

PIPETMAN® F

ENGLISH



GILSON®
SOLUTIONS AT WORK FOR YOU



PIPETMAN® F

CONTENTS	page
1 - INTRODUCTION	2
2 - SPECIFICATIONS	3
3 - OPERATION	4
4 - USER ADJUSTMENT	5
5 - PRE-RINSING	6
6 - GILSON DIAMOND® TIPS	7
7 - RECOMMENDATIONS	9
8 - TROUBLESHOOTING	10
9 - REPLACEMENT PARTS	11

1 - INTRODUCTION

Pipetman® F fixed volume pipettes are available in 13 different models. Together, they cover a range of volumes from 2 to 1000 μ L.

The pipetting mechanism incorporates a highly polished stainless steel piston, a seal, and an O-ring. The mechanism requires no routine lubrication. The high impact fluorocarbon moulded handgrip (Fig. 1D) has a low thermal coefficient.

The Pipetman F uses disposable polypropylene tips (Fig. 1B) to avoid cross contamination between samples. To protect the user from contamination by the tips, the Pipetman F is equipped with a built-in tip-ejector (Fig. 1A).

The tip-holder (Fig. 1C), the connecting nut and the tip-ejector are autoclavable for 20 minutes

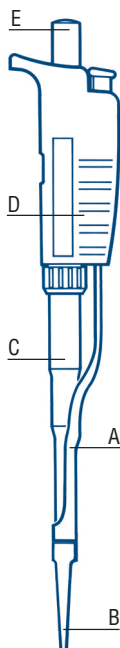


Figure 1

at 121°C and 0.1 MPa pressure.

The Pipetman F can be easily re-adjusted in the laboratory, with compensation for variations in fluid viscosity and density. A special calibration key is provided.


The nominal volume of each model is shown on the small label on the push-button (Fig. 1E).

2 - SPECIFICATIONS

Pipetman F is a high quality pipette that offers excellent accuracy and precision. The figures given in the 'Gilson Maximum Permissible Errors' table were obtained using 'Gilson Diamond Tips'. These figures are only guaranteed using Genuine Gilson Diamond Tips. Pipetman F2 to F200 are tested using D200 Diamond Tips and F200 to F1000 are tested using D1000.

Gilson Maximum Permissible Errors

Reference	Model	Accuracy (systematic error)		Precision (random error)	
		Absolute μL	Relative %	Absolute S. D. μL	Relative %
F123770	F 2	± 0.10	± 5.00	≤ 0.03	≤ 1.50
F123771	F 5	± 0.10	± 2.00	≤ 0.04	≤ 0.80
F123772	F 10	± 0.10	± 1.00	≤ 0.05	≤ 0.50
F123604	F 20	± 0.20	± 1.00	≤ 0.06	≤ 0.30
F123775	F 25	± 0.25	± 1.00	≤ 0.07	≤ 0.30
F123778	F 50	± 0.40	± 0.80	≤ 0.15	≤ 0.30
F123784	F 100	± 0.80	± 0.80	≤ 0.25	≤ 0.25
F123605	F 200	± 1.60	± 0.80	≤ 0.30	≤ 0.15
F123787	F 250	± 3.00	± 1.20	≤ 0.75	≤ 0.30
F123788	F 300	± 3.50	± 1.17	≤ 0.75	≤ 0.25
F123789	F 400	± 3.60	± 0.90	≤ 0.80	≤ 0.20
F123790	F 500	± 4.00	± 0.80	≤ 1.00	≤ 0.20
F123606	F 1000	± 8.00	± 0.80	≤ 1.30	≤ 0.13

 *The data given in the table conform to the ISO 8655-2 Standard.*

Each pipette is inspected and validated by qualified technicians according to the Gilson Quality System.

PIPETMAN® F

Gilson declares that its manufactured pipettes comply with the requirements of the ISO 8655 Standard, by type testing. The adjustment is carried out under strictly defined and monitored conditions (ISO 8655-6):

- Basis of adjustment, Ex.
- Reference temperature, 20 °C
- Relative humidity, 50 %
- Barometric pressure, 101 kPa
- Use of distilled water grade 3 (ISO 3696)
- Ten measurements for each test volume, which are Nominal Volume, 50 % of Nominal Volume, and the minimum or 10 % of Nominal Volume.

3 - OPERATION

Place a tip on the tip-holder. Press the tip on firmly using a slight twisting motion to ensure a positive, airtight seal. (See Chapter 6 for the appropriate tip.)

 *Always fit a tip to your Pipetman before aspirating any liquid.*

Aspirating

- Press the push-button to the first positive stop (Fig. 2A).
- Holding the pipette vertically, immerse the tip into the liquid (depth immersion 2-4 mm).
- Release the push-button **slowly** and **smoothly** to aspirate the liquid (Fig. 2B) ;
- Wait one second and then withdraw the tip from the liquid. Wipe any droplets away from the outside of the tip using a medical wipe.

 *Avoid touching the orifice of the tip.*

Dispensing

- Place the end of the tip against the inside

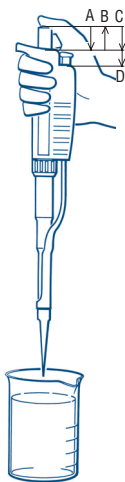


Figure 2

wall of the vessel at an angle of 10 to 40 degrees. Press the push-button **smoothly** to the first stop (Fig. 2C). Wait one second. Press the push-button to the second stop to expel any remaining liquid (Fig. 2D).

- Keeping the push-button pressed to the end, remove the pipette by drawing the tip along the inside surface of the vessel.
- Release the push-button.
- Eject the tip by pressing the tip-ejector button. It is only necessary to change the tip if a different liquid is being sampled.

4 - USER ADJUSTMENTS


Pipetman F is factory calibrated using distilled water and very high precision balances. The nominal value of the Pipetman F may be slightly adjusted to compensate for liquids of different density or viscosity.



Adjustment of the factory calibration must only be performed using a special calibration key (Figures 3 and 5G).

This adjustment to accommodate for density or viscosity is limited to one full turn of the calibration key in either direction, which equals:

- ± 1.0 μL (models F2 to F20)
- ± 4.0 μL (models F25 to F100)
- ± 10.0 μL (models F120 to F200)
- ± 40.0 μL (models F250 to F1000).

 *The display is graduated in tenths of the key revolution (letters A, B,... J) and is read from left to right. Each small graduation mark represents 0.2 of the distance between each letter.*

To adjust the volume setting to compensate for a specific density or viscosity, slide the key over the push-button until notches fit into the grooves in the calibration sleeve (Figure 3), then turn the key:

PIPETMAN® F

- clockwise to decrease the volume;
- counterclockwise to increase the volume; go above the desired value, then decrease the volume to reach the required setting.

Example: When using a Pipetman F100 to aspirate a particularly viscous solution, you may determine gravimetrically that the volume delivered is 98.8 μL , and the display reads 'E 0.2'. Therefore, you wish to increase the volume dispensed by 1.2 μL . As the interval between each letter on the calibration display represents 0.4 μL for the F100 (1/10 of 4 μL), the calibration tool must be turned 3 units until the display reads 'B 0.2'.

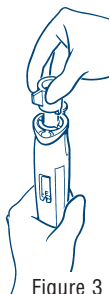


Figure 3


It is possible to alter the volume by more than one full turn in the counterclockwise direction. In this case, remember to readjust the same number of turns when it is necessary to return to the original setting.

Check the new volume gravimetrically. If the volumes delivered are still not sufficiently close to the desired value, make another slight adjustment in the relevant direction. **Be sure to change tips between volume setting adjustments and to pre-rinse each new tip.**

When the Pipetman F is readjusted to compensate for a particular solution, the original setting (ex. 0.2) can be noted on the self-adhesive labels supplied (Figure 4).



Figure 4

 *Liquids of high density, vapor pressure, or viscosity are best pipetted by the Gilson Microman® positive displacement pipette.*

5 - PRE-RINSING

When pipetting liquids having a viscosity and density different to water, for example organic solvents, a film of liquid is formed on the inside

wall of the pipette tip. This film can create an error. Since the film remains relatively constant in successive pipetting operations with the same tip, this error can be avoided by forming the film before transferring the first sample. This is done by aspirating a sample and dispensing it back into the same vessel. Since the film is already formed, all of the following samples will have better accuracy and repeatability.

This pre-rinsing operation should be repeated when a new tip is used.

6 - GILSON DIAMOND® TIPS

Gilson Diamond Tips are made to the highest specifications, strict quality control is maintained throughout the manufacturing process.

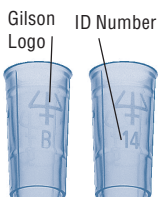
Diamond Tips are used to calibrate Pipetman F, therefore for optimum performance, you are strongly advised to use Gilson's Diamond Tips with your Pipetman F. Diamond Tips have the Gilson logo engraved on their collar, ensuring that you have a genuine Gilson product.

To ensure accuracy and precision, Gilson's Quality Assurance System focuses on the following critical parameters.

- Diamond Tips are made from pure polypropylene (virgin, metal-free, to avoid the possibility of contamination). They are available sterilized.
- Optimized shape (revised collar for optimum sealing, thin walls, and fine point), making them easier to mount, more flexible, with no vortexing, and improved precision.
- Diamond Tips are free from even microscopic defects, especially at the orifice. All surfaces are smooth and hydrophobic, thereby avoiding the excessive retention of liquids that causes poor accuracy and a lack of precision.

PIPETMAN® F

- Mold and cavity references are marked on the collar, ensuring the traceability for quality assurance purposes, batch numbers appear on all packages (bags and boxes).



- They form an air-tight seal with the tip-holder, preventing the leaks that cause poor accuracy and a lack of precision.
- They may be autoclaved at 121°C for 20 minutes at 0.1 MPa.

Diamond Filter Tips

Filter tips are used when sample-to-sample, sample-to-pipette, or sample-to-operator contamination must be avoided.

Because of their unique construction, Diamond Filter (DF) Tips may be autoclaved, without risk of damage to the filters. Gilson's sterilized Diamond Filter Tips are certified free of detectable RNase, DNase, DNA, RNA, and protease.

Diamond Tips to use for best results

Pipette	Diamond Tips	Type
F2 to F200	D200	Regular
F250 to F1000	D1000	Regular
Pipette	Diamond Filter Tips	Type
F2 to F25	DF30A DF30ST	Autoclavable Sterilized
F50 to F100	DF100A DF100ST	Autoclavable Sterilized
F200	DF200A DF200ST	Autoclavable Sterilized
F250 to F1000	DF1000A DF1000ST	Autoclavable Sterilized

7 - RECOMMENDATIONS

The recommendations below will ensure maximum performance from your Pipetman F.

- Make sure to operate the Pipetman F slowly and smoothly.
- The depth of immersion in the sample liquid should be the minimum necessary and should remain constant during aspiration.
- The Pipetman F should be held in the vertical position.
- Change the tip when a different liquid is to be aspirated, or when the Pipetman F is to be recalibrated.
- Change the tip if a droplet remains on the end of the tip from the previous pipetting operation.
- Each new tip should be pre-rinsed with the liquid to be pipetted.
- Liquid should never enter the Pipetman F tip-holder. To prevent this:
 - Press and release the push-button slowly and smoothly.
 - Never turn the pipette upside down.
 - Never lay the pipette on its side when there is liquid in the tip. Use a dedicated stand or hanger: Gilson Carrousel™, Trio™, or Single™.
- Never grease pistons or seals.



The pipette can be used between + 4 °C and + 40 °C but the specifications may vary according the temperature (see Chapter 2 for controlled conditions of use).

- When pipetting liquids with temperatures different from the ambient temperature, it is recommended to pre-rinse the tip several times before use.
- Do not pipette liquids with temperatures above 70 °C.
- After pipetting acids or corrosive solutions which emit vapours, it is recommended to disassemble the tip-holder and to rinse the piston and seal with distilled water.


8 - TROUBLESHOOTING

If there is a leak or the pipette is not accurate, check for the following:

- The connecting nut is loose.
Tighten the connecting nut.
- The tip-holder is cracked or scored.
Remove the tip ejector and inspect the tip-holder. For F2 to F20 models, if the tip-holder is damaged, the piston may also be damaged. Replace the damaged parts (see Chapter 9). When re-assembling the pipette, the connecting nut should be hand tightened.
- Chemical damage to the piston and seals.
Replace the piston and seals (see Chapter 9). Wash the inside of the tip-holder using distilled water.
- Improper reassembly.
Disassemble the pipette and reassemble the pipette correctly.

If there is liquid in the tip-holder, clean the pipette as follows:

- Remove the tip ejector. Unscrew the connecting nut and rinse the tip-holder, piston, seal and O-ring with distilled water. Dry these parts and reassemble the pipette.

 *If necessary, the tip-holder, connecting nut and the tip ejector can be autoclaved for 20 minutes at 121°C and at 0.1 MPa pressure. The seal and the O-ring should not be autoclaved.*

If there is an air bubble when the sample is aspirated:

- Eject the sample into its original vessel.
- Check that the tip is properly immersed in the sample liquid.
- Pipette the sample more slowly.

If the bubble appears a second time, replace the tip.

The outside of the Pipetman F can be cleaned using a cloth dampened with isopropanol.

If a problem continues after carrying out the above steps, send the pipette to your Gilson representative.



Before returning a pipette, please ensure that it is completely free of any chemical, biological, or radioactive contamination.

9 - REPLACEMENT PARTS

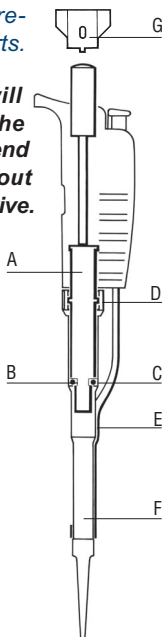
Description	F2 to F250	F30 to F100	F120 to F200	F250 to F1000
A Piston assembly	F123845	F144611	F123846	F123847
B Piston seal +	F144863	F144864	F144865	F144866
C O-ring				
D Connecting nut	F144723	F144723	F144723	F144723
E Ejector	F144766	F144767	F144768	F144769
F Tip-holder	F123353	F144602	F123305	F123371
G Calibration key	F123674	F123674	F123674	F123674



Contact your Gilson representative to order spare parts.



Replacing the piston will require re-calibration of the Pipetman F. We recommend that this work is carried out by your Gilson representative.



LT801118/J - ©2003 Gilson SAS All right reserved
English

March 2003
Printed in France



World Headquarters

Gilson, Inc.

3000 W. Beltline Hwy., P. O. Box 620027, Middleton, WI 53562-0027, USA
Telephone: (1) 800-445-7661 or (1) 608-836-1551 • Fax: (1) 608-831-4451

Gilson SAS

19 avenue des Entrepreneurs, B. P. 145, 95400 Villiers-le-Bel, France
Telephone: (33) 1-34-29-50-00 • Fax: (33) 1-34-29-50-20

PIPETMAN® F

FRANÇAIS



GILSON®
SOLUTIONS AT WORK FOR YOU



PIPETMAN® F

SOMMAIRE	page
1 - GÉNÉRALITÉS	2
2 - SPÉCIFICATIONS	3
3 - UTILISATION	4
4 - AJUSTEMENT DU VOLUME	5
5 - PRÉ-RINÇAGE	7
6 - CÔNES DIAMOND® GILSON	7
7 - RECOMMANDATIONS	9
8 - MAINTENANCE	10
9 - PIÈCES DÉTACHÉES	11

1 - GÉNÉRALITÉS

Treize modèles de Pipetman® F fixes sont disponibles, couvrant une gamme de volume allant de 2 µL à 1000 µL.

Le mécanisme de pipetage comprend un piston en acier inoxydable, poli, un joint d'étanchéité et un joint torique qui ne requièrent aucune lubrification. La poignée (Fig. 1D) est moulée dans un matériau à très faible coefficient de variation thermique.

Le Pipetman F s'utilise avec des cônes en polypropylène (Fig. 1B). Les cônes jetables évitent toute contamination d'un échantillon à l'autre. De plus, pour assurer une protection efficace de l'utilisateur contre toute contamination éventuelle, le Pipetman F est équipé d'un éjecteur de cône (Fig. 1A).

L'embout porte-cône (Fig. 1C), l'écrou raccord et l'éjecteur sont autoclavables pendant 20 minutes à 121°C sous une pression de 0.1 MPa.

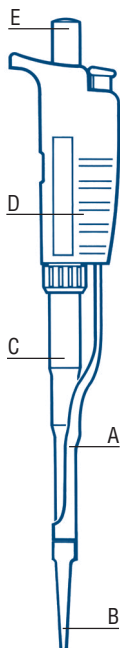


Figure 1

Le Pipetman F comprend un système d'ajustement du volume qui permet de compenser les variations de volume dues à des liquides dont la viscosité et la densité sont différentes de celles de l'eau. Une clé spéciale fournie avec l'appareil, permet d'effectuer cet ajustement (Figures 3 et 5G).


Le volume nominal de chaque modèle est inscrit sur le dessus du bouton poussoir (Fig. 1E).

2 - SPECIFICATIONS

Le Pipetman F est une pipette de grande précision qui offre une exactitude et une fidélité excellentes. Les résultats figurant sur le tableau des "Erreurs maximales tolérées Gilson" ont été obtenus avec des cônes Diamond Gilson. Ces spécifications sont garanties uniquement lorsque les pipettes sont utilisées avec des cônes Diamond Gilson. Pour plus de détails, voir le Chapitre 7. Les Pipetman F2 à F200 sont testés en utilisant des cônes Diamond Gilson D200. Les Pipetman F200 à F1000 sont testés en utilisant des cônes Diamond Gilson D1000.

Erreurs maximales tolérées Gilson

Référence	Modèle	Exactitude (erreur systématique)		Fidélité (erreur aléatoire)	
		Valeur absolue μL	Valeur relative %	Écart-type μL	C.V. %
		F123770	F 2	$\pm 0,10$	$\pm 5,00$
F123771	F 5	$\pm 0,10$	$\pm 2,00$	$\leq 0,04$	$\leq 0,80$
F123772	F 10	$\pm 0,10$	$\pm 1,00$	$\leq 0,05$	$\leq 0,50$
F123604	F 20	$\pm 0,20$	$\pm 1,00$	$\leq 0,06$	$\leq 0,30$
F123775	F 25	$\pm 0,25$	$\pm 1,00$	$\leq 0,07$	$\leq 0,30$
F123778	F 50	$\pm 0,40$	$\pm 0,80$	$\leq 0,15$	$\leq 0,30$
F123784	F 100	$\pm 0,80$	$\pm 0,80$	$\leq 0,25$	$\leq 0,25$
F123605	F 200	$\pm 1,60$	$\pm 0,80$	$\leq 0,30$	$\leq 0,15$
F123787	F 250	$\pm 3,00$	$\pm 1,20$	$\leq 0,75$	$\leq 0,30$
F123788	F 300	$\pm 3,50$	$\pm 1,17$	$\leq 0,75$	$\leq 0,25$
F123789	F 400	$\pm 3,60$	$\pm 0,90$	$\leq 0,80$	$\leq 0,20$
F123790	F 500	$\pm 4,00$	$\pm 0,80$	$\leq 1,00$	$\leq 0,20$
F123606	F 1000	$\pm 8,00$	$\pm 0,80$	$\leq 1,30$	$\leq 0,13$

 Les valeurs figurant sur le tableau sont conformes à la norme ISO 8655-2.

Chaque pipette est étalonnée et vérifiée par des techniciens Gilson qualifiés conformément au Système Qualité Gilson.


PIPETMAN® F

Gilson certifie que les pipettes sont conformes à la norme ISO 8655, par essai de type. L'ajustage des pipettes est réalisé dans les conditions définies et contrôlées (ISO 8655-6) :

- Base d'ajustage, Ex.
- Température de référence, 20 °C
- Humidité relative de l'air de référence, 50 %
- Pression barométrique de référence, 101 kPa
- Utilisation d'eau distillée de qualité 3 (ISO 3696)
- Volumes testés : nominal, 50 % du volume nominal, et le plus petit volume permis ou 10 % du volume nominal.

3 - UTILISATION

Monter le cône approprié sur l'embout porte-cône. Pour assurer l'étanchéité, appuyer fermement le cône sur l'embout en effectuant un mouvement de rotation. (*Reportez-vous Chapitre 6 pour le choix du cône.*)

 *Ne jamais manipuler un liquide avec un Pipetman F sans l'avoir au préalable équipé d'un cône.*

Aspiration

- Presser le bouton poussoir jusqu'à la première butée positive (Figure 2A).
- Tout en maintenant le Pipetman F vertical, plonger l'extrémité du cône dans l'échantillon à prélever (profondeur d'immersion de 2 à 4 mm).
- Relâcher **lentement** et **régulièrement** le bouton poussoir pour aspirer le liquide dans le cône (Fig. 2B).
- Attendre 1 seconde et retirer le cône du liquide. Essuyer éventuellement les gouttelettes de liquide qui pourraient adhérer sur les parois extérieures du cône avec un papier non tissé (par exemple, mouchoir de cellulose).

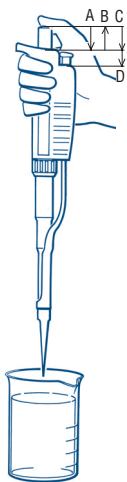


Figure 2

 *Prendre soin de ne pas toucher l'orifice du cône.*

Distribution

- Placer l'extrémité du cône de façon à former un angle de 10 à 40° contre la paroi interne du tube récepteur. Presser **doucement** le bouton poussoir jusqu'à la première butée positive (Fig. 2C).
- Attendre 1 seconde. Presser complètement le bouton poussoir afin d'expulser la dernière fraction de liquide (Fig. 2D).
- Tout en maintenant le bouton poussoir complètement pressé, retirer le Pipetman F tout en glissant le cône le long de la paroi du tube récepteur.
- Relâcher complètement le bouton poussoir.
- Ejecter le cône souillé en pressant le bouton de l'éjecteur. Il est nécessaire d'utiliser un nouveau cône si un liquide différent doit être pipeté.

4 - AJUSTEMENT DU VOLUME


Le Pipetman F est calibré en usine avec de l'eau distillée et des balances de très haute précision. Cependant, pour des solutions denses ou visqueuses, la valeur nominale peut être légèrement ajustée.



Notez que ce réglage ne peut se faire qu'à l'aide d'un outil spécial appelé clé d'ajustement (Figures 3 et 5G) et ne peut pas être changé accidentellement.

Cet ajustement est limité à un tour de clé d'ajustement (à gauche ou à droite) et correspond à :

- ± 1,0 µL pour les modèles F2 à F20
- ± 4,0 µL pour les modèles F25 à F100
- ± 10,0 µL pour les modèles F120 à F200
- ± 40,0 µL pour les modèles F250 à F1000.

 *L'échelle est graduée en 1/10^e de tour (lettres A, B,... J) et se lit de gauche à droite. La distance séparant deux lettres est divisée en 5 graduations de 0,2.*

Pour ajuster le volume du Pipetman F en fonction d'une viscosité ou d'une densité spécifique, il suffit d'adapter la clé à la partie supérieure du Pipetman F

PIPETMAN® F

(Figure 3) puis de tourner la clé :

- dans le sens des aiguilles d'une montre pour diminuer le volume ;
- dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour augmenter le volume (dans ce cas, dépasser toujours la valeur désirée et revenir à celle-ci en valeur décroissante).

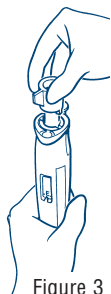



Figure 3

Exemple : En utilisant un Pipetman F100 pour pipeter une solution visqueuse, vous déterminez gravimétriquement que le volume délivré est $98,8 \mu\text{L}$ et que l'échelle de calibrage indique "E 0,2". Vous souhaitez donc augmenter le volume de $1,2 \mu\text{L}$. L'intervalle entre chaque lettre représentant $0,4 \mu\text{L}$ pour la F100 ($1/10^{\text{e}}$ de $4 \mu\text{L}$), la clé d'ajustement doit être tournée de 3 graduations correspondant à une augmentation indiquée maintenant "B 0,2".


 Il est possible de tourner la clé de plus d'un tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Dans ce cas, ne pas oublier de noter le nombre de tours effectués afin de pouvoir retourner à la position initiale.

Après avoir ajusté le volume, vérifier gravimétriquement le nouveau volume. Si celui-ci n'est pas encore assez près de la valeur désirée, ajuster de nouveau le Pipetman F en tenant compte de la direction de l'erreur. **Changer impérativement le cône et faire un rinçage préliminaire entre chaque nouveau réglage.**

Quand le Pipetman F est réajusté pour une solution particulière, l'ancien réglage (ex. E 0,2) peut être noté sur les pastilles adhésives fournies avec l'appareil (Figure 4). Ceci permet un retour simple et rapide au réglage initial.



Figure 4

 Les liquides de forte densité, visqueux ou volatils, seront manipulés de préférence avec la pipette à déplacement positif Microman® Gilson.

5 - PRÉ-RINÇAGE

Lors du pipetage de solutions dont la viscosité et la densité sont différentes de celles de l'eau, telles que les solvants organiques, une certaine rétention de liquide peut s'observer sur la paroi interne du cône. Ce film peut créer une erreur. Cependant, une fois formé, il reste relativement constant d'un pipetage à l'autre, avec un même cône. L'erreur peut donc être évitée en formant le film dès la première manipulation de l'échantillon. Pour ce faire, l'échantillon doit être aspiré et redistribué dans le même récipient. Une fois le film en place, les pipetages suivants auront une meilleure justesse et répétabilité.

Cette opération doit être à nouveau effectuée après chaque changement de cône.

6 - CÔNES DIAMOND® GILSON

La qualité des cônes Diamond est assurée par des contrôles très stricts effectués lors des différentes phases de fabrication.

Les Pipetman F sont étalonnés exclusivement avec des cônes Diamond. L'utilisation des cônes Diamond vous permettra de garantir les performances optimales de votre Pipetman F. Le logo Gilson, gravé sur les cônes Diamond, certifie leur authenticité.

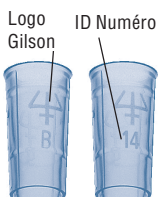
Pour garantir exactitude et fidélité, le système d'Assurance Qualité Gilson veille sur les paramètres suivants :

- Les cônes Diamond sont en polypropylène pur (vierge, exempt de métaux pour éviter toute contamination).
- Leur profil a été optimisé (collerette pour une étanchéité parfaite, parois minces, pointe fine) pour faciliter le montage sur l'embout porte-cône. Ils sont également plus flexibles pour prévenir la formation de turbulences et améliorer la fidélité.
- Les cônes Diamond ne présentent pas de bavures en particulier à leur extrémité. Leurs surfaces sont lisses et hydrophobes, évitant ainsi une rétention excessive des liquides préjudiciable à l'exactitude

PIPETMAN® F

et à la fidélité de la pipette.

- Les numéros de lot sont inscrits sur tous les conditionnements (boîtes et sachets). Les références des moules et des empreintes sont gravées sur la collerette permettant une traçabilité indispensable à tout système d'Assurance Qualité.



- Ils constituent un joint étanche à l'air avec l'embout porte-cône de façon à empêcher les fuites qui pourraient provoquer un manque de justesse.
- Un anneau d'étanchéité se forme entre le cône et l'embout porte-cône permettant d'éviter les fuites, préjudiciables aux performances de la pipette.
- Ils peuvent être autoclavés à 121°C pendant 20 minutes à 0,1 MPa.

Cônes Diamond à filtre

Les cônes à filtre sont utilisés pour éviter tout risque de contamination entre échantillons, entre l'échantillon et la pipette, entre l'échantillon et l'utilisateur.

De part leur conception unique, les cônes à filtre Diamond peuvent être autoclavés sans endommager les filtres. Les cônes à filtre Diamond stérilisés sont certifiés exempts de RNases, DNases, RNA, DNA et protéases.

Cônes à utiliser pour des résultats optimaux

Pipette	Cônes Diamond	Type
F2 à F200	D200	Standard
F250 à F1000	D1000	Standard
Pipette	Cônes Diamond à filtre	Type
F2 à F25	DF30A DF30ST	Autoclavable Stérilisé
F50 à F100	DF100A DF100ST	Autoclavable Stérilisé
F200	DF200A DF200ST	Autoclavable Stérilisé
F250 à F1000	DF1000A DF1000ST	Autoclavable Stérilisé

7 - RECOMMANDATIONS

Les recommandations ci-dessous vous permettront d'obtenir du Pipetman F les meilleures performances de justesse et de reproductibilité.

- Le Pipetman F doit être manipulé doucement et régulièrement.
- La profondeur d'immersion du cône dans l'échantillon doit être la plus petite possible. Éviter de la faire varier de façon importante au cours de l'aspiration. Maintenir le Pipetman F en position verticale.
- Il est nécessaire de changer de cône lorsque des liquides différents sont pipetés ou lorsque vous souhaitez ajuster le volume.
- Il est impératif de changer de cône lorsqu'une goutte de liquide reste piégée à l'extrémité du cône.
- Tout nouveau cône doit être pré-rincé avec le liquide à pipeter.
- Le liquide ne doit jamais entrer dans l'embout porte-cône. Pour cela :
 - Presser et relâcher le bouton poussoir avec douceur.
 - Ne jamais mettre la pipette, poignée vers le bas avec du liquide dans le cône.
 - Ne jamais poser la pipette à plat lorsque le cône contient du liquide.
- Utiliser un portoir dédié Gilson : Carrousel™, Trio™, ou Single™.
- Ne jamais graisser le piston ou les joints.
- Lors du pipetage de solutions dont la température est différente de la température ambiante, rincer le cône plusieurs fois avant chaque prélèvement.
- Ne pas manipuler de solutions dont la température est inférieure à 4 °C ou supérieure à 70 °C.



La pipette peut être utilisée entre + 4 °C et + 40 °C mais les spécifications peuvent varier en fonction de la température (voir le Chapitre 2 pour les conditions d'utilisation contrôlées).

- Après l'emploi d'acides ou de solutions corrosives émettant des vapeurs, il est conseillé de démonter l'embout porte-cône et de le rincer ainsi que le piston et le joint avec de l'eau distillée.


8 - MAINTENANCE

En cas de fuite ou de pipetage imprécis, les points suivants peuvent être en cause :

- L'écrou de l'embout porte-cône est mal vissé.
Serrer l'écrou à fond.
- L'embout porte-cône est cassé ou rayé.
Démonter l'éjecteur de cône par simple traction et inspecter l'embout. Sur les modèles F2 à F20, si l'embout est endommagé, le piston peut l'être également. Remplacer les éléments défectueux (voir Chapitre 9). Lors du remontage, l'écrou de l'embout porte-cône doit toujours être vissé à la main.
- Attaque chimique du piston et des joints.
Remplacer le piston et les joints (voir Chapitre 9). Rincer l'intérieur de l'embout porte-cône avec de l'eau distillée.
- Mauvais remontage du Pipetman F.
Démonter à nouveau et réassembler la pipette correctement.

En cas de pénétration de liquide dans l'embout porte-cône, nettoyer la pipette comme suit :

- Retirer l'éjecteur de cône par simple traction. Dévisser l'écrou de serrage et rincer l'embout porte-cône, le piston, le joint d'étanchéité et le joint torique avec de l'eau distillée. Sécher ces différentes parties et remonter la pipette.

 *Si nécessaire, l'embout porte-cône, l'écrou de serrage et l'éjecteur de cône peuvent être autoclavés 20 minutes à 121°C, sous une pression de 0,1 MPa. Le joint d'étanchéité et le joint torique ne peuvent pas être autoclavés.*

En cas de bulles d'air dans le cône lors de l'aspiration d'un échantillon :

- Rejeter l'échantillon dans son tube original.
- Vérifier que l'immersion du cône dans l'échantillon est correcte pendant l'aspiration.
- Pipeter l'échantillon plus lentement.

Si la bulle persiste, changer de cône.

Le nettoyage des parties extérieures du Pipetman F peut être réalisé, sans démontage, avec un chiffon

imbibé d'isopropanol.


Si les indications ci-dessus ne permettent pas de rétablir un fonctionnement satisfaisant, renvoyer le Pipetman F à votre représentant Gilson.



Avant de retourner une pipette, assurez-vous qu'elle est totalement exempte de contaminant chimique, biologique ou radioactif.

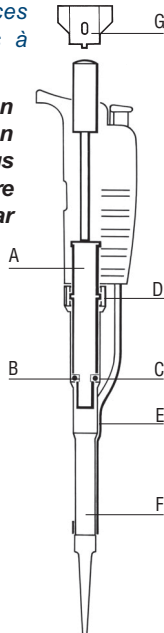
9 - PIÈCES DÉTACHÉES

Désignation	F2 à F250	F30 à F100	F120 à F200	F250 à F1000
A Piston assemblé	F123845	F144611	F123846	F123847
B Joint d'étanchéité	F144863	F144864	F144865	F144866
C Joint torique				
D Ecrou raccord	F144723	F144723	F144723	F144723
E Ejecteur	F144766	F144767	F144768	F144769
F Embout porte-cône	F123353	F144602	F123305	F123371
G Clé d'ajustement	F123674	F123674	F123674	F123674

 **Pour commander vos pièces détachées, adressez-vous à votre représentant Gilson.**



Tout changement de piston nécessite un contrôle et un ajustement du volume. Nous vous recommandons de faire réaliser cette opération par votre représentant Gilson.



LT801118/J - ©2003 Gilson SAS All right reserved
Français

March 2003
Printed in France



World Headquarters

Gilson, Inc.

3000 W. Beltline Hwy., P. O. Box 620027, Middleton, WI 53562-0027, USA
Telephone: (1) 800-445-7661 or (1) 608-836-1551 • Fax: (1) 608-831-4451

Gilson SAS

19 avenue des Entrepreneurs, B. P. 145, 95400 Villiers-le-Bel, France
Telephone: (33) 1-34-29-50-00 • Fax: (33) 1-34-29-50-20

PIPETMAN® F

DEUTSCH



 **GILSON®**
SOLUTIONS AT WORK FOR YOU



INHALT	Seite
1 - ALLGEMEINES	2
2 - SPEZIFIKATIONEN	3
3 - PIPETTIERUNG	4
4 - BENUTZEREINSTELLUNGEN	5
5 - VORSPÜLEN	6
6 - GILSON DIAMOND®-SPITZEN	7
7 - BENUTZUNGSHINWEISE	9
8 - WASTUN, WENN...	10
9 - ERSATZEILE	11

1 - ALLGEMEINES

Die 13 Modelle des Pipetman® F umfassen einen Volumenbereich von 2 bis 1000 µL.

Die Pipettiereinheit besteht aus einem polierten und kalibrierten Edelstahlkolben, einer Teflon-dichtung und einem O-Ring. Der Pipettengriff (Bild 1D) ist aus einem Material mit geringem Wärmeleitkoeffizienten hergestellt.

Der Pipetman F wird mit Einwegpipettenspitzen aus Polypropylen (Bild 1B) benutzt. Die Einwegspitzen stellen die höchste Sicherheit für den Anwender dar und verhindern die Kontamination zwischen den Proben. Um den Anwender vor einer Kontamination durch die Spitzen zu schützen, verfügt der Pipetman F über einen eingebauten Spitzenabwerfer (Bild 1A).

Der Schaft (Bild 1C), die Rändelmutter und der Spitzenabwerfer sind 20 Minuten lang bei 121°C und 0.1 MPa Druck sterilisierbar.

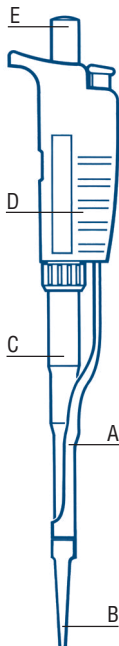


Bild 1

Der Pipetman F besitzt ein einzigartiges Kalibrier-system zum Ausgleich von Volumenänderungen, die bei der Dosierung von Flüssigkeiten mit anderer Viskosität oder Dichte als Wasser entstehen.

Ein zu der Nachkalibrierung notwendiger Spezialschlüssel wird mit jeder Pipette geliefert.

Das Nennvolumen jeder F-Pipette ist auf dem Druckknopf angegeben (Bild 1E).

2 - SPEZIFIKATIONEN

Die Pipetman F ist eine hochwertige Pipette für ausgezeichnete Genauigkeit und Präzision. Die in der Tabelle "Gilson-Fehlergrenzen" angegebenen Werte wurden mit Gilson Diamond-Spitzen ermittelt. Diese Werte sind nur gewährleistet, wenn Original-Gilson Diamond-Spitzen verwendet werden. Die Modelle Pipetman F2 bis F200 werden mit D200 Diamond-Spitzen und die Modelle F200 bis F1000 mit D1000-Spitzen getestet.

Gilson-Fehlergrenzen

Bestell Nr	Typ	Genauigkeit (systematische Messabweichung)		Präzision (zufällige Messabweichung)	
		Absolut µL	Relativ %	Absolut µL	Relativ %
F123770	F 2	± 0,10	± 5,00	≤ 0,03	≤ 1,50
F123771	F 5	± 0,10	± 2,00	≤ 0,04	≤ 0,80
F123772	F 10	± 0,10	± 1,00	≤ 0,05	≤ 0,50
F123604	F 20	± 0,20	± 1,00	≤ 0,06	≤ 0,30
F123775	F 25	± 0,25	± 1,00	≤ 0,07	≤ 0,30
F123778	F 50	± 0,40	± 0,80	≤ 0,15	≤ 0,30
F123784	F 100	± 0,80	± 0,80	≤ 0,25	≤ 0,25
F123605	F 200	± 1,60	± 0,80	≤ 0,30	≤ 0,15
F123787	F 250	± 3,00	± 1,20	≤ 0,75	≤ 0,30
F123788	F 300	± 3,50	± 1,17	≤ 0,75	≤ 0,25
F123789	F 400	± 3,60	± 0,90	≤ 0,80	≤ 0,20
F123790	F 500	± 4,00	± 0,80	≤ 1,00	≤ 0,20
F123606	F 1000	± 8,00	± 0,80	≤ 1,30	≤ 0,13

 Die in der Tabelle angegebenen Data stimmen mit der Norm ISO 8655-2 überein.

Jede Pipette wird von Gilson-Technikern nach dem Gilson Qualitätssystem untersucht und bestätigt.

Gilson erklärt, dass die von Gilson hergestellten Pipetten durch die Typprüfung mit den Anforderungen der Norm ISO 8655 übereinstimmen. Die Einstellung erfolgt unter streng definierten und überwachten Bedingungen (ISO 8655-6):

- Grundlage der Einstellung, Ex.
- Bezugstemperatur, 20 °C
- Relative Feuchtigkeit, 50 %
- Luftdruck, 101 kPa
- Verwendung von destilliertem Wasser, Klasse 3 (ISO 3696)
- Zehn Messungen für jedes Testvolumen, d.h. Nennvolumen, 50 % des Nennvolumens und Mindestwert oder 10 % des Nennvolumens.

3 - PIPETTIERUNG

Die passende Spitze auf den Schaft der Pipette mit leichter Drehbewegung zur Gewährleistung absoluter Dichtheit aufstecken (Bzgl. der geeigneten Spitzen vgl. Abschnitt 6).

 *Niemals Flüssigkeiten mit einem Pipetman F ohne Spitze aufnehmen.*

Ansaugen

- Den Druckknopf bis zum ersten Druckpunkt herunterdrücken (Bild 2A).
- In senkrechter Position die Pipettenspitze 2 bis 4 mm in die Flüssigkeit eintauchen.
- Den Druckknopf **langsam loslassen**, um die Probe aufzusaugen (Bild 2B).
- Eine Sekunde warten, und dann die Spitze aus der Flüssigkeit herausziehen. Eventuell auf der Oberfläche der abwerfbaren Pipettenspitze vorhandene Flüssigkeit mit einem Tuch abwischen.

 *Die Öffnung der Spitze nicht berühren.*

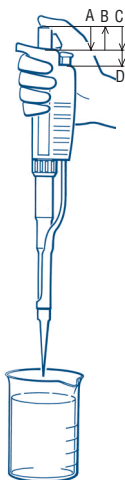


Bild 2

Ausstoßen

- Zum Ausstoßen der Probe das Spitzenende in einem Winkel von 10 bis 40 Grad gegen die Innenwand des Gefäßes halten und **langsam** den Druckknopf bis zum ersten Druckpunkt herunterdrücken (Bild 2C). Eine Sekunde warten und dann den Druckknopf ganz herunterdrücken, um den Rest der Flüssigkeit auszustoßen (Bild 2D).
- Pipette mit gedrücktem Druckknopf von der Wandung abnehmen.
- Den Druckknopf loslassen.
- Abwurfknopf betätigen, um die benutzte Spitze abzuwerfen. Die Spitze muß gewechselt werden, wenn eine andere Flüssigkeit aufgegeben wird.

4 - BENUTZEREINSTELLUNGEN


Pipetman F wird ab werk mit destilliertem Wasser kalibriert und einer hochpräzisionswaage auf das Nennvolumen justiert. Die Justierung des Pipetman F kann einfach für dichte oder viskose Lösungen geändert werden.



Diese Feineinstellung kann nur mit Hilfe eines Kalibrierschlüssels (Bilder 3, 5G) erfolgen und nicht unabsichtlich geschehen.

Die Grenzen dieser Nachjustier-Einstellbereiche liegen bei einer Umdrehung in beiden Richtungen und entsprechen folgenden Werten :

- ± 1,0 µL für F 2 bis F 20
- ± 4,0 µL für F 25 bis F 100
- ± 10,0 µL für F 120 bis F 200
- ± 40,0 µL für F 250 bis F 1000.

 *Die Skala ist in 1/10 Umdrehungen (Buchstaben A, B, ... J) eingeteilt und wird von links nach rechts gelesen. Zwischen 2 Buchstaben ist die Skala jeweils in 5 Abschnitte von 0,2 eingeteilt.*

Um das Volumen des Pipetman F auf eine besondere Dichte oder Viskosität einzustellen, wird der Kalibrierschlüssel oben an der Pipette aufgesteckt (Bild 3) und gedreht :


- im Uhrzeigersinn, um das Volumen zu verringern;

PIPETMAN® F

- gegen den Uhrzeigersinn, um das Volumen zu erhöhen; (in diesem Fall den gewünschten Wert immer um ca. 1/3 Umdrehung überschreiten und dann erst auf den Wert zurückdrehen).

z. B. : Um mit einem Pipetman F 100 eine viskose Flüssigkeit zu dosieren, stellt man durch Gewichtsanalyse fest, daß das erlangte Volumen 98,8 μL ist, und daß die Skala "E 0,2" anzeigt. Also muß das Volumen um 1,2 μL erhöht werden.


Da der Zwischenraum zwischen den Buschstaben der Skala bei einer F 100, 0,4 μL (1/10 von 4 μL) bedeutet, muß der Kalibrierschlüssel um 3 Einteilungen gedreht werden. Die Skala zeigt jetzt "B 0,2" an.

 *Der Schlüssel kann mehr als eine Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden. Dabei muß man sich die Zahl der Umdrehungen merken, damit man wieder einfach auf die Ursprungseinstellung zurückdrehen kann.*

Das Sollvolumen gewichtsanalytisch prüfen. Wenn diese Einstellung nicht dem gewünschten Wert entspricht, weitere Nachjustierung gemäß Beschreibung durchführen.

Vor jeder neuen Einstellung muß die Pipettenspitze gewechselt und vorgespült werden.

Wenn der Pipetman F für eine spezielle Lösung eingestellt ist, kann die letzte Einstellung (z. B. 0,2), auf die mit dem Gerät gelieferten Klebe-Etiketten vermerkt und auf der Pipette befestigt werden (Bild 4). Dadurch wird eine schnelle und einfache Rückkehr auf das ursprüngliche Volumen ermöglicht.

 *Flüssigkeiten mit hoher Dichte, Viskosität oder Dampfdruck werden am besten mit Gilson Microman® Pipetten, einem direkt-verdrängenden Pipettiersystem, dosiert.*

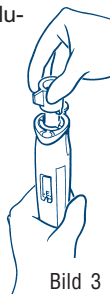


Bild 3

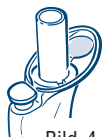


Bild 4

5 - VORSPÜLEN

Beim Dosieren von Flüssigkeiten, die eine andere Viskosität und Dichte als Wasser haben, wie z. B.

organische Lösungen, bildet sich ein Flüssigkeitsfilm auf der Innenseite der Pipettenspitze. Diese Benetzung kann Fehler verursachen. Da die Benetzung bei aufeinanderfolgenden Pipettierungen mit derselben Spitze relativ konstant bleibt, kann dieser Fehler dadurch vermieden werden, daß die Benetzung vor Aufgabe der ersten Probe erfolgt. Dazu wird eine Probe angesaugt und wieder in dasselbe Gefäß ausgestoßen. Da sich der Film bereits gebildet hat, werden alle folgenden Proben eine höhere Genauigkeit und Wiederholbarkeit aufweisen.

Dieses Vorspülen sollte immer dann wiederholt werden, wenn eine neue Spitze benutzt wird.

6 - GILSON DIAMOND® -SPITZEN

Gilson Diamond-Spitzen werden nach höchsten Ansprüchen hergestellt, und während des ganzen Fertigungsprozesses werden strenge Qualitätskontrollen vorgenommen.

Diamond-Spitzen werden verwendet, um Pipetman F-Pipetten zu kalibrieren. Deshalb empfehlen wir Ihnen für optimale Leistung unbedingt, Gilson Diamond-Spitzen mit Ihrer Pipetman F-Pipette zu verwenden. Auf dem Rand der Diamond-Spitzen ist das Gilson-Logo eingeprägt, welches sicherstellt, dass Sie ein echtes Gilson-Produkt besitzen.

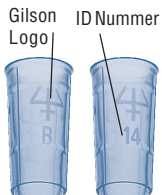
Um Genauigkeit und Präzision sicherzustellen, konzentriert sich das Qualitäts-sicherungs-system von Gilson auf die folgenden kritischen Parameter.

- Diamond-Spitzen werden aus purem Polypropylen hergestellt (neu, ohne Metall, um Kontaminationsrisiken zu vermeiden). Sie sind auch sterilisiert erhältlich.
- Ihre Form ist optimiert (überarbeiteter Rand für optimale Abdichtung, dünne Wände und dünne Spitze), so dass sie leichter aufzusetzen sind, biegsamer sind, keine Wirbel bilden und verbesserte Präzision aufweisen.
- Diamond-Spitzen sind frei von selbst mikroskopischen Fehlern, insbesondere an der Mündung.

PIPETMAN® F

Alle Oberflächen sind glatt und wasserabweisend, so dass ein übermäßiges Zurückhalten von Flüssigkeiten vermieden wird, was sonst zu schlechter Genauigkeit und mangelnder Präzision führen könnte.

- Die Kennzeichen der Gussform und der Hohlräume sind auf dem Rand markiert, was die Rückverfolgbarkeit zum Zweck der Qualitätssicherung ermöglicht. Die Nummern der Fertigungseinheiten erscheinen auf allen Verpackungen (Beutel und Schachteln).
- Sie bilden eine luftdichte Abdichtung mit dem Spitzenhalter, so dass Auslaufen verhindert wird, was sonst zu schlechter Genauigkeit und mangelnder Präzision führen könnte.
- Sie sind bei 121°C 20 Minuten lang bei 0,1 MPa autoklavierbar.



Diamond Filterspitzen

Filterspitzen werden verwendet, wenn es darum geht, Kontamination von Probe zu Probe, Probe zu Pipette oder Probe zu Bediener zu vermeiden.

Dank ihres einzigartigen Aufbaus sind die Diamond Filterspitzen (DF) ohne Risiko für die Filter autoklavierbar. Die sterilisierten Diamond Filterspitzen von Gilson werden als frei von RNasen, DNasen, DNA, RNA und Proteasen bescheinigt.

Für optimale Ergebnisse zu verwenden Diamond-Spitzen

Pipette	Diamond-Spitzen	Typ
F2 bis F200	D200	Normal
F250 bis F1000	D1000	Normal

Pipette	Diamond-Filterspitzen	Typ
F2 bis F25	DF30A DF30ST	Autoklavierbar Sterilisiert
F50 bis F100	DF100A DF100ST	Autoklavierbar Sterilisiert
F200	DF200A DF200ST	Autoklavierbar Sterilisiert
F250 bis F1000	DF1000A DF1000ST	Autoklavierbar Sterilisiert

7 - BENUTZUNGSHINWEISE

Die folgenden Benutzungshinweise gewährleisten höchste Genauigkeit und Wiederholbarkeit der Meßwerte des Pipetman F.

- Sicherstellen, daß mit dem Pipetman F behutsam gearbeitet wird.
- Die Tiefe des Eintauchens in die Probenflüssigkeit sollte so gering wie möglich sein und während des Ansaugens konstant bleiben.
- Den Pipetman F senkrecht halten.
- Die Spitze wechseln, wenn die Justierung geändert wird, oder wenn eine andere Flüssigkeit pipettiert werden soll.
- Die Spitze wechseln, wenn ein Tropfen von der vorherigen Pipettierung am Spitzenende hängen bleibt.
- Jede neue Spitze mit der zu pipettierenden Flüssigkeit vorspülen.
- Es darf niemals Flüssigkeit in den Pipetten-schaft eintreten. Um das zu vermeiden :
 - den Druckknopf behutsam herunterdrücken und loslassen,
 - die Pipette stets senkrecht halten,
 - die Pipette niemals hinlegen, wenn sich Flüssigkeit in der Spitze befindet,
 - Die Pipette darf niemals seitlich abgelegt werden, wenn sich Flüssigkeit in der Spitze befindet. Verwenden Sie einen dafür vorgesehenen Pipettenständer oder -halter : Gilson Carrousel™ , Trio™ , oder Single™ .



Die Pipette ist bei Temperaturen von +4 °C bis +40 °C zu verwenden. Die Spezifikationen können jedoch je nach Temperatur unterschiedlich sein (siehe Kapitel 14, kontrollierte Gebrauchsbedingungen).

- Kolben und Dichtungen niemals ölen oder fetten.
- Vor dem Pipettieren von Flüssigkeiten mit anderen Temperaturen als die Umgebungstemperatur die Spitze mehrmals vorspülen.
- Keine Flüssigkeiten mit Temperaturen über 70 °C pipettieren.
- Nach der Pipettierung von Säuren oder ätzenden

Flüssigkeiten sollte der Schaft losgeschraubt und Kolben und Dichtung mit destilliertem Wasser gespült werden.


8 - WAS TUN, WENN...

Die Pipette tropft oder ungenau dosiert ? Mögliche Ursachen :

- Die Rändelmutter ist lose
Die Rändelmutter anziehen.
- Der Schaft ist zerbrochen oder verkratzt.
Den Spitzenabwerfer abnehmen und den Schaft untersuchen. Ist der Schaft einer F2 bis F20-beschädigt, so kann auch der Kolben beschädigt sein. Die beschädigten Teile auswechseln (Vgl. Abschnitt 9). Die Pipette wieder zusammensetzen, und die Rändelmutter fest anziehen.
- Chemischer Schaden an Kolben und Dichtungen
Kolben und Dichtungen auswechseln. Den Schaft innen mit destilliertem Wasser auswaschen.
- Die Pipette ist falsch zusammengesetzt.
Die Pipette wieder auseinandernehmen und noch einmal richtig montieren.

Flüssigkeit in den Schaft eingedrungen ist ? Die Pipette folgendermaßen reinigen :

- Den Spitzenabwerfer abnehmen. Die Rändelmutter abschrauben und Schaft, Kolben, Dichtung und O-Ring mit destilliertem Wasser abspülen. Die Teile abtrocknen, und die Pipette wieder zusammensetzen.

 *Falls erforderlich, können der Schaft, die Rändelmutter und der Spitzenabwerfer 20 Minuten lang bei 121 °C und 0,1 MPa Druck sterilisiert werden. Dichtung und O-Ring sollten nicht sterilisiert werden.*

Beim Ansaugen der Probe eine Luftblase in der Spitze bleibt ?

- Die Probe in das Gefäß zurückgeben.
- Darauf achten, daß die Spitze richtig in die Probenflüssigkeit eingetaucht ist.
- Die Probe langsamer pipettieren.

Bildet sich wieder eine Luftblase, die Pipetten-spitze austauschen.

Der Pipetman F kann von außen mit einem mit Isopropanol getränkten Tuch gereinigt werden.


Tritt ein Fehler trotz Durchführung der o. g. Schritte erneut auf, die Pipette der zuständigen Gilson-Vertretung zusenden.



Stellen Sie sicher, daß die Pipette vor dem Versand an die Gilson Vertretung absolut frei von jeglicher chemischen, bakteriologischen und radioaktiven Kontamination ist.

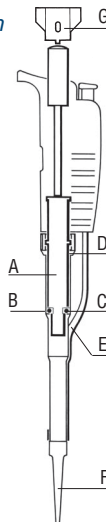
9 - ERSATZEILE

Bezeichnung	F2 bis F250	F30 bis F100	F120 bis F200	F250 bis F1000
A Kolben	F123845	F144611	F123846	F123847
B Dichtung +	F144863	F144864	F144865	F144866
C O-ring				
D Rändelmutter	F144723	F144723	F144723	F144723
E Spitzenabwerfer	F144766	F144767	F144768	F144769
F Schaft	F123353	F144602	F123305	F123371
G Schlüssel	F123674	F123674	F123674	F123674

 **Ersatzteile bitte bei der zuständigen Gilson-Vertretung bestellen.**



Nach Auswechseln der Kolbeneinheit muß der Pipetman F kontrolliert und möglicherweise neu kalibriert werden. Es wird empfohlen, die Kalibrierung bei Ihrer Gilson-Vertretung durchführen zu lassen.



LT801118/J - ©2003 Gilson SAS All right reserved
Deutsch

March 2003
Printed in France



World Headquarters

Gilson, Inc.

3000 W. Beltline Hwy., P. O. Box 620027, Middleton, WI 53562-0027, USA
Telephone: (1) 800-445-7661 or (1) 608-836-1551 • Fax: (1) 608-831-4451

Gilson SAS

19 avenue des Entrepreneurs, B. P. 145, 95400 Villiers-le-Bel, France
Telephone: (33) 1-34-29-50-00 • Fax: (33) 1-34-29-50-20