

**DISPENSADOR+BURTEA ELECTRÓNICA DIGIPETTE SMARTFLOW**  
**ELECTRONIC DISPENSER+BURETTE DIGIPETTE SMARTFLOW**  
**DISPENSATEUR+BURETTE ÉLECTRONIQUE DIGIPETTE SMARTFLOW**

REF. - CODE - RÉF. MDG005

**DIGIPETTE**



Este manual es parte inseparable del aparato por lo que debe estar disponible a todos los usuarios del equipo. Le recomendamos leer atentamente el presente manual y seguir rigurosamente los procedimientos de uso para obtener las máximas prestaciones y una mayor duración del mismo.

*This manual should be available for all users of these equipments. To get the best results and a higher duration of this equipment it is advisable to read carefully this manual and follow the processes of use.*

*Ce manuel est une partie indissociable de l'appareil et doit être mis à la disposition de tous les utilisateurs de l'équipement. Nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel et de suivre scrupuleusement les procédures d'utilisation afin d'obtenir des performances maximales et une plus longue durée de vie de l'appareil.*

**LANGUAGE INDEX**

Spanish .....	1-14
English .....	15-27
French .....	28-40

**INDEX**

1. SAFETY INSTRUCTIONS.....	16
2. FUNCTIONS AND LIMITATIONS OF USE .....	16
3. EXCLUSIONS FOR USE .....	17
4. STORAGE CONDITIONS .....	17
5. TECHNICAL SPECIFICATIONS .....	17
6. PRODUCT DESCRIPTION .....	18
7. ERROR LIMITS.....	19
8. BATTERY INSTALLATION.....	19
9. INITIAL SETUP .....	19
10. USE OF THE INSTRUMENT.....	20
10.1. SWITCHING ON THE CONTROL PANEL.....	20
10.2. PURGING .....	20
10.3. TITRATION .....	20
10.4. DISPENSING .....	21
10.5. SENSITIVE MEDIA .....	25
11. CALIBRATION .....	25
11.1. USER CALIBRATION PROCEDURE.....	25
11.2 FACTORY RESET .....	26
12. OTHER SETTINGS .....	26
12.1. CONTROL PANEL AND BRIGHTNESS ADJUSTMENT .....	26
12.2. LANGUAGE SETTING.....	26
12.3. SETTING THE DATE AND TIME .....	26
13. CLEANING AND MAINTENANCE .....	26
14. TROUBLESHOOTING .....	27

## 1. SAFETY INSTRUCTIONS

This instrument may occasionally be used with hazardous materials or equipment. It is the sole responsibility of the user to establish proper safety practices and verify regulatory compliance prior to use. General recommendations:

- Read this user manual carefully before operating the instrument.
- Follow the general safety instructions: always wear appropriate clothing and personal protective equipment (goggles, gloves, etc.).
- Observe the reagent manufacturer's instructions.
- When dispensing flammable liquids, avoid static electricity build-up (do not use plastic containers or dry cloths).
- Use the instrument only for dispensing liquids, within the specified limits and conditions.
- Never point the discharge tube at yourself or others.
- Do not press the piston with the discharge tube cap in place.
- Do not remove the discharge tube while filling the cylinder.
- Clean the discharge tube cap regularly, as it may accumulate reagents.
- Do not transport the assembled instrument by holding the cylinder or valve block, as it may break and cause injury.
- Use only original spare parts and accessories.
- Do not make technical modifications or disassemble the instrument beyond what is indicated in this user manual.
- Before each use, visually inspect the instrument for damage.
- If you detect signs of malfunction (such as difficulty in moving the piston, stuck valves or leaks), discontinue use immediately.

## 2. FUNCTIONS AND LIMITATIONS OF USE

The DIGIPETTE SmartFlow electronic burette and dispenser is designed to dispense a pre-determined volume from one reservoir to another. It operates by means of a motorised piston that regulates the aspiration and dispensing of the liquid, with an inert valve system.

It is calibrated according to ISO 865. Under proper conditions of use, the liquid only meets chemically resistant materials: PTFE, FEP and borosilicate glass.

■ The CE marking symbol certifies that the product complies with the requirements of the EC directive and has been tested according to the specified test methods.

■ Physical limits:

- Keep instrument and reagent between 10°C and 40°C (50° F to 104° F).
- Reagent vapour pressure: max 600 mbar.
- Aspirate slowly above 300 mbar to avoid boiling of the liquid.
- Kinematic viscosity: up to 500 mm<sup>2</sup>/s.  
(Dynamic viscosity [mPa·s] = kinematic viscosity [mm<sup>2</sup>/s] × density [g/cm<sup>3</sup>]).
- Use liquids with a density up to 2.2 g/cm<sup>3</sup>.

■ Limitations of use:

- Chlorinated or fluorinated hydrocarbons, as well as certain chemical combinations that generate deposits, may hinder the movement of the piston or block it. If the piston exhibits resistance to movement, the instrument should be cleaned immediately.
- When dispensing flammable liquids, avoid electrostatic charge build-up. Do not dispense into plastic containers or wipe the instrument with dry cloths.

- It is designed for general laboratory applications and complies with relevant standards such as DIN EN ISO 8655-3. It is recommended to check compatibility for specific applications (e.g. trace analysis, food industry, etc.).

- It does not have specific approvals for use in the production or administration of food, pharmaceuticals or cosmetics.

### 3. EXCLUSIONS FOR USE

Do not use the instrument with:

- Liquids that attack materials such as FEP, PFA or PTFE (e.g. dissolved sodium azide).
- Liquids that attack borosilicate glass (e.g. hydrofluoric acid).
- Hydrochloric acid in concentrations above 40%.
- Tetrahydrofuran (THF) or oxolane.
- Trifluoroacetic acid.
- Explosive liquids (e.g. carbon disulphide).
- Suspensions (e.g. activated carbon), as solid particles may clog or damage the instrument.
- Liquids that attack the polypropylene (PP) of the stopper.
- Aggressive atmospheres, e.g. hydrochloric acid (HCl) vapours.

The permitted concentration of dissolved sodium azide must not exceed 0.1%.

### 4. STORAGE CONDITIONS

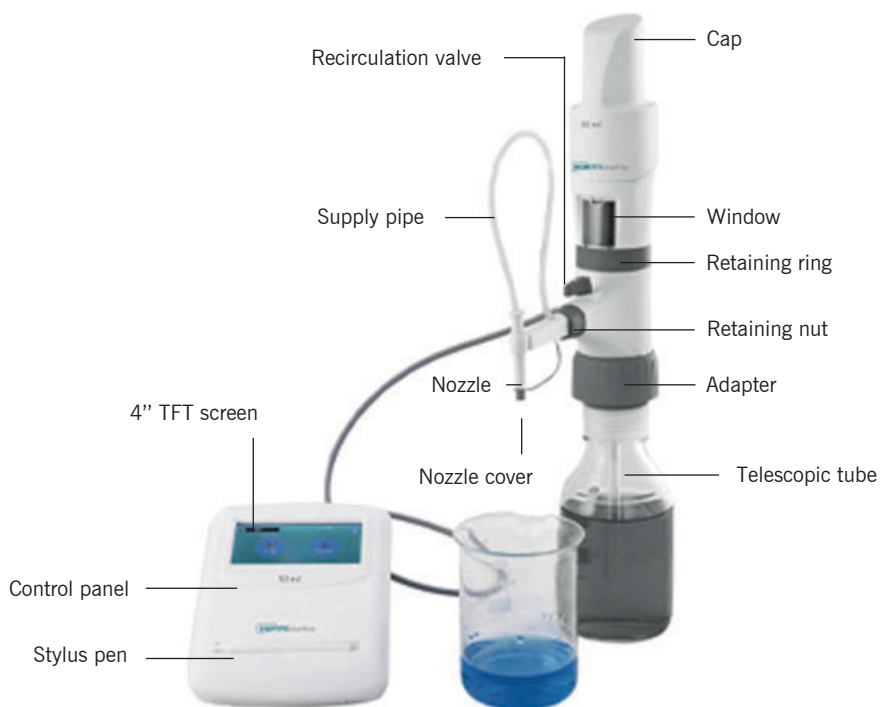
Store the instrument and its accessories in a clean, cool and dry place. Recommended storage temperature is between -20°C and 50°C (-4° F to 122° F) with a relative humidity between 5% and 95%.

### 5. TECHNICAL SPECIFICATIONS

<b>Code</b>	MDG005
<b>Model</b>	DIGIPETTE SmartFlow
<b>Volume range</b>	50 ml
<b>Volume accuracy</b>	A: 0.05%, CV: 0.05%
<b>Dispensing modes</b>	Serial and stepwise
<b>Type</b>	Microprocessor-controlled, motorised piston lift system with recirculation valve
<b>Material</b>	ABS body, borosilicate glass, FEP tube and PTFE piston
<b>Operating temperature</b>	+10 °C to +40 °C (50 °F to 104 °F)
<b>Battery</b>	14.4V lithium-ion battery. A full charge operates approx. 3 hours continuous operation.
<b>Nozzle</b>	Adjustable dispensing nozzle, with both horizontal and vertical movement

<b>Date and time</b>	Real time date and time
<b>Power supply</b>	18 V, 3 A
<b>Brightness</b>	Adjustable to three levels: low, medium, high
<b>Cleaning/Maintenance</b>	Not autoclavable
<b>Memory</b>	Capacity to store 10 programmes for serial and stepwise dispensing
<b>Display</b>	4" TFT screen
<b>PC interface</b>	Mini USB cable
<b>Languages</b>	English, Spanish, German

## 6. PRODUCT DESCRIPTION



## 7. ERROR LIMITS

The margins of error (inaccuracy and imprecision) correspond to the nominal capacity (or maximum volume) indicated on the instrument. These values are obtained by using the instrument with distilled water at an ambient temperature of 20°C and operating it smoothly and constantly.

The margins of error are within the limits established by DIN EN ISO 8655-3.

Capacity (mL)	Increments (mL)	Inaccuracy		Inaccuracy	
		±%	±mL	±%	±mL
50	0.01	0.05	0.025	0.05	0.025

## 8. BATTERY INSTALLATION

- Open the battery compartment on the back of the control panel.
- Connect the batteries to the panel cable by firmly inserting the battery connector into the panel connector. It will lock with a 'click' sound.
- Close the compartment
- Press the ON/OFF button on the side of the panel.
- The welcome message will appear on the display.

Note: To replace the batteries, press the lock button to release the lock and remove the used batteries.

## 9. INITIAL SETUP

- Adjust the length of the telescopic tube to fit your vessel.
- Attach the telescopic tube at the wider end, as the ends of the tube have different diameters.
- Select the correct adapter for the bottle. The threaded base has a 30 mm thread. Five additional adapters are supplied for 28, 32, 38-, 38-, 40- and 45-mm threaded containers, in addition to the built-in 30 mm adapter.
- Attach the adapter to the reagent bottle by screwing it clockwise.
- Mount the instrument. Screw it to the reagent bottle.
- Connect the cable from the instrument body to the port on the back of the control panel with firm pressure. Check the position of the cable. The flat surface of the connector with the arrow should be facing down.
- If charging is required, insert the charging connector into the back of the control panel and firmly connect the power cord with the power adapter. Then plug the two-prong cable into a 220V outlet.
- The battery indicator will show the charging symbol.
- The equipment is now ready to be switched on. Press the ON button on the side of the control panel to activate the panel.

Note: When mounted on a reagent bottle, always carry the instrument with each hand gripping the burette and the bottle and store it in an upright position.

## 10. USE OF THE INSTRUMENT

### 10.1. SWITCHING ON THE CONTROL PANEL

- Switch on the instrument using the ON/OFF switch on the rear of the control panel.
- On start-up, the instrument will warn the user to set the knob to recirculation mode.
- Turn the knob to recirculation mode and press the check mark (✓) on the control panel display when ready.
- The instrument will automatically restart and is ready for use.

### 10.2. PURGING

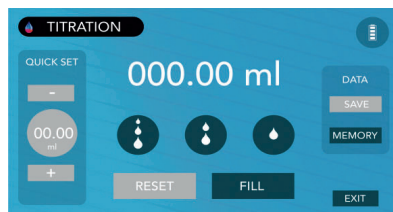
Note: It is recommended that this step be performed before using the instrument to ensure bubble-free dispensing.




- From the main screen of the control panel, select purge mode.
- The display will prompt you to turn the knob to recirculation mode.
- Turn the knob to recirculation mode and press the check mark (✓) on the display when ready.
- The instrument will purge automatically. If the device is still not properly purged, return to the first point and repeat the procedure until no large air bubbles are observed under the piston.
- Small air bubbles up to 1 mm in size are permitted.

### 10.3. TITRATION

Note: Wear protective clothing and protective equipment for eyes and hands. Liquid may accumulate in the cap. Follow all safety instructions and observe the limitations and conditions of use.

- Remove the cap from the discharge tube.
- Select titration mode on the main display.
- The control panel display will prompt the user to turn the knob to titration mode.
- Place the discharge tube nozzle against the inside wall of a suitable container.
- Turn the knob clockwise to select titration mode and press the check mark (✓) on the control panel display when ready.
- Now, fill the burette cylinder by pressing the FILL button on the titration screen (Fig. 1).
- By pressing the STOP button, you can stop the filling at any time you need to. \*The grey colour indicates that the function is disabled.
- Once the burette is full, the FILL button will be deactivated, which means that no more filling is possible.
- Three dispensing speeds are provided for titration, including drop-by-drop dispensing, which allows the user to reach the endpoint with high accuracy by dispensing one drop per click.



Fast mode		Medium mode		Dropwise mode	
Capacity	Speed	Capacity	Speed	Capacity	Speed
50 ml	3.8 ml/s	50 ml	1.3 ml/s	50 ml	10 $\mu$ l/clic
					

- Once the dispense is complete, the RESET and SAVE buttons will become active.
  - Clicking the SAVE button will transfer the dispensed reading to the QUICK SET button. The SAVE button will then be deactivated, indicating that the reading cannot be saved again. The reading stored in memory will be transferred to QUICK SET and will be considered as the last titration value.
  - To activate the QUICK SET button, reset the display. The RESET button simply resets the displayed reading to zero.
  - When accessing the QUICK SET function, you can adjust the volume in 10  $\mu$ l increments using the + and - buttons. The QUICK SET button allows the user to dispense a set amount of liquid at one time. Once the amount has been dispensed using the QUICK SET button, the user can continue the titration process from that point.
- Note: If the titration value exceeds the capacity of the cylinder, simply save the value in QUICK SET. The burette will automatically fill and dispense until the stored value is reached.

#### 10.4. DISPENSING

---

To dispense a volume of liquid, the instrument offers two dispensing modes: serial dispensing mode and step dispensing mode. Both modes allow the user to define the steps required to dispense the desired volume and to set the interval between two consecutive dispenses. It is important to note that all parameters must be set so that they do not exceed the capacity of the dispenser.

Three dispensing speeds are provided:

Capacity	Mode	Speed
50 mL	Fast	3.8 ml/s
	Medium	1.3 ml/s
	Slow	0.47 ml/s

### 10.4.1. SERIAL DISPENSING

The instrument allows automatic dispensing of a preset volume multiple times, with the volume dispensed and steps completed displayed on the screen.

■ Serial dispensing is the default mode. The mode change is made with the button (☑) on the top right (Fig. 1).

■ Volume setting: press the VOLUME button (Fig. 2).

■ Enter the desired volume using the pop-up keypad and save it (Fig. 3). It must not exceed the capacity of the dispenser.

■ Step setting: press the STEPS button (Fig. 4).

■ Enter the number of steps using the pop-up keypad to define the desired number of dispenses (Fig. 5).

■ Delay setting: press the DELAY button (Fig. 6).

■ Enter the delay in seconds using the pop-up keypad, save changes (Fig. 7).

To activate serial dispensing, the volume must not exceed the dispenser capacity, the steps must always be greater than 1 and the delay must be greater than 0. When the parameters are set, select the dispensing speed: fast, medium or slow.

This mode can also be used as fixed volume dispensing. To do this, set the desired volume (without exceeding the dispenser capacity), set the steps to 1 and the delay to 0.

Serial dispensing also allows automatic dispensing. To do this, set the volume to more than the nominal volume and set the steps and delay to 1 and 0 respectively. In this case the dispenser will automatically fill and dispense the desired volume.



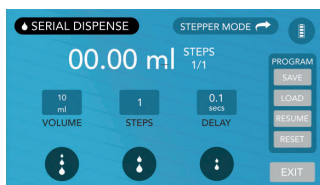
(Fig. 1)



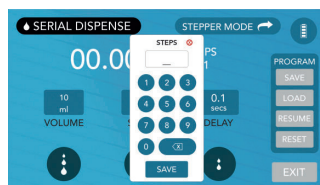
(Fig. 2)



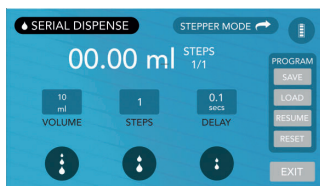
(Fig. 3)



(Fig. 4)



(Fig. 5)



(Fig. 6)



(Fig. 7)

### 10.4.2. STEPWISE DISPENSING

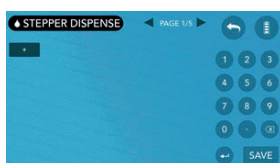
The step mode allows dispensing partial volumes with a defined number of steps, facilitating equal or unequal dispensing. The user can define 'n' steps, but the sum of these steps must not exceed the capacity of the dispenser. It is also possible to set the delay between two dispenses. The real-time display shows the volume dispensed, the steps completed from 0 to 'n' and the volume of each step set. The user can EDIT the configured step volumes, and the display also shows the total number of configured steps.

To select step mode, click on the toggle button at the top right (↺).

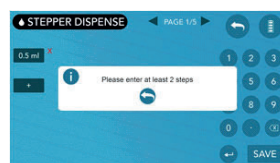
- Volume adjustment: click on EDIT STEP VOLUMES to define the volumes for each step (Fig. 1).
- In the step volume window, add volumes with the + button and the side keyboard (Fig. 2).
- Add at least two steps to activate stepwise dispensing (Fig. 3).
- Define up to 'n' steps making sure that the total sum of volumes does not exceed the capacity of the dispenser (Fig. 4).
- Press SAVE to confirm the steps and continue (Fig. 5).
- To discard the configured volumes, press the BACK button (Fig. 6).
- You can also modify an existing volume by clicking on EDIT STEP VOLUME.
- Delay setting:
  - It is important to set a delay greater than 0 to use step dispensing. If the delay is set to 0 and 2 volume steps are defined, the dispenser will automatically fill and dispense the volume.



(Fig. 1)



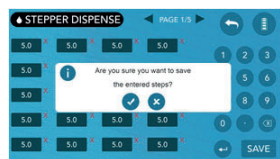
(Fig. 2)



(Fig. 3)



(Fig. 4)



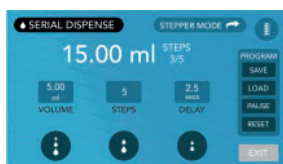
(Fig. 5)



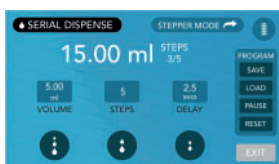
(Fig. 6)

### 10.4.3. PROGRAM

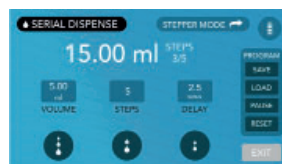
- To save programs in serial or step mode press the SAVE button in the program section (Fig. 1).
- Type in the program name and press SAVE.
- To load the stored programs (up to 10 per mode) with date and time press the LOAD function.
- To recall a stored program, press LOAD and select the program (Fig. 2).
- If the memory is full, a warning will be displayed, and it will be necessary to delete any existing program to save the new one.
- To delete programs, press the 'X' button next to the saved program.
- Use the PAUSE button to stop dispensing during operation (Fig. 3).
- Use the RESUME button to continue dispensing (Fig. 4).
- Use the RESET button to stop the program and return to the original data or exit (Fig. 5).
- Use the EXIT button to end the use; confirm rotation to recirculation mode, the piston empties the reservoir and returns to the initial position (Fig. 6). Switch off with ON/OFF button.



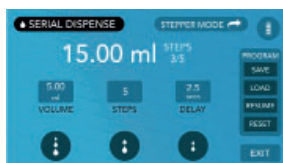
(Fig. 1)



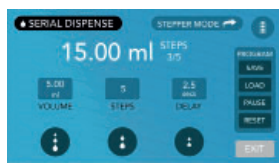
(Fig. 2)



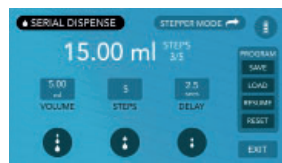
(Fig. 3)



(Fig. 4)



(Fig. 5)



(Fig. 6)

### 10.4.4. ACTIVATION DU PIN

Fonction de protection par code PIN pour restreindre l'accès des utilisateurs au menu de configuration. Seuls les utilisateurs autorisés peuvent ainsi modifier les paramètres.

- Activer le code PIN à partir de configuration-entrée du mot de passe.
- Saisissez un mot de passe à 6 chiffres et confirmez en cliquant sur OK.
- Après avoir saisi le mot de passe, on accède à la page de configuration.
- Le code PIN est préactivé et le mot de passe à 6 chiffres est imprimé sur la boîte à boutons.

### 10.4.5. MODIFICATION DE LA BROCHE EXISTANTE

L'utilisateur peut modifier le mot de passe existant et en définir un nouveau en cliquant sur le bouton MODIFIER LE MOT DE PASSE.

- Saisissez le mot de passe existant dans la boîte de dialogue et confirmez en cliquant sur OK.
- Saisissez le nouveau mot de passe et confirmez en cliquant sur OK.
- Nouveau mot de passe défini : accès à la configuration activé.

#### 10.4.6. RÉCUPÉRATION DE LA BROCHE

En cas d'oubli du mot de passe PIN, un mot de passe par défaut est fourni avec le mot de passe utilisateur, imprimé sur le boîtier du panneau. Pour définir le mot de passe, cliquez sur le bouton OUBLIER LE MOT DE PASSE.

- Saisissez le mot de passe par défaut et confirmez en cliquant sur OK.
- Saisissez le nouveau mot de passe et confirmez en cliquant sur OK.
- Nouveau mot de passe défini : accès à la configuration activé.

#### 10.5. SUPPORTS SENSIBLES

Pour les milieux photosensibles (par exemple les solutions d'iode, le permanganate de potassium ou le nitrate d'argent), il est recommandé d'utiliser la fenêtre orange incluse dans la boîte.

- Pour remplacer la fenêtre d'inspection, démontez la fenêtre par défaut en appuyant sur sa partie supérieure et en la retirant.
- Placez la fenêtre orange dans la fente située au bas du boîtier et appuyez jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.

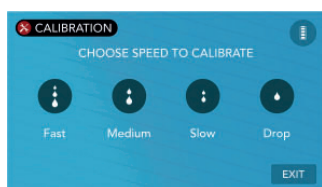
## 11. CALIBRAGE

### 11.1. PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE PAR L'UTILISATEUR

L'équipement a été étalonné en laboratoire à son volume nominal. Cependant, en raison des variations possibles des conditions environnementales et de la viscosité du fluide distribué, il est recommandé d'effectuer un test gravimétrique tous les 3 à 12 mois. Le test de volume gravimétrique conformément à la norme DIN EN ISO 8655-3 est effectué comme suit :

- Entrez dans l'icône des paramètres située dans le coin inférieur droit de l'écran d'accueil.
- Dans le menu de configuration, sélectionnez Calibration.
- Si l'utilisateur détecte un problème d'étalonnage à n'importe quelle vitesse d'application, il peut sélectionner la vitesse spécifique à étalonner (Fig. 1).
- Remplissez le volume nominal avec de l'eau doublement distillée et désionisée en appuyant sur le bouton FILL sur l'écran d'étalonnage du panneau de commande (Fig. 2).
- Distribuez le liquide chargé en appuyant sur le bouton DISPENSE sur l'écran d'étalonnage du panneau de commande (Fig. 3).
- Mesurer le liquide distribué sur une balance numérique ou électronique et entrer la valeur en grammes (g) à l'aide du clavier électronique disponible sur le panneau du distributeur (Fig. 4).

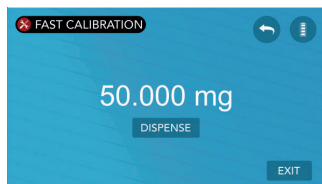
Note: Cette procédure est la même pour étalonner le distributeur à vitesse rapide, moyenne et lente pour tous les volumes.



(Fig. 1)



(Fig. 2)



(Fig. 3)



(Fig. 4)

## 11.2 RÉINITIALISATION D'USINE

- Pour réinitialiser les paramètres d'étalonnage d'usine, l'utilisateur doit accéder à l'option Réinitialisation d'usine dans le menu Configuration d'usine.
- Cliquez sur le symbole de confirmation (✓) pour réinitialiser l'étalonnage aux paramètres d'usine d'origine. L'étiquette CAL disparaît de tous les écrans.

## 12. AUTRES RÉGLAGES

### 12.1. PANNEAU DE CONTRÔLE ET RÉGLAGE DE LA LUMINOSITÉ

- Cliquez sur l'icône des paramètres dans l'écran d'accueil.
- Dans la fenêtre des paramètres, cliquez sur l'icône LUMINOSITÉ.
- Dans la fenêtre LUMINOSITÉ, sélectionnez le niveau de luminosité souhaité et cliquez sur le symbole de confirmation pour l'enregistrer (✓).

### 12.2. RÉGLAGE DE LA LANGUE

- L'utilisateur peut sélectionner la langue de son choix dans le paramètre Langue. Sélectionnez la langue souhaitée dans l'onglet correspondant en cliquant dessus et confirmez la sélection en cliquant sur le symbole de confirmation pour l'enregistrer (✓). Vous pouvez passer aux langues suivantes : Anglais, Allemand et Espagnol.

### 12.3. RÉGLAGE DE LA DATE ET DE L'HEURE

- Dans la fenêtre de configuration, cliquez sur l'icône Paramètres d'usine.
- Dans le menu Réglages d'usine, sélectionnez l'option date et heure.
- L'utilisateur peut régler et modifier la date et l'heure à l'aide du clavier électronique disponible.

## 13. NETTOYAGE ET ENTRETIEN

Chaque fois qu'un nettoyage est nécessaire, faites circuler de l'eau distillée dans l'équipement. Remplissez complètement le cylindre avec de l'eau distillée et appuyez sur le bouton de distribution rapide pour expulser toute l'eau.

Procédure de démontage du bec :

- Dévissez l'écrou de retenue en le tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et retirez le bec. Nettoyez le bec avec de l'eau déminéralisée.

Procédure de montage du bec :

- Insérer le tube de sortie dans le boîtier inférieur jusqu'à ce qu'il ne puisse plus être déplacé vers l'avant.
- Visser l'écrou de retenue pour compléter l'assemblage, en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

Note: Utilisez de l'alcool isopropylique appliqué sur un chiffon ou un coton-tige pour nettoyer le corps extérieur.

## 14. DÉPANNAGE

Problème	Cause possible	Solution
Difficulté à déplacer le piston	Formation de cristaux ou de saletés	Effectuer un cycle de nettoyage
Impossible de recharger	Vanne de remplissage bouchée	Nettoyez la valve de remplissage. Si la bille de la valve est coincée, utilisez une pointe en plastique de 200 $\mu$ l pour la desserrer.
	Purge incomplète	Purger à nouveau l'instrument
	Tube de remplissage desserré ou endommagé	Fixez fermement le tube de remplissage télescopique. Si nécessaire, coupez le tube à environ 1 cm du haut ou remplacez-le.
Bulles d'air dans l'instrument	Le tube de remplissage n'est pas immergé dans le liquide	Remplir la bouteille ou régler correctement la longueur du tube de remplissage télescopique.
Le volume livré est inférieur à celui indiqué	L'instrument n'est pas complètement amorcé	Réamorçage de l'instrument
L'instrument n'indique aucune fonction	Erreur interne	Effectuer une réinitialisation
Le distributeur à une goutte et à une touche ne fonctionne pas	Instrument non purgé	S'assurer qu'il n'y a pas de bulles d'air dans le tube de distribution ou le cylindre, purger correctement.
	Utiliser le bouton de distribution goutte à goutte directement après le remplissage de l'instrument	Après chaque remplissage, utilisez la touche rapide ou moyenne pour distribuer une petite quantité, puis utilisez la distribution goutte à goutte.
La lecture n'est pas transférée du tableau de bord au logiciel	Le pilote est manquant	Installez le pilote fourni avec le fichier d'installation.
	Le câble n'est pas connecté ou est endommagé	Vérifiez la connexion et, si le câble est endommagé, demandez de l'aide à votre fournisseur.