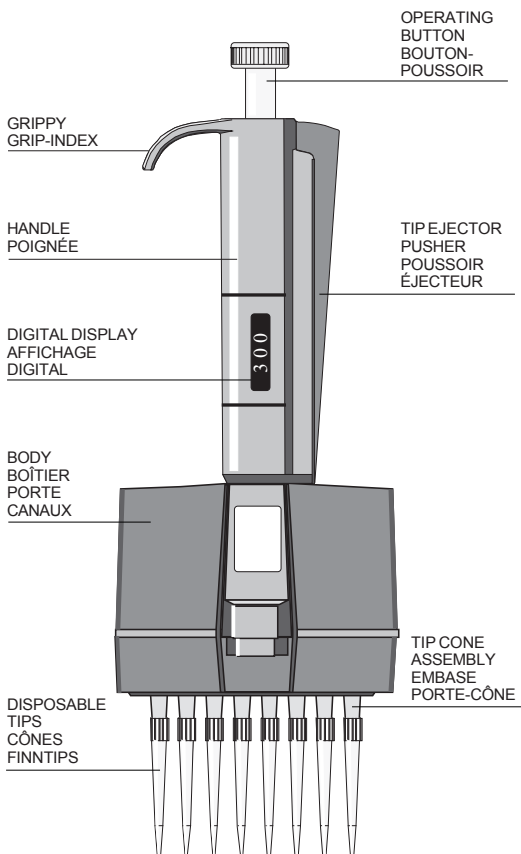


# FINNPIPETTE COLOUR MULTICHANNEL FINNPIPETTE MULTICANAUX DIGITAL-COLORS

INSTRUCTIONS FOR USE  
GUIDE D'UTILISATION



# Thermo

SCIENTIFIC

Thermo Fisher Scientific Oy  
P.O.Box 100, Fi-01621 Vantaa, Finland  
Tel. +358-9-329 100, fax -358-9-3291 0414  
[www.thermo.com/finnpipette](http://www.thermo.com/finnpipette)

## ENGLISH

|                            |      |
|----------------------------|------|
| PRODUCT DESCRIPTION .....  | 3    |
| PIPETTE OPERATION .....    | 3    |
| PIPETTING TECHNIQUES ..... | 4    |
| MAINTENANCE .....          | 5    |
| CALIBRATION .....          | 6    |
| PACKAGE .....              | 8    |
| TROUBLE SHOOTING .....     | 8    |
| SPARE PARTS .....          | 9-10 |
| FIGURES .....              | 18   |

## FRANÇAIS

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| DESCRIPTION .....               | 12    |
| UTILISATION DE LA PIPETTE ..... | 12    |
| METHODES DE PIPETAGE .....      | 13    |
| MAINTENANCE .....               | 14    |
| CALIBRAGE .....                 | 15    |
| CONDITIONNEMENT .....           | 17    |
| ERREURS ET CAUSES .....         | 17    |
| PIECES DETACHEES .....          | 10-11 |
| FIGURES .....                   | 18    |

## PRODUCT DESCRIPTION

FINNPIPETTE COLOUR MULTICHANNELS are handheld, adjustable volume, general purpose micropipettes for sampling and dispensing of accurate liquid volumes. They operate on the air displacement principle (i.e. an air interface) and use detachable, disposable tips or tip bands.

FINNPIPETTE COLOUR MULTICHANNELS are available as either 8- 12-channel models with a tip ejector system. Each model can be supplied in either of two volume ranges covering a total of 5 to 300  $\mu\text{l}$ . The two volume ranges are:

| Order No | Channel | Volume rang          | Scale | Increment         |
|----------|---------|----------------------|-------|-------------------|
| 4173200  | 8       | 5-50 $\mu\text{l}$   |       | 0,5 $\mu\text{l}$ |
| 4173210  | 8       | 50-300 $\mu\text{l}$ |       | 5,0 $\mu\text{l}$ |
| 4173220  | 12      | 5-50 $\mu\text{l}$   |       | 0,5 $\mu\text{l}$ |
| 4173230  | 12      | 50-300 $\mu\text{l}$ |       | 5,0 $\mu\text{l}$ |

## PIPETTE MATERIALS

FINNPIPETTE COLOUR MULTICHANNELS are made of mechanically durable and chemically resistant materials.

|                    |    |                   |    |
|--------------------|----|-------------------|----|
| Operating Cap      | PP | Tip ejector       | PA |
| Operating Button   | PA | Tip cones         | PC |
| Handle             | PA | Pipette body      | PA |
| Tip ejector pusher | PA | Tip ejector plate | PC |

## DESCRIPTION OF TIPS

Finntips are recommended for use with the FINNPIPETTE COLOUR MULTICHANNEL.

They are made of natural colour polypropylene, generally regarded as the only contamination free material suitable for tips. Finntips are also autoclavable (121°C).

Following accessories are useful with handling of pipettes and pipetting of reagents:

|              |         |
|--------------|---------|
| Stand        | 9420290 |
| Shelf hanger | 2206040 |

## DIGITAL DISPLAY (Fig. 1)

The adjusted delivery volume is clearly indicated by a digital display on the pipette handle.

## PIPETTE OPERATION

### SETTING THE DELIVERY VOLUME (Fig. 2)

The delivery volume is set using the operating button on the top of the pipette. To increase the delivery volume turn the operating button counterclockwise. To decrease turn it clockwise.

Ensure that the desired delivery volume clicks into place and that the digits for the volume are completely visible on the handle display.

Do not use force to try to set volumes outside of the pipette's specified volume range!

**TIP EJECTION (Fig. 3)**

Each pipette is fitted with a tip ejector system to help eliminate the possibility of contamination. For tip ejection, two methods are available:

- A.** If one-handed operation is preferred, twist the pipette handle so that the tip ejector pusher and tip ejector on the body assembly are in line. Press the tip ejector pusher with your thumb directing the tips towards a suitable waste receptacle.
- B.** In two-handed operation, press the tip ejector on the body assembly directing the tips towards a suitable waste receptacle. With some tip types this may be an easier and lighter method for user if the tips are very tight.

**PIPETTING TECHNIQUES**

**Figures 4-6:**

- A = Ready position**  
**B = First stop**  
**C = Second stop**

**FORWARD TECHNIQUE (Fig. 4)**

Ensure that clean tips are firmly pushed on to the tip cones of the pipette.

The operation of the pipette is controlled by the operating button. For the best possible accuracy:

Operate the button slowly and with steady speed at all times, particularly when working with liquids having high viscosity. Never let the operating button snap back. When working with serum or biological fluids prime the tips with the liquid before pipetting. This is done by filling and emptying the tips.

Hold the pipette vertically (10 degrees maximum from vertical) during the liquid intake. For maximum hand control, hold the pipette tightly in the hand with the "Grippy" resting on the index finger.

Fill a clean reagent reservoir with the liquid to be dispensed.

- 1.** Depress the operating button to the first stop.
- 2.** Dip the tips just under the surface of the liquid in the reservoir (2-3 mm) and slowly release the operating button. Withdraw the tips from the liquid touching them against the edge the reservoir to remove excess liquid.
- 3.** Deliver the liquid by gently depressing the operating button to the first stop. After a delay of about one second, continue to depress the operating button all the way down to the second stop. This action will empty the tips.
- 4.** Release the operating button to the ready position.

If necessary, change the tips and continue with the pipetting.

**REVERSE TECHNIQUE (Fig. 5)**

The reverse technique is suitable for dispensing liquids having high viscosity or a tendency to foam easily. The technique is also recommended for dispensing very small volumes. Fill a clean reagent reservoir with the liquid to be dispensed.

1. Depress the operating button all the way down to the second stop.
2. Dip the tips just under the surface of the liquid in the reservoir (2-3 mm) and slowly release the operating button.  
This action will fill the tips. Withdraw the tips from the liquid touching them against the edge of the reservoir to remove excess liquid.
3. Deliver the preset volume by gently depressing the operating button to the first stop. Hold the operating button at the first stop. Some liquid will remain in the tip and should not be included in the delivery.
4. The remaining liquid is either discarded with the tips or pipetted back into the container.

### **REPETITIVE TECHNIQUE (Fig. 6)**

The repetitive technique offers a rapid and simple procedure for repeated delivery of the same volume. Fill a clean reagent reservoir with the liquid to be dispensed.

1. Depress the operating button all the way down to the second stop.
2. Dip the tips just under the surface of the liquid in the reservoir (2-3 mm) and slowly release the operating button.  
This action will fill the tips. Withdraw the tips from the liquid touching them against the edge of the reservoir to remove excess liquid.
3. Deliver the preset volume by gently depressing the operating button to the first stop. Hold the operating button at the first stop. Some liquid will remain in the tip and should not be included in the delivery.
4. Continue pipetting by repeating the steps 2 and 3.

## **MAINTENANCE**

When the FINNPIPETTE COLOUR MULTICHANNEL is not in use make sure it is safely stored in a vertical position, preferably on a Finnpiquette Stand.

### **SHORT TERM CHECKING**

The pipette should be checked at the beginning of each day for dust and dirt on outside surfaces of the pipette. Particular attention should be paid to the tip cones. Solvents should not be used for cleaning the pipette.

### **LONG TERM MAINTENANCE**

If the pipette is used daily it should be checked at least twice a year. The servicing procedure is as follows:

1. Unscrew the two screws on the tip ejector plate and remove it.
2. Unscrew the eight screws on the body assembly cover and remove it.
3. Remove the tip ejector with the spring.
4. Depress the operating button all the way down. Remove the tip cone holder with the tip cones.

5. Clean the pistons and O-rings with a dry napless cloth and grease them slightly with grease (included in the package).
6. Reassemble the pipette.  
In the event of a malfunction clean the pipette and send it to the Thermo Fisher Scientific representative.  
Please, enclose a complete list of liquids which have entered the pipette.

## CALIBRATION

All Finnpiettes are factory calibrated and adjusted to give the volumes as specified with distilled or deionized water. The pipettes are constructed to permit re-adjustment for liquids of different temperature and viscosity.

### DEVICE REQUIREMENTS AND TEST CONDITIONS

An analytical balance must be used. The scale graduation value of the balance should be chosen according to the selected test volume of the pipette:

| Volume range            | readable graduation |
|-------------------------|---------------------|
| under 10 $\mu\text{l}$  | 0.00 1 mg           |
| 10-100 $\mu\text{l}$    | 0.01 mg             |
| above 100 $\mu\text{l}$ | 0.1 mg              |

Test liquid: Water, distilled or deionized, "grade 3" water conforming ISO 3696. Tests are done in a draft-free room at a constant ( $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ) temperature of water, pipette and air between  $15^\circ\text{C}$  to  $30^\circ\text{C}$ .

The relative humidity must be above 50%. Especially with volumes under 50  $\mu\text{l}$  the air humidity should be as high as possible to reduce the effect of evaporation loss. Special accessories, such as the evaporation trap, are recommended.

#### Procedure to check calibration

The pipette is checked with the maximum volume (nominal volume) and with the minimum volume. A new tip is first pre-wetted 3-5 times and a series of ten pipettings is done with both volumes. A pipette is always adjusted for delivery (Ex) of the selected volume.

#### Procedure:

1. Do 10 pipettings with the minimum volume.
2. Do 10 pipettings with the maximum volume.
3. Calculate the inaccuracy (A) and imprecision (cv) of both series.
4. Compare the results to the limits in the Table 1.

If the calculated results are within the selected limits, the adjustment of the pipette is correct.

TABLE 1: Maximum permissible errors according ISO8655



**PACKAGE**

The FINNPIPETTE COLOUR MULTICHANNELS are shipped in a custom made, cardboard package.

The package contains the following items:

1. FINNPIPETTE MCP
2. Instruction Manual
3. Tube of Grease
4. Service tool
5. Samples of Tips

**TROUBLE SHOOTING**

The following table is a guide to possible problems and their solutions.

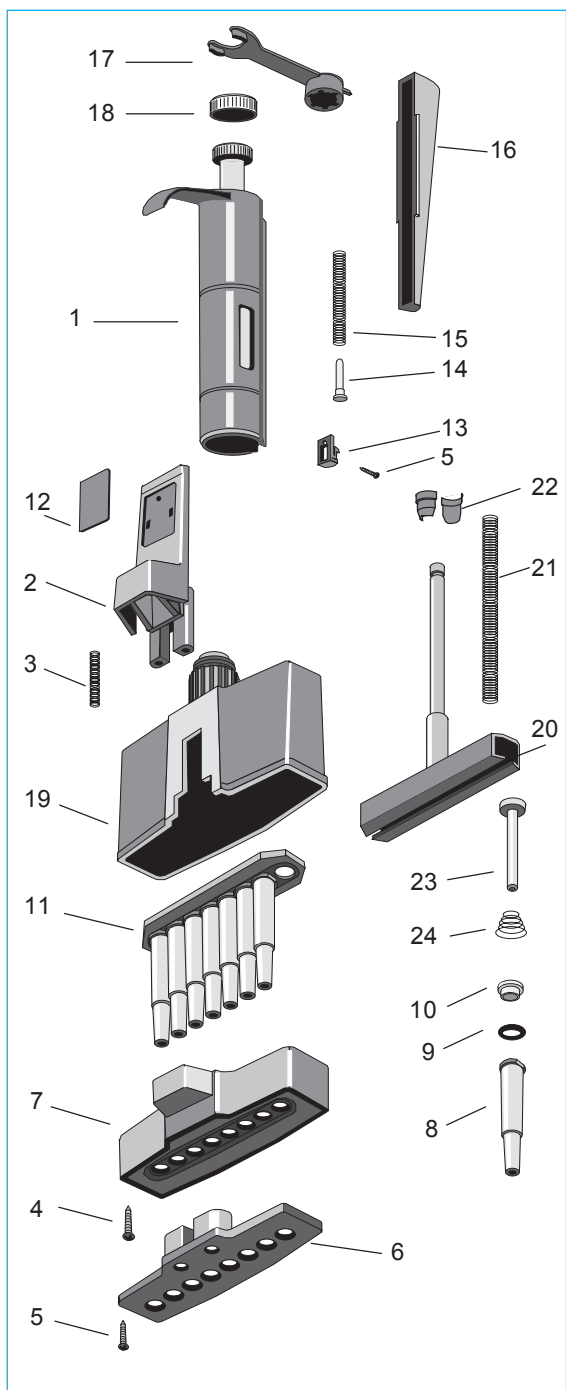
| <b>Fault</b>                               | <b>Possible reason</b>  | <b>Solution</b>  |
|--|---|--|
| Leakage                                    | Tip incorrectly attached  | Attach firmly  |
|  | Foreign bodies between tips and tip cones                                 | Clean tip cones thoroughly and attach new tips                           |
|  | Foreign bodies between O-rings and pistons                                | Clean and grease O-rings and the pistons in the cylinders.<br>Use grease |
|  | Insufficient amount of grease on pistons and O-rings                      | Grease accordingly   |
| Inaccurate dispensing                      | O-rings damaged   | Change the O-rings   |
|  | Incorrect operation   | Follow instructions carefully  |
|  | Tips incorrectly attached   | Attach firmly  |
| Inaccurate dispensing with certain liquids | Calibration altered: e.g. caused by misuse                                | Recalibrate according to instructions                                    |
|  | Unsuitable calibration. Many high viscosity liquids require recalibration | Recalibrate with the liquids in question                                 |

**CAUTION!**

The Finnpiquette is designed to allow easy in-lab service. If you would prefer to have us or your local representative service your pipette, please make sure that the pipette has been decontaminated before you send it to us. Please note that the postal authorities in your country may prohibit or restrict the shipment of contaminated material by mail.



| <b>Description</b>  |  |  | <b>Code</b>                                  |
|---|--|--|--|
| 1. Handle (incl. item 18)   |  | 5-50 µl<br>50-300 µl                         | 2205130<br>2205140                           |
| 2. Tip ejector  |  | 5-50 µl<br>50-300 µl                         | 10590140<br>10590150                         |
| 3. Tip ejector spring<br>4. Body assembly cover screw<br>5. Tip ejector screw |  |  | 1130111<br>0202061<br>0202021                |
| 6. Tip ejector plate  | 8-channel<br>8-channel<br>12-channel<br>12-channel | 5-50 µl<br>50-300 µl<br>5-50 µl<br>50-300 µl | 10590300<br>10590310<br>10590320<br>10590330 |
| 7. Body assembly cover  | 8-channel<br>8-channel<br>12-channel<br>12-channel | 5-50 µl<br>50-300 µl<br>5-50 µl<br>50-300 µl | 10590240<br>10590250<br>10590260<br>10590270 |
| 8. Tip cone   |  | 5-50 µl<br>50-300 µl                         | 10590340<br>10590350                         |
| 9. O-ring   |  | 5-50 µl<br>50-300 µl                         | 1030480<br>1030260                           |
| 10. Collar  | 8-12-channel<br>8-12-channel                       | 5-50 µl<br>50-300 µl                         | 1056030<br>1056040                           |
| 11. Tip cone holder   | 8-channel<br>12-channel<br>8-channel<br>12-channel | 5-50 µl<br>5-50 µl<br>50-300 µl<br>50-300 µl | 1056090<br>1056100<br>1056120<br>1056130     |
| 12. Label<br>13. Tip ejector pusher holder                                    |  |  | 1527110<br>1054820                           |
| 14. Spring support<br>15. Tip ejector pusher spring                           |  |  | 1056630<br>1130570                           |
| 16. Tip ejector pusher  |  | 5-50 µl<br>50-300 µl                         | 10588776<br>10588786                         |
| 17. Service tool<br>18. Cap   |  |  | 10589070<br>10588850                         |
| 19. Body  | 8-channel<br>8-channel<br>12-channel<br>12-channel | 5-50 µl<br>50-300 µl<br>5-50 µl<br>50-300 µl | 2205090<br>2205100<br>2205110<br>2205120     |
| 20. Piston holder   | 8-channel<br>12-channel                            |  | 10590770<br>10590810                         |
| 21. Holder spring   | 8-channel<br>12-channel                            |  | 1130680<br>1130720                           |
| 22. Locking pieces  |  |  | 1058180                                      |
| 23. Piston  |  | 5-50 µl<br>50-300 µl                         | 2201240<br>2202940                           |
| 24. Piston spring   | 8-12-channel                                       |  | 1131630                                      |



| DESIGNATION                                  |  |  | CODE   |
|--|--|--|--|
| 1. Corps poignée et capuchon                 |  | 5-50 µl<br>50-300 µl                         | 2205130<br>2205140                           |
| 2. Ejecteur de cône                          |  | 5-50 µl<br>50-300 µl                         | 10590140<br>10590150                         |
| 3. Ressort éjecteur                          |  |  | 1130111                                      |
| 4. Vis d'assemblage du boîtier porte-cône    |  |  | 0202061                                      |
| 5. Vis du rateau éjecteur                    |  |  | 0202021                                      |
| 6. Rateau éjecteur                           | 8 canaux<br>8 canaux<br>12 canaux<br>12 canaux | 5-50 µl<br>50-300 µl<br>5-50 µl<br>50-300 µl | 10590300<br>10590310<br>10590320<br>10590330 |
| 7. Boîtier porte canaux (part.basse)         | 8 canaux<br>8 canaux<br>12 canaux<br>12 canaux | 5-50 µl<br>50-300 µl<br>5-50 µl<br>50-300 µl | 10590240<br>10590250<br>10590260<br>10590270 |
| 8. Porte-cône individuel blanc               |  | 5-50 µl<br>50-300 µl                         | 10590340<br>10590350                         |
| 9. Joint O-ring noir                         |  | 5-50 µl<br>50-300 µl                         | 1030480<br>1030260                           |
| 10. Collerette (blanc)                       |  | 5-50 µl<br>50-300 µl                         | 1056030<br>1056040                           |
| 11. Barrette de Fixation porte-cône          | 8 canaux<br>12 canaux<br>8 canaux<br>12 canaux | 5-50 µl<br>5-50 µl<br>50-300 µl<br>50-300 µl | 1056090<br>1056100<br>1056120<br>1056130     |
| 12. Etiquette logo                           |  |  | 1527110                                      |
| 13. Patte du poussoir-éjecteur               |  |  | 1054820                                      |
| 14. Embout stoppeur                          |  |  | 1056630                                      |
| 15. Ressort du poussoir-éjecteur             |  |  | 1130570                                      |
| 16. Poussoir-éjecteur                        |  | 5-50 µl<br>50-300 µl                         | 10588776<br>10588786                         |
| 17. Clé multi-fonctions (cali. et démontage) |  |  | 10589070                                     |
| 18. Capuchon                                 |  |  | 10588850                                     |
| 19. Boîtier porte canaux (part. haute)       | 8 canaux<br>8 canaux<br>12 canaux<br>12 canaux | 5-50 µl<br>50-300 µl<br>5-50 µl<br>50-300 µl | 2205090<br>2205100<br>2205110<br>2205120     |
| 20. Support piston (en T)                    | 8 canaux<br>12 canaux                          |  | 10590770<br>10590810                         |
| 21. Ressort support-pistons                  | 8 canaux<br>12 canaux                          |  | 1130680<br>1130720                           |
| 22. 2 clips de blocage                       |  |  | 1058180                                      |
| 23. Piston                                   |  | 5-50 µl<br>50-300 µl                         | 2201240<br>2202940                           |
| 24. Ressort de piston                        | 8-12 canaux                                    |  | 1131630                                      |

## DESCRIPTION

Les Finnpipettes Multicanaux sont des pipettes à volume réglable en continu, à usage général, pour le prélèvement ou la distribution de volumes précis de liquides. Elles fonctionnent sur le principe du déplacement d'air (volume d'air entre le piston et le liquide) et utilisent des cônes jetables en rack ou par bande de 4.

Les Finnpipettes Multicanaux sont disponibles en 8 ou 12 canaux avec un système d'éjecteur de cônes.

Chaque modèle existe en deux versions couvrant tous les volumes de 5 à 300 µl.

Les deux gammes de volumes sont :

| Référence | Channel | Gamme de Volume | Incréments |
|-----------|---------|-----------------|------------|
| 4173200   | 8       | 5-50 µl         | 0,5 µl     |
| 4173210   | 8       | 50-300 µl       | 5,0 µl     |
| 4173220   | 12      | 5-50 µl         | 0,5 µl     |
| 4173230   | 12      | 50-300 µl       | 5,0 µl     |

## MATERIAUX DE FABRICATION

Les Finnpipettes Multicanaux sont constituées de matériaux à haute résistance mécanique et chimique.

|                   |    |                      |    |
|-------------------|----|----------------------|----|
| Capuchon          | PP | Ejecteur de cône     | PA |
| Bouton-poussoir   | PA | Embase porte-cône    | PC |
| Corps poignée     | PA | Boitier porte canaux | PA |
| Poussoir éjecteur | PA | Rateau éjecteur      | PC |

## DESCRIPTION DES CÔNES

Il est recommandé d'utiliser les cônes Finntips avec la Finnpipette Multicanaux.

Ils sont en polypropylène incolore de haute qualité, seule matière considérée comme non contaminante. Les Finntips sont également autoclavables (121 ° C).

Divers modèles de portoirs sont disponibles pour un rangement sûr des Finnpipettes (max. 5/portoir).

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Portique        | 9420290 |
| Support-pipette | 2206040 |

## AFFICHAGE DIGITAL (Fig.1)

Le volume sélectionné est numériquement affiché sur la poignée de la pipette.

## UTILISATION DE LA PIPETTE

### REGLAGE DU VOLUME

1. Le volume souhaité se règle en tournant le bouton-poussoir dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer le volume et dans le sens inverse pour l'augmenter.
2. S'assurer que les chiffres correspondant au volume désiré soient correctement affichés dans la fenêtre.
3. Ne pas afficher de volume hors de la gamme spécifiée pour la pipette, ceci pouvant à la longue altérer la précision du mécanisme.

## EJECTION DES CONES (Fig. 3)

Chaque pipette est munie d'un système d'éjecteur de cônes pour éliminer les risques de contamination. Pour éjecter les cônes 2 méthodes sont possibles :

- A. Tourner la poignée de 1/4 de tour pour que le poussoir latéral soit aligné avec l'éjecteur situé sur le boîtier puis appuyer sur le poussoir latéral avec le pouce en dirigeant la pipette vers un réceptacle approprié.
- B. Actionner directement l'éjecteur situé sur le boîtier, l'éjection des cônes s'opère ainsi en toute sécurité. Cette méthode se révèle plus facile à utiliser avec certains cônes et spécialement lorsque les cônes sont fortement enfoncés.

## METHODES DE PIPETAGE

**Figures 4-6:**    **A = Position de repos**  
                           **B = Premier cran**  
                           **C = Deuxieme cran**

### METHODE DIRECTE (Fig. 4)

Toutes les phases de pipetage sont contrôlées par le bouton-poussoir. Pour une meilleure précision : pousser et relâcher le poussoir avec douceur, particulièrement avec des liquides de forte viscosité. Ne jamais relâcher le bouton-poussoir brusquement. S'assurer que des cônes propres ont été fermement positionnés sur l'embase porte-cône. Humidifier les cônes avec la solution à pipeter avant de procéder au pipetage définitif. La température de la pipette et des cônes doit être équilibrée avec celle du liquide.

Remplir un réservoir propre avec le liquide à prélever.

1. Appuyer sur le bouton-poussoir jusqu'au 1er cran.
2. Plonger d'environ 2 à 3 mm les cônes dans le liquide puis relâcher lentement le bouton-poussoir. Retirer les cônes du liquide en appuyant légèrement leur extrémité contre la paroi du réservoir pour éliminer l'excès de liquide.
3. Distribuer le liquide ainsi prélevé en appuyant doucement sur le bouton-poussoir jusqu'au 1er cran, attendre une seconde puis appuyer jusqu'au 2ème cran. Cette action videra complètement les cônes.
4. Relâcher le bouton-poussoir jusqu'à sa position de repos en faisant glisser les cônes le long de la paroi du récipient.

### METHODE INVERSEE (Fig. 5)

La méthode inversée est appropriée pour la distribution de liquide à haute viscosité ou ayant tendance à mousser. Elle est aussi recommandée pour le pipetage de très faibles volumes.

Remplir un réservoir propre avec le liquide à distribuer.

1. Maintenir la pipette verticale, appuyer sur le bouton-poussoir jusqu'au 2ème cran.
2. Plonger les cônes de 2 à 3mm dans le liquide et relâcher lentement le bouton-poussoir, les cônes s rempliront. Enlever l'excès de liquide à l'extérieur des cônes en effleurant le bord du réservoir.

3. Distribuer le liquide prélevé en appuyant sur le bouton-poussoir jusqu'au 1er cran. Maintenir le bouton-poussoir à cette position, un peu de liquide doit rester dans les cônes et ne sera pas délivré.
4. Le liquide restant est soit éliminé en éjectant les cônes, soit récupéré dans un réservoir en appuyant jusqu'au 2ème cran.

## METHODE REPETITIVE (Fig. 6)

La technique répétitive est une méthode simple et rapide pour la distribution répétée d'un même liquide.

Remplir un réservoir propre avec le liquide à distribuer.

1. Appuyer sur le bouton-poussoir jusqu'au 2ème cran.
2. Plonger les cônes de 2 à 3 mm dans le liquide et relâcher lentement le bouton-poussoir, les cônes se rempliront.  
Enlever l'excès de liquide à l'extérieur des cônes en effleurant le bord du réservoir.
3. Distribuer le liquide prélevé en appuyant sur le bouton-poussoir jusqu'au 1er cran. Maintenir le bouton-poussoir à cette position, un peu de liquide doit rester dans les cônes et ne sera pas délivré.
4. Continuer le pipetage en répétant les étapes 2 et 3.

## MAINTENANCE

### ENTRETIEN JOURNALIER

Après chaque utilisation de votre pipette, il est recommandé de la ranger en position verticale sur un portoir Finnpipette prévu à cet effet (Labrack Réf : 9420240).

Il est recommandé de vérifier la propreté extérieure de la pipette avant utilisation. En particulier, les embases porte-cônes doivent être essuyées avec un chiffon humide. Utiliser de l'alcool à 50-70% à l'exclusion de tout autre solvant.

### ENTRETIEN BI-ANNUEL

Dans le cas d'une utilisation quotidienne, la pipette doit être vérifiée tous les six mois. La procédure de contrôle nécessite le démontage de la pipette.

1. Dévisser les 2 vis situées sur le rateau éjecteur et appuyer sur l'éjecteur de cône pour retirer le rateau.
2. Dévisser les 8 vis sur le boîtier porte canaux et enlever la partie basse.
3. Faire glisser l'éjecteur de cône avec le ressort.
4. Appuyer sur le bouton-poussoir pour retirer la barrette de fixation avec les embases porte-cônes.
5. Nettoyer les pistons et les joints O-ring (situés sur les embases) avec un chiffon sec, graisser toutes les pièces avec la graisse à vide haute qualité fournie en accessoire.
6. Réassembler les différentes parties. Si toutefois un mauvais fonctionnement persiste, veuillez retourner votre Finnpipette à Thermo Fisher Scientific ou à votre Distributeur Finnpipette en vous assurant que l'instrument a été décontaminé.

## CALIBRAGE

Toutes les Finnpiettes sont réglées et calibrées en usine avec de l'eau distillée ou déionisée. Les pipettes sont conçues de sorte à pouvoir utiliser des liquides de différentes températures et viscosités.

### MATÉRIEL UTILISÉ ET CONDITIONS DE CONTRÔLE

Utiliser une balance analytique. Les spécifications de la balance doivent être choisies en fonction du volume contrôlé de la pipette :

| Volumes            | Sensibilité de la balance |
|--------------------|---------------------------|
| inférieur à 10 µl  | 0,00 1mg                  |
| 10-100 µl          | 0,01 mg                   |
| supérieur à 100 µl | 0,1 mg                    |

Liquide test : eau distillée ou déionisée "grade 3", conforme à la norme ISO 3696. Les tests doivent être effectués dans une pièce climatisée avec une température d'eau, de pipette et d'air constante à  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  (entre  $15^{\circ}\text{C}$  et  $30^{\circ}\text{C}$ ).

L'humidité relative doit être supérieure à 50%. Pour les volumes inférieurs à 50µl en particulier, l'humidité de l'air doit être la plus élevée possible pour réduire la perte par évaporation. Des accessoires spécifiques, tels qu'un piège à évaporation, sont recommandés.

### PROCÉDURE DE VÉRIFICATION DU CALIBRAGE

La pipette est vérifiée au volume maximum (volume nominal) et au volume minimum. Chaque nouveau cône est d'abord pré-humidifié 3 à 5 fois et une série de dix pipetages est réalisée pour chacun des deux volumes. Une pipette est toujours réglée pour distribuer le volume sélectionné.

#### Procédure :

1. Faire 10 pipetages au volume minimum.
2. Faire 10 pipetages au volume maximum.
3. Calculer la erreur de justesse (E) et la erreur de répétabilité (CV) de chacune des séries.
4. Comparer les résultats aux tolérances du tableau 1.

Si les résultats calculés se trouvent dans les limites de tolérance sélectionnées, c'est que le réglage de la pipette est correct.

TABLEAU 1 : Erreurs tolérables maximales, selon la norme ISO 8655

| Volumes   | Canaux | Volume de calibrage µl | Erreur de justesse µl | Erreur de justesse % | Erreur de Répétabilité s.d. µl | cv% |
|-----------|--------|------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------------|-----|
| 5-50 µl   | 8      | 50                     | $\pm 0.75$            | $\pm 1.5$            | 0.35                           | 0.7 |
|           |        | 5                      | $\pm 0.25$            | $\pm 5.0$            | 0.10                           | 2.0 |
| 50-300 µl | 8      | 300                    | $\pm 3.0$             | $\pm 1.0$            | 0.9                            | 0.3 |
|           |        | 50                     | $\pm 2.3$             | $\pm 4.6$            | 0.8                            | 1.5 |
| 5-50 µl   | 12     | 50                     | $\pm 0.75$            | $\pm 1.5$            | 0.35                           | 0.7 |
|           |        | 5                      | $\pm 0.25$            | $\pm 5.0$            | 0.10                           | 2.0 |
| 50-300 µl | 12     | 300                    | $\pm 3.0$             | $\pm 1.0$            | 0.9                            | 0.3 |
|           |        | 50                     | $\pm 2.3$             | $\pm 4.6$            | 0.8                            | 1.5 |

\*sd = déviation standard

## RÉGLAGE (Fig. 7)

Le réglage de la pipette s'effectue avec une clé spéciale fournie dans le coffret.

1. Placer la clé de calibrage dans les ouïes de la bague de calibrage située au dessous du bouton poussoir.
2. Tourner la clé dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter le volume ou dans le sens contraire pour le diminuer.
3. Après le réglage, effectuer un nouveau contrôle du calibrage selon les instructions ci-dessus.

## CALCULS

### Conversion des poids en volume

$$V = (w + e) \times Z$$

$V$  = volume ( $\mu$ l)  
 $w$  = poids (mg)  
 $e$  = perte par évaporation (mg)  
 $Z$  = facteur de conversion pour mg/ $\mu$ l

Les pertes par évaporation peuvent être importantes pour les micro-volumes. Afin de déterminer la perte de masse, verser de l'eau dans le bécher ou la fiole, noter le poids et déclencher un chronomètre. Regarder de combien décroît le poids en 30 secondes (ex.: 6mg = 0,2mg/s).

Comparer ce résultat avec le temps de pipetage entre le tarage et la lecture. Dans cet exemple, le temps de pipetage devrait être de 10 secondes et la perte de masse serait donc de 2 mg (10s x 0,2mg/s). Lors de l'utilisation d'un piège à évaporation ou d'un couvercle sur le bécher ou la fiole, l'erreur due à l'évaporation n'est pas prise en compte car négligeable.

Le facteur Z permet de convertir le poids de l'eau en volume, à la température et à la pression de contrôle. Z est égal à 1,0032 $\mu$ l/mg à 22°C et 95 kPa. Se référer à la table de conversion page 17-18.

### Erreur de justesse (erreur systématique)

La erreur de justesse correspond à la différence entre les volumes distribués et le volume sélectionné de la pipette.

$$E = \bar{V} - V_0$$

$\frac{E}{\bar{V}}$  = erreur de justesse  
 $\bar{V}$  = volume moyen  
 $V_0$  = volume nominal

La erreur de justesse peut être exprimée en valeur relative :

$$E\% = 100\% \times E / V_0$$

### Erreur de répétabilité (erreur aléatoire)

La erreur de répétabilité des pipetages est exprimée par la déviation standard (s) ou le coefficient de variation (cv).

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (V_i - \bar{V})^2}{n-1}}$$

$s$  = déviation standard  
 $\bar{v}$  = volume moyen  
 $n$  = nombre de mesures

La déviation standard peut être exprimée en valeur relative (CV) :

$$CV = 100\% \times S / \bar{V}$$



## CONDITIONNEMENT

Les Finnpiettes Multicanaux sont livrées dans une boîte anti-choc contenant :

1. Une pipette
2. Un guide d'utilisation
3. Un tube de graisse à vide, haute qualité
4. Une clé multi-fonctions (calibration et démontage)
5. Des échantillons de cônes

## ERREURS ET CAUSES

| Problème                                 | Cause probable  | Solution  |
|--|---|---|
| Fuite du cône après le prélèvement.      | Cône mal emboîté.   |   |
|  | Poussières ou cristaux entre le cône et l'embase.                     | Nettoyer l'embase et remettre un nouveau cône.        |
|  | Joint torique (O-ring) endommagé.                                     | Remplacer le joint                                    |
| Volume incorrect                         | Joint torique (O-ring) insuffisamment graissé.                        | Nettoyer et regraisser (voir maintenance bi-annuelle) |
|  |   | Vérifier l'affichage du volume                        |
|  | Calibration incorrecte  | Recalibrer selon les instructions.                    |
| Volume incorrect avec certains liquides. | Calibration incorrecte pour le liquide utilisé (ex : haute viscosité) | Recalibrer avec le liquide utilisé.                   |

### ATTENTION !

**Les Finnpiettes sont conçues pour permettre un entretien facile en laboratoire. Toutefois, si vous préférez que nous ou notre représentant local se charge de l'entretien de vos pipettes, assurez-vous que vous les avez décontaminées avant de nous les envoyer.**

**Remarque: les services postaux de certains pays peuvent interdire ou restreindre l'envoi par courrier de matériels contaminés.**

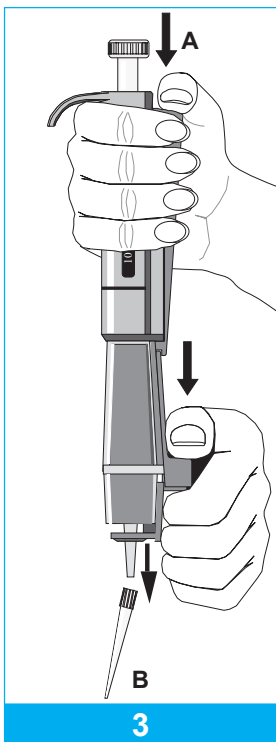
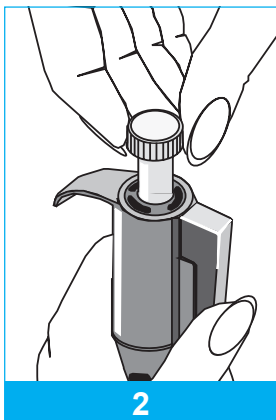
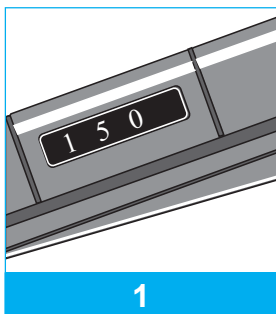
## CONVERSION TABLE

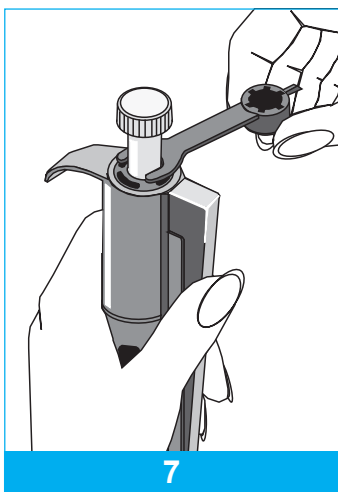
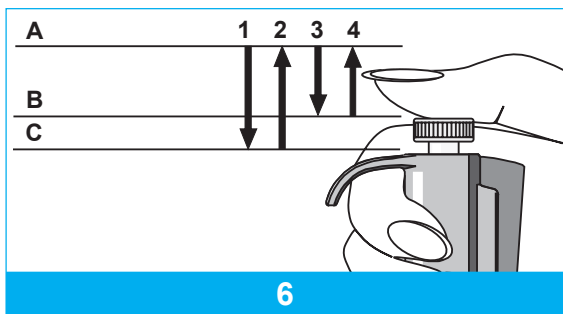
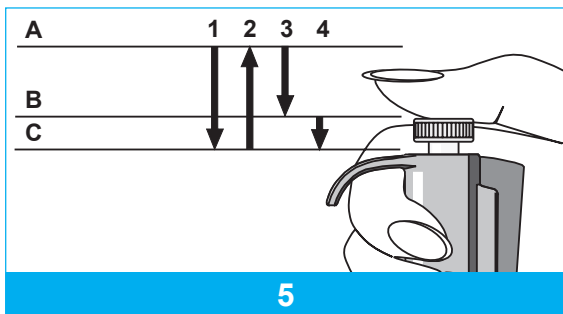
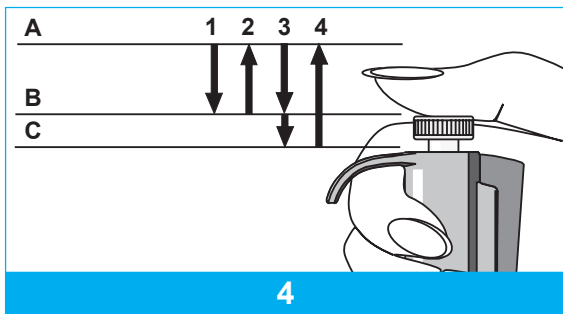
Value of the conversion factor Z ( $\mu\text{l}/\text{mg}$ ), as a function of temperature and pressure, for distilled water.

### TABLEAU DE CONVERSION

Valeurs du facteur de conversion ( $\mu\text{l}/\text{mg}$ ), en fonction de la température et de la pression, pour l'eau distillée.

| Temperature<br>°C | Air pressure<br>kPa |        |        |        |        |        |        |
|-------------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                   | 80                  | 85     | 90     | 95     | 100    | 101,3  | 105    |
| 15,0              | 1,0017              | 1,0018 | 1,0019 | 1,0019 | 1,0020 | 1,0020 | 1,0020 |
| 15,5              | 1,0018              | 1,0019 | 1,0019 | 1,0020 | 1,0020 | 1,0020 | 1,0021 |
| 16,0              | 1,0019              | 1,0020 | 1,0020 | 1,0021 | 1,0021 | 1,0021 | 1,0022 |
| 16,5              | 1,0020              | 1,0020 | 1,0021 | 1,0021 | 1,0022 | 1,0022 | 1,0022 |
| 17,0              | 1,0021              | 1,0021 | 1,0022 | 1,0022 | 1,0023 | 1,0023 | 1,0023 |
| 17,5              | 1,0022              | 1,0022 | 1,0023 | 1,0023 | 1,0024 | 1,0024 | 1,0024 |
| 18,0              | 1,0022              | 1,0023 | 1,0023 | 1,0024 | 1,0025 | 1,0025 | 1,0025 |
| 18,5              | 1,0023              | 1,0024 | 1,0024 | 1,0025 | 1,0025 | 1,0026 | 1,0026 |
| 19,0              | 1,0024              | 1,0025 | 1,0025 | 1,0026 | 1,0026 | 1,0027 | 1,0027 |
| 19,5              | 1,0025              | 1,0026 | 1,0026 | 1,0027 | 1,0027 | 1,0028 | 1,0028 |
| 20,0              | 1,0026              | 1,0027 | 1,0027 | 1,0028 | 1,0028 | 1,0029 | 1,0029 |
| 20,5              | 1,0027              | 1,0028 | 1,0028 | 1,0029 | 1,0029 | 1,0030 | 1,0030 |
| 21,0              | 1,0028              | 1,0029 | 1,0029 | 1,0030 | 1,0031 | 1,0031 | 1,0031 |
| 21,5              | 1,0030              | 1,0030 | 1,0031 | 1,0031 | 1,0032 | 1,0032 | 1,0032 |
| 22,0              | 1,0031              | 1,0031 | 1,0032 | 1,0032 | 1,0033 | 1,0033 | 1,0033 |
| 22,5              | 1,0032              | 1,0032 | 1,0033 | 1,0033 | 1,0034 | 1,0034 | 1,0034 |
| 23,0              | 1,0033              | 1,0033 | 1,0034 | 1,0034 | 1,0035 | 1,0035 | 1,0036 |
| 23,5              | 1,0034              | 1,0035 | 1,0035 | 1,0036 | 1,0036 | 1,0036 | 1,0037 |
| 24,0              | 1,0035              | 1,0036 | 1,0036 | 1,0037 | 1,0037 | 1,0038 | 1,0038 |
| 24,5              | 1,0037              | 1,0037 | 1,0038 | 1,0038 | 1,0039 | 1,0039 | 1,0039 |
| 25,0              | 1,0038              | 1,0038 | 1,0039 | 1,0039 | 1,0040 | 1,0040 | 1,0040 |
| 25,5              | 1,0039              | 1,0040 | 1,0040 | 1,0041 | 1,0041 | 1,0041 | 1,0042 |
| 26,0              | 1,0040              | 1,0041 | 1,0041 | 1,0042 | 1,0042 | 1,0043 | 1,0043 |
| 26,5              | 1,0042              | 1,0042 | 1,0043 | 1,0043 | 1,0044 | 1,0044 | 1,0044 |
| 27,0              | 1,0043              | 1,0044 | 1,0044 | 1,0045 | 1,0045 | 1,0045 | 1,0046 |
| 27,5              | 1,0045              | 1,0045 | 1,0046 | 1,0046 | 1,0047 | 1,0047 | 1,0047 |
| 28,0              | 1,0046              | 1,0046 | 1,0047 | 1,0047 | 1,0048 | 1,0048 | 1,0048 |
| 28,5              | 1,0047              | 1,0048 | 1,0048 | 1,0049 | 1,0049 | 1,0050 | 1,0050 |
| 29,0              | 1,0049              | 1,0049 | 1,0050 | 1,0050 | 1,0051 | 1,0051 | 1,0051 |
| 29,5              | 1,0050              | 1,0051 | 1,0051 | 1,0052 | 1,0052 | 1,0052 | 1,0053 |
| 30,0              | 1,0052              | 1,0052 | 1,0053 | 1,0053 | 1,0054 | 1,0054 | 1,0054 |





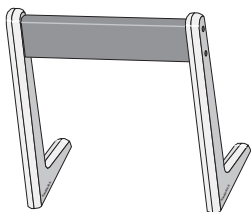
## TIP ORDERING INFORMATION

### POUR COMMANDER LES CONES FINNTIPS

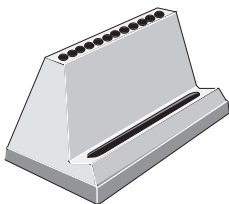
| <u>Code</u> | <u>Finntip</u>    | <u>Volume</u> | <u>Qty</u>  |
|-------------|-------------------|---------------|-------------|
| * 9400300   | 10 Micro          | 0,2-10 µl     | 10x96/rack  |
| 9400303     | 10 Micro sterile  | 0,2-10 µl     | 10x96/rack  |
| * 9400370   | 50 Micro          | 0,2-50 µl     | 10x384/rack |
| 9400373     | 50 Micro sterile  | 0,2-50 µl     | 10x384/rack |
| 9400130     | 200 Ext           | 5-200 µl      | 10x96/rack  |
| 9400133     | 200 Ext sterile   | 5-200 µl      | 10x96/rack  |
| * 9400260   | 250 Univ.         | 0,5-250 µl    | 10x96/rack  |
| 9400263     | 250 Univ. sterile | 0,5-250 µl    | 10x96/rack  |
| * 9401250   | 300               | 5-300 µl      | 10x96/rack  |
| 9401253     | 300 sterile       | 5-300 µl      | 10x96/rack  |
| * 94060510  | Flex 300          | 0,5-300 µl    | 10x96/rack  |
| 94060513    | Flex 300 sterile  | 0,5-300 µl    | 10x96/rack  |
| * 9401110   | 1000              | 100-1000 µl   | 10x96/rack  |
| 9401113     | 1000 sterile      | 100-1000 µl   | 10x96/rack  |
| 94060810    | Flex 1200         | 100-1200 µl   | 10x96/rack  |
| 94060813    | Flex 1200 sterile | 100-1200 µl   | 10x96/rack  |
| * 9402070   | 5 ml              | 1-5 ml        | 5x54/rack   |
| 9402073     | 5 ml sterile      | 1-5 ml        | 5x54/rack   |
| * 9402160   | 10 ml             | 2-10 ml       | 5x24/rack   |
| 9402163     | 10 ml sterile     | 2-10 ml       | 5x24/rack   |

\* Also available in bags

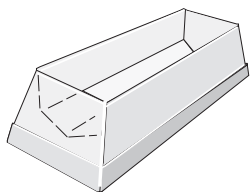
|                             | Finntip (sterile and non-sterile) |          |          |          |         |     |          |          | Finntip Filter (sterile) |      |      |          |         |         |          |         |          |         |          |         |          |     |          |      |      |      |  |  |
|-----------------------------|-----------------------------------|----------|----------|----------|---------|-----|----------|----------|--------------------------|------|------|----------|---------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|----------|-----|----------|------|------|------|--|--|
|                             | 10 Micro                          | 20 Micro | 50 Micro | 250 univ | 200 ext | 300 | 300 Flex | 1000 Ext | 1000                     | 5 ml | 10ml | 10 Micro | 10 Univ | 20 Univ | 20 Micro | 30 Univ | 50 Micro | 100 Ext | 100 Univ | 200 Ext | 200 Univ | 300 | 1000 Ext | 1000 | 5 ml | 10ml |  |  |
| FP Colour 8-ch 5 - 50 µl    |                                   |          |          | •        | •       |     |          |          |                          |      |      |          |         |         |          |         |          | •       | •        |         |          |     |          |      |      |      |  |  |
| FP Colour 12-ch 5 - 50 µl   |                                   |          |          | •        | •       |     |          |          |                          |      |      |          |         |         |          |         |          |         | •        | •       |          |     |          |      |      |      |  |  |
| FP Colour 8-ch 50 - 300 µl  |                                   |          |          | •        | •       | •   | •        |          |                          |      |      |          |         |         |          |         |          |         |          |         | •        | •   | •        |      |      |      |  |  |
| FP Colour 12-ch 50 - 300 µl |                                   |          |          | •        | •       | •   | •        |          |                          |      |      |          |         |         |          |         |          |         |          |         | •        | •   | •        |      |      |      |  |  |



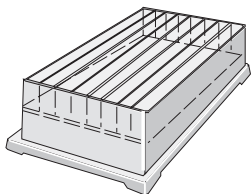
9420290 Pipette Stands  
9420320 Pipette Ministands  
Portique



9420030  
Pipette stand White  
Portoir



9510027 Reagent basin  
Réservoir en V



9510037  
8-well reagent basin  
Réservoir 8 puits

Product specifications are subject to change without prior notice.  
Finnpipette® and Finntip® are registered trademarks of Thermo Scientific.

© 2007 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved.