage de volume faible à une valeur plus élevée, il convient de tourner le bouton poussoir ou le bouton d'ajustement à vitesse normale, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, pour

amener le réglage juste au-dessus du niveau souhaité. Réduire et inverser ensuite la rotation et, en revenant en arrière, ajuster lentement jusqu'à voir apparaître le volume souhaité sur l'affichage numérique.

- Là encore, si l'on est allé trop loin, répéter la procédure en augmentant le volume à une position juste au-dessus du volume souhaité puis le réduire lentement jusqu'au niveau souhaité.

3 - METHODE DE PIPETAGE

Fixer les pointes (Cônes) sur les embouts porte-cônes du module multicanal. Pour réaliser cette opération, tenir la pipette verticalement et la presser contre les pointes (Cônes) du portoir jusqu'à ce que les embouts porte-cônes s'enfoncent de 1,5 mm environ. Le système de suspension des embouts porte-cônes permet une fixation égale et étanche des pointes (Cônes). Le mouvement de va-et-vient n'est pas nécessaire pour fixer les pointes (Cônes) de manière étanche. Le liquide prélevé dans les pointes (Cônes) ne doit pas fuir si les pointes (Cônes) sont correctement positionnés. Tandis que la pipette est maintenue en position verticale, les pointes (Cônes) doivent être immergés à une profondeur de 2 à 4 mm de liquide, puis la pipette doit être rincée en aspirant et en éjectant le liquide d'un mouvement lent et régulier. Tout en continuant de maintenir la pipette verticalement, l'opérateur doit alors appuyer sur le bouton poussoir jusqu'à parvenir au premier point de résistance et réimmerger les embouts à une profondeur de 2 à 4 mm (Fig. 3B). Afin de prélever le liquide dans les pointes (Cônes) relâcher lentement le bouton-poussoir pendant 2 à 3 secondes, (dessin 3B) et sortir les pointes (Cônes) du liquide. Tout en conservant la pipette inclinée de 10 à 45° vers le bord intérieur du récipient, vider le contenu des pointes (Cônes) en appuyant sur le poussoir jusqu'au premier point de résistance, (dessin 3C). Après une pose d'une seconde supplémentaire, une pression doit être exercée sur le poussoir jusqu'au deuxième point de résistance afin d'expulser le liquide restant (Fig. 3D). Les pointes (Cônes) doivent ensuite être soulevées et retirées des réceptacles en maintenant le contact entre les extrémités des pointes (Cônes) et les parois internes du récipient jusqu'à ce que le poussoir ait été relâché (Fig. 3E). Enfin, en appuyant sur le bouton éjecteur, l'opérateur doit éjecter les pointes (Cônes) des embouts porte-cônes, (Fig. 3F).

4 - RECOMMANDATIONS

La procédure suivante doit être suivie afin d'assurer le maximum de sécurité, de précision et de fiabilité :

- ne pas prélever de liquide avec une pipette sans pointes (Cônes),
- ne jamais poser la pipette avec les pointes (Cônes), remplies de liquide,
- ne jamais prélever plus de liquide que la valeur limite indiquée sur la pipette,
- s'assurer que les embouts ont été correctement installés,
- la pipette doit être maintenue à la verticale durant l'opération, les pointes (Cônes) doivent être immergés dans 2 à 4 mm de liquide, et le bouton de pipetage doit être relâché de manière lente et régulière,
- les pointes (Cônes) doivent être rincées avant le pipetage en aspirant et en expulsant le liquide à mesurer. C'est particulièrement important pour les liquides de viscosité et densité différentes de l'eau et dont la température n'est pas la même que la température ambiante,
- en cas de pipetage de liquides ayant tendance à humidifier les parois des pointes (Cônes) tels que sérums, protéines ou solvants organiques, les mesures doivent être effectuées beaucoup plus lentement qu'avec les autres liquides,
- remplacer les pointes (Cônes) à chaque changement de liquide ou si des gouttes de liquide demeurent à l'intérieur des pointes (Cônes),
- après le travail, toujours ranger les pipettes sans pointes (Cônes) sur le statif.

5 - RECALIBRAGE

Les pipettes **OneTouch™** sont calibrées à l'aide de la méthode gravimétrique avec des pointes (Cônes) **SORENSON** et de l'eau distillée à une température de $20 \pm 1^\circ\text{C}$, conformément à la norme EN ISO 8655.

Si, au cours d'une opération de pipetage, vous constatez que l'erreur de précision (différence entre le volume réel prélevé et le volume fixé) dépasse la valeur admissible précisée dans le tableau du chapitre I, la pipette devra être recalibrée. Il conviendra tout d'abord de vérifier que les conditions suivantes ont été respectées pour déterminer l'erreur :

- la température ambiante et la température de la pipette, des embouts et de l'eau sont identiques,
- la densité du liquide utilisé est proche de celle de l'eau distillée,
- une balance à la sensibilité appropriée a été utilisée.

Volume vérifié [μl]	Sensibilité de la balance [mg]
0.1 - 10	≤ 0.001
10 - 100	≤ 0.01
> 100	≤ 0.1

- le facteur de conversion $\text{mg}/\mu\text{l}$ a été pris en compte,
- les conditions décrites aux chapitres 3 et 4 ont été respectées.

Si les conditions ci-dessus sont respectées et l'erreur de précision, pour le volume choisi, tel que précisé au chapitre I, dépasse la valeur admissible, la pipette devra être recalibrée.

Le recalibrage peut être effectué moyennant un tour complet de la clé vers la droite ou vers la gauche uniquement.

Conditions de recalibrage :

- la température ambiante et la température de la pipette, des embouts et de l'eau doivent être comprises entre 20 et 25°C et stabilisées, au cours du pesage, dans une marge de $\pm 0,5^\circ\text{C}$,
- les mesures doivent être effectuées avec de l'eau distillée,
- la sensibilité de la balance doit être adaptée au volume à mesurer.

Procédure de recalibrage :

- Régler le volume de la dose en fonction du volume de la pipette et conformément aux valeurs du tableau suivant :

Modèle	Capacité de la pipette [μl]	Volume fixé [μl]	Valeurs admissibles [μl]	Changement du volume pour un tour complet de la clé de calibrage ΔV [μl] (24 échelons)
ME10 MT10	1 - 10	1	0.92 - 1.08	0.33
ME50 MT50	5 - 50	5	4.8 - 5.2	1.67
ME300 MT300	50 - 300	50	49.2 - 50.8	10.00

- Effectuer 5 séries de prélèvement (chaque série doit comprendre un prélèvement par tous les canaux), peser chaque prélèvement et calculer la valeur moyenne des prélèvements.
- Calculer le volume moyen prélevé en μl , en multipliant la volume moyen prélevé [mg] par le coefficient de densité de l'eau distillée [$\mu\text{l}/\text{mg}$]. Celui-ci dépend de la température et de la pression, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Température [°C]	Pression [kPa]		
	95.0	101.3	105.0
20	1.0028	1.0029	1.0029
21	1.0030	1.0031	1.0031
22	1.0032	1.0033	1.0033
23	1.0034	1.0035	1.0036
24	1.0037	1.0038	1.0038
25	1.0039	1.0040	1.0040

Si le volume moyen prélevé dépasse la valeur admissible, la procédure suivante doit être suivie :

- Enlever le bouton poussoir de la pipette (Fig. 4A).
Attention : Le bouton poussoir de la pipette se compose de deux parties : la partie inférieure de réglage du volume (Fig. 1A2) et le bouton supérieur (Fig. 1A1). Une fois le bouton poussoir de la pipette enlevé, les deux pièces se séparent.
- Tout en maintenant le bouton de réglage du volume pour empêcher sa rotation, insérer la clé de calibrage dans les canaux de la vis de calibrage (Fig. 4B).
- Tourner la clé dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer le volume prélevé ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour l'augmenter. Un tour complet de la clé de calibrage permettra d'obtenir le volume de prélèvement de la pipette indiqué dans le tableau (Fig. 4C).
- Enlever la clé et réinstaller le bouton poussoir de la pipette (Fig. 4D). Le bouton poussoir de la pipette doit être installé en plaçant tout d'abord la partie inférieure de réglage sur la poignée (Fig. 1A2) puis le bouton supérieur (Fig. 1A1).

Déterminer le volume moyen prélevé. La valeur du volume moyen doit être comprise dans la gamme des valeurs admissibles précisées dans le tableau. Si le volume dépasse les valeurs mentionnées, la procédure de recalibrage de la pipette devra être répétée.

6 - NETTOYAGE ET STÉRILISATION

Nettoyage :

Les surfaces externes du bouton poussoir de la pipette, du bouton de l'éjecteur, de la poignée et du bouton de réglage peuvent être nettoyées au moyen d'un tissu imbibé d'alcool isopropylique.

Stérilisation :

La pipette peut être stérilisée en autoclave, à une température de 121°C, pendant 20 minutes. Après la stérilisation, la pipette doit être séchée et ramenée à la température ambiante.

Il est recommandé :

- d'autoclaver la pipette lui faisant tout d'abord subir un cycle sous vide et de séchage,
- de dévisser légèrement l'écrou de fixation de la poignée du module avant la stérilisation. Ces pièces doivent être de nouveau fermement vissées après la stérilisation.

La précision des résultats n'est pas affectée si le processus de pipetage et la stérilisation en autoclave sont conduits conformément aux instructions de ce manuel. Une légère altération de la précision du dosage pouvant se produire, il est recommandé :

- de vérifier le calibrage de la pipette après le premier, le troisième et le cinquième cycles de stérilisation en autoclave puis tous les 10 cycles.

7 - CONDITIONNEMENT

Jeux de pipettes :

Les jeux de pipettes fournis comprennent :

- une pipette,
- un manuel d'instruction,
- une clé de calibrage,
- des étiquettes d'identification,
- support

Le dessin 5 présente le schéma de montage du support.

8 - PIÈCES DÉTACHÉES

Pièces détachées de pipette multicanaux (Fig. 1, 4)

A : Bouton poussoir de la pipette

A1 : Bouton poussoir

A2 : Partie inférieure de réglage de volume

B : Vis de réglage de volume

C : Bouton de l'éjecteur

D : Ecrou raccord

E : Embout

F : Ejecteur

G : Clé de calibrage

Ces pièces peuvent être commandées auprès de votre distributeur **SORENSEN OneTouch™** en précisant le modèle de pipette et le nom des pièces demandées pour cette pipette.

Attention : le remplacement du piston requiert la mise en œuvre d'une procédure de calibrage telle que décrite au chapitre 5.

Avant de renvoyer votre pipette pour réparation, prière de vous assurer qu'elle est entièrement exempte de produits chimiques, biologiques ou radioactifs ou qu'elle est accompagnée des informations relatives aux types de liquides prélevés.