


Smart Dilutor W

Instructions for Use

Gravimetric Dilutor



 EN / ES / DE / FR

Doc. 50007662-07

Revision date: April 2026

All Rights Reserved © 2026



CONTENTS

ENGLISH	4
ESPAÑOL	54
DEUTSCH	105
FRANÇAIS	157
IUL Technical Support Contact	209

ENGLISH

Indication of the Introduced Modifications	6
1. Introduction.....	7
1.1. Intended Use of the Smart Dilutor W	7
1.2. General Information	7
2. Safety Information.....	10
2.1. Proper Use	10
2.2. Electrical Safety	10
2.3. Environment	11
2.4. Biological Safety	11
2.5. Chemicals	12
2.6. Maintenance Safety	12
2.7. Waste Disposal	12
2.8. Symbols on the Smart Dilutor W instrument	13
3. General Description.....	14
3.1. Device Overview	14
3.2. Optional Accessories	14
4. Installation	17
4.1. Unpack the Instrument	17
4.2. Site Requirements	17
4.3. Parts Assembly	17
5. Operating Procedures.....	21
5.1. Main screen overview	21
5.2. Placing the bag	24
5.3. Performing a dilution	24
5.4. Performing a dispensing	25
5.5. How to pause or abort	25
5.6. How to create a new program	25
5.7. How to Perform a Calibration	28
5.8. How to Introduce the User ID	29
5.9. How to Establish New Settings	30
6. How to Modify the Stability Function	31
7. External communication and data transfer	32
7.1. Connecting a Barcode Reader	32
7.2. Connecting a PC for data transfer	32
7.3. Connecting a Printer for data transfer	33
7.4. Communication and Output Configuration	34

8.	Maintenance.....	35
8.1.	Cleaning Procedure	35
8.2.	Restoring Factory Settings	35
9.	Troubleshooting.....	37
APPENDIX A	Ordering codes.....	38
APPENDIX B	Technical data.....	41
APPENDIX C	Delivery scope per model.....	44
APPENDIX D	Warranty	51
APPENDIX E	Waste electrical and electronic equipment (WEEE).....	52
APPENDIX F	EU Declaration of Conformity.....	53

Indication of the Introduced Modifications

If it's the first time that you use the Smart Dilutor W, please read the entire document carefully.

If it's not the first time that you use Smart Dilutor W, you can read the indication of the introduced modifications in the table below.

Revision	Description of change
07	Update document format
	Update Section 1 Introduction
	Update Section 1.2.1 Scope of delivery
	Introduce Section 2 Safety Information
	Update Section 3 General Description
	Update Section 4 Installation
	Update Section 5 Operating Procedures
	Introduce Section 7 External communication and data transfer
	Update Section 8 Maintenance
	Update Section 9 Troubleshooting
	Update Appendix A Ordering codes
	Update Appendix B Technical Data
	Update Appendix C Delivery scope per model
	Introduce Appendix D Warranty

1. INTRODUCTION

Thank you for choosing the Smart Dilutor W. We are confident that this instrument will become an integral part of your laboratory.

Before using the Smart Dilutor W, it is essential that you read these Instructions for Use carefully. Following the instructions and safety information will ensure safe operation and maintain the system in a safe condition.

1.1. Intended Use of the Smart Dilutor W

The Smart Dilutor W is a gravimetric diluter designed to perform single-step dilution of samples directly in sterile homogenizer bags and to carry out dispensing operations. It is intended for use with samples that are typically solid, semi-solid, or paste-like, for which gravimetric dilution provides the highest accuracy.

The heart of the Smart Dilutor W is the weighing cell that continuously sends the signal that it generates to the ADC (Analog-to-Digital Converter), then to the microprocessor, which uninterruptedly monitors the weight in the weighing platform and makes the necessary decisions to activate the diluent-pouring pump proportionally. Once the programmed dilution has been reached, the system notifies the user that the process has finished.

NOTE: To obtain optimal performance, the instrument must be kept clean at all times. See the Maintenance Section for more details.

1.2. General Information

1.2.1. Scope of delivery

The Smart Dilutor W comes in several models tailored to meet different workflow needs. Depending on the number of pumps (1 or 2), the type of diluent container (bags or bottles) or whether filters are included (available only for bottle-based models), the package includes specific accessories to ensure optimal setup:

Cat. Number	Description
90007900	SMART DILUTOR W. One pump. For 5 L bottle
90007900BS	SMART DILUTOR W. One pump. For bags
90007901	SMART DILUTOR W. Two pumps. For 5 L bottles
90007901BS	SMART DILUTOR W. Two pumps. For bags
90007901BB	SMART DILUTOR W. Two pumps. For bottles and bags
90007900FI	SMART DILUTOR W. One pump. For 5 L bottle with one filter
90007901FI	SMART DILUTOR W. Two pumps. For bottles with one filter and bags
90007901FII	SMART DILUTOR W. Two pumps. For 5 L bottles with two filters

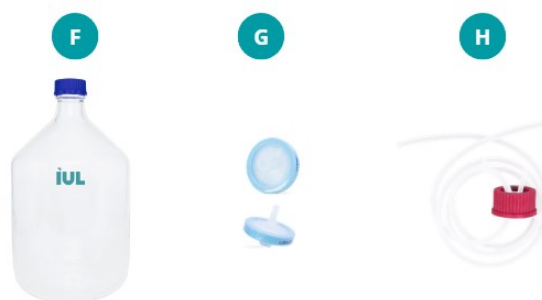
The delivery of the Smart Dilutor W includes the following items:

For all Smart Dilutor W models:



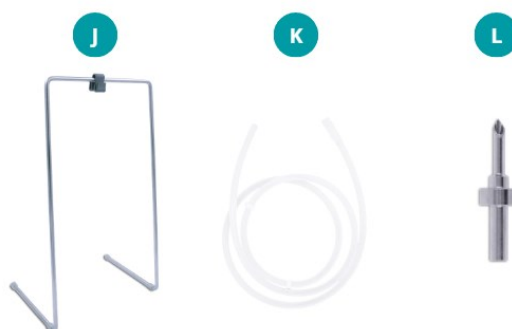
- A. Smart Dilutor W main unit (Cat. 10007900 or 10007901) with power cord according to destination country).
- B. Arm:
 - **B1**. For 1-pump models (Cat. 90002821).
 - **B2**. For 2-pump models (Cat. 90002822).
- C. Platform and screw for 400 mL bags (Cat. 900012110).
- D. Stainless steel edge of dispensing tube (Cat. 90008331).
- E. Double-sided adhesive tape, 10 units (Cat. 90004955).

For models compatible with **bottles** (Cat. 90007900, Cat. 90007901 & Cat. 90007901BB):



- F. Autoclavable 5 L bottle (GL 45) (Cat. 90008165).
- G. Set of 2 autoclavable 0.2 µm filters (Cat. 90008182).
- H. Tubing set with GL 45 lid (1560 mm) (Cat. 90002825)*.

For models compatible with **bags** (Cat. 90007900BS, Cat. 90007901BS, Cat. 90007901BB):



- J. Media bag holder (Cat. 90002738).
- K. Silicone tube (1210 mm) (Cat. 90002854)*.
- L. Edge for Septum bags (Cat. 90007528)*.

* Different sizes or lengths are available upon request (see the Optional Accessories section for more details).

For models compatible with **filter(s)** (Cat. 90007900FI, Cat. 90007901FI, Cat. 90007901FII):



- M. Inlet filter tubing (Cat. 900012256)
- N. Outlet filter tubing (Cat. 900014636)
- O. Sterile filter 0.45 μm for bottles (Cat. 90005053)
- P. Filter holder (Cat. 900014621)

Apart from the list of items above, the delivery also comes with the following documents:


- Design qualification (Doc. 50007663)
- Smart Dilutor W Datamatrix Instructions for use (Doc. 50008877)


For a comprehensive list of the scope of delivery per model, including quantities of each item, please refer to Delivery scope per model Appendix.

2. SAFETY INFORMATION

Before using or servicing the Smart Dilutor W, it is essential that you read this user manual carefully. Following the instructions and safety information in this user manual will ensure safe operation and maintain the system in a safe condition.


The following types of safety information appear throughout the Smart Dilutor W Instructions for Use.


WARNING 	The term WARNING is used to inform you about situations that could result in personal injury to you or other people. Details about these circumstances are given in a box like this one.
---	---

CAUTION 	The term CAUTION is used to inform you about situations that could result in damage to the instrument or other equipment. Details about these circumstances are given in a box like this one.
---	--

The advice given in this manual is intended to supplement, not supersede, the normal safety requirements prevailing in the user's country.

2.1. Proper Use


WARNING/ CAUTION 	Risk of personal injury and material damage Improper use of the Smart Dilutor W instrument may cause personal injury or damage to the instrument. The instrument must only be operated by qualified personnel.
--	---

CAUTION 	Damage to the instrument Avoid spilling water or chemicals onto the Smart Dilutor W instrument. Damage caused by water or chemical spillage will void your warranty.
---	---

In case of emergency, switch off the Smart Dilutor W at the power switch and unplug the power cord from the power outlet.

2.2. Electrical Safety

If the operation of the Smart Dilutor W is interrupted in any way (e.g., due to interruption of the power supply or a mechanical error), first switch off the instrument using the power switch, then disconnect the electrical cord from the power outlet. Contact IUL SA Technical Service after such an incident.

WARNING 	Electrical hazard Any interruption of the protective conductor (earth/ground lead) inside or outside the instrument or disconnection of the protective conductor terminal is likely to make the instrument unsafe. Intentional interruption is prohibited. Lethal voltages inside the instrument When the instrument is connected to line power, its terminals may be live. Opening covers or removing parts is likely to expose live parts. In case of replacement or loosening of the mains power cord, this must be replaced <u>only</u> with one of the power cords listed in delivered by IUL SA.
---	---


To ensure safe and satisfactory operation for Smart Dilutor W routine use or after servicing:

- The line power cord must be connected to a line power outlet that has a protective conductor (earth/ground).
- The instrument must not be operated without the cover.
- If liquid has spilled on the instrument, switch it off, disconnect it from the power outlet, and contact IUL SA Technical Services.

If the Smart Dilutor W becomes electrically unsafe, prevent other personnel from operating it, and contact IUL SA Technical Service.


The instrument may be electrically unsafe if:

- The instrument or the power cord appears to be damaged.
- The instrument has been stored under unfavorable conditions for a prolonged period.
- A different mains power cord or fuse is used other than the one provided by IUL SA.

CAUTION 	Risk of explosion or leakage of the internal battery The Smart Dilutor W contains a coin cell battery (CR2032) inside the instrument. The battery must only be replaced by authorized service personnel. Do not attempt to open the instrument to access or replace the battery. Improper replacement may result in damage to the instrument or risk of explosion.
--	--

2.3. Environment


Operating conditions

WARNING 	Explosive atmosphere The Smart Dilutor W is not designed for use in an explosive atmosphere.
---	--

2.4. Biological Safety


Use safe laboratory procedures as outlined in publications such as Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories, HHS:

https://www.cdc.gov/labs/pdf/SF_19_308133-A_BMBL6_00-BOOK-WEB-final-3.pdf


WARNING 	Samples containing infectious agents Some samples used with the Smart Dilutor W may contain infectious agents. Handle such samples in accordance with the required safety regulations. The responsible person(s) (e.g., laboratory manager) must take the necessary precautions to ensure that the workplace is safe and that the instrument operators are suitably trained and not exposed to hazardous levels of infectious agents, as
---	--


	<p>defined in the applicable Safety Data Sheets (SDSs) or OSHA¹ ACGIH² or COSHH³ documents.</p> <p>Venting of fumes and disposal of wastes must be in accordance with all national, state, and local health and safety regulations and laws.</p>
--	---

2.5. Chemicals

<p>WARNING</p> 	<p>Hazardous chemicals</p> <p>Some chemicals used with the Smart Dilutor W may be hazardous. Always wear safety glasses, gloves, and a lab coat.</p> <p>The responsible person(s) (e.g., laboratory manager) must take the necessary precautions to ensure that the workplace is safe and that the instrument operators are suitably trained and not exposed to hazardous levels of toxic substances (chemical or biological), as defined in the applicable Safety Data Sheets (SDSs) or OSHA, ACGIH or COSHH documents.</p> <p>Venting of fumes and disposal of wastes must be in accordance with all national, state, and local health and safety regulations and laws.</p>
---	--

2.6. Maintenance Safety

<p>CAUTION</p> 	<p>Damage to the instrument</p> <p>Do not use spray bottles containing alcohol or disinfectants to clean the surface of the Smart Dilutor W instrument or its parts. Spray bottles should be used only to clean items that have been removed from the instrument.</p>
---	--

<p>WARNING</p> 	<p>Risk of electric shock</p> <p>Do not open the panels on the instruments.</p> <p>Risk of personal injury and material damage</p> <p>Only perform maintenance that is specifically described in these Instructions for Use.</p>
---	--

2.7. Waste Disposal

Used consumables, such as sample tubes or bags, may contain hazardous chemicals or infectious agents. Such waste must be collected and disposed of properly in accordance with local safety regulations.



For disposal of waste electrical and electronic equipment (WEEE) see the corresponding appendix.

¹ OSHA: Occupational Safety and Health Administration (United States of America).

² ACGIH: American Conference of Government Industrial Hygienists (United States of America).

³ COSHH: Control of Substances Hazardous to Health (United Kingdom).

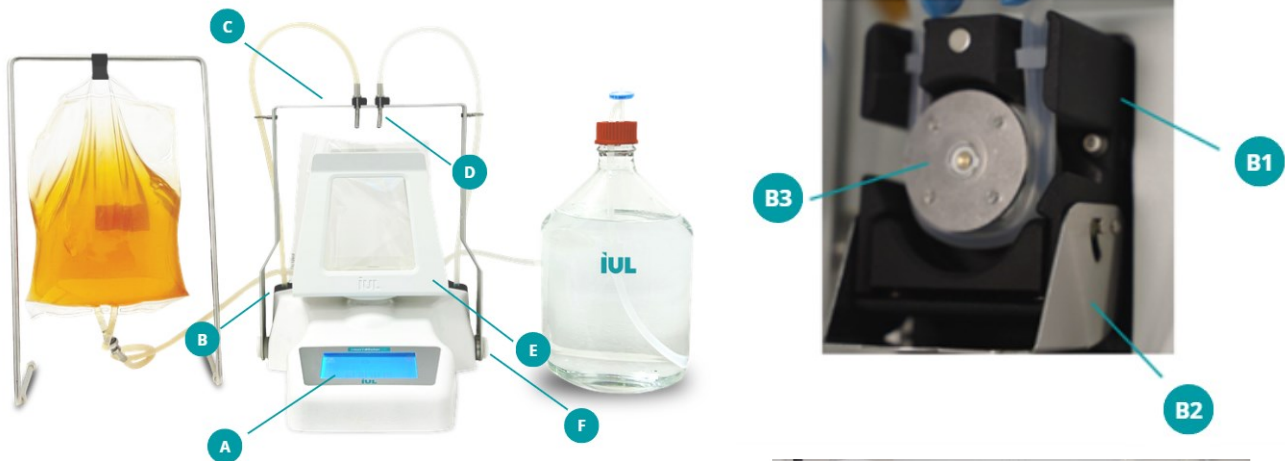
2.8. Symbols on the Smart Dilutor W instrument

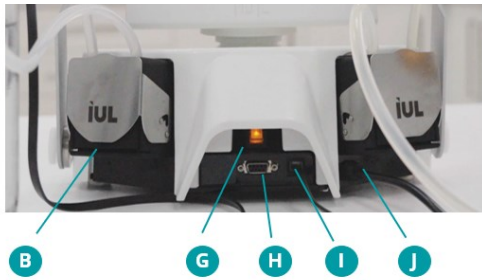
Symbol	Location	Description
	Type plate on the back of the equipment	Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE).
	Type plate on the back of the equipment	CE Mark, Declaration of Conformity, see the corresponding appendix.

3. GENERAL DESCRIPTION

3.1. Device Overview

The device overview of the Smart Dilutor W with two pumps, using diluents in a bottle and a bag (Cat. 90007901BB) is shown below:



- A. Keyboard & Display.
 - B. Pump.
 - B1. Pump head.
 - B2. Pump door.
 - B3. Pump rotor.
 - C. Arm for 2-pump models.
 - D. Stainless steel edge of dispensing tube.
 - E. Platform and screw for 400 mL bags.
 - F. Screw for arm for 2-pump models.
- 
- The bottom view of the device shows callouts G-J: G (Main switch), H (PC and Printer Connection Port (RS-232 DB9M Socket)), I (IUL Barcode reader Connection Port (Special Socket)), and J (Power supply with integrated cable (According to destination country)).
- G. Main switch.
 - H. PC and Printer Connection Port (RS-232 DB9M Socket).
 - I. IUL Barcode reader Connection Port (Special Socket).
 - J. Power supply with integrated cable (According to destination country).

NOTE: The setup of the Smart Dilutor W will vary depending on the model.

For a comprehensive list of the scope of delivery per model, including quantities of each item, please refer to Delivery scope per model appendix.

3.2. Optional Accessories

The Smart Dilutor W is a highly versatile instrument designed to adapt to various laboratory workflows. Some of the components are available in multiple versions to meet specific laboratory requirements.

The tubing sets with GL 45 and silicone tubes provided with the corresponding delivery are also available in extended lengths to offer more flexibility in setup:

- Tubing Set (1645mm) with GL 45 Lid (Cat. 90002897).

- Silicone Tube (1300mm) (Cat. 90002855).
- Silicone Tube (2210mm) (Cat. 90002528).

The edge for septum bags is also available in a larger size for enhanced compatibility with bigger septum bags:

- Edge for Septum bags (big) (Cat. 90008332).

In addition, the Smart Dilutor W also features the following optional accessories to offer enhanced versatility and meet the specific needs of different laboratory workflows.

3.2.1. Multilevel Dilution Arm

The multilevel dilution arm (Cat. 90002806) is an adjustable arm designed to precisely position and align different heights of sample bottles, beakers, or flasks, with the silicone tube dispenser to ensure that the diluent is dispensed accurately and without spills.

Simply unscrew and remove the existing arm located on the right side and install the multilevel dilution arm on the Smart Dilutor W.

3.2.2. Weighing Platform for beakers/flasks

The beakers and flasks platform (Cat. 90002838) is designed to accommodate sample bottles, beakers and flasks, providing a stable and secure setup for liquid dispensing.

Simply unscrew and remove the existing platform (Cat. 900012110) of the Smart Dilutor W and then install and secure the beaker/flask platform.

3.2.3. 80 mL Bag Adapter

The 80 mL bag adapter (Cat. 900014196) is a platform designed to hold 80 mL sample bags in your Smart Dilutor W, ensuring a secure fit and efficient liquid dispensing.

Easily place this bag adapter into the existing platform (Cat. 900012110) of the Smart Dilutor W.

3.2.4. IUL Barcode reader

The IUL barcode reader (Cat. 90005701) streamlines data entry for Smart Dilutor W by enabling easy scanning of Sample ID, Diluent ID, and User ID, eliminating the need for manual input.

Additionally, a support (Cat. 90002836) is available to securely mount the IUL Barcode reader onto the Smart Dilutor W, ensuring stability and convenience during use. See the External communication and data transfer section for details on PC connectivity.

3.2.5. PC Communication cable

The PC communication cable (Cat. 90005518) enables you to export results directly to your computer once the process finishes. See the External communication and data transfer section for details on PC connectivity.

3.2.6. Ticket Dot Matrix Printer

The Ticket Dot Matrix Printer (Cat. 90003069) is an external printer for connecting to the Smart Dilutor W to display and print results on receipts or labels once the process finishes.

NOTE: The RS-232 DB9 cable (Cat. 90005510) required for connecting the Ticket Dot Matrix Printer to the instrument is included with printers purchased directly from IUL. See the External communication and data transfer section for details on PC connectivity.

3.2.7. Ticket Thermal Printer

The Ticket Thermal Printer (Cat. 90003070) is another external printer for connecting to the Smart Dilutor W to display and print results on tickets once the process finishes.

NOTE: The RS-232 DB9 cable (Cat. 90005510) required for connecting the Ticket Thermal Printer to the instrument is included with printers purchased directly from IUL. See the External communication and data transfer section for details on PC connectivity.

3.2.8. Capsule Filter

The Sterile filter 0.45 µm for bottles (Cat. 90005053) is for the sterile filtration of aqueous solutions (e.g., buffers, diluents). It features a 0.45 µm pore size with a glass microfiber pre-filter to improve particulate loading and extend filter life, followed by a nylon membrane for bacteria sterile filtration. The filter reduces the need for frequent preparation of autoclaved diluents, thereby simplifying daily operation. The filter is held in place using the filter holder (Cat. 900014621).

4. INSTALLATION


4.1. Unpack the Instrument

The packaging will depend on the accessories and model of Smart Dilutor W purchased.

The packaging of the Smart Dilutor W can be stored for reuse.

4.2. Site Requirements

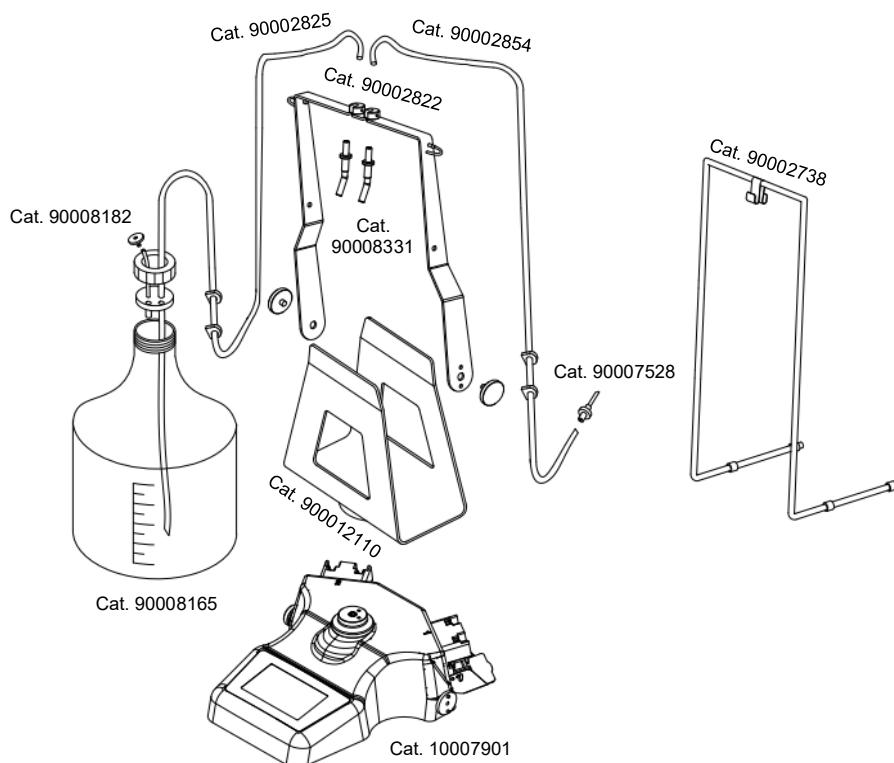
Place the Smart Dilutor W instrument on a solid, vibration-free surface. Ideally, a firmly secured bench top, near an earthed/grounded electrical outlet. While operating, make sure that the instrument does not touch other objects. Locate it away from vibration-sensitive instruments. Ensure that there are no special difficulties operating the main switch located at the rear part of the instrument.

CAUTION 	Treat the instrument like a precision balance due to its weighing cell.
---	---

4.3. Parts Assembly

Before switching on the instrument, assemble all parts according to your specific model.

For instance, the following drawing shows the assembly of the Smart Dilutor W with two pumps and using diluents in a bag and in a bottle (Cat. 90007901BB).



Below is the step-by-step instructions to assemble the instrument:

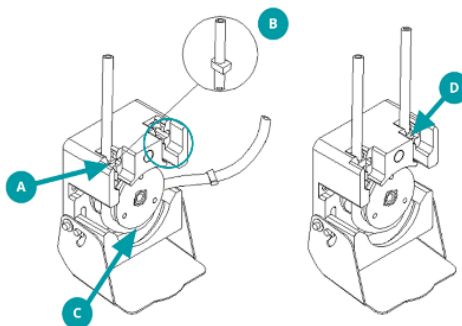
1. Position the platform (Cat. 900012110) on the weighing cell, hold it in place, and carefully secure it using the inox screw, tighten until fully seated.

NOTE: Ensure it aligns properly with the designated notch. (See the troubleshooting section)

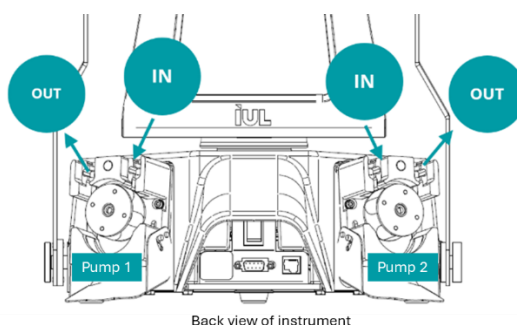
2. Attach the appropriate arm for your model: Cat. 90002821 for 1- models or Cat. 90002822 for 2-pump models.

NOTE: Ensure the arm can move freely back and forth.

3. Open the pump door and carefully place the tube inside. Ensure that the tube clamp (Part B in the photo below) is placed correctly, i.e., above the part encircled in blue in the photo.



4. Insert the tube into the pump such that the end of the tube coming from the diluent should be placed in the **IN** hole.



Back view of instrument

IN: indicates the hole where the tube must be inserted.

OUT: shows the part where the tube must exit.

NOTE: Pump 1 rotates clockwise. Pump 2 rotates counterclockwise.

NOTE: It's important to place the tube in the intended direction; otherwise, the pump will not be able to move the diluent from the diluent bottle or bag into the sample bag.

5. Position the tube below the rotor.

CAUTION



Avoid twisting the tube 180° to prevent blockages that could obstruct the liquid flow.

6. Guide it out through the opposite hole (**OUT**), securing its corresponding tube clamp in its designated slot.
7. Close the peristaltic head.

NOTE: The tube will be stretched tight, and the pump door can be properly closed. If the tube is not placed correctly, usually due to the incorrect placement of the tube clamp, the tube will be slack, and the pump door cannot be closed completely.

8. Connect the diluent source, either a bottle or a bag, to the tubing system.

- *If working with the diluent in bottles:*

- A. Screw the GL 45 lid of the tubing set (Cat. 90002825) onto an autoclavable bottle (Cat. 90008165).

- B. Attach the 0.2 µm autoclavable filter (Cat. 90008182).

NOTE: The filter prevents contamination by filtering the air entering the bottle.

- *If working with the diluent in bags:*

- A. Place the media bag in the designated media bag holder (Cat. 90002738).

- B. Insert the edge for septum bags (Cat. 90007528) into the silicone tube (Cat. 90002854).

- C. Attach the edge for septum bags (Cat. 90007528) to the media bag.

9. Insert the stainless-steel edge (Cat. 90008331) into the opposite end of the tube and place it into its slot on the arm.

NOTE: Its shape directs flow against the bag wall, minimizing splashes.

10. Plug in the power cord, ensuring the arm is pushed backwards.

11. Turn on the main switch. The instrument will display its firmware version and perform a quick auto-test before reaching the main screen.

4.3.1. Filter Assembly

Follow these steps if you are working with a filter (Cat. 90007900FI, Cat. 90007901FII, Cat. 90007901FI).

Initial setup:

1. Screw the GL 45 lid of the Inlet filter tubing (Cat. 900012256) onto an autoclavable bottle (Cat. 90008165).

2. Connect and insert the open end of the Inlet filter tubing (Cat. 900012256) to the half-stepped barb inlet of the filter.

3. Connect one end of the Outlet filter tubing (Cat. 900014636) to the half-stepped barb outlet of the filter.

4. Attach and insert the stainless-steel edge (Cat. 90008331) to the opposite end of the Outlet filter tubing (Cat. 900014636)

NOTE: There is an arrow on the filter housing that indicates the correct liquid flow direction (toward the outlet) inside the filter. Ensure tubing follows this direction.

5. Follow the steps in Section 4.3 on how to position the Inlet filter tubing (Cat. 900012256) inside the pump.

6. Secure the filter in place using the filter holder (Cat. 900014621). Turn the filter upside down so that the air vent is positioned at the bottom.

Air removal procedure:

1. Instead of placing the filter outlet tubing into a bag, direct it into a suitable container.

2. Do **not** place the container on the Smart Dilutor W platform.

3. Set up a dispensing procedure.

4. Pull the arm forward to start dispensing.

NOTE: Because the container is not placed on the Smart Dilutor W, dispensing will continue indefinitely unless manually stopped.

5. Allow dispensing to continue until the outlet flow is smooth (i.e., no bursts of air bubbles).
6. Push the arm backward to stop dispensing.
7. Turn the filter upright so that the air vent is at the top. A large air bubble may be visible inside the filter.
8. Pull the arm forward to start dispensing again.
9. Slightly open the air vent and tilt the filter toward you so that the air bubble moves directly beneath the vent.

NOTE: Liquid will flow out of the air vent. This is normal and necessary to minimize air remaining inside the filter.

10. Close the air vent.
11. Push the arm backwards to stop dispensing.
12. Turn the filter upside down again, positioning the air vent at the bottom.

System verification:

1. Position the filter outlet tubing appropriately.
2. Place a bag on the Smart Dilutor W.
3. Test the system by performing a standard dispensing procedure.

NOTE: For the Smart Dilutor W with filter, the delivered volume (in dispensing or dilution mode) may show a maximum deviation of ± 0.5 g. This deviation is caused by residual air bubbles within the filter. As additional dispensing or dilution cycles are performed, the deviation will decrease as remaining air bubbles are eliminated.

4. The system is now ready for use.

Between workdays, it is essential to check for air bubbles inside the filter. If the deviation in delivered volume exceeds 0.5 g, repeat the Air Removal Procedure to ensure that air inside the filter is minimized.

When the system is not in use—especially for extended periods—apply the clamp to prevent backflow of liquid, which could introduce air into the filter.

5. OPERATING PROCEDURES

5.1. Main screen overview

Depending on the process (dilution or dispensing), the main screen will be the following:








The screen is divided into three horizontal regions:

- Top region
- Middle region
- Bottom region

5.1.1. Top region

The top region displays information related to the weight measurements.



Display:	Name:	Function:
	Bag symbol	Displayed when performing a dilution process.
	Bottle symbol	Displayed when performing a dispensing process.
	Tare button	To perform a tare.
	Shaking weight icon	Indicates that the instrument is tolerant to vibrations after the stability function has been set to a value other than the default "0".
	Current weight display	Shows the current weight.

5.1.2. Middle region










The middle region displays information related to the sample.

DISPENSING



DILUTION



Display:	Name:	Function:
<i>Dispensing</i>		
	Filled bottle symbol	Represents the sample.
	Sample ID	Can be introduced manually or by using the IUL Barcode reader connected to the Smart Dilutor W. NOTE: Alphanumeric information can be accepted.
	Dispensing weight	Shows the weight to be dispensed.
	User ID	Shows the user ID.
<i>Dilution</i>		
	Shrimp icon	Represents the sample.
	Sample ID	Can be introduced manually or by using the IUL Barcode reader connected to the Smart Dilutor W. NOTE: Alphanumeric information can be accepted.
	Current sample weight taken	Shows the final stabilized sample weight when the arm is backwards.
	Dilution factor	Shows the dilution factor used.
	User ID	Shows the user ID.

5.1.3. Bottom region

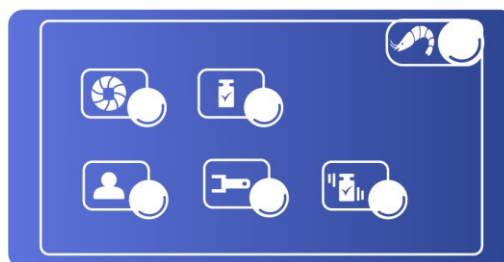
The bottom region displays information related to the workflow settings.









Display:	Name:	Function:
	Arm icon and triangle	A flashing triangle icon is shown briefly indicating the position of the arm:
		backwards (upwards triangle) or
		forward (downwards triangle).
	Pump icon	Shows the pump number currently in use (1 or 2, if applicable).
	Diluent ID	This ID is optional.
	Utilities button	Opens the utilities dialog menu

5.1.4. Utilities dialog menu

To set more configurable parameters, the Utilities button can be press and the following the Utilities dialog menu will be displayed:



Display:	Name:	Function:
	Pump icon	Establish a new program (see the 'How to create a new program' section for detailed instructions).
	User icon	Establish the User ID (see the 'How to introduce the user ID' section for detailed instructions).
	Calibration weight icon	Perform calibration (see the 'How to perform a calibration section for detailed instructions).
	Spanner icon	Establish the User ID (see the 'How to establish new settings' Section for detailed instructions).
	Shaking weight icon	Establish a new stability function (see the 'How to modify the stability function' section for detailed instructions).
	Shrimp icon and Flask icon	Both icons allow you to return to the previous screen. The Shrimp icon is displayed on the top-right side of the screen during the dilution process, while the Flask icon appears during the dispensing process.




5.2. Placing the bag

1. Align the bag mouth with the upper edge of the platform.

NOTE: The upper part of the platform has double-sided adhesive tapes (Cat. 90004966) to secure the bag in place.


2. Gently bring the sides of the platform together until they grip the mouth of the bag.
3. Release the platform and ensure the bag remains open and ready for filling.

5.3. Performing a dilution

1. The bag symbol () briefly flashes to indicate the procedure is underway.
2. Press the pump button () to choose the pump (1 and/or 2, if applicable).
3. Press the tare button () to cancel out the bag weight. It flashes when the instrument asks for a tare action.

NOTE: During the taring process, ---.- is displayed on the current weight display ().

4. Carefully add the sample to the bag.

NOTE: The Shrimp icon () flashes while the unit waits for the sample.

NOTE: The grams (g) character flashes if the weight measurement isn't stable.

5. Gently pull the arm forward.
6. Observe the pump dispensing the diluent until reaching the target weight; the current weight displays on the screen.




NOTE: The pump slows down as it nears the target weight.

7. A short beep can be heard when the target weight is reached.

NOTE: If the ticket printer is correctly connected, a ticket will be printed.

Push the arm backwards to prepare for a new dilution or keep the arm forward if another dilution is ready to be done.

5.4. Performing a dispensing

1. The Bottle symbol () briefly flashes to indicate that the procedure is underway.
2. Press the pump button () to choose the pump (1 and/or 2), if applicable.
3. Place the container (bag or bottle) where the diluent must be dispensed.
4. Press the Tare button () to cancel out the container weight.

NOTE: During the taring process, “---.” is displayed on the current weight display ().

NOTE: The Filled-bottle icon () flashes while the unit awaits the diluent.

5. Gently pull the arm forward.
6. Observe the pump dispensing the diluent until reaching the target weight; the current weight displays on the screen.
NOTE: The pump slows as it nears the target weight.
7. A short beep can be heard when the target weight is reached.
NOTE: If the ticket printer is connected, a ticket will be printed.
8. Push the arm backwards to prepare for a new dispensing.

5.5. How to pause or abort

Pausing or aborting can be performed in two ways:



- A. Pushing the arm tube backwards allows you to pause the operation (dilution or dispensing process). Pulling the arm forward again will resume the operation until reaching the target weight.
NOTE: When pushing the arm backwards, do so gradually until the motor stops. This gradual movement helps prevent spillage from the bag. Once the motor stops, push the arm backwards completely.
- B. Pressing the pause button will also pause the operation. Simply press it again to resume the process.

5.6. How to create a new program

After selecting the Pump icon on the Utilities dialog menu, the following options will be available:

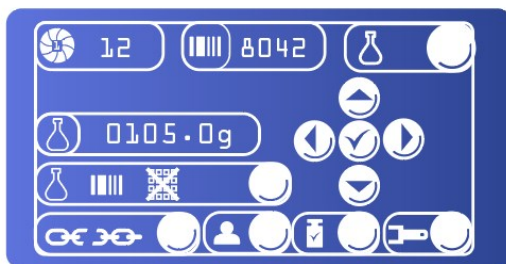







Choose between a dispensing (Flask icon) or a dilution (Shrimp icon):

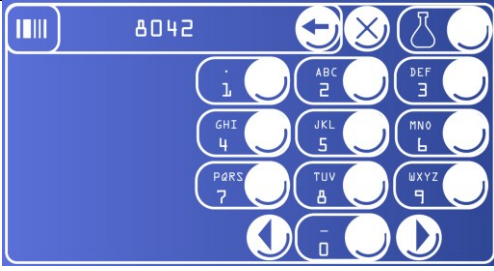


- **Dispensing:** Click the Flask icon () to set up a dispensing program.
- **Dilution:** Click the Shrimp icon () to set up a dilution program.

5.6.1. New dispensing


After selecting the Flask icon, the following dispensing screen will be displayed:

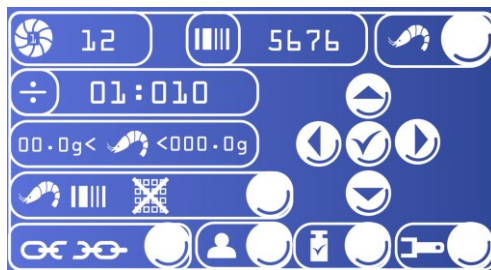




Display:	Name:	Function:
	Pump icon	<p>If applicable, choose the pump to be used for the dispensing process by navigating with the left and right arrows.</p> <p>NOTE: Optionally, once the pump is selected, you can decide whether to continue with dilution or switch to the dispensing process by using the up and down arrows. If dispensing is selected, the screen will automatically switch to the dilution settings menu.</p> <p>The Smart Dilutor W stores the last-used program per pump and per mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 programs with a 1-pump unit (1 for dispensing + 1 for dilution). - 4 programs with a 2-pump unit (2 for dispensing + 2 for dilution).
	Diluent ID	<p>Set the diluent ID.</p> <p>NOTE: Can be introduced manually or by using the IUL Barcode connected to the unit.</p>
	Flask icon with weight	Specify the weight to be dispensed.
	Arrows and check button	Used to navigate and confirm displayed values
	Input method button	<p>Select input method (keyboard or IUL Barcode reader). If the barcode reader is installed, it will light up when an operation starts, and the barcode will be stored as the Sample ID.</p> <p>NOTE: Only the last 5 digits will display on the screen.</p> <p>NOTE: The default sample ID is a number that increases automatically with each operation.</p> <p>NOTE: The keyboard icon is tagged by default; press its near-right button to remove the tag and switch to keyboard input for each new operation. The main screen will display up to 6 digits.</p>

	
 	<p>Chain icon</p> <p>Allows the used pump 1 to work with pump 2 either together (closed chain) or separately (broken chain). This option is displayed when two pumps are installed.</p> <p>NOTE: When the closed chain is selected, the pump number that will work with the current pump is shown.</p>

5.6.2. New dilution

After selecting the Shrimp icon () , the following dilution screen will appear:



Display:	Name:	Function:
	Pump icon	<p>If applicable, choose the pump to be used for the dispensing process by navigating with the left and right arrows.</p> <p>NOTE: Optionally, once the pump is selected, you can decide whether to continue with dilution or switch to the dispensing process by using the up and down arrows. If dispensing is selected, the screen will automatically switch to the dilution settings menu.</p> <p>So, the Smart Dilutor W stores the last-used program per pump and per mode:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 programs with a 1-pump unit (1 for dispensing + 1 for dilution). - 4 programs with a 2-pump unit (2 for dispensing + 2 for dilution).
	Diluent ID	<p>Set the diluent ID.</p> <p>NOTE: Can be introduced manually or by using the IUL Barcode connected to the unit.</p>

	Dilution factor	Specify the dilution factor.
	Limits of the sample weight	Define the sample weight limits. If the weight sample is not within these limits, the dilution process will not be performed.
	Arrows and check button	Used to navigate and confirm displayed values
	Input method button	<p>Select input method (keyboard or IUL Barcode reader). If the barcode reader is installed, it will light up when an operation starts, and the barcode will be stored as the Sample ID.</p> <p>NOTE: Only the last 5 digits will display on the screen.</p> <p>NOTE: The default sample ID is a number that increases automatically with each operation.</p> <p>NOTE: The keyboard icon is tagged by default; press its near-right button to remove the tag and switch to keyboard input for each new operation. The main screen will display up to 6 digits.</p>
	Chain icon	<p>Allows the used pump 1 to work with pump 2 either together (closed chain) or separately (broken chain). This option is displayed when two pumps are installed.</p> <p>NOTE: When the closed chain is selected, the pump number that will work with the current pump is shown.</p>

5.7. How to Perform a Calibration

<p>CAUTION</p>	<p>Calibration should be conducted on a stable surface devoid of vibrations, with the stability function set to "0" (default value) and with the bag holder installed.</p>
-----------------------	--

After selecting the Calibration weight icon () on the Utilities dialog menu, the following options will be available:



Display:	Name:	Function:
	Tare button	Used to zero the weight.
	Calibration weight icon	Used to initiate the calibration process.
	Calibration weight arrow keys	Use the arrows to fine-tune the calibration weight. The current measured weight is displayed in the lower box.

Follow these steps to perform a calibration

- Tare button check** (): If it is flashing, press it to perform a tare. Upon completion, the Calibration weight icon () will begin flashing.
- Positioning the calibration weight:** Place the calibration weight at the center of the platform.
- Adjustment** (if necessary): Use the arrows to fine-tune the calibration weight (upper box -) according to the calibration weight used. The current measured weight is displayed in the lower box ()
- Initiating Calibration:** Press the Calibration weight icon () to initiate the calibration process.
NOTE: If the weight appears incorrect, or if calibration cannot be completed successfully, please contact IUL for assistance.
NOTE: If the Ticket Dot Matrix Printer (Cat. 90003069) or Ticket Thermal Printer (Cat. 90003070) is connected, a ticket will be printed.

5.8. How to Introduce the User ID

After selecting the User icon () on the Utilities dialog menu, use the arrows and confirmation button to change the values:




- Manual Entry:** Modify the User ID using the keyboard.

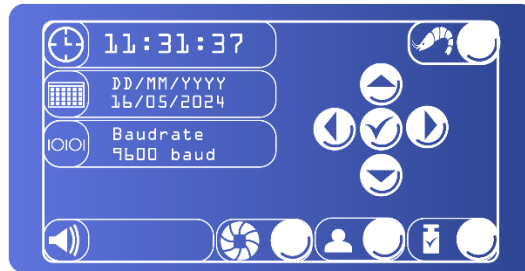
- **Barcode Reader Entry:** Use the IUL Barcode reader to input the User ID.





NOTE: Alphanumeric information is accepted.

NOTE: The main screen will display only the last 8 digits.


5.9. How to Establish New Settings

After selecting the Spanner icon () on the Utilities dialog menu, the following options will be accessible:



Display:	Name:	Function:
 11:31:37	Time setting	Configure the current time.
 DD/MM/YYYY 16/05/2024	Date setting	Configure the current date.
 Baudrate 9600 baud	Printer/PC communication parameters	Adjust communication settings (see Section 7.3 for detailed instructions).
	Sound Settings	Enable or disable the end-operation buzzer.

6. HOW TO MODIFY THE STABILITY FUNCTION

After selecting the Shaking weight icon () on the Utilities dialog menu, the following screen will appear:




This function enables you to adjust the tolerance of surface vibrations where the Smart Dilutor W is positioned.

NOTE: Placing the instrument on a mechanical vibrating surface may result in a significant delay in reaching the operation endpoint.

Select stability level: use the arrows to choose the desired stability level:

- **“0” (default):** suitable for stable surfaces with minimal vibration.
- **“4”:** highest level, suitable for surfaces experiencing strong vibrations.

<p>CAUTION</p> 	<p>Choosing higher stability levels on stable surfaces may reduce dilution time but compromise accuracy.</p>
---	--

7. EXTERNAL COMMUNICATION AND DATA TRANSFER

The following peripherals can be connected to the back of the Smart Dilutor W:

- IUL Barcode Reader (Cat. 90005701)
- PC
- Ticket Dot Matrix Printer (Cat. 90005510) and Ticket Thermal Printer (Cat. 90003070).

7.1. Connecting a Barcode Reader

Only IUL barcode reader (Cat. 90005701) is compatible with the Smart Dilutor W.

Connect the barcode reader to the dedicated terminal located on the instrument.

To configure the IUL barcode reader, see Barcode Reader Instructions For Use (Doc. 50005710).

When the instrument prompts for a Sample ID, Diluent ID, or User ID on the display, the scanned code is automatically entered into the corresponding field.

7.2. Connecting a PC for data transfer

Connect the PC communication cable to the RS-232 DB9M socket located on the back of the Smart Dilutor W and to your computer's USB port.

Once connected, the communication parameters must be configured in the Smart Dilutor W menu as described in the 'Communication and Output Configuration' section.

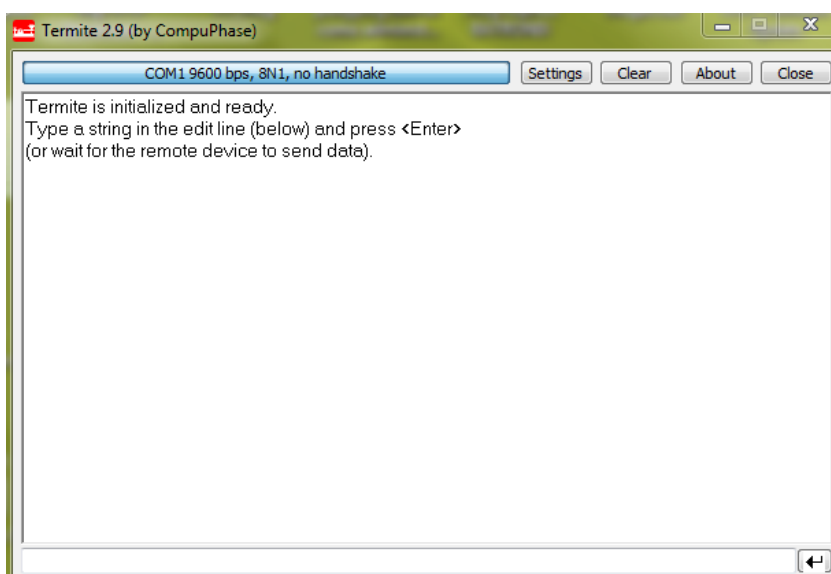
The results are generated in real time and are not stored in the instrument, so the PC must remain connected during operation.

Every operation records the following information: Software version (e.g. IUL Smart Dilutor 2.20.), Date and time, Operator ID, Sample ID, Sample Weight, Dilution Factor, Diluent ID, Total Weight, Final Accuracy and Last Calibration.

To transfer data from Smart Dilutor W, you can use the Windows software Hyperterminal. If it's unavailable in your Windows version, consider the free Termiter software as an alternative.

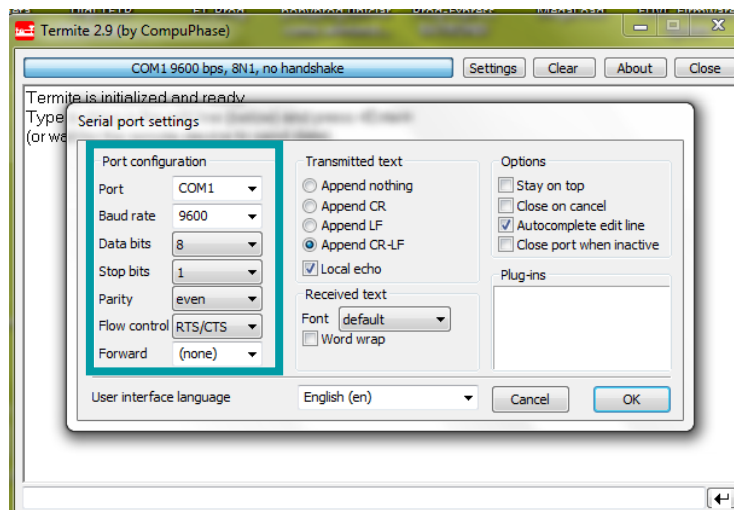
Other terminal programs can be used to set up the same communication parameters.

1. Open the Terminal Software:

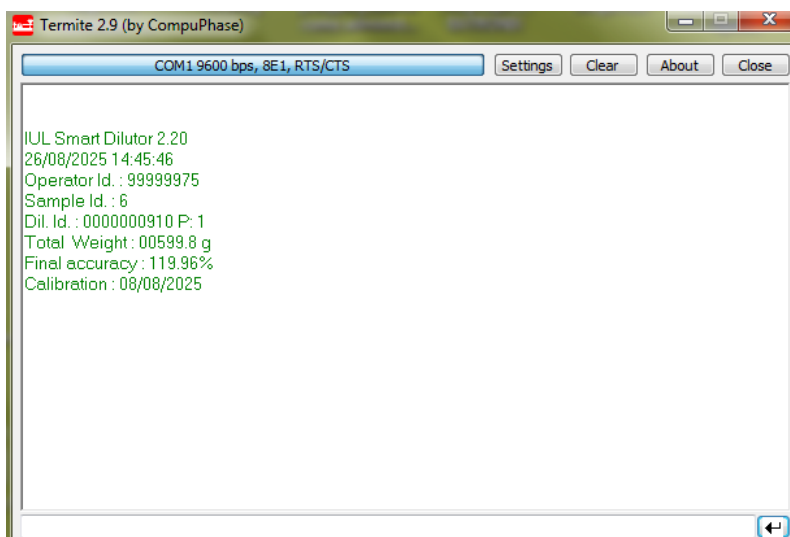


2. On the Terminal Software select the Computer COM port where the Smart Dilutor W is connected and set the following communication parameters:

3. Click on settings
 - Baud rate: 9600
 - Data bits: 8
 - Parity: Even
 - Stop bits: 1
 - Flow control: RTS/CTS



4. Click "OK" on the Terminal Software. The instrument sends the data in this format, and it is displayed as follows:



This information can be copied and pasted into a third-party software such as Microsoft Excel or Microsoft Word.

7.3. Connecting a Printer for data transfer

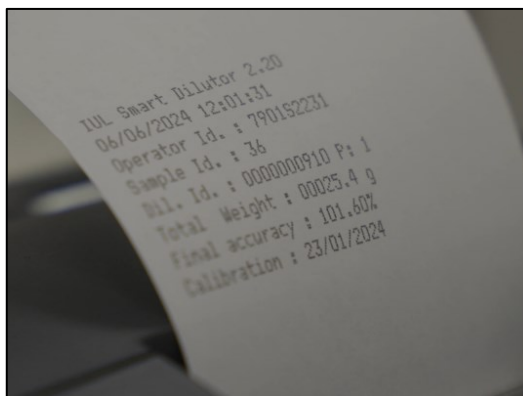
Printers must be connected using the serial cable supplied with the printer (Cat. 90005510).

Once connected, the communication parameters must be configured in the Smart Dilutor W menu as described in the following section.

The results are generated in real time and are not stored in the instrument; they cannot be retrieved retrospectively, so the printer must remain connected during operation.


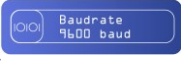
Every operation records the following information: Software version (e.g. IUL Smart Dilutor 2.20.), Date and time, Operator ID, Sample ID, Sample Weight, Dilution Factor, Diluent ID, Total Weight, Final Accuracy and Last Calibration.

Example of printed ticket for Ticket Dot Matrix Printer:



7.4. Communication and Output Configuration

The following steps show how to configure the required communication parameters of the Smart Dilutor W to ensure proper communication with the connected PC or printer.

1. Press the Spanner icon () on the Utilities dialog menu to adjust communication settings.
2. Go to Printer or PC communication parameters (, Baudrate 9600 baud).
3. In 'RS Interface', select 'enable' option:
 - **Enable:** Requests different parameters to be set:
 - **Baudrate settings:** Set 9600 baud.
 - **Data bits:** Set 8 bits.
 - **Parity:** Set even.
 - **Stop bits:** Set 1 or 2 bits.
 - **Flow Ctrl:** Set RTS/CTS

NOTE: Select "Disabled" option if no RS Interface is connected.
4. If required 'Com Format', it requests different parameters to be set:
 - Data Format: Set the structure of the data. Choose 'CSV' or 'Printer'.
 - If CSV is set, it requests a Separator:
 - Separator: To set the character to be used when separating data from archives. Set 'Semicolon', 'Space', 'Tab', 'User Def.' or 'Comma'.

NOTE: User Def. is required to be written down.

8. MAINTENANCE



8.1. Cleaning Procedure

Before cleaning, disconnect the Smart Dilutor W from the power supply.

Clean the Smart Dilutor W main unit, arm, platform and screw for 400 mL bags, media bag holder, edge for septum bags and stainless-steel edge of the dispensing tube using a cloth moistened with water and soap. Dry the bag platform screw and the platform support nut before replacing the platform.

To disinfect these components, wipe the external surfaces with a cloth moistened with deionized water and 70% ethanol or isopropyl alcohol (except for the platform for 400 mL bags).

Clean the platform for 400 mL bags using water with 3% bleach.

<p>WARNING</p> 	<p>A special cleaning of the bag holder screw and the support nut shall be performed once per month using an IPA solution to prevent potential damage to both components. Ensure that the inner surface of the support nut is thoroughly cleaned and completely dry before reassembly. An IPA swab may be used to clean and dry the inner area of the support nut on the bag holder.</p> 
---	--

Clean the screen using a soft brush, hot water, and soap applying careful movements to avoid scratching the surface.

Clean the tube with water and soap, then perform one dispensing cycle with clean water to rinse the internal path.

The following components can be autoclaved:

- Silicone tube
- Tubing set with GL 45 lid
- Edge for septum bags
- Stainless-steel edge of the dispensing tube
- Autoclavable 5 L bottle (GL 45)
- Set of 2 autoclavable 0.2 µm filters

8.2. Restoring Factory Settings

Error or malfunctions may be caused by wrong parameter values.

Restore the factory settings to recover the standard value for every parameter and let the instrument be in a known “must run” state.

Beware that the PC and printer settings are also reset.



After restoring factory settings when a printer is used, the communication parameters must be reset.

To restore factory settings:

1. Turn off the instrument.

2. Turn it on again, and when the splash screen appears, keep the upper left zone pressed until the default parameters dialog appears:
3. Use the up and down arrows to select the desired value (Yes/No).
4. Press the Shrimp icon to return to the main menu.

9. TROUBLESHOOTING

Issue	Cause	Solution
Both pumps work at the same time unintentionally	Enchained pumps	Select the unchained pumps  . See the 'How to create a new program' section.
When calibrating, the weight is different in each side of the bag holder	The calibrated weight is not placed in the center of the bag holder	Repeat the calibration with the calibrated weight in the center of the bag holder
When calibrating, the calibration weight is not detected	The bag holder is not placed	Place the bag holder, and then perform the calibration
Error Pump 1 or Error Pump 2	The motor in pump 1 or 2 is stuck	Clean the pump head as described in the 'Maintenance' section.
Error Pump 1 or Error Pump 2	The motor in pump 1 or 2 is stuck	Check that the tube is placed correctly, in the right direction, and the tube is tight. Refer to instructions indicated in the 'Parts assembly' section.
The liquid in the tube goes back to the bottle or media bag	The pump header doesn't press well the tube	Check the tube for damages
The liquid in the tube goes back to the bottle or media bag	The pump header doesn't press the tube enough	Check that the tube is placed correctly, in the right direction, and the tube is tight. Refer to instructions indicated in the 'Parts assembly' section.
The bag holder is not straight or cannot be screwed to the support.	The bag holder is not well placed.	Check the support where the bag holder is placed as well as the bottom pin of the bag holder. Must be like that: 

APPENDIX A ORDERING CODES

Spare parts

Product	Contents	Cat.
Arm for 1-pump models	1 unit	90002821
Arm for 2-pump models	1 unit	90002822
Double-sided adhesive tape	10 units	90004955
Stainless steel edge of dispensing tube	1 unit	90008331
Platform and screw for 400 mL bags	1 unit	900012110
Inox screw + washer	1 unit	900012157

Spare parts (for Bottles)

Product	Contents	Cat.
Tubing set (1560 mm) with GL 45 lid	1 unit	90002825
Autoclavable 5 L bottle (GL 45)	1 unit	90008165
Set of 2 autoclavable filters 0.2 µm	1 unit	90008182

Spare parts (for Bags)

Product	Contents	Cat.
Media bag holder	1 unit	90002738
Silicone tube (1210 mm)	1 unit	90002854
Edge for Septum bags	1 unit	90007528

Spare parts (for Bottles with filters)

Product	Contents	Cat.
Sterile filter 0.45 µm for bottles	1 unit	90005053
Filter holder	1 unit	900014621
Inlet filter tubing	1 unit	900012256
Outlet filter tubing	1 unit	900014636
Filter kit for bottles	1 unit	90002898
<i>(1 unit each: Sterile filter 0.45 µm for bottles (90005053), Filter holder (900014621), Inlet filter tubing (900012256), and Outlet filter tubing (900014636))</i>		

Optional accessories

Product	Contents	Cat.
Multilevel dilution arm	1 unit	90002806
Support for IUL Barcode reader	1 unit	90002836
Weighing platform for beakers/flasks	1 unit	90002838
80 mL bag adapter	1 unit	900014196
Ticket Dot Matrix Printer (Cat. 90005510 included)	1 unit	90003069
Ticket Thermal Printer (Cat. 90005510 included)	1 unit	90003070
Printer cable	1 unit	90005510
IUL Barcode reader	1 unit	90005701

Optional accessories (for Bottles)

Product	Contents	Cat.
Tubing set (1645mm) with GL 45 lid	1 unit	90002897

Optional accessories (for Bags)

Product	Contents	Cat.
Silicone tube (1300mm)	1 unit	90002855
Silicone tube (2210mm)	1 unit	90002528
Edge for Septum bags (big)	1 unit	90008332

APPENDIX B TECHNICAL DATA

IUL SA reserves the right to change specifications at any time.

WEIGHING SPECIFICATIONS

Weight resolution	0.1 g (tenth of a gram)
Weight accuracy	≥ 99 % (for weight ≥ 5 g)
Calibration weight	100 - 2000 g, user configurable (100 g steps)
Surface vibration compensation levels	0 - 4 (5 different levels)

DILUTION SPECIFICATIONS

Dilution ratio	XX (Sample) / XXX (Sample + Diluent)
Maximum total weight	2400 g
Sample weight resolution	0.01 g (hundredth of a gram)
Minimum sample weight	1 g
Maximum sample weight	Depends on the dilution ratio (within the maximum weight capacity).
Limits of the sample weight	User configurable, from 00.0 g to 999.9 g The dilution process will not be performed if the sample weight is outside these limits
Dilution accuracy	≥ 99% (for dilution weight ≥ 10 g)
Dilution deviation*	± 0.5 g (independent of delivered weight)
Delivery speed	~ 16 mL/s

*for filter models ONLY

DISPENSING SPECIFICATIONS

Dispensing range	5 – 1000 g
Dispensing accuracy	≥ 99% (for weight ≥ 10 g)

Dispensing deviation* ± 0.5 g (independent of delivered weight)

Delivery speed ~ 16 mL/s

*for filter models ONLY

NOTE: Accuracy specifications comply with the requirements of ISO 7218:2007/Amd.1:2013 and ISO 6887-1:1999.

GENERAL FEATURES

Dimensions (LxWxH)* 34 x 32 x 37 cm / 13.4 x 12.6 x 14.6 in

Weight* 6.5 kg / 14.3 lb

Connectivity PC and Printer Port (RS-232 DB9M Socket).

IUL Barcode Reader Port (special Socket).

Touch screen interface 5"

Program memory Last-used program per pump and mode (dispensing/dilution) — up to 4 programs (2- pump unit) / up to 2 programs (1-pump unit).

End-of-operation alarm Yes (enable or disable)

** Total dimensions/weight of Smart Dilutor W 1-pump model main unit - Cat. 10007900, Arm for 1-pump models - Cat. 9000282, Platform and screw for 400 mL bags - Cat. 900012110*

OPERATING CONDITIONS

Mains 100 - 240 ACV 50/60 Hz

Maximum power 40 W

RTC Backup Battery Coin Type Lithium Manganese Dioxide Battery

Model CR2032 3 Volt, 220mAh

Overvoltage category II

Air temperature 15 °C – 32 °C / 41°F – 89 °F

Relative humidity 15 – 75 % (non-condensing)

Altitude Up to 2000 m / 6500 ft

Place of operation	For indoor use only
Pollution level	2

TRANSPORTATION CONDITIONS

Air temperature	-25 °C – 60 °C / -13 °F – 140 °F In the manufacturer's packaging
Relative humidity	Maximum of 75 % (non-condensing)

STORAGE CONDITIONS

Air temperature	5 °C – 40 °C / 41 °F – 104 °F In the manufacturer's packaging
Relative humidity	Maximum of 85% (non-condensing)



PACKAGE DIMENSIONS AND WEIGHT









Cat.	Dimensions (LxWxH)	Weight
90007900	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	10.5 kg / 23.1 lb
90007900BS	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	9.5 kg / 20.9 lb
90007901	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	14.5 kg / 32.0 lb
90007901BS	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	10.0 kg / 22.0 lb
90007901BB	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	12.0 kg / 26.5 lb
90007900FI	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	10.6 kg / 23.3 lb
90007901FII	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	14.8 kg / 32.6 lb
90007901FI	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	12.1 kg / 26.7 lb




APPENDIX C DELIVERY SCOPE PER MODEL

The description of the delivery scope for each Smart Dilutor W model is detailed here. The delivery scope is divided into two tables, a table for the models with 1 pump and the second table for the models with 2 pumps. For each model, the quantity delivered per item is indicated.

Smart dilutor W with 1 pump







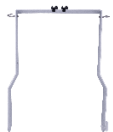


One Pump		For Bottle	For Bag	For Bottle with 1 filter
		90007900	90007900BS	90007900FI
Item	Image			
Smart Dilutor W 1-pump model main unit (Cat. 10007900)		1 unit	1 unit	1 unit
Arm for 1-pump models (Cat. 90002821)		1 unit	1 unit	1 unit
Platform and screw for 400 mL bags (Cat. 900012110)		1 unit	1 unit	1 unit
Stainless steel edge of dispensing tube (Cat. 90008331)		1 unit	1 unit	1 unit









Double-sided adhesive tape (Cat. 90004955)		10 units	10 units	10 units
Autoclavable 5 L bottle (GL 45) (Cat. 90008165)		1 unit	N/A	1 unit
Tubing set (1560 mm) with GL 45 lid* (Cat. 90002825)		1 unit	N/A	N/A
Set of 2 autoclavable 0.2 µm filters (Cat. 90008182)		1 unit	N/A	1 unit
Media bag holder (Cat. 90002738)		N/A	1 unit	N/A
Silicone tube (1210 mm) (Cat. 90002854)*		N/A	1 unit	N/A
Edge for Septum bags (Cat. 90007528)*		N/A	1 unit	N/A
Sterile filter 0.45 µm for bottles (Cat. 90005053)		N/A	N/A	1 unit




Filter Holder (Cat. 900014621)		N/A	N/A	1 unit
Inlet filter tubing (Cat. 900012256)		N/A	N/A	1 unit
Outlet filter tubing (Cat. 900014636)		N/A	N/A	1 unit

* Different sizes or lengths are available upon request (see 'Optional Accessories' Section).

Smart Dilutor W models with two pumps

Two Pumps		For Bottles	For Bags	For Bottle + Bag	For Bottles with 2 Filters	For Bottle with 1 Filter + Bag
		Cat. 90007901	Cat. 90007901BS	Cat. 90007901BB	Cat. 90007901FII	Cat. 90007901FI
Item	Image					
Smart Dilutor W 2-pump model main unit (Cat. 10007901)		1 unit	1 unit	1 unit	1 unit	1 unit
Arm for 2-pump models (Cat. 90002822)		1 unit	1 unit	1 unit	1 unit	1 unit
Platform and screw for 400 mL bags (Cat. 900012110)		1 unit	1 unit	1 unit	1 unit	1 unit
Stainless steel edge of dispensing tube (Cat. 90008331)		2 units	2 units	2 units	2 units	2 units

Double-sided adhesive tape (Cat. 90004955)		10 units	10 units	10 units	10 units	10 units
Autoclavable 5 L bottle (GL 45) (Cat. 90008165)		2 units	N/A	1 unit	2 units	1 unit
Tubing set (1560 mm) with GL 45 lid* (Cat. 90002825)		2 units	N/A	1 unit	2 units	1 unit
Set of 2 autoclavable 0.2 µm filters (Cat. 90008182)		2 units	N/A	1 unit	2 units	1 unit
Media bag holder (Cat. 90002738)		N/A	1 unit	1 unit	N/A	1 unit
Silicone tube (1210 mm) (Cat. 90002854)*		N/A	2 units	1 unit	N/A	1 unit
Edge for Septum bags (Cat. 90007528)*		N/A	2 units	1 unit	N/A	1 unit
Sterile filter 0.45 µm for bottles (Cat. 90005053)		N/A	N/A	N/A	2 units	1 unit

Filter Holder (Cat. 900014621)		N/A	N/A	N/A	2 units	1 unit
Inlet filter tubing (Cat. 900012256)		N/A	N/A	N/A	2 units	1 unit
Outlet filter tubing (Cat. 900014636)		N/A	N/A	N/A	2 units	1 unit

* Different sizes or lengths are available upon request (see 'Optional Accessories' Section).

APPENDIX D WARRANTY

The Smart Dilutor W instrument has a 12-month warranty period which starts when the instrument is purchased from IUL SA.

The warranty is void when misuse of the equipment can be proved. Damage or manufacturing faults caused by impacts, chemical or corrosive products, liquids, dampness, or other external factors, such as radiation, fire, or inadequate transport are not included.

In addition, the warranty will not apply if the equipment has been handled, repaired, or modified by unqualified or specifically designated personnel.

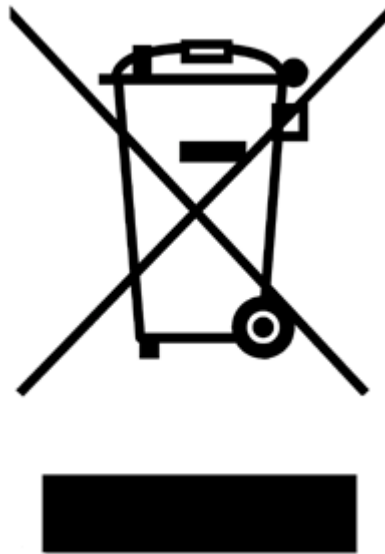
As part of this warranty, all shipping costs to the selected technical service are the responsibility of the Buyer.

APPENDIX E WASTE ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT (WEEE)

This section provides information about the disposal of waste electrical and electronic equipment by users.

The crossed-out wheeled bin symbol (see below) indicates that this product must not be disposed of with other waste; it must be taken to an approved treatment facility or to a designated collection point for recycling, according to local laws and regulations.

The separate collection and recycling of waste electronic equipment at the time of disposal helps to conserve natural resources and ensures that the product is recycled in a manner that protects human health and the environment.



APPENDIX F EU DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer Name:

IUL SA



Manufacturer Address:

C/ Ciutat d'Asunción, 4 08030 Barcelona (SPAIN)

Declares that the product Name:

Smart Dilutor W

Catalog Number:

Cat. 90007900

Cat. 90007901

Conforms the Council Directives:

- Directive [2014/30/EU](#) of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (recast).
- Directive [2014/35/EU](#) of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits (recast).
- Directive [2011/65/EU](#) of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment and its amendments (Directive [2015/863/EU](#)).

Standards which Conformity is Declared:

- [EN 61326-1:2013](#) Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements -- Part 1: General requirements (IEC 61326-1:2012)
- [EN 61010-1:2010](#) Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use -- Part 1: General requirements.

Barcelona, May the 1st 2017



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Diego Moreno', written over a horizontal line.

Diego Moreno / Hardware Manager

ESPAÑOL

Indicación de las modificaciones introducidas.....	56
1. Introducción.....	57
1.1. Uso previsto del Smart Dilutor W	57
1.2. Información general	57
2. Información de seguridad.....	60
2.1. Uso adecuado	60
2.2. Seguridad eléctrica	60
2.3. Entorno	61
2.4. Seguridad biológica	62
2.5. Productos químicos	62
2.6. Seguridad en el mantenimiento	62
2.7. Eliminación de residuos	63
2.8. Símbolos del instrumento Smart Dilutor W	63
3. Descripción general.....	64
3.1. Descripción general del equipo	64
3.2. Accesorios opcionales	65
4. Instalación.....	67
4.1. Desembalaje del instrumento	67
4.2. Requisitos del lugar de instalación	67
4.3. Montaje de los componentes	67
5. Procedimientos operativos.....	71
5.1. Descripción general de la pantalla principal	71
5.2. Colocación de la bolsa	74
5.3. Realización de una dilución	74
5.4. Realización de una dispensación	75
5.5. Cómo pausar o abortar	75
5.6. Cómo crear un nuevo programa	75
5.7. Cómo realizar una calibración	79
5.8. Cómo introducir el ID de usuario	80
5.9. Cómo establecer nuevos ajustes	80
6. Cómo modificar la función de estabilidad.....	81
7. COMUNICACIÓN EXTERNA Y TRANSFERENCIA DE DATOS.....	82
7.1. Conexión de un lector de códigos de barras	82
7.2. Conexión de un PC para la transferencia de datos	82
7.3. Conexión de una impresora para la transferencia de datos	84

7.4.	Configuración de comunicación y salida	84
8.	Mantenimiento.....	86
8.1.	Procedimiento de limpieza	86
8.2.	Restablecimiento de la configuración de fábrica	86
9.	Solución Resoluciónde problemas.....	88
APÉNDICE A	Códigos de pedido.....	89
APÉNDICE B	Datos técnicos.....	92
APÉNDICE C	CONTENIDO de la entrega por modelo.....	95
APÉNDICE D	Garantía.....	102
APÉNDICE E	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).....	103
APÉNDICE F	Declaración de conformidad UE.....	104

Indicación de las modificaciones introducidas

Si es la primera vez que utiliza el Smart Dilutor W, lea atentamente todo el documento.

Si no es la primera vez que utiliza Smart Dilutor W, puede leer la indicación de las modificaciones introducidas en la tabla siguiente.

Revisión	Descripción del cambio
07	Actualización del formato del documento
	Actualización de la sección 1 Introducción
	Actualización de la sección 1.2.1 Contenido del paquete
	Introducir sección 2 Información de seguridad
	Actualizar la sección 3 Descripción general
	Actualizar la sección 4 Instalación
	Actualizar la sección 5 Procedimientos operativos
	Introducir sección 7 Comunicación externa y transferencia de datos
	Actualizar la sección 8 Mantenimiento
	Sección de actualizaciones 9 Resolución de problemas
	Actualización de Apéndice A Códigos de pedido
	Actualización Apéndice B Datos técnicos
	Actualización Apéndice C Contenido de la entrega por modelo
	Introducción Apéndice D Garantía

1. INTRODUCCIÓN

Gracias por elegir el Smart Dilutor W. Estamos seguros de que este instrumento se convertirá en una parte integral de su laboratorio.

Antes de utilizar el Smart Dilutor W, es imprescindible que lea atentamente estas instrucciones de uso. Seguir las instrucciones y la información de seguridad garantizará un funcionamiento seguro y mantendrá el sistema en condiciones seguras.

1.1. Uso previsto del Smart Dilutor W

El Smart Dilutor W es un diluidor gravimétrico para realizar diluciones de muestras directamente en bolsas estériles de homogeneización, así como operaciones de dispensación. Está destinado al uso con muestras que suelen ser sólidas, semisólidas o de tipo pastoso, para las cuales la dilución gravimétrica proporciona la mayor precisión.

El núcleo del Smart Dilutor W es la célula de pesaje que envía continuamente la señal que genera al ADC (convertidor analógico-digital) y, a continuación, al microprocesador, que monitoriza de manera ininterrumpidamente el peso en la plataforma de pesaje y toma las decisiones necesarias para activar la bomba de dispensación del diluyente de forma proporcional. Una vez alcanzada la dilución programada, el sistema notifica al usuario que el proceso ha finalizado.

NOTA: Para obtener un buen rendimiento del instrumento, el usuario deberá mantenerlo limpio (véase la sección 'Mantenimiento').

1.2. Información general

1.2.1. Contenido del paquete

El Smart Dilutor W está disponible en varios modelos diseñados para adaptarse a diferentes necesidades de flujo de trabajo. Dependiendo del número de bombas (1 o 2), del tipo de recipiente de diluyente (bolsas o botellas), y de si se incluyen filtros (disponibles únicamente para los modelos con botellas), el paquete incluye accesorios específicos para garantizar una configuración óptima:

Número de catálogo	Descripción
90007900	SMART DILUTOR W. Una bomba. Para botella de 5 L
90007900BS	SMART DILUTOR W. Una bomba. Para bolsas
90007901	SMART DILUTOR W. Dos bombas. Para botellas de 5 L
90007901BS	SMART DILUTOR W. Dos bombas. Para bolsas
90007901BB	SMART DILUTOR W. Dos bombas. Para botellas y bolsas
90007900FI	SMART DILUTOR W. Una bomba. Para botella 5 L con un filtro
90007901FI	SMART DILUTOR W. Dos bombas. Para botellas con un filtro y bolsas
90007901FII	SMART DILUTOR W. Dos bombas. Para botellas 5 L con dos filtros

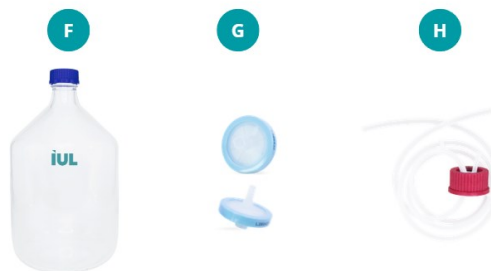
El Smart Dilutor W se suministra con los siguientes elementos:

- *Para todos los modelos Smart Dilutor W:*



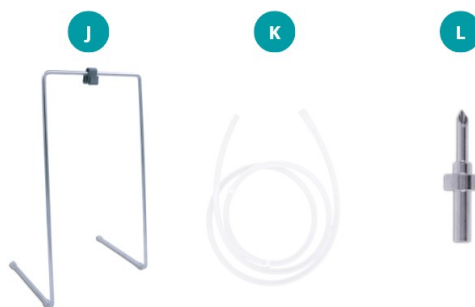
- A. Unidad principal Smart Dilutor W (Cat. 10007900 o 10007901) y cable de alimentación según país de destino.
- B. Brazo:
 - **B1.** Para modelos de 1 bomba (Cat. 90002821).
 - **B2.** Para modelos de 2 bombas (Cat. 90002822).
- C. Plataforma y tornillo para bolsas de 400 mL (Cat. 900012110).
- D. Terminal inox del tubo dispensador (Cat. 90008331).
- E. Cinta adhesiva de doble cara, 10 unidades (Cat. 90004955).

- Para modelos compatibles con **botellas** (Cat. 90007900, Cat. 90007901 y Cat. 90007901BB):



- F. Botella autoclavable de 5 L (GL 45) (Cat. 90008165).
- G. Juego de 2 filtros autoclavables de 0,2 μm (Cat. 90008182).
- H. Conjunto tubo (1560 mm) con tapón GL 45 (Cat. 90002825)*.

- Para modelos compatibles con **bolsas** (Cat. 90007900BS, Cat. 90007901BS, Cat. 90007901BB):



- J. Soporte para bolsa de medios (Cat. 90002738).
- K. Tubo de silicona (1210 mm) (Cat. 90002854)*.

L. Terminal para bolsas Septum (Cat. 90007528)*.

* Hay disponibles diferentes tamaños o longitudes bajo pedido (véase la sección 3.2).

Para modelos compatibles con **filtro(s)** (Cat. 90007900FI, Cat. 90007901FI, Cat. 90007901FI):



M. Tubo de entrada al filtro (Cat. 900012256)

N. Soporte para filtro (Cat. 900014636)

O. Filtro estéril de 0,45 μm para botellas (Cat. 90005053)

P. Kit de filtración para botellas (Cat. 900014621)

Además de la lista de artículos anterior, la entrega también incluye los siguientes documentos:


- Calificación del diseño (Doc. 50007663)
- Smart Dilutor W Datamatrix Instrucciones de Uso (Doc. 50008877)


Para obtener una lista completa del contenido de la entrega por modelo, incluidas las cantidades de cada artículo, consulte el Apéndice 'Contenido de la entrega por modelo'.

2. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Antes de utilizar o realizar el mantenimiento del Smart Dilutor W, es imprescindible que lea atentamente este manual del usuario. Seguir las instrucciones y la información de seguridad de este manual del usuario garantizará un funcionamiento seguro y mantendrá el sistema en condiciones seguras.


Los siguientes tipos de información de seguridad aparecen a lo largo de las instrucciones de uso del Smart Dilutor W.


ADVERTENCIA 	El término ADVERTENCIA se utiliza para informarle sobre situaciones que podrían provocar lesiones personales a usted o a otras personas. Los detalles sobre estas circunstancias se proporcionan en un recuadro como este.
---	---

PRECAUCIÓN 	El término PRECAUCIÓN se utiliza para informarle sobre situaciones que podrían provocar daños en el instrumento u otros equipos. Los detalles sobre estas circunstancias se proporcionan en un recuadro como este.
--	---

Los consejos que se ofrecen en este manual tienen por objeto complementar, y no sustituir, los requisitos de seguridad normales vigentes en el país del usuario.

2.1. Uso adecuado


ADVERTENCIA/ PRECAUCIÓN 	Riesgo de lesiones personales y daños materiales El uso inadecuado del instrumento Smart Dilutor W puede provocar lesiones personales o daños al instrumento. El instrumento solo debe ser utilizado por personal cualificado.
---	---

PRECAUCIÓN 	Daños al instrumento Evite derramar agua o productos químicos sobre el instrumento Smart Dilutor W. Los daños causados por el derrame de agua o productos químicos anularán la garantía.
--	---

En caso de emergencia, apague el Smart Dilutor W con el interruptor de alimentación y desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente.

2.2. Seguridad eléctrica

Si el funcionamiento del Smart Dilutor W se interrumpe de alguna manera (por ejemplo, debido a una interrupción del suministro eléctrico o a un error mecánico), apague primero el instrumento con el interruptor de alimentación y, a continuación, desconecte el cable de alimentación de la toma de corriente. Póngase en contacto con el servicio técnico de IUL SA después de un incidente de este tipo.

ADVERTENCIA 	<p>Peligro eléctrico</p> <p>Cualquier interrupción del conductor de protección (cable de tierra) dentro o fuera del instrumento o la desconexión del terminal del conductor de protección puede hacer que el instrumento deje de ser seguro.</p> <p>Se prohíbe la interrupción intencionada.</p> <p>Tensiones mortales en el interior del instrumento</p> <p>Cuando el instrumento está conectado a la red eléctrica, sus terminales pueden estar bajo tensión. Al abrir las cubiertas o retirar piezas, es probable que queden expuestas partes bajo tensión.</p> <p>En caso de sustitución o pérdida del cable de alimentación, este <u>solo</u> debe sustituirse por uno de los cables de alimentación incluidos en la entrega de IUL SA.</p>
---	--


Para garantizar un funcionamiento seguro y satisfactorio del Smart Dilutor W en su uso habitual o después de su mantenimiento:

- El cable de alimentación debe conectarse a una toma de corriente que disponga de conductor de protección (toma de tierra).
- El instrumento no debe funcionar sin la cubierta.
- Si se ha derramado líquido sobre el instrumento, apáguelo, desconéctelo de la toma de corriente y póngase en contacto con el servicio técnico de IUL SA.

Si el Smart Dilutor W presenta un riesgo eléctrico, impida que otras personas lo utilicen y póngase en contacto con el servicio técnico de IUL SA.


El instrumento puede ser eléctricamente inseguro si:

- El instrumento o el cable de alimentación parecen estar dañados.
- El instrumento ha estado almacenado en condiciones desfavorables durante un periodo prolongado.
- Se utiliza un cable de alimentación o un fusible diferente al suministrado por IUL SA.

ADVERTENCIA 	<p>Riesgo de explosión o fuga de la batería interna</p> <p>El Smart Dilutor W contiene una pila de botón (CR2032) en el interior del equipo. La batería solo debe ser sustituida por personal de servicio autorizado.</p> <p>No intente abrir el equipo para acceder o sustituir la batería.</p> <p>Una sustitución incorrecta puede provocar daños en el equipo o riesgo de explosión.</p>
---	--

2.3. Entorno


Condiciones de funcionamiento

ADVERTENCIA 	<p>Atmósfera explosiva</p> <p>El Smart Dilutor W no está diseñado para su uso en atmósferas explosivas.</p>
---	--


2.4. Seguridad biológica

Utilice procedimientos de laboratorio seguros, tal y como se describe en publicaciones como Bioseguridad en laboratorios microbiológicos y biomédicos, HHS:


https://www.cdc.gov/labs/pdf/SF_19_308133-A_BMBL6_00-BOOK-WEB-final-3.pdf

<p>ADVERTENCIA</p> 	<p>Muestras que contienen agentes infecciosos</p> <p>Algunas muestras utilizadas con el Smart Dilutor W pueden contener agentes infecciosos. Manipule dichas muestras de acuerdo con las normas de seguridad requeridas.</p> <p>La persona o personas responsables (por ejemplo, el director del laboratorio) deben tomar las precauciones necesarias para garantizar que el lugar de trabajo sea seguro y que los operadores del instrumento estén debidamente formados y no estén expuestos a niveles peligrosos de agentes infecciosos, tal y como se define en las fichas de datos de seguridad (FDS) aplicables o en los documentos de la OSHA4, la ACGIH5 o la COSHH6.</p> <p>La ventilación de los humos y la eliminación de los residuos deben realizarse de conformidad con todas las normativas y leyes nacionales, estatales y locales en materia de salud y seguridad.</p>
---	---

2.5. Productos químicos

<p>ADVERTENCIA</p> 	<p>Productos químicos peligrosos</p> <p>Algunos productos químicos utilizados con el Smart Dilutor W pueden ser peligrosos.</p> <p>Utilice siempre gafas de seguridad, guantes y bata de laboratorio.</p> <p>La persona o personas responsables (por ejemplo, el director del laboratorio) deben tomar las precauciones necesarias para garantizar que el lugar de trabajo sea seguro y que los operadores del instrumento estén debidamente formados y no estén expuestos a niveles peligrosos de sustancias tóxicas (químicas o biológicas), tal y como se define en las fichas de datos de seguridad (FDS) aplicables o en los documentos de la OSHA, la ACGIH o la COSHH.</p> <p>La ventilación de los humos y la eliminación de los residuos deben realizarse de acuerdo con todas las normativas y leyes nacionales, estatales y locales en materia de salud y seguridad.</p>
---	--


2.6. Seguridad en el mantenimiento

<p>PRECAUCIÓN</p> 	<p>Daños al instrumento</p> <p>No utilice botellas pulverizadoras que contengan alcohol o desinfectantes para limpiar la superficie del instrumento Smart Dilutor W o sus piezas. Las botellas pulverizadoras solo deben utilizarse para limpiar elementos que se hayan retirado del instrumento.</p>
--	--

⁴ OSHA: Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (Estados Unidos de América).

⁵ ACGIH: Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (Estados Unidos de América).

⁶ COSHH: Control de Sustancias Peligrosas para la Salud (Reino Unido).



ADVERTENCIA 	Riesgo de descarga eléctrica No abra los paneles de los instrumentos.
	Riesgo de lesiones personales y daños materiales Realice únicamente el mantenimiento que se describe específicamente en estas instrucciones de uso.

2.7. Eliminación de residuos

Los consumibles usados, como tubos de muestras o bolsas, pueden contener sustancias químicas peligrosas o agentes infecciosos. Estos residuos deben recogerse y eliminarse adecuadamente de acuerdo con las normas de seguridad locales.

Para la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), consulte el apéndice pertinente.

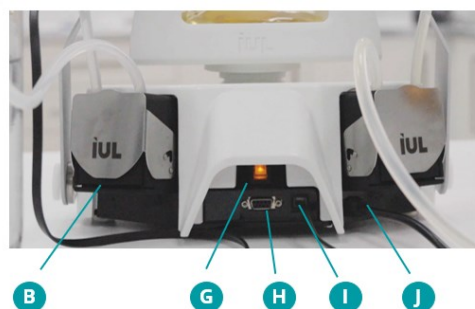
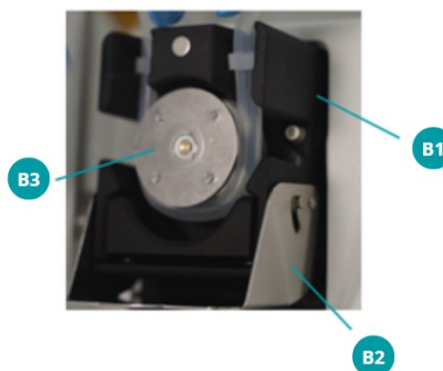
2.8. Símbolos del instrumento Smart Dilutor W

Símbolo	Ubicación	Descripción
	Placa de características en la parte posterior del equipo	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
	Placa de características situada en la parte posterior del equipo	Marca CE, Declaración de conformidad, véase el apéndice pertinente.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL

3.1. Descripción general del equipo

A continuación, se muestra la descripción general del equipo Smart Dilutor W con dos bombas, que utiliza diluyentes en botella y bolsa (Cat. 90007901BB):



- A. Teclado y pantalla.
- B. Bomba.
 - B1. Cabezal de la bomba.
 - B2. Puerta de la bomba.
 - B3. Rotor de la bomba.
- C. Brazo para modelos de 2 bombas.
- D. Terminal inox del tubo dispensador.
- E. Plataforma y tornillo para bolsas de 400 mL.
- F. Tornillo para brazo para modelos de 2 bombas.
- G. Interruptor principal.
- H. Puerto de conexión para PC e impresora (conector RS-232 DB9M).
- I. Puerto de conexión para lector de códigos de barras IUL (conector especial).
- J. Fuente de alimentación con cable integrado (según país de destino).

NOTA: Los elementos incluidos con el Smart Dilutor W variará en función del modelo.

Para obtener una lista completa del contenido del suministro por modelo, incluidas las cantidades de cada artículo, consulte el apéndice 'Contenido de la entrega por modelo'.

3.2. Accesorios opcionales

El Smart Dilutor W es un instrumento muy versátil diseñado para adaptarse a diversos flujos de trabajo de laboratorio. Algunos de los componentes están disponibles en varias versiones para satisfacer los requisitos específicos de cada laboratorio.

Los conjuntos de tubos con tapón GL 45 y los tubos de silicona suministrados con la entrega correspondiente también están disponibles en longitudes extendidas para ofrecer más flexibilidad en la configuración:

- Conjunto de tubo (1645 mm) con tapón GL 45 (Cat. 90002897).
- Tubo de silicona (1300 mm) (Cat. 90002855).
- Tubo de silicona (2210 mm) (Cat. 90002528).

El terminal para bolsas Septum también está disponible en un tamaño más grande para mejorar la compatibilidad con bolsas con septo más grandes:

- Terminal para bolsas Septum (grande) (Cat. 90008332).

Además, el Smart Dilutor W también cuenta con los siguientes accesorios opcionales para ofrecer una mayor versatilidad y satisfacer las necesidades específicas de los diferentes flujos de trabajo de laboratorio.

3.2.1. Brazo de dilución multinivel

El brazo de dilución multinivel (Cat. 90002806) es un brazo ajustable diseñado para colocar y alinear con precisión botellas, vasos de precipitados o matraces de diferentes alturas con el dispensador de tubo de silicona, con el fin de garantizar que el diluyente se dispense con precisión y sin derrames.

Simplemente desenrosque y retire el brazo existente situado en el lado derecho e instale el brazo de dilución multinivel en el Smart Dilutor W.

3.2.2. Plataforma de pesaje para vasos/matraces

La plataforma para vasos y matraces (Cat. 90002838) está diseñada para acomodar botellas de muestras, vasos de precipitados y matraces, proporcionando una configuración estable y segura para la dispensación de líquidos.

Simplemente desenrosque y retire la plataforma existente (Cat. 900012110) del Smart Dilutor W y, a continuación, instale y fije la plataforma para vasos de precipitados/matraces.

3.2.3. Adaptador para bolsas de 80 mL

El adaptador para bolsas de 80 mL (Cat. 900014196) es una plataforma diseñada para soportar bolsas de muestras de 80 mL en el Smart Dilutor W, lo que garantiza un ajuste seguro y una dispensación eficiente de líquidos.

Coloque fácilmente este adaptador para bolsas en la plataforma existente (Cat. 900012110) del Smart Dilutor W.

3.2.4. Lector de códigos de barras IUL

El lector de códigos de barras IUL (Cat. 90005701) agiliza la introducción de datos en el Smart Dilutor W ya que permite escanear fácilmente el ID de la muestra, el ID del diluyente y el ID del usuario, lo que elimina la necesidad de introducirlos manualmente.

Además, hay disponible un soporte (Cat. 90002836) para fijar de forma segura el lector de códigos de barras IUL al Smart Dilutor W, lo que garantiza la estabilidad y la comodidad durante su uso.

Consulte la Sección 'Comunicación externa y transferencia de datos' para obtener más información sobre la conectividad con el PC.

3.2.5. Cable de comunicación para PC

El cable de comunicación para PC (Cat. 90005518) le permite exportar los resultados directamente a su ordenador una vez finalizado el proceso. Consulte la Sección 'Comunicación externa y transferencia de datos' para obtener más información sobre la conectividad con el PC.

3.2.6. Impresora de tiquets matricial

La impresora de tiquets matricial (Cat. 90003069) es una impresora externa que se conecta al Smart Dilutor W para mostrar e imprimir los resultados en recibos o etiquetas una vez finalizado el proceso.

NOTA: El cable RS-232 DB9 (Cat. 90005510) necesario para conectar la impresora matricial de tiquets al instrumento se incluye con las impresoras compradas directamente a IUL. Consulte la Sección 'Comunicación externa y transferencia de datos' para obtener más información sobre la conectividad con el PC.

3.2.7. Impresora de tiquets térmica

La impresora de tiquets térmica (Cat. 90003070) es otra impresora externa para conectar al Smart Dilutor W con el fin de mostrar e imprimir los resultados en tiquets una vez finalizado el proceso.

NOTA: El cable RS-232 DB9 (Cat. 90005510) necesario para conectar la impresora térmica de tickets al instrumento se incluye con las impresoras compradas directamente a IUL. Consulte la Sección 'Comunicación externa y transferencia de datos' para obtener más información sobre la conectividad con el PC.

3.2.8. Filtro de cápsula

El filtro estéril de 0,45 µm para botellas (Cat. 90005053) se utiliza para la filtración estéril de soluciones acuosas (por ejemplo, tampones, diluyentes). Cuenta con un tamaño de poro de 0,45 µm con un prefiltro de microfibra de vidrio para mejorar la carga de partículas y prolongar la vida útil del filtro, seguido de una membrana de nailón para la filtración estéril de bacterias. El filtro reduce la necesidad de preparar con frecuencia diluyentes esterilizados en autoclave, lo que simplifica el funcionamiento diario. El filtro se mantiene en su sitio mediante el soporte para filtros (Cat. 900014621).

4. INSTALACIÓN


4.1. Desembalaje del instrumento

El embalaje dependerá de los accesorios y del modelo de Smart Dilutor W adquirido.

El embalaje del Smart Dilutor W puede conservarse para su reutilización.

4.2. Requisitos del lugar de instalación

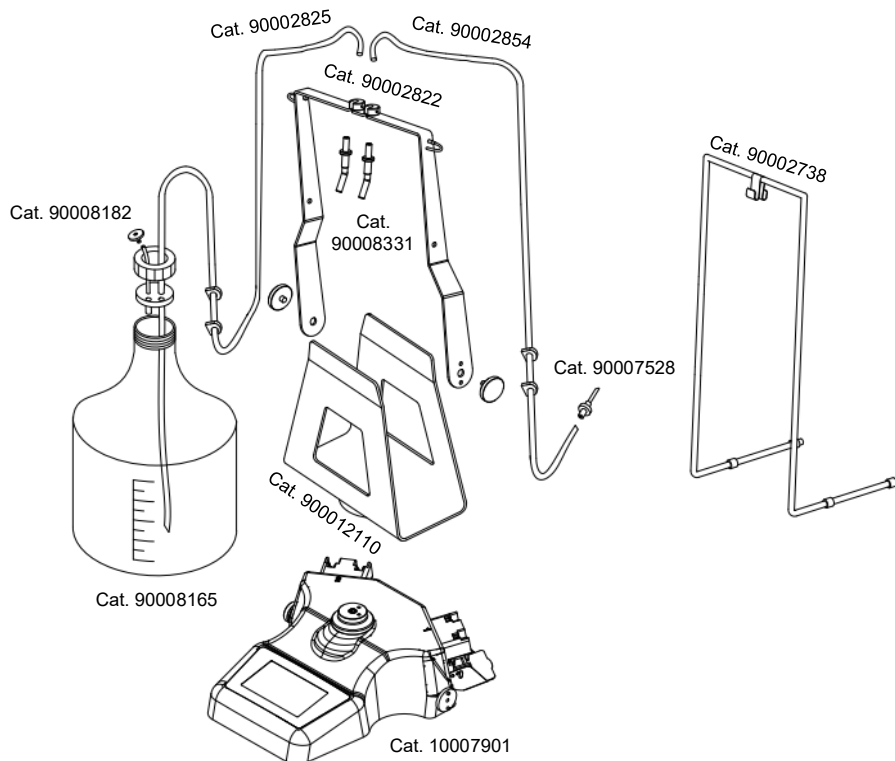
Coloque el instrumento Smart Dilutor W sobre una superficie sólida y libre de vibraciones. Idealmente en una mesa de trabajo bien fijada, cerca de una toma de corriente con conexión a tierra. Durante el funcionamiento, asegúrese de que el instrumento no toque otros objetos. Colóquelo lejos de instrumentos sensibles a las vibraciones. Asegúrese de que no haya dificultades especiales para accionar el interruptor principal situado en la parte trasera del instrumento.

PRECAUCIÓN 	Trate el instrumento como una balanza de precisión debido a su célula de pesaje.
--	--

4.3. Montaje de los componentes

Antes de encender el instrumento, monte todos los componentes según su modelo específico.

Por ejemplo, el siguiente dibujo muestra el montaje del Smart Dilutor W con dos bombas y utilizando diluyentes en una bolsa y en una botella (Cat. 90007901BB).



A continuación se indican las instrucciones paso a paso para montar el instrumento:

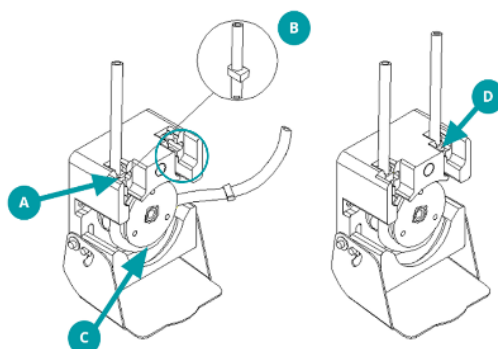
1. Coloque la plataforma (Cat. 900012110) sobre la célula de pesaje, manténgala en su sitio y fíjela con cuidado utilizando el tornillo de acero inoxidable, apretándolo hasta que quede completamente asentado, sin forzar.

NOTA: Asegúrese de que quede correctamente alineada con la ranura correspondiente. (Consulte la sección de Resolución de problemas)

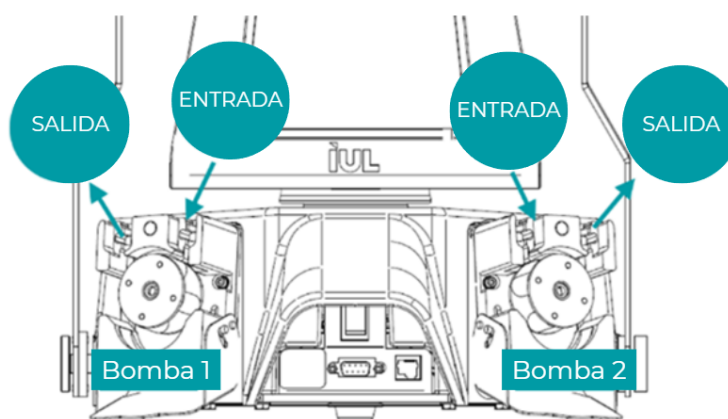
2. Fije el brazo adecuado para su modelo: Cat. 90002821 para modelos de 1 bomba o Cat. 90002822 para modelos de 2 bombas.

NOTA: Asegúrese de que el brazo pueda moverse libremente hacia adelante y hacia atrás.

3. Abra la puerta de la bomba y coloque con cuidado el tubo en su interior. Asegúrese de que la abrazadera del tubo (pieza B en la foto de abajo) esté colocada correctamente, es decir, por encima de la parte rodeada en azul en la foto.



4. Inserte extremo del tubo que proviene del diluyente en el orificio **ENTRADA**.



Vista posterior del instrumento

ENTRADA: indica el orificio donde se debe insertar el tubo.

SALIDA: muestra la parte por donde debe salir el tubo.

NOTA: La bomba 1 gira en sentido horario. La bomba 2 gira en sentido antihorario.

NOTA: Es importante colocar el tubo en la dirección prevista; de lo contrario, la bomba no podrá mover el diluyente desde la botella o bolsa hasta la bolsa de muestra.

5. Coloque el tubo debajo del rotor.

PRECAUCIÓN

Evite girar el tubo 180° para prevenir bloqueos que podrían obstruir el flujo de líquido.

6. Guíelo hacia fuera a través del orificio opuesto (**SALIDA**), fijando la abrazadera correspondiente en su ranura designada.

7. Cierre el cabezal peristáltico.

NOTA: El tubo quedará bien tensado y la puerta de la bomba se podrá cerrar correctamente. Si el tubo no se coloca correctamente, normalmente debido a una colocación incorrecta de la abrazadera, el tubo quedará flojo y la puerta de la bomba no se podrá cerrar completamente.

8. Conecte la fuente de diluyente, ya sea una botella o una bolsa, al sistema de tubos.

- *Si se trabaja con el diluyente en botellas:*

A. Atornille el tapón GL 45 del tubo (Cat. 90002825) a una botella autoclavable (Cat. 90008165).

B. Coloque el filtro autoclavable de 0,2 µm (Cat. 90008182).

NOTA: El filtro evita la contaminación al filtrar el aire que entra en la botella.

- *Si se trabaja con el diluyente en bolsas:*

A. Coloque la bolsa de medio en el soporte para bolsas de medio (Cat. 90002738).

B. Inserte el terminal para bolsas septum (Cat. 90007528) en el tubo de silicona (Cat. 90002854).

C. Fije el terminal para bolsas septum (Cat. 90007528) a la bolsa de medio.

9. Inserte el terminal inox del tubo dispensador (Cat. 90008331) en el extremo opuesto del tubo y colóquelo en su ranura en el brazo.

NOTA: Su forma dirige el flujo contra la pared de la bolsa, minimizando las salpicaduras.

10. Enchufe el cable de alimentación, asegurándose de que el brazo esté empujado hacia atrás.

Encienda el interruptor principal. El instrumento mostrará su versión de firmware y realizará una prueba automática rápida antes de llegar a la pantalla principal.

4.3.1. Montaje del filtro

Siga estos pasos si está trabajando con un filtro (Cat. 90007900FI, Cat. 90007901FII, Cat. 90007901FI).

Configuración inicial:

1. Atornille la tapa GL 45 del tubo del filtro de entrada (Cat. 900012256) a una botella autoclavable (Cat. 90008165).
2. Conecte e inserte el extremo abierto del tubo del filtro de entrada (Cat. 900012256) en la entrada con espiga de medio paso del filtro.
3. Conecte un extremo del tubo del filtro de salida (Cat. 900014636) a la salida con espiga de medio paso del filtro.
4. Fije e inserte el borde de acero inoxidable (Cat. 90008331) en el extremo opuesto del tubo del filtro de salida (Cat. 900014636).

NOTA: Hay una flecha en la carcasa del filtro que indica la dirección correcta del flujo de líquido (hacia la salida) dentro del filtro. Asegúrese de que el tubo siga esta dirección.

5. Siga los pasos de la sección 4.3 sobre cómo colocar el tubo del filtro de entrada (Cat. 900012256) dentro de la bomba.
6. Fije el filtro en su lugar utilizando el soporte del filtro (Cat. 900014621). Dé la vuelta al filtro para que la salida de aire quede en la parte inferior.

Procedimiento de eliminación de aire:

1. En lugar de colocar el tubo de salida del filtro en una bolsa, diríjalo a un recipiente adecuado.
2. No coloque el recipiente en la plataforma del Smart Dilutor W.
3. Configure un procedimiento de dispensación.
4. Tire del brazo hacia adelante para iniciar la dispensación.

NOTA: Dado que el recipiente no se coloca en el Smart Dilutor W, la dispensación continuará indefinidamente a menos que se detenga manualmente.

5. Deje que la dispensación continúe hasta que el flujo de salida sea uniforme (es decir, sin burbujas de aire).
6. Empuje el brazo hacia atrás para detener la dispensación.
7. Gire el filtro en posición vertical de modo que la salida de aire quede en la parte superior. Es posible que se vea una gran burbuja de aire dentro del filtro.
8. Tire del brazo hacia adelante para iniciar la dispensación de nuevo.
9. Abra ligeramente la salida de aire e incline el filtro hacia usted de modo que la burbuja de aire se mueva directamente debajo de la salida.

NOTA: El líquido saldrá por la salida de aire. Esto es normal y necesario para minimizar el aire que queda dentro del filtro.

10. Cierre la salida de aire.
11. Empuje el brazo hacia atrás para detener la dispensación.
12. Vuelva a colocar el filtro boca abajo, con la salida de aire en la parte inferior.

Verificación del sistema:

1. Coloque el tubo de salida del filtro en la posición adecuada.
2. Coloque una bolsa en el Smart Dilutor W.
3. Pruebe el sistema realizando un procedimiento de dispensación estándar. [SB1]

NOTA: En el caso del Smart Dilutor W con filtro, el volumen suministrado (en modo de dispensación o dilución) puede presentar una desviación máxima de $\pm 0,5$ g. Esta desviación se debe a las burbujas de aire residuales dentro del filtro. A medida que se realizan ciclos adicionales de dispensación o dilución, la desviación disminuirá a medida que se eliminen las burbujas de aire restantes.

4. El sistema ya está listo para su uso.

Entre días laborables, es esencial comprobar si hay burbujas de aire dentro del filtro. Si la desviación en el volumen suministrado supera los 0,5 g, repita el procedimiento de eliminación de aire para asegurarse de que el aire dentro del filtro se reduce al mínimo.

Cuando el sistema no esté en uso, especialmente durante períodos prolongados, aplique la abrazadera para evitar el reflujo de líquido, lo que podría introducir aire en el filtro.

5. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS

5.1. Descripción general de la pantalla principal

Dependiendo del proceso (dilución o dispensación), la pantalla principal será la siguiente:








La pantalla se divide en tres regiones horizontales:

5.1.1. Zona superior

La zona superior muestra información relacionada con las mediciones de peso.



Pantalla:	Nombre:	Función:
	Símbolo de bolsa	Se muestra cuando se realiza un proceso de dilución.
	Símbolo de botella	Se muestra cuando se realiza un proceso de dispensación.
	Botón de tara	Para realizar una tara.
	Icono de peso agitado	Indica que el instrumento es tolerante a las vibraciones después de que la función de estabilidad se haya establecido en un valor distinto al valor predeterminado «0».
	Visualización del peso actual	Muestra el peso actual.

5.1.2. Zona central










La zona central muestra información relacionada con la muestra.

DISPENSACIÓN



DILUCIÓN









Indicador:	Nombre:	Función:
<i>Dispensación</i>		
	Icono de botella llena	Representa la muestra.
	ID de la muestra	Se puede introducir manualmente o utilizando el lector de códigos de barras IUL conectado al Smart Dilutor W. NOTA: Se acepta información alfanumérica.
	Peso de dispensación	Muestra el peso que se va a dispensar.
	ID de usuario	Muestra el ID de usuario.
<i>Dilución</i>		
	Icono de camarón	Representa la muestra en un proceso de dilución.
	ID de la muestra	Se puede introducir manualmente o utilizando el lector de códigos de barras IUL conectado al Smart Dilutor W. NOTA: Se acepta información alfanumérica.
	Peso actual de la muestra tomada	Muestra el peso final estabilizado de la muestra cuando el brazo está hacia atrás.
	Factor de dilución	Muestra el factor de dilución utilizado.
	ID de usuario	Muestra el ID de usuario.

5.1.3. Zona inferior

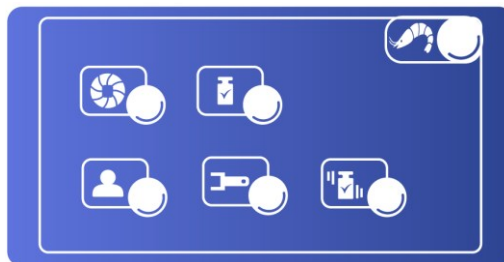
La zona inferior muestra información relacionada con la configuración del flujo de trabajo.









Indicador:	Nombre:	Función:
  	Icono del brazo y triángulo	Se muestra brevemente un icono triangular parpadeante que indica la posición del brazo: hacia atrás (triángulo ascendente) o hacia adelante (triángulo descendente).
	Icono de la bomba	Muestra el número de la bomba que se está utilizando actualmente (1 o 2, si aplica).
	ID del diluyente	Este ID es opcional. Se puede introducir manualmente o utilizando el lector de códigos de barras IUL conectado a la unidad. NOTA: Se acepta información alfanumérica.
	Botón Utilidades	Abre el menú de diálogo de utilidades.

5.1.4. Menú de diálogo de utilidades

Para establecer más parámetros configurables, se puede pulsar el botón Utilidades y se mostrará el siguiente menú de diálogo de utilidades:



Indicador:	Nombre:	Función:
	Icono de la bomba	Establece un nuevo programa (consulte la sección 'Cómo crear un nuevo programa' para obtener instrucciones detalladas).
	Icono de usuario	Establece el ID de usuario (consulte la sección 'Cómo introducir el ID de usuario' para obtener instrucciones detalladas).
	Icono de peso de calibración	Realiza una nueva calibración (consulte la sección 'Cómo realizar una calibración' para obtener instrucciones detalladas).
	Icono de llave inglesa	Establece nuevos ajustes (consulte la sección 'Cómo establecer nuevos ajustes' para obtener instrucciones detalladas).
	Icono de peso oscilante	Establece una nueva función de estabilidad (consulte la sección 'Cómo establecer la función de estabilidad' para obtener instrucciones detalladas).
	Icono de camarón e icono del matraz	Ambos iconos le permiten volver a la pantalla anterior. El icono de camarón se muestra en la parte superior derecha de la pantalla durante el proceso de dilución, mientras que el icono del matraz aparece durante el proceso de dispensación.




5.2. Colocación de la bolsa

1. Alinee la boca de la bolsa con el borde superior de la plataforma.

NOTA: La parte superior de la plataforma tiene cintas adhesivas de doble cara (Cat. 90004966) para fijar la bolsa en su sitio.

2. Junte suavemente los lados de la plataforma hasta que sujeten la boca de la bolsa.
3. Suelte la plataforma y asegúrese de que la bolsa permanezca abierta y lista para el llenado.

5.3. Realización de una dilución

1. El símbolo de la bolsa () parpadea brevemente para indicar que el procedimiento está en curso.
2. Pulse el botón de la bomba () para seleccionar la bomba (1 y/o 2, si procede)
3. Pulse el botón de tara () para tarar el peso de la bolsa. Parpadea cuando el instrumento solicita una acción de tara.

NOTA: Durante el proceso de tara, se muestra ---.- en la pantalla de peso actual ().

4. Añada con cuidado la muestra a la bolsa.

NOTA: El icono del camarón () parpadea mientras la unidad espera la muestra.

NOTA: El símbolo gramos (g) parpadea si la medición del peso no es estable.

5. Tire suavemente del brazo hacia adelante.
6. Observe cómo la bomba dispensa el diluyente hasta alcanzar el peso objetivo; el peso actual se muestra en la pantalla.

NOTA: La bomba reduce la velocidad a medida que se acerca al peso objetivo.


7. Se oye un pitido breve cuando se alcanza el peso objetivo.

NOTA: Si la impresora de tiquets está correctamente conectada, se imprimirá un tiquets.


8. Empuje el brazo hacia atrás para preparar una nueva dilución o mantenga el brazo hacia adelante si hay otra dilución lista para realizarse.


5.4. Realización de una dispensación

1. El símbolo de la botella () parpadea brevemente para indicar que el procedimiento está en curso.

2. Pulse el botón de la bomba () para seleccionar la bomba (1 y/o 2, si procede).

3. Coloque el recipiente (bolsa o botella) donde se debe dispensar el diluyente.

4. Pulse el botón Tare () para anular el peso del recipiente.

NOTA: Durante el proceso de tara, se muestra ---.- en la pantalla de peso actual (, 0000.0g).

NOTA: El icono de botella llena () parpadea mientras la unidad espera el diluyente.

5. Tire suavemente del brazo hacia adelante.

6. Observe cómo la bomba dispensa el diluyente hasta alcanzar el peso objetivo; el peso actual se muestra en la pantalla.

NOTA: La bomba reduce la velocidad a medida que se acerca al peso objetivo.

7. Se oirá un breve pitido cuando se alcance el peso objetivo.

NOTA: Si la impresora de tiquets está conectada, se imprimirá un tiquet.

8. Empuje el brazo hacia atrás para preparar una nueva dispensación.

5.5. Cómo pausar o abortar

La pausa o la interrupción se pueden realizar de dos maneras:

A. Al empujar el tubo del brazo hacia atrás, se detiene la operación (proceso de dilución o dispensación). Al tirar del brazo hacia adelante, se reanuda la operación hasta alcanzar el peso objetivo.

NOTA: Cuando empuje el brazo hacia atrás, hágalo gradualmente hasta que el motor se detenga. Este movimiento gradual ayuda a evitar derrames de la bolsa. Una vez que el motor se detenga, empuje el brazo completamente hacia atrás.



B. Al pulsar el botón de pausa también se detendrá la operación. Basta con pulsarlo de nuevo para reanudar el proceso.

5.6. Cómo crear un nuevo programa

Después de seleccionar el icono Bomba en el menú del cuadro de diálogo Utilidades, estarán disponibles las siguientes opciones:

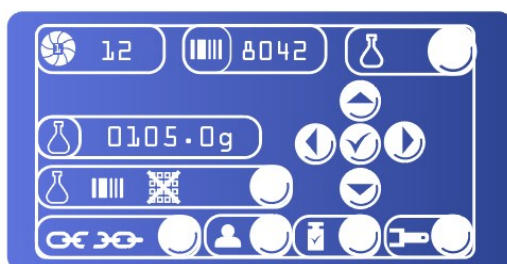








Elija entre una dispensación (icono de la botella) o una dilución (icono del camarón):

- **Dispensación:** Haga clic en el icono del matraz () para configurar un programa de dispensación.
- **Dilución:** haga clic en el icono del camarón () para configurar un programa de dilución.

5.6.1. Nueva dispensación

Después de seleccionar el icono del matraz, se mostrará la siguiente pantalla de dispensación:

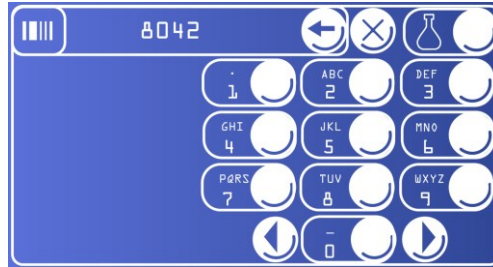


Indicador:	Nombre:	Función:
	Icono de bomba	Si procede, elija la bomba que se utilizará para el proceso de dilución navegando con las flechas izquierda y derecha. NOTA: Opcionalmente, una vez seleccionada la bomba, puede decidir si continuar con la dilución o pasar al proceso de dispensación utilizando las flechas arriba y abajo. Si se selecciona la dispensación, la pantalla cambiará automáticamente al menú de configuración de dilución. Así, el Smart Dilutor W almacena el último programa utilizado por bomba y por modo: <ul style="list-style-type: none"> - 2 programas con una unidad de 1 bomba (1 para dispensación + 1 para dilución). - 4 programas con una unidad de 2 bombas (2 para dispensación + 2 para dilución).
	ID del diluyente	Establezca el ID del diluyente. NOTA: Se puede introducir manualmente o utilizando el código de barras IUL conectado a la unidad.
	Icono del matraz	Haga clic en el icono del matraz para configurar un programa de dispensación.
	Icono del frasco	Especifique el peso que se va a dispensar.
	Flechas y botón de verificación	Se utilizan para navegar y confirmar los valores mostrados.
	Botón de método de entrada	Seleccione el método de entrada (teclado o lector de códigos de barras IUL). Si el lector de códigos de barras está instalado, se iluminará cuando comience una operación y el código de barras se almacenará como ID de muestra.

NOTA: Solo se mostrarán los últimos 5 dígitos en la pantalla.

NOTA: El ID de muestra predeterminado es un número que aumenta automáticamente con cada operación.

NOTA: El icono del teclado está marcado de forma predeterminada; pulse su botón cerca de la derecha para eliminar la marca y cambiar a la entrada del teclado para cada nueva operación. La pantalla principal mostrará hasta 6 dígitos.



Icono de cadena


Permite que la bomba 1 utilizada funcione con la bomba 2, ya sea juntas (cadena cerrada) o por separado (cadena abierta). Esta opción se muestra cuando hay dos bombas instaladas.








NOTA: Cuando se selecciona la cadena, se muestra el número de bomba que funcionará con la bomba actual.

5.6.2. Nueva dilución

Después de seleccionar el icono del camarón () , aparecerá la siguiente pantalla de dilución:



Indicador:	Nombre:	Función:
	Icono de bomba	<p>Si procede, elija la bomba que se utilizará para el proceso de dilución navegando con las flechas izquierda y derecha.</p> <p>NOTA: Opcionalmente, una vez seleccionada la bomba, puede decidir si continuar con la dilución o pasar al proceso de dispensación utilizando las flechas arriba y abajo. Si se selecciona la dispensación, la pantalla cambiará automáticamente al menú de configuración de dilución.</p> <p>Así, el Smart Dilutor W almacena el último programa utilizado por bomba y por modo:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - 2 programas con una unidad de 1 bomba (1 para dispensación + 1 para dilución). - 4 programas con una unidad de 2 bombas (2 para dispensación + 2 para dilución).
	ID del diluyente	<p>Configure el ID del diluyente.</p> <p>NOTA: Se puede introducir manualmente o utilizando el lector de códigos de barras IUL conectado a la unidad.</p>
	Icono de camarón	Haga clic en el icono del camarón para configurar un programa de dilución
	Factor de dilución	Especifique el factor de dilución.
	Límites del peso de la muestra	Defina los límites del peso de la muestra. Si el peso de la muestra no se encuentra dentro de estos límites, no se realizará el proceso de dilución.
	Flechas y botón de verificación	Se utilizan para navegar y confirmar los valores mostrados.
	Botón de método de entrada	<p>Elija el método de entrada (teclado o lector de códigos de barras IUL) para cada nueva operación. Si el lector de códigos de barras está instalado, se iluminará cuando comience una operación y el código de barras se almacenará como ID de muestra.</p> <p>NOTA: El ID de muestra predeterminado es un número que aumenta automáticamente con cada operación.</p> <p>NOTA: La pantalla principal solo mostrará los últimos 6 dígitos.</p> <p>NOTA: El icono del teclado está marcado de forma predeterminada; pulse su botón cerca de la derecha para eliminar la marca y cambiar a la entrada del teclado para cada nueva operación. La pantalla principal mostrará hasta 6 dígitos.</p>
	Icono de cadena	<p>Permite que la bomba 1 utilizada funcione con la bomba 2, ya sea juntas (cadena cerrada) o por separado (cadena abierta). Esta opción se muestra cuando hay dos bombas instaladas.</p> <p>NOTA: Cuando se selecciona la cadena, se muestra el número de bomba que funcionará con la bomba actual.</p>




5.7. Cómo realizar una calibración



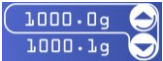
PRECAUCIÓN








La calibración debe realizarse sobre una superficie estable y libre de vibraciones, con la función de estabilidad ajustada en «0» (valor predeterminado) y con el soporte para bolsas instalado.

Después de seleccionar el icono de peso de calibración () en el menú del cuadro de diálogo Utilidades, estarán disponibles las siguientes opciones:




Indicador:	Nombre:	Función:
	Notón de tara	Se utiliza para poner a cero el peso.
	Icono del peso de calibración	Se utiliza para iniciar el proceso de calibración.
	Teclas de flecha para calibrar el peso	Las flechas se utilizan para ajustar con precisión el peso de calibración. El peso medido actualmente se muestra en el cuadro inferior.

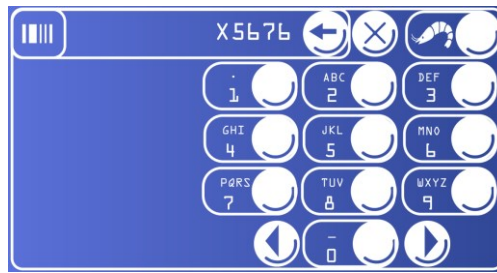
- Comprobación del botón de tara** (): si parpadea, púselo para realizar una tara. Una vez completada, el icono de peso de calibración () comenzará a parpadear.
- Colocación del peso de calibración:** Coloque el peso de calibración en el centro de la plataforma.
- Ajuste** (si es necesario). Utilice las flechas para ajustar con precisión el peso de calibración (cuadro superior - ) según el peso del patrón estándar colocado. El peso medido actual se muestra en el cuadro inferior ().
- Inicio de la calibración:** Pulse el icono del peso de calibración () para iniciar el proceso de calibración.

NOTA: Si el peso parece incorrecto o si la calibración no se puede completar correctamente, póngase en contacto con IUL para obtener ayuda.

NOTA: Si se conecta la impresora de tiquets matricial (Cat. 90003069) o la impresora de tiquets térmica (Cat. 90003070), se imprimirá un tiquet.

5.8. Cómo introducir el ID de usuario

Después de seleccionar el icono de usuario () en el menú del cuadro de diálogo Utilidades, utilice las flechas y el botón de confirmación para cambiar los valores:



- **Entrada manual:** modifique el ID de usuario con el teclado.
- **Entrada con lector de códigos de barras:** utilice el lector de códigos de barras IUL para introducir el ID de usuario.





NOTA: Se acepta información alfanumérica.

NOTA: La pantalla principal solo mostrará los últimos 8 dígitos.

5.9. Cómo establecer nuevos ajustes

Después de seleccionar el icono de la llave inglesa () en el menú del cuadro de diálogo Utilidades, se podrá acceder a las siguientes opciones:



Indicador:	Nombre:	Función:
 11:31:37	Configuración de la hora	Configure la hora actual.
 DD/MM/YYYY 16/05/2024	Configuración de la fecha	Establecer la fecha actual.
 Baudrate 9600 baud	Parámetros de comunicación con impresora y PC	Ajuste la configuración de comunicación (consulte la Sección 'Conexión de una impresora para la transferencia de datos' para obtener instrucciones detalladas).
	Configuración de sonido	Active o desactive el aviso acústico de fin de operación.

6. CÓMO MODIFICAR LA FUNCIÓN DE ESTABILIDAD

Después de seleccionar el icono Peso de agitación () en el menú del cuadro de diálogo Utilidades, aparecerá la siguiente pantalla:



Esta función le permite ajustar la tolerancia a las vibraciones de la superficie en las que se encuentra el Smart Dilutor W.

NOTA: Colocar el instrumento sobre una superficie mecánica vibratoria puede provocar un retraso significativo en la consecución del punto final de la operación.

7. COMUNICACIÓN EXTERNA Y TRANSFERENCIA DE DATOS

Los siguientes periféricos se pueden conectar a la parte posterior del Smart Dilutor W:

- Lector de códigos de barras IUL (Cat. 90005701)
- PC
- Impresora de tiquets matricial (Cat. 90005510) e impresora de tiquets térmica (Cat. 90003070).

7.1. Conexión de un lector de códigos de barras

Conecte el lector de códigos de barras de IUL al terminal I situado en el instrumento (vea la sección 'Accesorios opcionales').

Solo el lector de códigos de barras de IUL (Cat. 90005701) es compatible con el Smart Dilutor W. Para configurar el lector de códigos de barras de IUL, consulte las instrucciones de uso del lector de códigos de barras (Doc. 50005710).

7.2. Conexión de un PC para la transferencia de datos

Conecte el cable de comunicación del PC al conector RS-232 DB9M situado en la parte posterior del Smart Dilutor W y al puerto USB de su ordenador.

Una vez conectado, los parámetros de comunicación deben configurarse en el menú Smart Dilutor W tal y como se describe en la sección 'Configuración de comunicación y salida'.

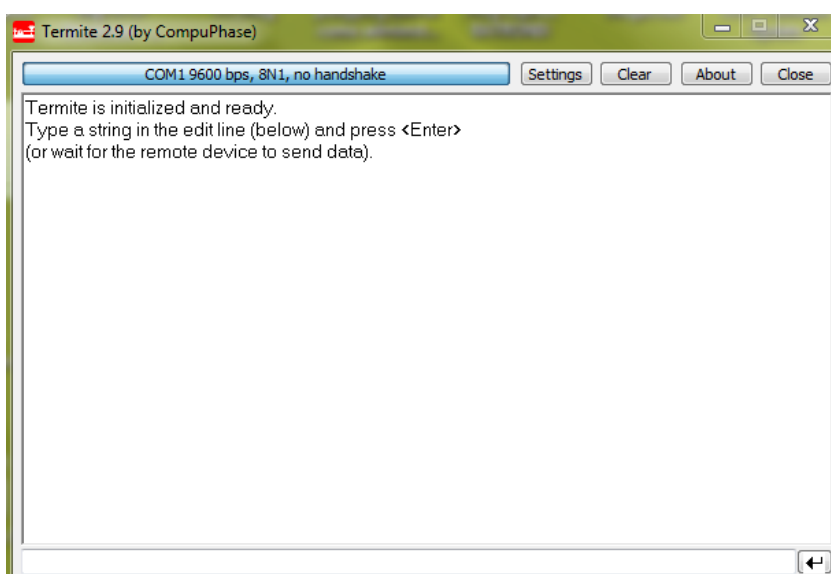
Los resultados se generan en tiempo real y no se almacenan en el instrumento, por lo que el PC debe permanecer conectado durante el funcionamiento.

Cada operación registra la siguiente información: Versión del software (por ejemplo, IUL Smart Dilutor 2.20.), fecha y hora, ID del operador, ID de la muestra, peso de la muestra, factor de dilución, ID del diluyente, peso total, precisión final y última calibración.

Para transferir datos desde Smart Dilutor W, puede utilizar el software Hyperterminal de Windows. Si no está disponible en su versión de Windows, considere el software gratuito Termite como alternativa.

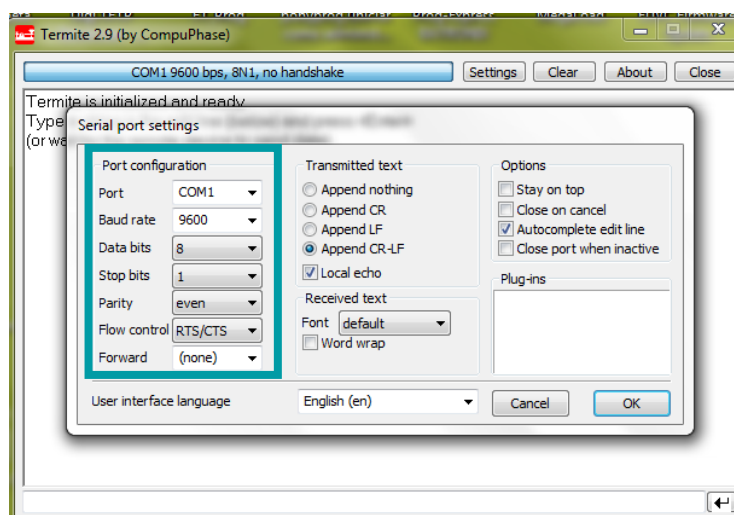
Se pueden utilizar otros programas de terminal para configurar los mismos parámetros de comunicación.

1. Abra el software de terminal:

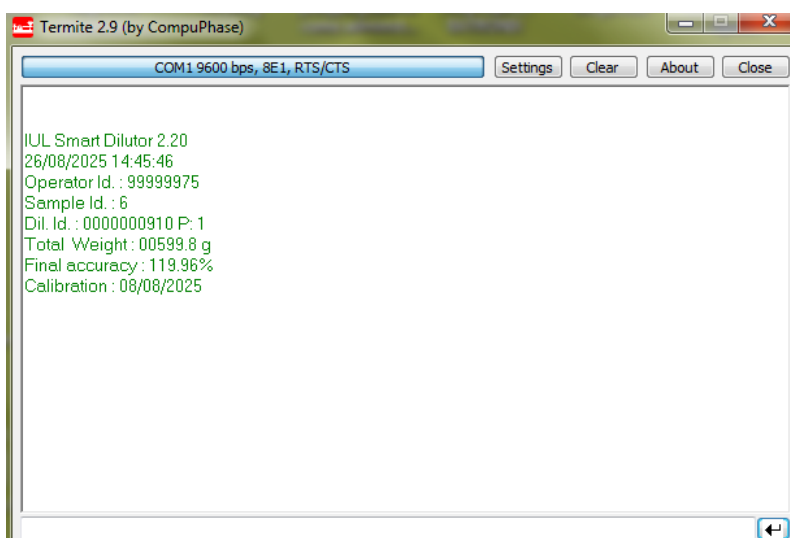


2. En el software de terminal, seleccione el puerto COM del ordenador al que está conectado el Smart Dilutor W y configure los siguientes parámetros de comunicación:

3. Haga clic en «Configuración».
 - Velocidad en baudios: 9600
 - Bits de datos: 8
 - Paridad: Par
 - Bits de parada: 1
 - Control de flujo: RTS/CTS



4. Haga clic en «Aceptar» en el software del terminal. El instrumento envía los datos en este formato y se muestran de la siguiente manera:



Esta información se puede copiar y pegar en un software de terceros, como Microsoft Excel o Microsoft Word.

7.3. Conexión de una impresora para la transferencia de datos

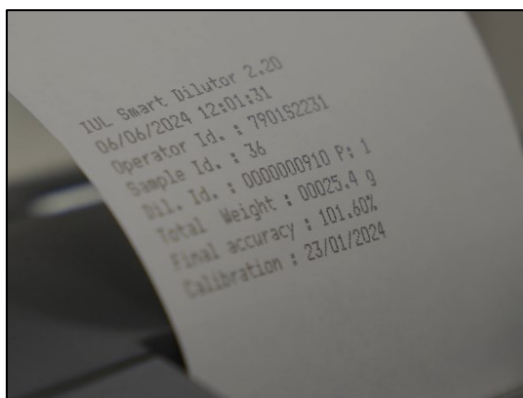
Las impresoras deben conectarse utilizando el cable de serie suministrado con la impresora (Cat. 90005510).

Una vez conectadas, los parámetros de comunicación deben configurarse en el menú Smart Dilutor W tal y como se describe en la sección 'Configuración de comunicación y salida'.


Los resultados se generan en tiempo real y no se almacenan en el instrumento, por lo que no se pueden recuperar retrospectivamente. Por lo tanto, la impresora debe permanecer conectada durante el funcionamiento.

Cada operación registra la siguiente información: Versión del software (por ejemplo, IUL Smart Dilutor 2.20), fecha y hora, ID del operador, ID de la muestra, peso de la muestra, factor de dilución, ID del diluyente, peso total, precisión final y última calibración.

Ejemplo de tiquet impreso para la impresora matricial Ticket Dot Matrix Printer:





- Seleccione el nivel de estabilidad: utilice las flechas para elegir el nivel de estabilidad deseado:
«0» (predeterminado): adecuado para superficies estables con vibraciones mínimas.
«4»: nivel más alto, adecuado para superficies que experimentan fuertes vibraciones.

PRECAUCIÓN 	Seleccionar niveles de estabilidad más altos en superficies estables puede reducir el tiempo de dilución, pero compromete la precisión.
--	---

7.4. Configuración de comunicación y salida

Los siguientes pasos muestran cómo configurar los parámetros de comunicación necesarios del Smart Dilutor W para garantizar una comunicación adecuada con el PC o la impresora conectados.

1. Pulse el icono de la llave inglesa () en el menú del cuadro de diálogo Utilidades para ajustar la configuración de comunicación.
2. Vaya a los parámetros de comunicación de la impresora o el PC ()
3. En «Interfaz RS», seleccione la opción «habilitar»:
 - **Habilitar:** Solicita que se configuren diferentes parámetros:
 - **Configuración de la velocidad en baudios:** Establezca 9600 baudios.

- **Bits de datos:** Establezca 8 bits.
- **Paridad:** Establezca paridad par.
- **Bits de parada:** Establezca 1 o 2 bits.
- **Control de flujo:** Establezca RTS/CTS.

NOTA: Seleccione la opción «Desactivado» si no hay ninguna interfaz RS conectada.

4. Si se requiere «Formato de comunicación», se deben establecer diferentes parámetros:

- Formato de datos: Establezca la estructura de los datos. Elija «CSV» o «Impresora».
 - o Si se establece CSV, se solicita un separador:
 - Separador: para configurar el carácter que se utilizará para separar los datos de los archivos. Configure «Punto y coma», «Espacio», «Tabulación», «Definido por el usuario» o «Comma».

NOTA: Es necesario anotar la opción «Definido por el usuario».

8. MANTENIMIENTO



8.1. Procedimiento de limpieza

Antes de limpiar el equipo, desconecte el Smart Dilutor W de la fuente de alimentación.

Limpie la unidad principal del Smart Dilutor W, el brazo, la plataforma y el tornillo para bolsas de 400 mL, el soporte para bolsas de medio, el terminal para bolsas septum y el terminal inox del tubo dispensador con un paño humedecido con agua y jabón. Seque el tornillo de la plataforma de la bolsa y la tuerca de soporte de la plataforma antes de volver a colocar la plataforma.

Para desinfectar estos componentes, limpie las superficies externas con un paño humedecido con agua desionizada y etanol al 70 % o alcohol isopropílico (excepto la plataforma para bolsas de 400 mL).

Limpie la plataforma para bolsas de 400 mL con agua con lejía al 3%.

<p>ADVERTENCIA</p> 	<p>Una vez al mes se debe realizar una limpieza especial del tornillo del soporte de la bolsa y la tuerca de soporte con una solución de IPA para evitar posibles daños en ambos componentes. Asegúrese de que la superficie interior de la tuerca de soporte esté completamente limpia y seca antes de volver a montarla. Se puede utilizar un bastoncillo con IPA para limpiar y secar la zona interior de la tuerca de soporte del soporte de la bolsa.</p> 
---	--

Limpie la pantalla con un cepillo suave, agua caliente y jabón, realizando movimientos cuidadosos para evitar rayar la superficie.

Limpie el tubo con agua y jabón, y luego realice un ciclo de dispensación con agua limpia para enjuagar el recorrido interno.

Los siguientes componentes pueden esterilizarse en autoclave:

- Tubo de silicona
- Conjunto de tubo con tapón GL 45
- Terminal para bolsas septum
- Terminal inox del tubo dispensador
- Botella autoclavable de 5 L (GL 45)
- Juego de 2 filtros autoclavables de 0,2 µm

8.2. Restablecimiento de la configuración de fábrica

Los errores o fallos de funcionamiento pueden deberse a valores de parámetros incorrectos.

Restablezca la configuración de fábrica para recuperar el valor estándar de cada parámetro y dejar el instrumento en un estado conocido «de funcionamiento obligatorio».



Tenga en cuenta que también se restablecerán los ajustes de la impresora.

Después de restaurar los ajustes de fábrica cuando se utiliza un PC o una impresora, se deben restablecer los parámetros de comunicación.

Para restaurar la configuración de fábrica:

1. Apague el instrumento.
2. Vuelva a encenderlo y, cuando aparezca la pantalla de inicio, mantenga pulsada la zona superior izquierda hasta que aparezca el cuadro de diálogo de parámetros predeterminados:
3. Utilice las flechas arriba y abajo para seleccionar el valor deseado (Sí/No).
4. Pulse el icono del camarón para volver al menú principal.

9. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Causa	Solución
Ambas bombas funcionan al mismo tiempo de forma no intencionada	Bombas encadenadas	Seleccione las bombas no encadenadas  . Vea la sección 'Cómo crear un nuevo programa'.
Al calibrar, el peso es diferente en cada lado del soporte de la bolsa	El peso calibrado no se coloca en el centro del soporte de la bolsa	Repita la calibración con el peso calibrado en el centro del soporte de la bolsa.
Al calibrar, no se detecta el peso de calibración	El soporte de la bolsa no está colocado	Coloque el soporte de la bolsa y, a continuación, realice la calibración.
Error bomba 1 o error bomba 2	El motor de la bomba 1 o 2 está atascado	Limpie la bomba del cabezal tal y como se describe en la sección 'Mantenimiento'.
Error bomba 1 o error bomba 2	El motor de la bomba 1 o 2 está atascado	Compruebe que el tubo esté colocado correctamente, en la dirección adecuada y bien ajustado. Consulte las instrucciones indicadas en la sección 'Montaje de los componentes'.
El líquido del tubo vuelve a la botella o a la bolsa de líquido	El cabezal de la bomba no presiona bien el tubo	Compruebe que el tubo no esté dañado.
El líquido del tubo vuelve a la botella o a la bolsa de medio	El cabezal de la bomba no presiona el tubo lo suficiente	Compruebe que el tubo esté colocado correctamente, en la dirección adecuada y bien sujeto. Consulte las instrucciones indicadas en la sección 'Montaje de los componentes'.
El soporte de la bolsa no está recto o no se puede atornillar al soporte.	El soporte de la bolsa no está bien colocado.	Compruebe el soporte donde se coloca el soporte de la bolsa, así como el pasador inferior del soporte de la bolsa. Debe ser así: 

APÉNDICE A CÓDIGOS DE PEDIDO

Piezas de repuesto

Producto	Contenido	Cat.
Brazo para modelos de 1 bomba	1 unidad	90002821
Brazo para modelos de 2 bombas	1 unidad	90002822
Cinta adhesiva de doble cara	10 unidades	90004955
Terminal inox del tubo dispensador	1 unidad	90008331
Plataforma y tornillo para bolsas de 400 mL	1 unidad	900012110
Tornillo de inox + arandela	1 unidad	900012157

Piezas de repuesto (para botellas)

Producto	Contenido	Cat.
Conjunto de tubo (1560 mm) con tapón GL 45	1 unidad	90002825
Botella autoclavable de 5 L (GL 45)	1 unidad	90008165
Juego de 2 filtros autoclavables de 0,2 µm	1 unidad	90008182

Piezas de repuesto (para bolsas)

Producto	Contenido	Cat.
Soporte para bolsas de medios	1 unidad	90002738
Tubo de silicona (1210 mm)	1 unidad	90002854
Terminal para bolsas Septum	1 unidad	90007528

Accesorios opcionales

Producto	Contenido	Cat.
Brazo de dilución multinivel	1 unidad	90002806
Soporte para lector de códigos de barras IUL	1 unidad	90002836
Plataforma de pesaje para vasos de precipitados/matraces	1 unidad	90002838
Adaptador para bolsas de 80 mL	1 unidad	900014196
Impresora de tiquets matricial (Cat. 90005510 incluido)	1 unidad	90003069
Impresora de tiquets térmica (Cat. 90005510 incluido)	1 unidad	90003070
Cable de impresora	1 unidad	90005510
Lector de códigos de barras IUL	1 unidad	90005701

Accesorios opcionales (para botellas)

Producto	Contenido	Cat.
Conjunto de tubo (1645 mm) con tapón GL 45	1 unidad	90002897

Accesorios opcionales (para bolsas)

Producto	Contenido	Cat.
Tubo de silicona (1300 mm)	1 unidad	90002855
Tubo de silicona (2210 mm)	1 unidad	90002528
Terminal para bolsas Septum (grande)	1 unidad	90008332

Piezas de repuesto (para botellas con filtros)

Producto	Contenido	Cat.
Filtro estéril de 0,45 µm para botellas	1 unidad	90005053
Soporte para filtro	1 unidad	900014621
Tubo de entrada al filtro	1 unidad	900012256
Tubo de salida del filtro	1 unidad	900014636
Kit de filtración para botellas	1 unidad	90002898
<i>(1 unidad de cada: Filtro estéril de 0,45 µm para botellas (90005053), Soporte para filtro (900014621), Tubo de entrada al filtro (900012256) y Tubo de salida del filtro (900014636))</i>		

APÉNDICE B DATOS TÉCNICOS

IUL SA se reserva el derecho de modificar las especificaciones en cualquier momento.

ESPECIFICACIONES DE PESADO

Resolución de peso	0,1 g (décima parte de un gramo)
Precisión del peso	≥ 99 % (para pesos ≥ 5 g)
Peso de calibración	De 100 a 2000 g, configurable por el usuario (en incrementos de 100 g)
Niveles de compensación de vibraciones superficiales	0 - 4 (5 niveles diferentes)

ESPECIFICACIONES DE DILUCIÓN

Relación de dilución	XX (muestra) / XXX (muestra + diluyente)
Peso total máximo	2400 g
Resolución del peso de la muestra	0,01 g (centésimas de gramo)
Peso mínimo de la muestra	1 g
Peso máximo de la muestra	Varía en función de la proporción de dilución (sujeto a la capacidad máxima de peso total).
Límites del peso de la muestra	Configurable por el usuario, de 00,0 g a 999,9 g El proceso de dilución no se llevará a cabo si el peso de la muestra está fuera de estos límites
Precisión de la dilución	≥ 99 % (para un peso de dilución ≥ 10 g)
Desviación de la dilución*	± 0,5 g (independientemente del peso suministrado)
Velocidad de suministro	~ 16 mL/s

**SOLO para modelos con filtro*

ESPECIFICACIONES DE DISPENSACIÓN

Rango de dispensación	5 – 1000 g
Precisión de la dispensación	≥ 99 % (para pesos ≥ 10 g)
Desviación de la dispensación*	±0,5 g (independientemente del peso suministrado)
Velocidad de suministro	~ 16 mL/s

*SOLO para modelos con filtro

NOTA: Las especificaciones de precisión cumplen los requisitos de las normas ISO 7218:2007/Amd.1:2013 e ISO 6887-1:1999.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Dimensiones (L x An x Al)*	34 x 32 x 37 cm / 13.4 x 12.6 x 14.6 in
Peso*	6,5 kg / 14.3 lb
Conectividad	Puerto para PC e impresora (conector RS-232 DB9M). Puerto para lector de códigos de barras IUL (conector especial).
Interfaz de pantalla táctil	5
Memoria del programa	Último programa utilizado por bomba y modo (dispensación/dilución): hasta 4 programas (unidad de 2 bombas) / hasta 2 programas (unidad de 1 bomba).
Alarma de fin de operación	Sí (activar o desactivar)

* Dimensiones totales y peso de la unidad principal del modelo Smart Dilutor W de 1 bomba (Cat. 10007900), brazo para modelos de 1 bomba (Cat. 9000282) y plataforma con tornillo para bolsas de 400 ml (Cat. 900012110)

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

Red eléctrica	100- 240 VCA 50/60 Hz
Potencia máxima	40 W
Batería de respaldo RTC	Batería de litio y dióxido de manganeso tipo moneda Modelo CR2032 3 voltios, 220 mAh
Categoría de sobretensión	II
Temperatura del aire	15 - 32 °C / 41 - 89 °F
Humedad relativa	15 - 75 % (sin condensación)
Altitud	Hasta 2000 m (6500 pies)
Lugar de funcionamiento	Solo para uso en interiores

Nivel de contaminación 2

CONDICIONES DE TRANSPORTE

Temperatura del aire -25 °C - 60 °C / -13 °F - 140 °F
En el embalaje del fabricante

Humedad relativa Máximo del 75 % (sin condensación)

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

Temperatura del aire De 5 °C a 40 °C / de 41 °F a 104 °F
En el embalaje del fabricante

Humedad relativa Máximo del 85 % (sin condensación)

DIMENSIONES Y PESO DEL EMBALAJE









Cat.	Dimensiones (L x An x Al)	Peso
90007900	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	10.5 kg / 23.1 lb
90007900BS	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	9.5 kg / 20.9 lb
90007901	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	14.5 kg / 32.0 lb
90007901BS	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	10.0 kg / 22.0 lb
90007901BB	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	12.0 kg / 26.5 lb
90007900FI	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	10.6 kg / 23.3 lb
90007901FII	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	14.8 kg / 32.6 lb
90007901FI	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	12.1 kg / 26.7 lb




APÉNDICE C CONTENIDO DE LA ENTREGA POR MODELO

A continuación se detalla la descripción del contenido de la entrega para cada modelo de Smart Dilutor W. El contenido de la entrega se divide en dos tablas: una tabla para los modelos con 1 bomba y otra tabla para los modelos con 2 bombas. Para cada modelo, se indica la cantidad suministrada por artículo.

Smart dilutor W con 1 bomba







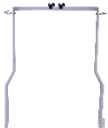


Una bomba		Para botella	Para bolsa	Para botella con 1 filtro
		90007900	90007900BS	90007900FI
Artículo	Imagen			
Smart Dilutor W modelo con 1 bomba, unidad principal (Cat. 10007900)		1 unidad	1 unidad	1 unidad
Brazo para modelos de 1 bomba (Cat. 90002821)		1 unidad	1 unidad	1 unidad
Plataforma y tornillo para bolsas de 400 mL (Cat. 900012110)		1 unidad	1 unidad	1 unidad
Terminal inox del tubo dispensador (Cat. 90008331)		1 unidad	1 unidad	1 unidad




Cinta adhesiva de doble cara (Cat. 90004955)		10 unidades	10 unidades	10 unidades
Botella autoclavable de 5 L (GL 45) (Cat. 90008165)		1 unidad	N/A	1 unidad
Conjunto tubo (1560 mm) con tapón GL 45* (Cat. 90002825)		1 unidad	N/A	N/A
Juego de 2 filtros autoclavables de 0,2 µm (Cat. 90008182)		1 unidad	N/A	1 unidad
Soporte para bolsas de medios (Cat. 90002738)		N/A	1 unidad	N/A
Tubo de silicona (1210 mm) (Cat. 90002854)*		N/A	1 unidad	N/A
Terminal para bolsas Septum (Cat. 90007528)*		N/A	1 unidad	N/A
Filtro estéril de 0,45 µm para botellas (Cat. 90005053)		N/A	N/A	1 unidad




Soporte para filtro (Cat. 900014621)		N/A	N/A	1 unidad
Tubo de entrada al filtro (Cat. 900012256)		N/A	N/A	1 unidad
Tubo de salida del filtro (Cat. 900014636)		N/A	N/A	1 unidad

* Hay disponibles diferentes tamaños o longitudes bajo pedido (consulte la sección "Accesorios opcionales")

Modelos Smart Dilutor W con dos bombas

Dos bombas		Para botellas	Para bolsas	Para botella + bolsa	Para botellas con 2 filtros	Para botella con 1 filtro + bolsa
		Cat. 90007901	Cat. 90007901BS	Cat. 90007901BB	Cat. 90007901FII	Cat. 90007901FI
Artículo	Imagen					
Smart Dilutor W modelo con 2 bombas, unidad principal (Cat. 10007901)		1 unidad	1 unidad	1 unidad	1 unidad	1 unidad
Brazo para modelos de 2 bombas (Cat. 90002822)		1 unidad	1 unidad	1 unidad	1 unidad	1 unidad
Plataforma y tornillo para bolsas de 400 mL (Cat. 900012110)		1 unidad	1 unidad	1 unidad	1 unidad	1 unidad
Terminal inox del tubo dispensador (Cat. 90008331)		2 unidades	2 unidades	2 unidades	2 unidades	2 unidades

Cinta adhesiva de doble cara (Cat. 90004955)		10 unidades	10 unidades	10 unidades	10 unidades	10 unidades
Botella autoclavable de 5 L (GL 45) (Cat. 90008165)		2 unidades	N/A	1 unidad	2 unidades	1 unidad
Conjunto tubo (1560 mm) con tapón GL 45* (Cat. 90002825)		2 unidades	N/A	1 unidad	2 unidades	1 unidad
Juego de 2 filtros autoclavables de 0,2 µm (Cat. 90008182)		2 unidades	N/A	1 unidad	2 unidades	1 unidad
Soporte para bolsa de medios (Cat. 90002738)		N/A	1 unidad	1 unidad	N/A	1 unidad
Tubo de silicona (1210 mm) (Cat. 90002854)*		N/A	2 unidades	1 unidad	N/A	1 unidad
Terminal para bolsas Septum (Cat. 90007528)*		N/A	2 unidades	1 unidad	N/A	1 unidad
Filtro estéril de 0,45 µm para botellas (Cat. 90005053)		N/A	N/A	N/A	2 unidades	1 unidad

Soporte para filtro (Cat. 900014621)		N/A	N/A	N/A	2 unidades	1 unidad
Tubo de entrada al filtro (Cat. 900012256)		N/A	N/A	N/A	2 unidades	1 unidad
Tubo de salida del filtro (Cat. 900014636)		N/A	N/A	N/A	2 unidades	1 unidad

* Hay disponibles diferentes tamaños o longitudes bajo pedido (consulte la sección "Accesorios opcionales").

APÉNDICE D GARANTÍA

El instrumento Smart Dilutor W tiene un período de garantía de 12 meses que comienza cuando se compra el instrumento a IUL SA.

La garantía quedará anulada si se demuestra un uso indebido del equipo. No se incluyen los daños o defectos de fabricación causados por impactos, productos químicos o corrosivos, líquidos, humedad u otros factores externos, como radiación, fuego o transporte inadecuado.

Además, la garantía no se aplicará si el equipo ha sido manipulado, reparado o modificado por personal no cualificado o no designado específicamente para ello.

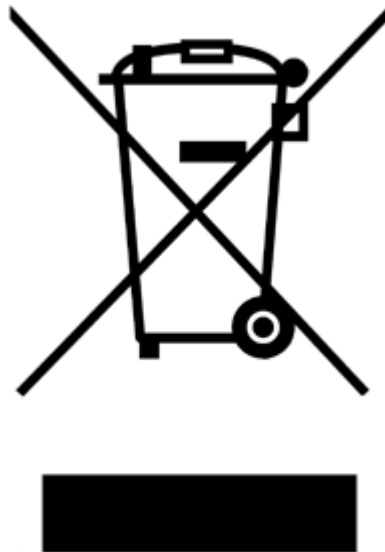
Como parte de esta garantía, todos los gastos de envío al servicio técnico seleccionado correrán a cargo del comprador.

APÉNDICE E RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE)

Esta sección proporciona información sobre la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos por parte de los usuarios.

El símbolo del contenedor tachado (véase más abajo) indica que este producto no debe desecharse junto con otros residuos, sino que debe llevarse a una instalación de tratamiento autorizada o a un punto de recogida designado para su reciclaje, de acuerdo con las leyes y normativas locales.

La recogida selectiva y el reciclaje de los residuos de aparatos electrónicos en el momento de su eliminación contribuyen a conservar los recursos naturales y garantizan que el producto se recicle de forma que se proteja la salud humana y el medio ambiente.



APÉNDICE F DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE

Nombre del fabricante:

IUL SA



Dirección del fabricante:

C/ Ciutat d'Asunción, 4 08030 Barcelona (SPAIN)

Declara que el producto Nombre:

Smart Dilutor W

Número de catálogo:

Cat. 90007900

Cat. 90007901

Cumple con la(s) Directiva(s) del Consejo:

- Directiva [2014/30/EU](#) del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014 , sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética .
- Directiva [2014/35/EU](#) del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014 sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- Directiva [2011/65/EU](#) del Parlamento Europeo y del Consejo de 8 de junio de 2011 sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos y sus modificaciones (Directiva 2015/863/EU).

Norma(s) cuya Conformidad Declara:

- [EN 61326-1:2013](#) Material eléctrico para medida, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 1: Requisitos generales. (IEC 61326-1:2012).
- [EN 61010-1:2010](#) Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio. Parte 1: Requisitos generales.

Barcelona, 1 de mayo de 2017



Diego Moreno / Administrador de hardware

DEUTSCH

übersicht der Änderungen	107
1. Einführung.....	108
1.1. Verwendungszweck des Smart Dilutor W	108
1.2. Allgemeine Informationen	108
2. Sicherheitshinweise.....	111
2.1. Ordnungsgemäße Verwendung	111
2.2. Elektrische Sicherheit	112
2.3. Umgebung	112
2.4. Biologische Sicherheit	113
2.5. Chemikalien	113
2.6. Sicherheit bei der Wartung	114
2.7. Abfallentsorgung	114
2.8. Symbole auf dem Smart Dilutor W-Gerät	114
3. Allgemeine Beschreibung.....	115
3.1. Geräteübersicht	115
3.2. Optionales Zubehör	115
4. Das Gerät auspacken.....	118
4.1. Anforderungen an den Aufstellungsort	118
4.2. Teile-Montage	118
5. Betriebsmodi.....	122
5.1. Übersicht Hauptbildschirm	122
5.2. Platzieren des Beutels	125
5.3. Durchführung einer Verdünnung	125
5.4. Durchführen einer Dosierung	126
5.5. Pausieren oder Abbrechen	126
5.6. So erstellen Sie ein neues Programm	126
5.7. So führen Sie eine Kalibrierung durch	130
5.8. So geben Sie die Benutzer-ID ein	131
5.9. So legen Sie neue Einstellungen fest	132
6. So ändern Sie die Stabilitätsfunktion.....	133
7. Externe Kommunikation und Datenübertragung.....	134
7.1. Anschließen eines Barcode-Lesegeräts	134
7.2. Anschließen eines PCs für die Datenübertragung	134
7.3. Anschließen eines Druckers für die Datenübertragung	136

7.4.	Kommunikations- und Ausgabekonfiguration	136
8.	Wartung.....	138
8.1.	Reinigungsverfahren	138
8.2.	Wiederherstellen der Werkseinstellungen	138
9.	Fehlerbehebung.....	140
ANHANG A	Bestellcodes.....	141
ANHANG B	Technische Daten	144
ANHANG C	Lieferumfang pro Modell.....	147
ANHANG D	Garantie	154
ANHANG E	Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE).....	155
ANHANG F	EU-Konformitätserklärung.....	156

Übersicht der Änderungen

Wenn Sie den Smart Dilutor W zum ersten Mal verwenden, lesen Sie bitte das gesamte Dokument sorgfältig durch.

Wenn Sie Smart Dilutor W bereits verwendet haben können Sie eine Übersicht über die vorgenommenen Änderungen der Gebrauchsanleitung in der nachstehenden Tabelle einsehen.

Revision	Beschreibung der Änderung
07	Aktualisierung des Dokumentformats
	Aktualisierung Abschnitt 1 Einleitung
	Aktualisierung des Abschnitts 1.2.1 Lieferumfang
	Einführung des Abschnitts 2 Sicherheitshinweise
	Aktualisierung des Abschnitts 3 Allgemeine Beschreibung
	Aktualisierung des Abschnitts 4 Das Gerät auspacken
	Aktualisierung des Abschnitts 5 Betriebsmodi
	Einführung des Abschnitts 7 – Externe Kommunikation und Datenübertragung
	Aktualisierung des Abschnitts 8 Wartung
	Aktualisierung des Abschnitts 9 Fehlerbehebung
	Aktualisierung des Anhang A Bestellcodes
	Aktualisierung des Anhang B Technische Daten
	Aktualisierung des Anhang C Lieferumfang pro Modell
	Einführung Anhang D Garantie

1. EINFÜHRUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für den Smart Dilutor W entschieden haben. Wir sind überzeugt, dass dieses Gerät ein unverzichtbarer Bestandteil Ihres Labors wird.

Bevor Sie den Smart Dilutor W verwenden, lesen Sie bitte diese Gebrauchsanweisung sorgfältig durch. Die Beachtung der Hinweise und Sicherheitsempfehlungen gewährleistet einen sicheren Betrieb und trägt dazu bei, das System in einwandfreiem Zustand zu halten.

1.1. Verwendungszweck des Smart Dilutor W

Der Smart Dilutor W ist ein gravimetrischer Verdünnner, der für die Einstufige Verdünnung von Proben direkt in sterilen Homogenisatorbeuteln sowie für Dosierprozesse entwickelt wurde.

Er ist für die Verwendung mit Proben vorgesehen, die typischerweise fest, halbfest oder pastös sind, da die gravimetrische Verdünnung hierbei die höchste Genauigkeit gewährleistet.

Das Herzstück des Smart Dilutor W ist die Wägezelle, die kontinuierlich ein Signal an den ADC (Analog-Digital-Wandler) sendet. Dieses Signal wird an den Mikroprozessor weitergeleitet, der das Gewicht auf der Wägeplattform ununterbrochen überwacht und die erforderlichen Entscheidungen trifft, um die Pumpe für das Verdünnungsmittel proportional zu aktivieren.

Sobald die programmierte Verdünnung erreicht ist, informiert das System den Benutzer darüber, dass der Vorgang abgeschlossen ist.

HINWEIS: Um eine optimale Leistung des Geräts sicherzustellen, muss es vom Benutzer regelmäßig gereinigt werden. (siehe Abschnitt „Kommunikations- und Ausgabekonfiguration“).

1.2. Allgemeine Informationen

1.2.1. Lieferumfang

Der Smart Dilutor W ist in mehreren Modellen erhältlich, die auf unterschiedliche Arbeitsabläufe zugeschnitten sind. Je nach Anzahl der Pumpen (1 oder 2), der Art des Verdünnungsmittelbehälters (Beutel oder Flaschen) sowie ob Filter enthalten sind (nur verfügbar für Modelle mit Flaschen), umfasst das Paket spezifische Zubehörteile für eine optimale Einrichtung.

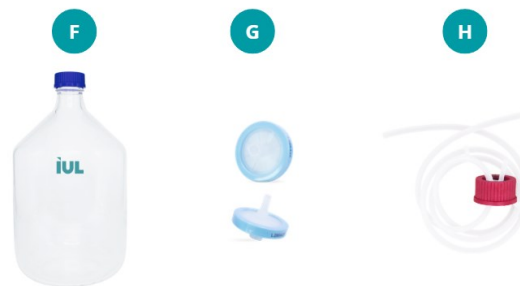
Kat.-Nr.	Beschreibung
90007900	SMART DILUTOR W. Eine Pumpe. Für 5-Liter-Flaschen
90007900BS	SMART DILUTOR W. Eine Pumpe. Für Beutel
90007901	SMART DILUTOR W. Zwei Pumpen. Für 5-Liter-Flaschen
90007901BS	SMART DILUTOR W. Zwei Pumpen. Für Beutel
90007901BB	SMART DILUTOR W. Zwei Pumpen. Für Flaschen und Beutel
90007900FI	SMART DILUTOR W. Eine Pumpe. Für 5-Liter-Flasche mit einem Filter
90007901FI	SMART DILUTOR W. Zwei Pumpen. Für Flaschen mit einem Filter und Beutel
90007901FII	SMART DILUTOR W. Zwei Pumpen. Für 5-Liter-Flaschen mit zwei Filtern

Im Lieferumfang des Smart Dilutor W sind folgende Artikel enthalten:

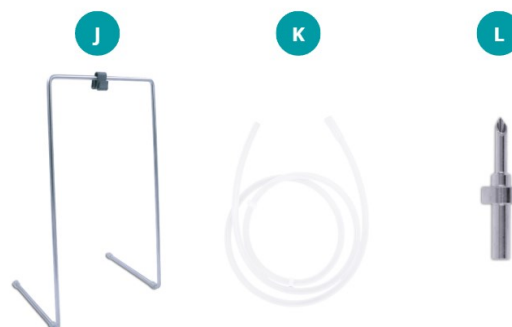
- Für alle Smart Dilutor W-Modelle:



- Smart Dilutor W-Haupteinheit (Kat. 10007900 oder 10007901) und Netzkabel entsprechend dem Bestimmungsland.
 - Arm:
 - **B1.** Für Modelle mit 1 Pumpe (Kat. 90002821).
 - **B2.** Für Modelle mit 2 Pumpen (Kat. 90002822).
 - Halterplattform und Schraube für 400-ml-Beutel (Kat.-Nr. 900012110).
 - Edelstahl-Ausgießhahn für Septumbeutel (Kat.-Nr. 90008331).
 - Doppelseitiges Klebeband, 10 Stück (Kat. 90004955).
- Für Modelle, die mit **Flaschen** kompatibel sind (Kat. 90007900, Kat. 90007901 und Kat. 90007901BB):



- Autoklavierbare 5-Liter-Flasche (GL 45) (Kat. 90008165).
 - Set mit 2 autoklavierbaren 0,2-µm-Filtern (Kat. 90008182).
 - Schlauchset mit GL 45-Deckel (1560 mm) (Kat. 90002825)*.
- Für Modelle, die mit **Beuteln** kompatibel sind (Kat. 90007900BS, Kat. 90007901BS, Kat. 90007901BB):



- J. Medienbeutelhalter (Kat. 90002738).
- K. Silikonschlauch (1210 mm) (Kat. 90002854)*.

L. Edelstahl Einstechnadel für Beutel (Kat. 90007528)*.

* Andere Größen oder Längen sind auf Anfrage erhältlich (siehe Abschnitt „Optionales Zubehör“).

Für Modelle, die mit **Filter(n)** kompatibel sind (Cat. 90007900FI, Cat. 90007901FI, Cat. 90007901FII):



M. Einlassschlauch mit Filter (Cat. 900012256)

N. Auslassschlauch mit Filter (Cat. 900014636)

O. Steriler Filter 0,45 µm für Flaschen (Cat. 90005053)

P. Filterhalter (Cat. 900014621)


Neben den oben aufgeführten Artikeln enthält die Lieferung auch die folgenden Dokumente:


- Designqualifizierung (Dok. 50007663)
- Smart Dilutor W Datamatrix Gebrauchsanweisung (Dok. 50008877)

Eine umfassende Liste des Lieferumfangs pro Modell, einschließlich der Stückzahlen der einzelnen Artikel, finden Sie unter Anhang „Lieferung pro Modell“.

2. SICHERHEITSHINWEISE


Bevor Sie den Smart Dilutor W in Betrieb nehmen oder warten, lesen Sie bitte diese Gebrauchsanweisung sorgfältig durch. Die Befolgung der Anweisungen und Sicherheitshinweise in dieser Gebrauchsanweisung gewährleistet einen sicheren Betrieb und trägt dazu bei, das Gerät in einem einwandfreien Zustand zu erhalten. Die folgenden Arten von Sicherheitshinweisen finden sich in der gesamten Gebrauchsanweisung des Smart Dilutor W.


WARNUNG 	Der Begriff WARNUNG wird verwendet, um Sie auf Situationen hinzuweisen, die zu Verletzungen bei Ihnen oder anderen Personen führen können. Detaillierte Informationen zu solchen Gefahren finden Sie in einem Hinweiskasten wie diesem.
---	---

VORSICHT 	Der Begriff VORSICHT wird verwendet, um Sie auf Situationen hinzuweisen, die zu Schäden am Gerät oder anderen Ausrüstungsgegenständen führen können. Detaillierte Informationen zu solchen Gefahren finden Sie in einem Hinweiskasten wie diesem.
--	---

Die in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise sollen die in Ihrem Land geltenden Sicherheitsvorschriften ergänzen, nicht ersetzen.

2.1. Ordnungsgemäße Verwendung


WARNUNG/ VORSICHT 	Gefahr von Verletzungen und Sachschäden Die unsachgemäße Verwendung des Smart Dilutor W kann zu Verletzungen oder Schäden am Gerät führen. Das Gerät darf nur von qualifiziertem Personal bedient werden.
---	--

VORSICHT 	Beschädigung des Geräts Vermeiden Sie es, Wasser oder Chemikalien auf den Smart Dilutor W zu verschütten. Durch Wasser oder Chemikalien verursachte Schäden führen zum Verlust Ihrer Garantie.
--	---

Schalten Sie den Smart Dilutor W im Notfall am Netzschalter aus und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose.

2.2. Elektrische Sicherheit

Wenn der Betrieb des Smart Dilutor W in irgendeiner Weise unterbrochen wird (z. B. aufgrund einer Unterbrechung der Stromversorgung oder eines mechanischen Fehlers), schalten Sie das Gerät zunächst mit dem Netzschalter aus und ziehen Sie dann das Netzkabel aus der Steckdose. Wenden Sie sich nach einem solchen Vorfall an den technischen Kundendienst von IUL.

<p>WARNUNG</p> 	<p>Elektrische Gefahr</p> <p>Jede Unterbrechung des Schutzleiters (Erdungs-/Massekabel) innerhalb oder außerhalb des Geräts oder das Trennen der Schutzleiterklemme kann die Sicherheit des Geräts beeinträchtigen. Eine absichtliche Unterbrechung ist verboten.</p> <p>Tödliche Spannungen im Inneren des Geräts</p> <p>Wenn das Gerät an das Stromnetz angeschlossen ist, können seine Anschlüsse unter Spannung stehen. Durch Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen können unter Spannung stehende Teile freigelegt werden. Im Falle eines Austauschs oder einer Beschädigung des Netzkabels darf dieses <u>nur</u> durch ein von IUL geliefertes Original-Netzkabel ersetzt werden.</p>
---	---


Beachten Sie folgende Hinweise, um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb des Smart Dilutor W im Routinebetrieb oder nach Wartungsarbeiten zu gewährleisten:

- Das Netzkabel muss an eine Steckdose mit Schutzleiter (Erdung) angeschlossen werden.
- Das Gerät darf nicht ohne Abdeckung betrieben werden.
- Wenn Flüssigkeit auf das Gerät gelangt ist, schalten Sie es aus, ziehen Sie den Netzstecker und wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von IUL.

Wenn der Smart Dilutor W elektrisch unsicher wird, verhindern Sie, dass andere Personen ihn bedienen, und wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von IUL


Das Gerät kann als elektrisch unsicher gelten, wenn:

- das Gerät oder das Netzkabel sichtbar beschädigt ist.
- das Gerät über einen längeren Zeitraum unter ungünstigen Bedingungen gelagert wurde
- ein anderes Netzkabel oder eine andere Sicherung verwendet wird als die von IUL SA zugelassenen Originalkomponenten.

<p>VORSICHT</p> 	<p>Explosions- oder Auslaufgefahr der internen Batterie</p> <p>Der Smart Dilutor W enthält eine Knopfzelle (CR2032) im Inneren des Geräts. Die Batterie darf nur von autorisiertem Servicepersonal ausgetauscht werden. Versuchen Sie nicht, das Gerät zu öffnen, um an die Batterie zu gelangen oder diese auszutauschen. Ein unsachgemäßer Austausch kann zu Schäden am Gerät oder zu Explosionsgefahr führen.</p>
--	---

2.3. Umgebung


Betriebsbedingungen

WARNUNG 	Explosionsfähige Atmosphäre Der Smart Dilutor W ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen.
---	--


2.4. Biologische Sicherheit

Befolgen Sie sichere Laborverfahren, wie sie in Publikationen wie „Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories, HHS“ beschrieben sind:

https://www.cdc.gov/labs/pdf/SF_19_308133-A_BMBL6_00-BOOK-WEB-final-3.pdf

WARNUNG 	Proben, die Infektionserreger enthalten Einige mit dem Smart Dilutor W verwendete Proben können infektiöse Erreger enthalten. Behandeln Sie solche Proben gemäß den erforderlichen Sicherheitsvorschriften. Die verantwortliche(n) Person(en) (z. B. Laborleiter) muss/müssen die erforderlichen Vorkehrungen treffen, um sicherzustellen, dass der Arbeitsplatz sicher ist und dass die Bediener des Geräts entsprechend geschult sind und keinen gefährlichen Konzentrationen von Infektionserregern ausgesetzt sind, wie in den geltenden Sicherheitsdatenblättern (SDS) oder den Dokumenten der OSHA ⁷ , der ACGIH ⁸ oder der COSHH ⁹ definiert. Die Ableitung von Dämpfen und die Entsorgung anfallender Abfallstoffe sind in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen, regionalen und lokalen Umwelt- und Sicherheitsvorschriften durchzuführen
---	--

2.5. Chemikalien


WARNUNG 	Gefährliche Chemikalien Einige der mit dem Smart Dilutor W verwendeten Chemikalien können gefährlich sein. Tragen Sie stets eine Schutzbrille, Handschuhe und einen Laborkittel. Die verantwortliche(n) Person(en) (z. B. Laborleiter) muss/müssen die erforderlichen Vorkehrungen treffen, um sicherzustellen, dass der Arbeitsplatz sicher ist und dass die Bediener des Geräts entsprechend geschult sind und keinen gefährlichen Konzentrationen toxischer Substanzen (chemischer oder biologischer Art) ausgesetzt sind, wie in den geltenden Sicherheitsdatenblättern (SDS) oder den Dokumenten von OSHA, ACGIH oder COSHH definiert. Die Ableitung von Dämpfen und die Entsorgung anfallender Abfallstoffe sind in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen, regionalen und lokalen Umwelt- und Sicherheitsvorschriften durchzuführen
---	---


⁷ OSHA: Behörde für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Vereinigte Staaten von Amerika).

⁸ ACGIH: Amerikanische Konferenz der staatlichen Arbeitsmediziner (Vereinigte Staaten von Amerika).

⁹ COSHH: Kontrolle gesundheitsgefährdender Stoffe (Vereinigtes Königreich).

2.6. Sicherheit bei der Wartung

VORSICHT 	Beschädigung des Geräts Verwenden Sie keine Sprühflaschen mit Alkohol oder Desinfektionsmitteln, um die Oberfläche des Smart Dilutor W oder seiner Teile zu reinigen. Sprühflaschen sollten nur zur Reinigung von Teilen verwendet werden, die aus dem Gerät entfernt wurden.
--	---



WARNUNG 	Gefahr eines Stromschlags Öffnen Sie nicht die Abdeckungen der Geräte. Verletzungsgefahr und Gefahr von Sachschäden Führen Sie nur Wartungsarbeiten durch, die ausdrücklich in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben sind.
---	---

2.7. Abfallentsorgung

Benutzte Verbrauchsmaterialien wie Probenröhrchen oder Beutel können gefährliche Chemikalien oder Infektionserreger enthalten. Solche Abfälle müssen gemäß den örtlichen Sicherheitsvorschriften ordnungsgemäß gesammelt und entsorgt werden.

Informationen zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten (WEEE) finden Sie den entsprechenden anhang.

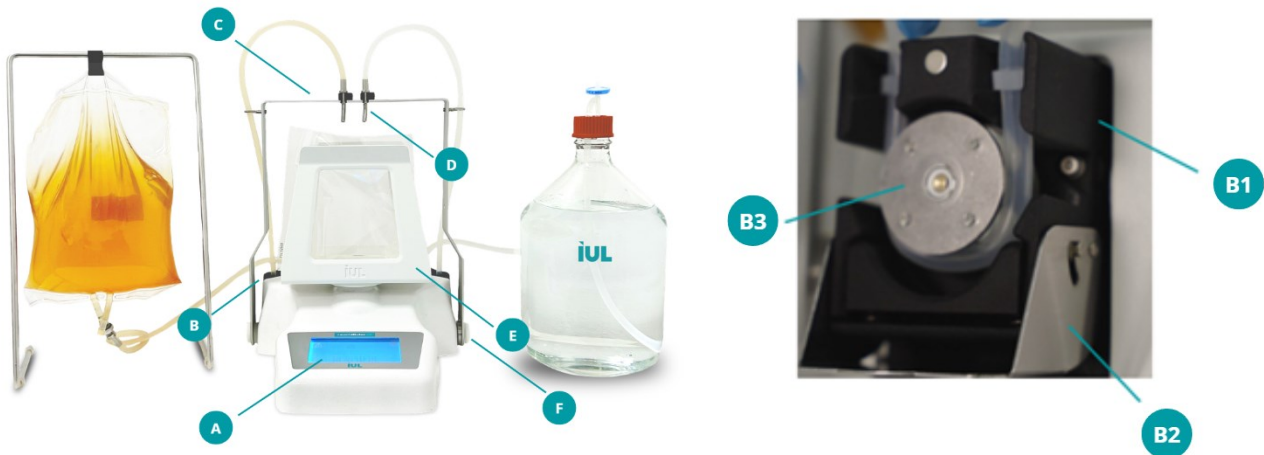
2.8. Symbole auf dem Smart Dilutor W-Gerät

Symbol	Position	Beschreibung
	Typenschild auf der Rückseite des Geräts	Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE).
	Typenschild auf der Rückseite des Geräts	CE-Kennzeichnung, Konformitätserklärung, siehe en entsprechenden anhang.

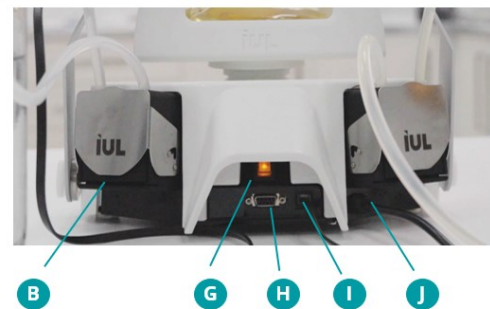
3. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

3.1. Geräteübersicht

Die Geräteübersicht des Smart Dilutor W mit zwei Pumpen, der Verdünnungsmittel in einer Flasche und einem Beutel (Kat.-Nr. 90007901BB) verwendet, ist unten dargestellt:



- A. Tastatur und Display
- B. Pumpe
 - B1. Pumpenkopf
 - B2. Pumpentür
 - B3. Pumpenrotor
- C. Arm für Modelle mit 2 Pumpen
- D. Edelstahl-Ausgießhahn
- E. Halte-Plattform und Schraube für 400-ml-Beutel
- F. Schraube für Arm für Modelle mit 2 Pumpen
- G. Hauptschalter
- H. PC- und Druckeranschluss (RS-232 DB9M-Buchse)
- I. IUL-Barcode-Lesegerät-Anschluss (spezielle Buchse)
- J. Netzteil mit integriertem Kabel (entsprechend dem Bestimmungsland).



HINWEIS: Die Einrichtung des Smart Dilutor W variiert je nach Modell.

Eine umfassende Liste des Lieferumfangs pro Modell, einschließlich der Stückzahlen der einzelnen Artikel, finden Sie unter Anhang „Lieferung pro Modell“.

3.2. Optionales Zubehör

Der Smart Dilutor W ist ein äußerst vielseitiges Gerät, das sich an verschiedene Laborabläufe anpassen lässt. Einige Komponenten sind in mehreren Ausführungen erhältlich, um spezifischen Laboranforderungen gerecht zu werden. Zur Erhöhung der Flexibilität bei der Installation sind die mitgelieferten Schlauchsätze mit GL 45-Verschluss und Silikonschläuchen auch in anderen Längen verfügbar

- Schlauchset (1645 mm) mit GL 45-Deckel (Kat. 90002897).
- Silikonschlauch (1300 mm) (Kat. 90002855).
- Silikonschlauch (2210 mm) (Kat. 90002528).

Der Edelstahl-Ausgießhahn ist auch in einer größeren Ausführung erhältlich, um die Kompatibilität mit größeren Septumbeuteln zu verbessern:

- Edelstahl-Ausgießhahn für Septumbeutel (groß) (Kat. 90008332).

Darüber hinaus ist für den Smart Dilutor W das folgende optionale Zubehör erhältlich, das seine Vielseitigkeit zusätzlich erhöht und eine Anpassung an unterschiedlichste Laborprozesse ermöglicht.

3.2.1. Mehrstufiger Verdünnungsarm

Der mehrstufige Verdünnungsarm (Kat.-Nr. 90002806) ist ein verstellbarer Arm, mit dem Probenflaschen, Bechergläser oder Kolben unterschiedlicher Höhe präzise positioniert und ausgerichtet werden können, sodass das Verdünnungsmittel mithilfe des Silikonschlauchs genau und ohne Verschütten dosiert werden kann.

Schrauben Sie einfach den vorhandenen Arm auf der rechten Seite ab und entfernen Sie ihn. Installieren Sie dann den mehrstufigen Verdünnungsarm am Smart Dilutor W.

3.2.2. Wiegeplattform für Bechergläser/Kolben

Die Plattform für Becher und Kolben (Kat.-Nr. 90002838) ist für die Aufnahme von Probenflaschen, Bechern und Kolben ausgelegt und bietet eine stabile und sichere Aufstellung für die Flüssigkeitsdosierung.

Schrauben Sie einfach die vorhandene Plattform (Kat.-Nr. 900012110) vom Smart Dilutor W ab, entfernen Sie sie und bringen Sie dann die Plattform für Becher/Kolben an und befestigen Sie sie.

3.2.3. 80-ml-Beuteladapter

Der 80-ml-Beuteladapter (Kat.-Nr. 900014196) ist eine Plattform zur Aufnahme von 80-ml-Probenbeuteln in Ihrem Smart Dilutor W, die einen sicheren Sitz und eine effiziente Flüssigkeitsabgabe gewährleistet.

Setzen Sie diesen Beuteladapter einfach in die vorhandene Plattform (Kat.-Nr. 900012110) des Smart Dilutor W ein.

3.2.4. IUL-Barcodeleser

Der IUL-Barcodeleser (Kat.-Nr. 90005701) optimiert die Dateneingabe für den Smart Dilutor W, indem er das einfache Scannen von Proben-ID, Verdünnungsmittel-ID und Benutzer-ID ermöglicht und somit die manuelle Eingabe überflüssig macht.

Zusätzlich ist eine Halterung (Kat.-Nr. 90002836) erhältlich, mit der der IUL-Barcodeleser sicher am Smart Dilutor W befestigt werden kann, was für Stabilität und Komfort bei der Verwendung sorgt.

3.2.5. PC-Kommunikationskabel

Mit dem PC-Kommunikationskabel (Kat.-Nr. 90005518) können Sie die Ergebnisse nach Abschluss des Vorgangs direkt auf Ihren Computer exportieren. Schließen Sie dieses Kabel an die RS-232-DB9M-Buchse auf der Rückseite des Smart Dilutor W und an den USB-Anschluss Ihres Computers an. Weitere Informationen zur PC-Anbindung finden Sie im Abschnitt „Externe Kommunikation und Datenübertragung“.

3.2.6. Ticket-Nadeldrucker

Der Ticket-Nadeldrucker (Kat.-Nr. 90003069) ist ein externer Drucker, der an den Smart Dilutor W angeschlossen wird, um die Ergebnisse nach Abschluss des Vorgangs auf Belegen oder Etiketten auszudrucken.

HINWEIS: Das für den Anschluss des Ticket-Nadeldruckers an das Gerät erforderliche RS-232-DB9-Kabel (Kat.-Nr. 90005510) ist im Lieferumfang der direkt bei IUL gekauften Drucker enthalten. Weitere Informationen zur PC-Konnektivität finden Sie im Abschnitt „Externe Kommunikation und Datenübertragung“.

3.2.7. Thermodrucker für Tickets

Der Ticket-Thermodrucker (Kat.-Nr. 90003070) ist ein weiterer externer Drucker, der an den Smart Dilutor W angeschlossen werden kann, um die Ergebnisse nach Abschluss des Vorgangs auf Tickets auszudrucken.

HINWEIS: Das für den Anschluss des Thermoticketdruckers an das Gerät erforderliche RS-232-DB9-Kabel (Kat.-Nr. 90005510) ist im Lieferumfang der direkt bei IUL gekauften Drucker enthalten. Weitere Informationen zur PC-Konnektivität finden Sie im Abschnitt „Externe Kommunikation und Datenübertragung“.

3.2.8. Kapsel-Filter

Der Sterilfilter 0,45 µm für Flaschen (Kat.-Nr. 90005053) ist zur Sterilfiltration wässriger Lösungen (z. B. Puffer oder Verdünnungsmittel) bestimmt.

Der Filter verfügt über eine Porengröße von 0,45 µm und besteht aus einem Glasmikrofaser-Vorfilter, der die Partikelaufnahme verbessert und die Standzeit des Filters verlängert, sowie einer nachgeschalteten Nylonmembran zur bakteriendichten Filtration.

Durch den Einsatz dieses Filters wird die Notwendigkeit einer häufigen Vorbereitung autoklavierter Verdünnungsmittel reduziert und der tägliche Laborbetrieb vereinfacht.

Der Filter wird mithilfe des Filterhalters (Kat.-Nr. 900014621) am System befestigt. Installation

4. DAS GERÄT AUSPACKEN


4.1. Gerät auspacken

Die Verpackung hängt vom Zubehör und vom Modell des gekauften Smart Dilutor W ab.

Die Verpackung des Smart Dilutor W sollte zur Wiederverwendung aufbewahrt werden.

4.2. Anforderungen an den Aufstellungsort

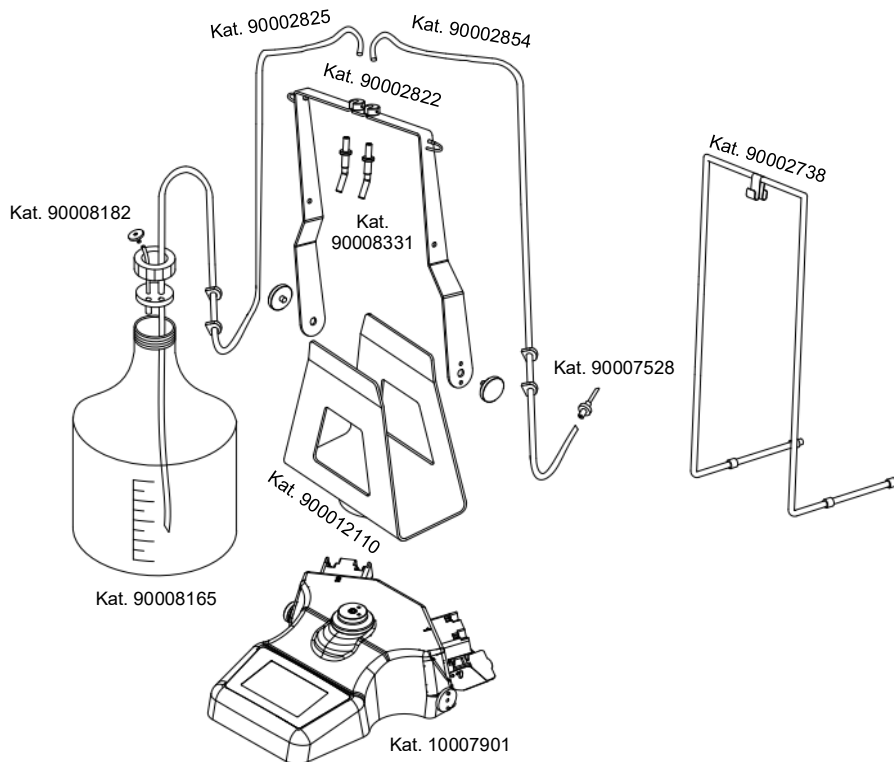
Stellen Sie das Smart Dilutor WW-Gerät auf eine feste, vibrationsfreie Oberfläche. Idealerweise auf eine fest verankerte Werkbank in der Nähe einer geerdeten Steckdose. Achten Sie während des Betriebs darauf, dass das Gerät keine anderen Gegenstände berührt. Stellen Sie es nicht in der Nähe von vibrationsempfindlichen Geräten auf. Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter an der Rückseite des Geräts ohne Schwierigkeiten bedient werden kann.

VORSICHT 	Behandeln Sie das Gerät aufgrund seiner Wägezelle wie eine Präzisionswaage.
--	---

4.3. Teile-Montage

Bevor Sie das Gerät einschalten, bauen Sie alle Teile entsprechend Ihrem spezifischen Modell zusammen.

Die folgende Zeichnung zeigt beispielsweise den Aufbau des Smart Dilutor W mit zwei Pumpen und unter Verwendung von Verdünnungsmitteln in einem Beutel und in einer Flasche (Kat.-Nr. 90007901BB).



Nachfolgend finden Sie eine Schritt-für-Schritt-Anleitung zum Zusammenbau des Geräts:

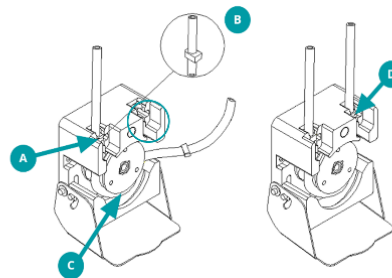
1. Positionieren Sie die Halte-Plattform (Kat. 900012110) auf der Wägezelle, halten Sie sie fest und befestigen Sie sie vorsichtig mit der Edelstahlschraube. Ziehen Sie die Schraube fest, bis sie vollständig sitzt.

HINWEIS: Achten Sie darauf, dass sie richtig mit der dafür vorgesehenen Kerbe ausgerichtet ist. (Siehe Abschnitt „Fehlerbehebung“)

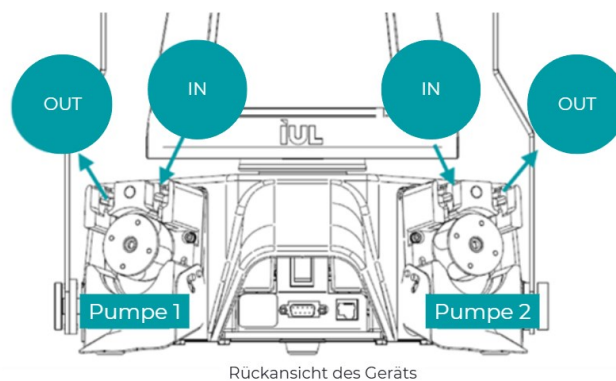
2. Befestigen Sie den für Ihr Modell geeigneten Arm: Kat. 90002821 für Modelle mit 1 Pumpe oder Kat. 90002822 für Modelle mit 2 Pumpen.

HINWEIS: Stellen Sie sicher, dass sich der Arm frei hin und her bewegen kann.

3. Öffnen Sie die Pumpentür und legen Sie den Schlauch vorsichtig hinein. Achten Sie darauf, dass die Schlauchklemme (Teil B auf dem Bild unten) richtig sitzt, d. h. über dem blau umrandeten Teil auf dem Bild.



4. Führen Sie den Schlauch so in die Pumpe ein, dass das vom Verdünnungsmittel kommende Ende in die IN-Öffnung eingesetzt wird.



Rückansicht des Geräts

IN: kennzeichnet die Öffnung, in die der Schlauch eingeführt werden muss.

OUT: zeigt den Teil, an dem der Schlauch herausgeführt werden muss.

HINWEIS: Pumpe 1 dreht sich im Uhrzeigersinn. Pumpe 2 dreht sich gegen den Uhrzeigersinn.

HINWEIS: Es ist wichtig, den Schlauch in der vorgesehenen Richtung zu platzieren, da die Pumpe sonst das Verdünnungsmittel nicht aus der Verdünnungsmittelflasche oder dem Beutel in den Probenbeutel befördern kann.

5. Positionieren Sie den Schlauch unterhalb des Rotors.

VORSICHT	Vermeiden Sie eine 180°-Verdrehung des Schlauchs, da dies zu Verstopfungen führen kann, die den Flüssigkeitsfluss beeinträchtigen
-----------------	---



6. Führen Sie es durch die gegenüberliegende Öffnung (**OUT**) heraus und befestigen Sie die entsprechende Schlauchklemme in der dafür vorgesehenen Aussparung.

7. Schließen Sie den Peristaltikkopf.

HINWEIS: Der Schlauch wird straff gespannt und die Pumpentür kann ordnungsgemäß geschlossen werden. Wenn der Schlauch nicht richtig platziert ist, was in der Regel auf eine falsche Platzierung der Schlauchklemme zurückzuführen ist, hängt der Schlauch durch und die Pumpentür kann nicht vollständig geschlossen werden.

8. Schließen Sie die Verdünnungsmittelquelle, entweder eine Flasche oder einen Beutel, an das Schlauchsystem an.

- *Bei Verwendung von Verdünnungsmittel in Flaschen:*

C. Schrauben Sie den GL 45-Deckel des Schlauchsatzes (Kat. 90002825) auf eine autoklavierbare Flasche (Kat. 90008165).

D. Bringen Sie den autoklavierbaren 0,2-µm-Filter (Kat.-Nr. 90008182) an.

HINWEIS: Der Filter verhindert eine Kontamination, indem er die in die Flasche eintretende Luft filtert.

- *Bei Verwendung des Verdünnungsmittels in Beuteln:*

D. Legen Sie den Medienbeutel in den dafür vorgesehenen Medienbeutelhalter (Kat. 90002738).

E. Führen Sie die Einstechnadel für Septumbeutel (Kat.-Nr. 90007528) in den Silikonschlauch (Kat.-Nr. 90002854) ein.

F. Befestigen Sie die Einstechnadel für Septumbeutel (Kat. 90007528) am Medienbeutel.

9. Führen Sie den Edelstahl-Ausgießhahn (Kat.-Nr. 90008331) in das gegenüberliegende Ende des Schlauchs ein und setzen Sie ihn in den Schlitz am Arm ein.

HINWEIS: Durch ihre Form wird der Fluss gegen die Beutelwand geleitet, wodurch Spritzer minimiert werden.

Schließen Sie das Netzkabel an und stellen Sie sicher, dass der Arm in hinterer Position ist. Schalten Sie anschließend den Hauptschalter ein. Das Gerät zeigt die aktuelle Firmware-Version an und führt einen kurzen Selbsttest durch, bevor es zum Hauptbildschirm wechselt.

4.3.1. Filter montieren

Bitte befolgen Sie die nachstehenden Schritte, wenn Sie mit einem dieser Filter arbeiten (Kat. 90007900FI, Kat. 90007901FII, Kat. 90007901FI).

Ersteinrichtung:

1. Schrauben Sie den GL-45-Deckel des Einlassfilterschlauchs (Kat.-Nr. 900012256) auf eine geeignete, autoklavierbare Flasche (Kat.-Nr. 90008165).
2. Verbinden Sie das freie Ende des Einlassfilterschlauchs (Kat.-Nr. 900012256) mit dem halbgestuften Steckanschluss am Filtereinlass.
3. Verbinden Sie ein Ende des Auslassfilterschlauchs (Kat.-Nr. 900014636) mit dem halbgestuften Steckanschluss am Filterauslass.
4. Befestigen Sie das Edelstahl-Endstück des Ausgabeschlauchs (Kat.-Nr. 90008331) am gegenüberliegenden Ende des Auslassfilterschlauchs (Kat.-Nr. 900014636).

HINWEIS: Auf dem Filtergehäuse befindet sich ein Pfeil, der die richtige Fließrichtung der Flüssigkeit (zum Auslass hin) im Filter anzeigt. Achten Sie darauf, dass die Schlauchführung dieser Richtung entspricht.

5. Befolgen Sie die Schritte in Abschnitt 4.3, um den Einlassfilterschlauch (Kat.-Nr. 900012256) in der Pumpe zu positionieren.
6. Befestigen Sie den Filter mit dem Filterhalter (Kat.-Nr. 900014621). Drehen Sie den Filter so, dass sich die Entlüftungsöffnung unten befindet.

Vorgehensweise zur Entlüftung:

1. Führen Sie den Filterauslassschlauch nicht in einen Beutel, sondern in einen geeigneten Behälter.
2. Stellen Sie den Behälter nicht auf die Plattform des Smart Dilutor W.
3. Richten Sie einen Dosiervorgang ein.
4. Ziehen Sie den Arm nach vorne, um die Dosierung zu starten.

HINWEIS: Da der Behälter nicht auf dem Smart Dilutor W steht, wird die Dosierung so lange fortgesetzt, bis sie manuell gestoppt wird.

5. Lassen Sie die Dosierung so lange laufen, bis der Ausfluss gleichmäßig ist (d. h. keine Luftblasen mehr auftreten).
6. Drücken Sie den Arm nach hinten, um die Dosierung zu stoppen.
7. Drehen Sie den Filter aufrecht, sodass sich die Entlüftungsöffnung oben befindet. Im Filter ist möglicherweise eine große Luftblase sichtbar.
8. Ziehen Sie den Arm nach vorne, um die Dosierung erneut zu starten.
9. Öffnen Sie die Entlüftungsöffnung leicht und neigen Sie den Filter zu sich hin, sodass sich die Luftblase direkt unter die Entlüftungsöffnung sammelt.

HINWEIS: Aus der Entlüftungsöffnung tritt Flüssigkeit aus. Dies ist normal und notwendig, um die im Filter verbleibende Luft zu minimieren.

10. Schließen Sie die Entlüftungsöffnung.
11. Drücken Sie den Arm nach hinten, um die Dosierung zu beenden.
12. Drehen Sie den Filter erneut so, sodass sich die Entlüftungsöffnung unten befindet.

Systemüberprüfung:

1. Positionieren Sie den Filterauslassschlauch ordnungsgemäß.
2. Platzieren Sie einen Beutel auf dem Smart Dilutor W.
3. Testen Sie das System, indem Sie einen Standard-Dosiervorgang durchführen.

HINWEIS: Beim Smart Dilutor W mit Filter kann das abgegebene Volumen (im Dosier- oder Verdünnungsmodus) eine maximale Abweichung von $\pm 0,5$ g aufweisen. Diese Abweichung wird durch Restluftblasen im Filter verursacht. Mit jedem weiteren Dosier- oder Verdünnungszyklus verringert sich die Abweichung, da die verbleibenden Luftblasen entfernt werden.

4. Das System ist nun einsatzbereit.

Zwischen den Arbeitstagen muss unbedingt überprüft werden, ob sich Luftblasen im Filter befinden. Wenn die Abweichung des abgegebenen Volumens 0,5 g überschreitet, wiederholen Sie das Entlüftungsverfahren, um sicherzustellen, dass die Luft im Filter minimiert wird.

Wenn das System nicht verwendet wird – insbesondere über längere Zeiträume – bringen Sie die Klemme an, um einen Rückfluss von Flüssigkeit zu verhindern, der Luft in den Filter einleiten könnte.

5. BETRIEBSMODI

5.1. Übersicht Hauptbildschirm

Je nach Prozess (Verdünnung oder Dosierung) sieht der Hauptbildschirm wie folgt aus:








Der Bildschirm ist in drei horizontale Bereiche unterteilt:

5.1.1. Oberer Bereich

Oberer Bereich bezieht sich auf die Gewichtsmessungen



Anzeige:	Name:	Funktion:
	Beutelsymbol	Wird angezeigt, wenn ein Verdünnungsvorgang durchgeführt wird.
	Flaschensymbol	Wird angezeigt, wenn ein Dosiervorgang durchgeführt wird.
	Tara-Taste	Zum Durchführen einer Tara.
	Symbol für Schüttelgewicht	Zeigt an, dass das Gerät vibrationsunempfindlich ist, nachdem die Stabilitätsfunktion auf einen anderen Wert als den Standardwert „0“ eingestellt wurde.
	Aktuelle Gewichtsanzeige	Zeigt das aktuelle Gewicht an.

5.1.2. Mittlerer Bereich

Mittlerer bereich bezieht sich auf die Probe.

DOSIEREN



VERDÜNNEN









Anzeige:	Name:	Funktion:
Dosieren		
	Symbol „Flasche gefüllt“	Stellt die Probe in einem Dosiervorgang dar.
	Proben-ID	Kann manuell oder mithilfe des an den Smart Dilutor W angeschlossenen IUL-Barcodelesers eingegeben werden. HINWEIS: Alphanumerische Informationen können akzeptiert werden.
	Dosiergewicht	Zeigt das Gewicht an, das in einem Dosiervorgang abgegeben werden soll.
	Benutzer-ID	Zeigt die Benutzer-ID an.
Verdünnen		
	Garnelen-Symbol	Stellt die Probe in einem Verdünnungsprozess dar.
	Proben-ID	Kann manuell oder mithilfe des an den Smart Dilutor W angeschlossenen IUL-Barcodelesers eingegeben werden. HINWEIS: Alphanumerische Informationen können akzeptiert werden.
	Aktuelles Probengewicht	Anzeige des stabilisierten Endgewichts der Probe bei zurückgeführtem Arm (im Verdünnungsmodus)..
	Verdünnungsfaktor	Zeigt den in einem Verdünnungsprozess verwendeten Verdünnungsfaktor an.
	Benutzer-ID	Zeigt die Benutzer-ID an.

5.1.3. Unterer Bereich

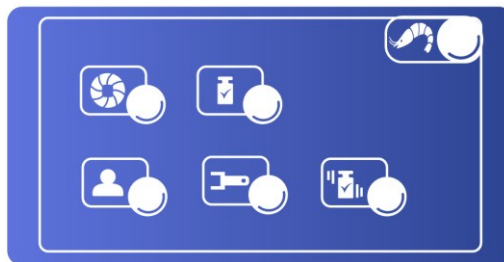
Unterer bereich bezieht sich auf die Workflow-Einstellungen.












Anzeige:	Name:	Funktion:
  	Armsymbol und Dreieck	Ein kurz blinkendes Dreieck zeigt die aktuelle Armposition an zurückgeklappt (nach oben gerichtetes Dreieck unten) oder vorne (nach unten gerichtetes Dreieck oben).
	Pumpensymbol	Gibt an, welche Pumpe aktiv ist (1 oder 2, falls zutreffend).
	Verdünnungsmittel-ID	Diese ID ist optional.
	Taste „Einstellungen“	Öffnet das Menü für Einstellungen.

5.1.4. Dialogmenü Einstellungen

Um weitere konfigurierbare Parameter einzustellen, kann die Taste „Einstellungen“ gedrückt werden. Anschließend wird das Dialogmenü für Einstellungen eingeblendet



- **Symbol „Wackelndes Gewicht“** (): Hier richten Sie eine neue Stabilitätsfunktion ein (ausführliche Anweisungen finden Sie im Abschnitt „6“).
- **Garnelen-Symbol** () **und Flaschen-Symbol** (): Mit beiden Symbolen können Sie zum vorherigen Bildschirm zurückkehren. Das Garnelen-Symbol wird während des Verdünnungsvorgangs oben rechts auf dem Bildschirm angezeigt, während das Flaschen-Symbol während des Dosiervorgangs erscheint.




Anzeige:	Name:	Funktion:
	Pumpensymbol	Erstellen Sie ein neues Programm (detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt „So erstellen Sie ein neues Programm“).
	Benutzersymbol	Legen Sie die Benutzer-ID fest (detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt „So geben Sie die Benutzer-ID“).
	Kalibrierungssymbol	Führen Sie eine neue Kalibrierung durch (detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt „So führen Sie eine Kalibrierung durch“).
	Schraubenschlüssel-Symbol	Legen Sie neue Geräteeinstellungen fest (detaillierte Anweisungen finden Sie im Abschnitt „So legen Sie neue Einstellungen fest“).
	Symbol „Wackelndes Gewicht“	Richten Sie eine neue Stabilitätsfunktion ein (ausführliche Anweisungen finden Sie im Abschnitt „So ändern Sie die Stabilitätsfunktion“).
	Garnelen-Symbol und Flaschen-Symbol	Mit beiden Symbolen können Sie zum vorherigen Bildschirm zurückkehren. Das Garnelen-Symbol wird während des Verdünnungsvorgangs oben rechts auf dem Bildschirm angezeigt, während das Flaschen-Symbol während des Dosiervorgangs erscheint.


5.2. Platzieren des Beutels

Richten Sie die Öffnung des Beutels an der Oberkante der Halte-Plattform aus.


HINWEIS: Der obere Teil der Halte-Plattform ist mit doppelseitigem Klebeband (Kat. 90004966) versehen, um den Beutel zu fixieren. Führen Sie die Seiten der Plattform vorsichtig zusammen, bis sie den Beutelhals sicher greifen. Lassen Sie die Halte-Plattform los und stellen Sie sicher, dass der Beutel offen und bereit zum Befüllen bleibt.

5.3. Durchführung einer Verdünnung

1. Das Beutelsymbol () blinkt kurz, um anzuzeigen, dass der Vorgang läuft
2. Drücken Sie die Pumpentaste () , um die Pumpe (1 und/oder 2) auszuwählen, falls erforderlich.
3. Drücken Sie die Tara-Taste () , um das Gewicht des Beutels zu nullen. Sie blinkt, wenn das Gerät zur Durchführung des Tara-Vorgangs auffordert.

HINWEIS: Während des Tara-Vorgangs wird ---. auf der aktuellen Gewichtsanzeige () angezeigt.

4. Geben Sie die Probe vorsichtig in den Beutel.

HINWEIS: Das Garnelensymbol () blinkt, während das Gerät auf die Probe wartet.

HINWEIS: Das Grammzeichen (g) blinkt, wenn die Gewichtsmessung nicht stabil ist.

5. Ziehen Sie den Arm vorsichtig nach vorne.
6. Beobachten Sie, wie die Pumpe das Verdünnungsmittel abgibt, bis das Zielgewicht erreicht ist; das aktuelle Gewicht wird auf dem Bildschirm angezeigt.




HINWEIS: Beim Erreichen des Zielgewichts verlangsamt sich die Pumpe automatisch.


7. Wenn das Zielgewicht erreicht ist, ertönt ein kurzer Piepton.

HINWEIS: Wenn der Belegdrucker korrekt angeschlossen ist, wird ein Beleg gedruckt.

8. Schieben Sie den Arm nach hinten, um eine neue Verdünnung vorzubereiten, oder lassen Sie ihn vorne, wenn direkt eine weitere Verdünnung durchgeführt werden soll.

5.4. Durchführen einer Dosierung

1. Das Flaschensymbol () blinkt kurz, um anzuzeigen, dass der Vorgang läuft.
2. Drücken Sie die Pumpentaste () , um die Pumpe (1 und/oder 2) auszuwählen, falls erforderlich.
3. Stellen Sie den Behälter (Beutel oder Flasche) an die Stelle, an der das Verdünnungsmittel abgegeben werden soll.
4. Drücken Sie die Tara-Taste () , um die Waage auf null zu setzen und das Leergewicht des Behälters herauszurechnen

HINWEIS: Während des Taria-Vorgangs wird ---.- auf der aktuellen Gewichtsanzeige () angezeigt.

HINWEIS: Das Symbol für gefüllte Flasche () blinkt, während das Gerät auf das Verdünnungsmittel wartet.

5. Ziehen Sie den Arm vorsichtig nach vorne.
6. Beobachten Sie, wie die Pumpe das Verdünnungsmittel abgibt, bis das Zielgewicht erreicht ist; das aktuelle Gewicht wird auf dem Bildschirm angezeigt.

HINWEIS: Beim Erreichen des Zielgewichts verlangsamt sich die Pumpe automatisch. Wenn das Zielgewicht erreicht ist, ertönt ein kurzer Piepton.

HINWEIS: Wenn der Belegdrucker angeschlossen ist, wird ein Beleg gedruckt.

7. Schieben Sie den Arm nach hinten, um eine neue Dosierung vorzubereiten.

5.5. Pausieren oder Abbrechen

Das Pausieren oder Abbrechen kann auf zwei Arten erfolgen:

- A. Durch Zurückschieben des Arms kann der Vorgang (Verdünnungs- oder Dosiervorgang) unterbrochen werden. Durch erneutes Vorziehen des Arms wird der Vorgang bis zum Erreichen des Zielgewichts fortgesetzt.

HINWEIS: Wenn Sie den Arm zurückschieben, tun Sie dies langsam und schrittweise, bis der Motor stoppt. Diese langsame Bewegung hilft, ein Verschütten aus dem Beutel zu vermeiden. Sobald der Motor gestoppt hat, schieben Sie den Arm vollständig in die hintere Position.



- B. Durch Drücken der Pause-Taste wird der Vorgang ebenfalls angehalten. Drücken Sie die Taste einfach erneut, um den Vorgang fortzusetzen.

5.6. So erstellen Sie ein neues Programm

Nachdem das Pumpensymbol im Dialogmenü „Einstellungen“ ausgewählt wurde, stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:





Wählen Sie zwischen einer Dosierung (Flaschensymbol) oder einer Verdünnung (Garnelensymbol):




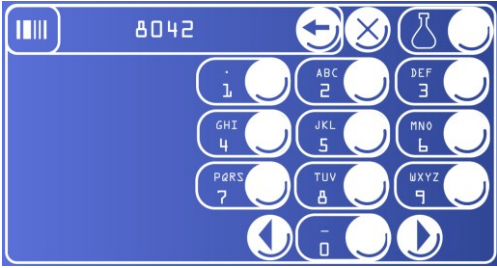


- **Dosieren:** Klicken Sie auf das Flaschensymbol (), um ein Dosierprogramm einzurichten.
- **Verdünnung:** Klicken Sie auf das Garnelensymbol (), um ein Verdünnungsprogramm einzurichten.

5.6.1. NEUE DOSIERUNG

Nach Auswahl des Kolben-Symbols wird der folgende Dosierungsbildschirm angezeigt:



Anzeige:	Name:	Funktion:
	Pumpensymbol	<p>Wählen Sie gegebenenfalls die für den Dosiervorgang zu verwendende Pumpe aus, indem Sie mit den Pfeilen nach links und rechts navigieren.</p> <p>HINWEIS: Optional können Sie nach Auswahl der Pumpe mit den Aufwärts- und Abwärtspfeilen entscheiden, ob Sie mit der Verdünnung fortfahren oder zum Dosiervorgang wechseln möchten. Wenn die Dosierung ausgewählt wird, wechselt der Bildschirm automatisch zum Menü für die Verdünnungseinstellungen.</p> <p>Der Smart Dilutor W speichert also das zuletzt verwendete Programm pro Pumpe und pro Modus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Programme mit einer Einheit mit 1 Pumpe (1 für die Dosierung + 1 für die Verdünnung). - 4 Programme bei einer Einheit mit 2 Pumpen (2 für die Dosierung + 2 für die Verdünnung).
	Verdünnungsmittel-ID	Stellen Sie die Verdünnungsmittel-ID ein.

		HINWEIS: Kann manuell oder mithilfe des an das Gerät angeschlossenen IUL-Barcodelesers eingegeben werden.
	Kolben-Symbol	Geben Sie das zu dosierende Gewicht an.
	Pfeile und Bestätigungsschaltfläche	Dienen zur Navigation und Bestätigung der angezeigten Werte.
	Eingabemethode-Taste	<p>Wählen Sie die Eingabemethode (Tastatur oder IUL-Barcodeleser). Wenn der Barcodeleser installiert ist, leuchtet er bei Beginn eines Vorgangs auf, und der Barcode wird als Proben-ID gespeichert.</p> <p>HINWEIS: Auf dem Bildschirm werden nur die letzten 5 Ziffern angezeigt.</p> <p>HINWEIS: Die Standard-Proben-ID ist eine Zahl, die sich mit jedem Vorgang automatisch erhöht.</p> <p>HINWEIS: Das Tastatursymbol ist standardmäßig aktiviert. Drücken Sie die Taste rechts neben dem Symbol, um die Aktivierung zu entfernen und für jeden neuen Vorgang zur Tastatureingabe zu wechseln. Auf dem Hauptbildschirm werden bis zu 6 Ziffern angezeigt.</p>
		
 	Ketten-Symbol	<p>Ermöglicht es der verwendeten Pumpe 1 entweder zusammen mit Pumpe 2 (Kettenverbindung) oder separat (Kette offen) zu arbeiten. Diese Option wird angezeigt, wenn zwei Pumpen installiert sind.</p> <p>HINWEIS: Wenn die Kettenverbindung ausgewählt ist, wird die Pumpennummer angezeigt, die mit der aktuellen Pumpe zusammenarbeitet.</p>

5.6.2. NEUE VERDÜNNUNG

Nach Auswahl des Garnelensymbols () erscheint der folgende Verdünnungsbildschirm:



Anzeige:	Name:	Funktion:
	Pumpensymbol	<p>Wählen Sie gegebenenfalls die für den Dosiervorgang zu verwendende Pumpe aus, indem Sie mit den Pfeilen nach links und rechts navigieren.</p> <p>HINWEIS: Optional können Sie nach Auswahl der Pumpe mit den Aufwärts- und Abwärtspfeilen entscheiden, ob Sie mit der Verdünnung fortfahren oder zum Dosiervorgang wechseln möchten. Wenn die Dosierung ausgewählt wird, wechselt der Bildschirm automatisch zum Menü für die Verdünnungseinstellungen.</p> <p>Der Smart Dilutor W speichert also das zuletzt verwendete Programm pro Pumpe und pro Modus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 Programme mit einer Einheit mit 1 Pumpe (1 für die Dosierung + 1 für die Verdünnung). - 4 Programme bei einer Einheit mit 2 Pumpen (2 für die Dosierung + 2 für die Verdünnung).
	Verdünnungsmittel-ID	<p>Stellen Sie die Verdünnungsmittel-ID ein.</p> <p>HINWEIS: Kann manuell oder mithilfe des an das Gerät angeschlossenen IUL-Barcodelesers eingegeben werden.</p>
	Verdünnungsfaktor	Geben Sie den Verdünnungsfaktor an.
	Grenzwerte für das Probengewicht	Legen Sie die Grenzwerte für das Probengewicht fest. Wenn das Probengewicht außerhalb dieser Grenzwerte liegt, wird der Verdünnungsvorgang nicht durchgeführt.
	Pfeile und Bestätigungsschaltfläche	Dienen zur Navigation und Bestätigung der angezeigten Werte.



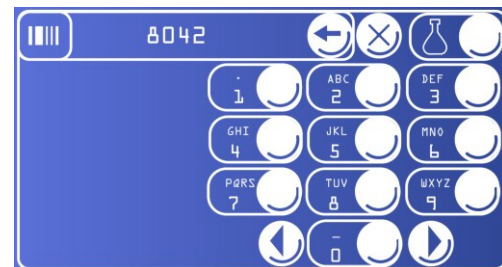
Eingabemethode-Taste

Wählen Sie die Eingabemethode (Tastatur oder IUL-Barcodeleser). Wenn der Barcodeleser installiert ist, leuchtet er bei Beginn eines Vorgangs auf, und der Barcode wird als Proben-ID gespeichert.

HINWEIS: Auf dem Bildschirm werden nur die letzten 5 Ziffern angezeigt.

HINWEIS: Die Standard-Proben-ID ist eine Zahl, die sich mit jedem Vorgang automatisch erhöht.

HINWEIS: Das Tastatursymbol ist standardmäßig aktiviert. Drücken Sie die Taste rechts neben dem Symbol, um die Aktivierung zu entfernen und für jeden neuen Vorgang zur Tastatureingabe zu wechseln. Auf dem Hauptbildschirm werden bis zu 6 Ziffern angezeigt.



Ketten-Symbol



Ermöglicht es der verwendeten Pumpe 1 entweder zusammen mit Pumpe 2 (Kettenverbindung) oder separat (Kette offen) zu arbeiten. Diese Option wird angezeigt, wenn zwei Pumpen installiert sind.

HINWEIS: Wenn die Kettenverbindung ausgewählt ist, wird die Pumpennummer angezeigt, die mit der aktuellen Pumpe zusammenarbeitet.

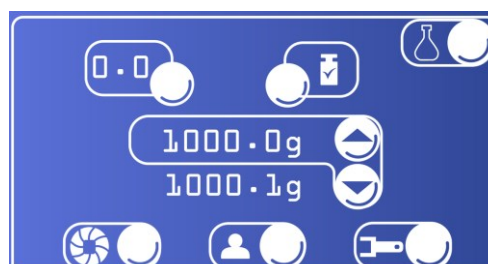
5.7. So führen Sie eine Kalibrierung durch



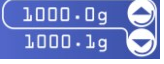
VORSICHT








Die Kalibrierung sollte auf einer stabilen, vibrationsfreien Oberfläche durchgeführt werden, wobei die Stabilitätsfunktion auf „0“ (Standardwert) eingestellt und der Beutelhalter installiert sein muss.

Nach Auswahl des Kalibrierungsgewichtssymbols () im Dialogmenü „Utilities“ stehen folgende Optionen zur Verfügung:




Anzeige:	Name:	Funktion:
	Tara-Tastenprüfung	Taste zum Nullstellen des Gewichts
	Symbol für Kalibriergewicht	Taste zum starten des Kalibrierungsprozesses
	Kalibriergewicht Pfeiltasten	Die Pfeiltasten dienen zur Feinjustierung des Kalibriergewichts. Das aktuell gemessene Gewicht wird im unteren Feld angezeigt.

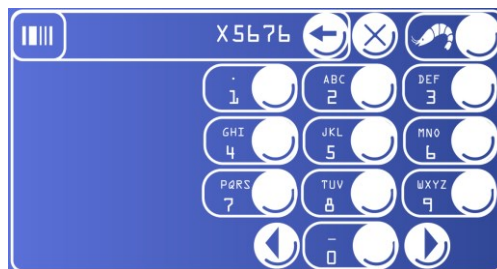
1. Tara-Tastenprüfung (): Wenn sie blinkt, drücken Sie sie, um eine Tara durchzuführen. Nach Abschluss beginnt das Symbol für das Kalibriergewicht () zu blinken.
2. **Positionierung des Kalibriergewichts:** Legen Sie das Kalibriergewicht in die Mitte der Halte-Plattform.
3. **Feineinstellung** (falls erforderlich). Verwenden Sie die Pfeiltasten, um das Kalibriergewicht (oberes Feld () entsprechend dem Gewicht des aufgelegten Standardgewichts einzustellen. Das aktuell gemessene Gewicht wird im unteren Feld () angezeigt.
4. **Kalibrierung starten:** Drücken Sie auf das Symbol für das Kalibriergewicht () , um den Kalibrierungsvorgang zu starten.

HINWEIS: Wenn das Gewicht falsch angezeigt wird oder die Kalibrierung nicht erfolgreich abgeschlossen werden kann, wenden Sie sich bitte an IUL, um Unterstützung zu erhalten.

HINWEIS: Wenn der Ticket-Nadeldrucker (Kat.-Nr. 90003069) oder der Ticket-Thermodrucker (Kat.-Nr. 90003070) angeschlossen ist, wird ein Ticket gedruckt.

5.8. So geben Sie die Benutzer-ID ein

Nachdem Sie das Symbol „Benutzer“ () im Dialogmenü „Einstellungen“ ausgewählt haben, ändern Sie die Werte mit den Pfeiltasten und der Bestätigungstaste:



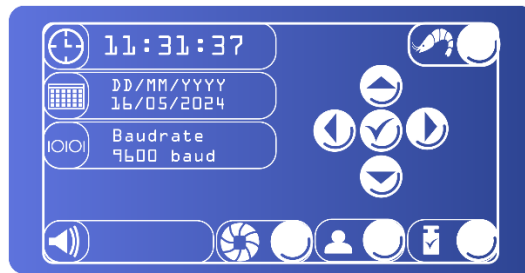
- **Manuelle Eingabe:** Ändern Sie die Benutzer-ID über die Tastatur.
- **Eingabe über Barcode-Lesegerät:** Verwenden Sie das IUL-Barcode-Lesegerät, um die Benutzer-ID einzugeben.





HINWEIS: Alphanumerische Informationen werden akzeptiert.

HINWEIS: Auf dem Hauptbildschirm werden nur die letzten 8 Ziffern angezeigt.

5.9. So legen Sie neue Einstellungen fest

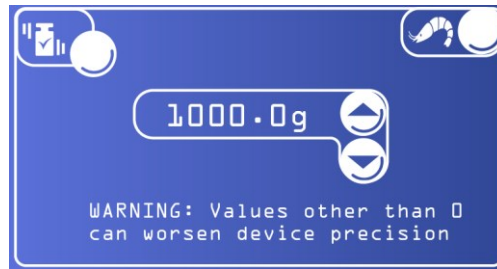
Nach Auswahl des Schraubenschlüssel-Symbols () im Dialogmenü „Einstellungen“ stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:



Anzeige:	Name:	Funktion:
	Zeiteinstellung	Konfigurieren Sie die Uhrzeit des Geräts.
	Datumseinstellung	Stellen Sie das aktuelle Datum ein.
	Drucker-/PC-Kommunikationsparameter	Passen Sie die Kommunikationseinstellungen an (ausführliche Anweisungen finden Sie im Abschnitt „7.3“).
	Toneinstellungen	Aktivieren oder deaktivieren Sie den Signalton am Ende des Vorgangs.

6. SO ÄNDERN SIE DIE STABILITÄTSFUNKTION


Nachdem Sie das Symbol „Wackelndes Gewicht“ () im Dialogmenü „Einstellungen“ ausgewählt haben, wird der folgende Bildschirm angezeigt:



Mit dieser Funktion können Sie die Toleranz für Oberflächenvibrationen an der Position des Smart Dilutor W einstellen.

HINWEIS: Wenn Sie das Gerät auf einer mechanisch vibrierenden Oberfläche aufstellen, kann es zu einer erheblichen Verzögerung beim Erreichen des Betriebsendpunkts kommen.

- Stabilitätsstufe auswählen: Verwenden Sie die Pfeiltasten um die gewünschte Stabilitätsstufe auszuwählen:
 - „0“ (**Standard**): geeignet für stabile Oberflächen mit minimalen Vibrationen.
 - „4“: höchste Stufe, geeignet für Oberflächen mit starken Vibrationen.

<p>VORSICHT</p> 	<p>Die Auswahl höherer Stabilitätsstufen auf stabilen Oberflächen kann die Verdünnungszeit verkürzen, jedoch die Genauigkeit beeinträchtigen.</p>
--	---

7. EXTERNE KOMMUNIKATION UND DATENÜBERTRAGUNG

Die folgenden Peripheriegeräte können an der Rückseite des Smart Dilutor W angeschlossen werden:

- IUL-Barcodeleser (Kat.-Nr. 90005701)
- PC
- Ticket-Nadeldrucker (Kat. 90005510) und Ticket-Thermodrucker (Kat. 90003070).

7.1. Anschließen eines Barcode-Lesegeräts

Nur der IUL-Barcodeleser (Kat.-Nr. 90005701) ist mit dem Smart Dilutor W kompatibel.

Schließen Sie den Barcodeleser an den dafür vorgesehenen Anschluss I am Gerät an (siehe Abschnitt 3.1).

Zur Konfiguration des IUL-Barcodelesers beachten Sie bitte die Gebrauchsanweisung für den Barcodeleser (Dok.-Nr. 50005710).

Wenn das Gerät auf dem Display zur Eingabe einer Proben-ID, Verdünnungsmittel-ID oder Benutzer-ID auffordert, wird der gescannte Code automatisch in das entsprechende Feld übernommen.

7.2. Anschließen eines PCs für die Datenübertragung

Verbinden Sie das PC-Kommunikationskabel mit der RS-232 DB9M-Buchse auf der Rückseite des Smart Dilutor W und dem USB-Anschluss Ihres Computers.

Nach dem Anschließen müssen die Kommunikationsparameter im Menü des Smart Dilutor W wie in Abschnitt „Kommunikations und Ausgabekonfiguration“ beschrieben konfiguriert werden.

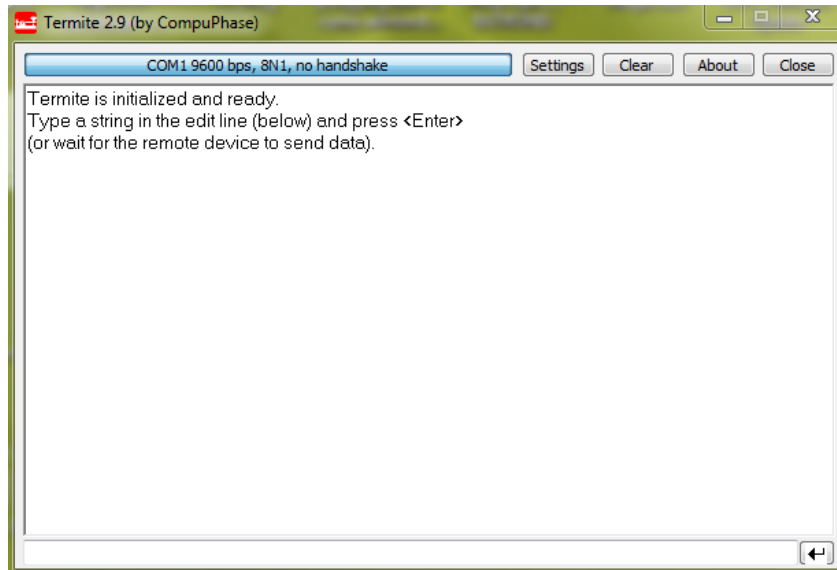
Die Ergebnisse werden in Echtzeit generiert und nicht im Gerät gespeichert, daher muss der PC während des Betriebs angeschlossen bleiben.

Bei jedem Vorgang werden die folgenden Informationen aufgezeichnet: Softwareversion (z. B. IUL Smart Dilutor 2.20.), Datum und Uhrzeit, Bediener-ID, Proben-ID, Probengewicht, Verdünnungsfaktor, Verdünnungsmittel-ID, Gesamtgewicht, Endgenauigkeit und letzte Kalibrierung.

Um Daten vom Smart Dilutor W zu übertragen, können Sie die Windows-Software Hyperterminal verwenden. Wenn diese in Ihrer Windows-Version nicht verfügbar ist, können Sie alternativ die kostenlose Software Termit verwenden.

Andere Terminalprogramme können verwendet werden, um die gleichen Kommunikationsparameter einzurichten.

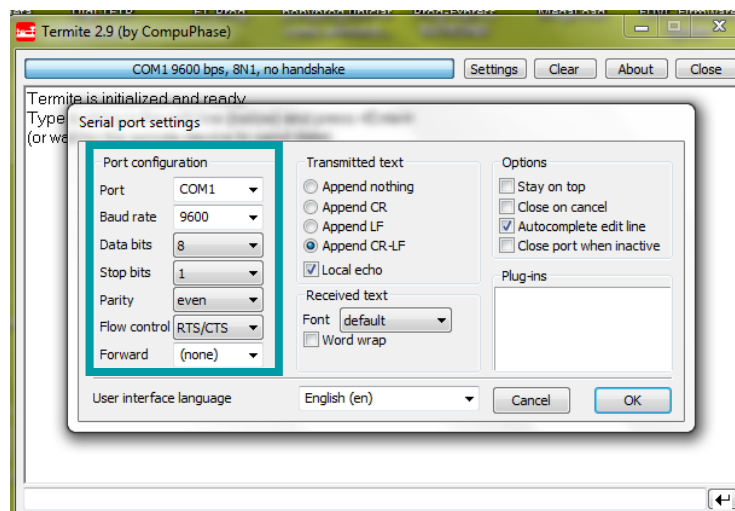
1. Öffnen Sie die Terminal-Software:



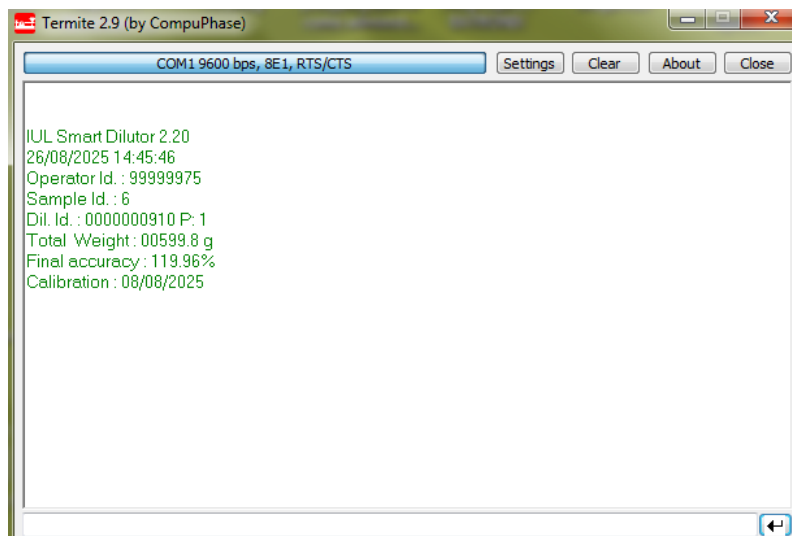
2. Wählen Sie in der Terminal-Software den COM-Anschluss des Computers aus, an den der Smart Dilutor W angeschlossen ist, und stellen Sie die folgenden Kommunikationsparameter ein:

3. Klicken Sie auf „Einstellungen“.

- Baud rate: 9600
- Data bits: 8
- Parity: Even
- Stop bits: 1
- Flow control: RTS/CTS



4. Klicken Sie in der Terminal-Software auf „OK“. Das Gerät sendet die Daten in diesem Format, und sie werden wie folgt angezeigt:



Diese Informationen können kopiert und in eine Drittanbietersoftware wie Microsoft Excel oder Microsoft Word eingefügt werden.

7.3. Anschließen eines Druckers für die Datenübertragung

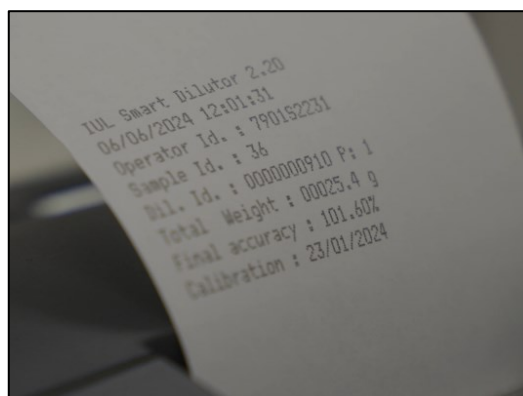
Drucker müssen mit dem mitgelieferten seriellen Kabel (Kat. 90005510) angeschlossen werden.

Nach dem Anschließen müssen die Kommunikationsparameter im Menü des Smart Dilutor W wie in Abschnitt „Kommunikations und Ausgabekonfiguration“ beschrieben konfiguriert werden.

Die Ergebnisse werden in Echtzeit generiert und nicht im Gerät gespeichert, sodass sie nicht nachträglich abgerufen werden können. Daher muss der Drucker während des Betriebs angeschlossen bleiben.

Bei jedem Vorgang werden die folgenden Informationen aufgezeichnet: Softwareversion (z. B. IUL Smart Dilutor 2.20.), Datum und Uhrzeit, Bediener-ID, Proben-ID, Probengewicht, Verdünnungsfaktor, Verdünnungsmittel-ID, Gesamtgewicht, Endgenauigkeit und letzte Kalibrierung.

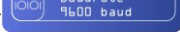
Beispiel für einen Ausdruck für einen Ticket-Nadeldrucker:



7.4. Kommunikations- und Ausgabekonfiguration

Die folgenden Schritte zeigen, wie Sie die erforderlichen Kommunikationsparameter des Smart Dilutor W konfigurieren, um eine ordnungsgemäße Kommunikation mit dem angeschlossenen PC oder Drucker sicherzustellen.

1. Drücken Sie das Schraubenschlüssel-Symbol () im Dialogmenü „Eigenschaften“, um die Kommunikationseinstellungen anzupassen.

2. Gehen Sie zu den Drucker- oder PC-Kommunikationsparametern ().

3. Wählen Sie unter „RS Interface“ die Option „enable“:

- **Enable:** Erfordert die Einstellung verschiedener Parameter:

- **Baudrate:** Stellen Sie 9600 Baud ein.
- **Data bits:** Stellen Sie 8 Bits ein.
- **Parity:** Stellen Sie „even“ ein.
- **Stop bits:** Stellen Sie 1 oder 2 Bits ein.
- **Flow Ctrl:** RTS/CTS einstellen.

HINWEIS: Wählen Sie die Option „Disabled“, wenn keine RS-Schnittstelle angeschlossen ist.

4. Wenn „Com Format“ erforderlich ist, müssen verschiedene Parameter eingestellt werden:
Datenformat: Legen Sie die Struktur der Daten fest. Wählen Sie „CSV“ oder „Printer“.

- Wenn CSV eingestellt ist, wird ein Trennzeichen angefordert:

- Trennzeichen: Legen Sie das Zeichen fest, das zum Trennen von Daten aus Archiven verwendet werden soll. Wählen Sie „Semikolon - semicolon“, „Leerzeichen - Space“, „Tabulator - Tab“, „Benutzerdefiniert- User Def“ oder „Komma - Comma“.

HINWEIS: „Benutzerdefiniert“ muss notiert werden.

8. WARTUNG



8.1. Reinigungsverfahren

Trennen Sie den Smart Dilutor W vor der Reinigung von der Stromversorgung.

Reinigen Sie das Smart Dilutor W-Hauptgerät, den Arm, die Halte-Plattform und die Schraube für 400-ml-Beutel, den Medienbeutelhalter, die Einstechnadel für Septumbeutel und den Ausgießhahn des Dosierschlauchs mit einem mit Wasser und Seife befeuchteten Tuch. Trocknen Sie die Schraube und die Mutter der Beutelhalte-Plattform, bevor Sie diese wieder anbringen.

Um diese Komponenten zu desinfizieren, wischen Sie die Außenflächen mit einem mit entionisiertem Wasser und 70 % Ethanol oder Isopropylalkohol befeuchteten Tuch ab (außer der Plattform für 400-ml-Beutel).

Reinigen Sie die Halte-Plattform für 400-ml-Beutel mit Wasser und 3 % Bleichmittel.

<p>WARNUNG</p> 	<p>Die Schraube und die Mutter müssen einmal im Monat mit einer IPA-Lösung speziell gereinigt werden, um mögliche Schäden an beiden Komponenten zu vermeiden. Stellen Sie sicher, dass die Innenfläche der Mutter gründlich gereinigt und vollständig trocken ist, bevor Sie sie wieder montieren. Zum Reinigen und Trocknen des Innenbereichs der Mutter am Beutelhalter kann ein IPA-Tupfer verwendet werden.</p> 
---	---

Reinigen Sie das Sieb mit einer weichen Bürste, heißem Wasser und Seife und gehen Sie dabei vorsichtig vor, um Kratzer auf der Oberfläche zu vermeiden.

Reinigen Sie den Schlauch mit Wasser und Seife und führen Sie anschließend einen Dosierzyklus mit klarem Wasser durch, um den Innenraum zu spülen.

Die folgenden Komponenten können autoklaviert werden:

- Silikonschlauch
- Schlauchset mit GL 45-Deckel
- Einstechnadel für Septumbeutel
- Ausgießhahn des Dosierschlauchs
- Autoklavierbare 5-Liter-Flasche (GL 45)
- Set mit 2 autoklavierbaren 0,2-µm-Filtern

8.2. Wiederherstellen der Werkseinstellungen

Fehler oder Fehlfunktionen können durch falsche Parameterwerte verursacht werden.

Stellen Sie die Werkseinstellungen wieder her, um den Standardwert für jeden Parameter wiederherzustellen und das Gerät in einen bekannten „betriebsbereiten“ Zustand zu versetzen.

Bitte beachten Sie, dass auch die PC- und Druckereinstellungen zurückgesetzt werden.

Nach dem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen müssen bei Verwendung eines Druckers die Kommunikationsparameter neu eingestellt werden.

So stellen Sie die Werkseinstellungen wieder her:

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Schalten Sie es wieder ein, und halten Sie, wenn der Begrüßungsbildschirm erscheint, den Bereich oben links gedrückt, bis das Dialogfeld für die Standardparameter angezeigt wird:
3. Wählen Sie mit den Aufwärts- und Abwärtstasten den gewünschten Wert (Ja/Nein) aus.
4. Drücken Sie auf das Garnelen-Symbol, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

9. FEHLERBEHEBUNG

Problem	Ursache	Lösung
Beide Pumpen laufen unbeabsichtigt gleichzeitig	Verkettete Pumpen	Wählen Sie „nicht verketteten Pumpen“ aus  . Beachten Sie die Anweisungen im Abschnitt „So erstellen Sie ein neues Programm“
Bei der Kalibrierung ist das Gewicht auf jeder Seite des Beutelhalters unterschiedlich	Das kalibrierte Gewicht befindet sich nicht in der Mitte des Beutelhalters	Wiederholen Sie die Kalibrierung mit dem kalibrierten Gewicht in der Mitte des Beutelhalters
Bei der Kalibrierung wird das Kalibriergewicht nicht erkannt	Der Beutelhalter ist nicht platziert	Setzen Sie den Beutelhalter ein und führen Sie dann die Kalibrierung durch.
Fehler Pumpe 1 oder Fehler Pumpe 2	Der Motor in Pumpe 1 oder 2 ist blockiert	Reinigen Sie den Pumpenkopf wie im Kapitel „Wartung“ beschrieben.
Fehler Pumpe 1 oder Fehler Pumpe 2	Der Motor in Pumpe 1 oder 2 ist blockiert	Überprüfen Sie, ob der Schlauch korrekt und in der richtigen Richtung platziert ist und fest sitzt. Beachten Sie die Anweisungen im Abschnitt „Teile-Montage“.
Die Flüssigkeit im Schlauch fließt zurück in die Flasche oder den Medienbeutel	Der Pumpenkopf drückt nicht richtig auf den Schlauch	Überprüfen Sie den Schlauch auf Beschädigungen
Die Flüssigkeit im Schlauch fließt zurück in die Flasche oder den Medienbeutel	Der Pumpenkopf drückt nicht fest genug auf den Schlauch	Überprüfen Sie, ob der Schlauch korrekt und in der richtigen Richtung platziert ist und fest sitzt. Beachten Sie die Anweisungen im Abschnitt „Teile-Montage“.
Der Beutelhalter ist nicht gerade oder kann nicht an der Halterung festgeschraubt werden.	Der Beutelhalter ist nicht richtig positioniert.	Überprüfen Sie die Halterung, an der der Beutelhalter befestigt ist, sowie den unteren Stift des Beutelhalters. Siehe Bild: 

ANHANG A BESTELLCODES

Ersatzteile

Produkt	Inhalt	Kat.
Arm für Modelle mit 1 Pumpe	1 Stück	90002821
Arm für Modelle mit 2 Pumpen	1 Stück	90002822
Doppelseitiges Klebeband	10 Stücke	90004955
Edelstahl Ausgießhahn für Dosierschlauch	1 Stück	90008331
Beutelhalter-Plattform und Schraube für 400-ml-Beutel	1 Stück	900012110
Edelstahlschraube + Unterlegscheibe	1 Stück	900012157

Ersatzteile (für Flaschen)

Produkt	Inhalt	Kat.
Schlauchset (1560 mm) mit GL 45-Deckel	1 Stück	90002825
Autoklavierbare 5-Liter-Flasche (GL 45)	1	90008165
Set mit 2 autoklavierbaren Filtern 0,2 µm	1 Stück	90008182

Ersatzteile (für Beutel)

Produkt	Inhalt	Kat.
Halter für Nährmedienbeutel	1 Stück	90002738
Silikonschlauch (1210 mm)	1 Stück	90002854
Edelstahl Einstechnadel für Beutel	1 Stück	90007528

Optionales Zubehör

Produkt	Inhalt	Kat.
Mehrstufiger Verdünnungsarm	1 Einheit	90002806
Halterung für IUL-Barcodeleser	1 Einheit	90002836
Wiegeplattform für Becher/Kolben	1 Einheit	90002838
80-ml-Beuteladapter	1 Stück	900014196
Ticket-Nadeldrucker (Kat. 90005510 enthalten)	1 Stück	90003069
Thermodrucker für Tickets (Kat. 90005510 enthalten)	1 Einheit	90003070
Druckerkabel	1 Stück	90005510
IUL-Barcodeleser	1 Stück	90005701

Optionales Zubehör (für Flaschen)

Produkt	Inhalt	Kat.
Schlauchset (1645 mm) mit GL 45-Deckel	1 Stück	90002897

Optionales Zubehör (für Taschen)

Produkt	Inhalt	Kat.
Silikonschlauch (1300 mm)	1 Stück	90002855
Silikonschlauch (2210 mm)	1 Stück	90002528
Edelstahl-Ausgießhahn für Septumbeutel (groß)	1 Stück	90008332

Ersatzteile (für Flaschen mit Filtern)

Product	Contents	Cat.
Steriler Filter 0,45 µm für Flaschen	1 Stück	90005053
Filterhalter	1 Stück	900014621
Einlassschlauch mit Filter	1 Stück	900012256
Auslassschlauch mit Filter	1 Stück	900014636
Filtersatz für Flaschen	1 Stück	90002898
<i>(Beinhaltet je eine Einheit der folgenden Artikel: Steriler Filter 0,45 µm für Flaschen (90005053), Filterhalter (900014621), Einlassschlauch mit Filter (900012256) und Auslassschlauch mit Filter (900014636).)</i>		

ANHANG B TECHNISCHE DATEN

IUL SA behält sich das Recht vor, die Spezifikationen jederzeit zu ändern.

SPEZIFIKATIONEN FÜR DAS WIEGEN

Gewichtsauflösung	0,1 g (Zehntel Gramm)
Gewichtsgenauigkeit	≥ 99 % (bei Gewichten ≥ 5 g)
Kalibriergewicht	100 bis 2000 g, vom Benutzer konfigurierbar (in 100-g-Schritten)
Stufen der Oberflächenvibrationskompensation	0 – 4 (5 verschiedene Stufen)

SPEZIFIKATIONEN ZUR VERDÜNNUNG

Verdünnungsverhältnis	XX (Probe) / XXX (Probe + Verdünnungsmittel)
Maximales Gesamtgewicht	2400 g
Auflösung des Probengewichts	0,01 g (Hundertstel Gramm)
Mindestprobengewicht	1 g
Maximales Probengewicht	Variiert je nach Verdünnungsverhältnis (vorbehaltlich der maximalen Gesamtgewichtskapazität).
Grenzen des Probengewichts	Vom Benutzer konfigurierbar, von 00,0 g bis 999,9 g Der Verdünnungsvorgang wird nicht durchgeführt, wenn das Probengewicht außerhalb dieser Grenzen liegt
Verdünnungsgenauigkeit	≥ 99 % (bei Verdünnungsgewicht ≥ 10 g)
Abweichung bei der Verdünnung*	± 0,5 g (unabhängig vom gelieferten Gewicht)
Fördergeschwindigkeit*	~ 16 ml/s

* NUR für Filtermodelle

SPEZIELLE ANFORDERUNGEN AN DIE DOSIERUNG

Dosierbereich	5 – 1000 g
----------------------	------------

Dosiergenauigkeit	≥ 99 % (bei einem Gewicht von ≥ 10 g)
Abweichung bei der Dosierung*	± 0,5 g (unabhängig vom gelieferten Gewicht)
Fördergeschwindigkeit	~ 16 ml/s

*NUR für Filtermodelle

HINWEIS: Die Genauigkeitsspezifikationen entsprechen den Anforderungen von ISO 7218:2007/Amd.1:2013 und ISO 6887-1:1999.

ALLGEMEINE MERKMALE

Abmessungen (LxBxH)*	34 x 32 x 37 cm / 13.4 x 12.6 x 14.6 in
Gewicht*	6,5 kg / 14.3 lb
Anschlüsse	PC- und Druckeranschluss (RS-232 DB9M-Buchse). IUL-Barcode-Lesegerät-Anschluss (MMJ6-Buchse).
Touchscreen-Schnittstelle	5"
Programmspeicher	Zuletzt verwendetes Programm pro Pumpe und Modus (Dosierung/Verdünnung) – bis zu 4 Programme (2-Pumpen-Einheit) / bis zu 2 Programme (1-Pumpen-Einheit).
Alarm bei Betriebsende	Ja (aktivieren oder deaktivieren)

* Gesamtabmessungen/Gesamtgewicht des Smart Dilutor W-Hauptgeräts (1-Pumpen-Modell) – Kat. 10007900, Arm für 1-Pumpen-Modelle – Kat. 9000282, Plattform und Schraube für 400-ml-Beutel – Kat. 900012110

BETRIEBSBEDINGUNGEN

Netz	100~240 VAC 50/60 Hz
Maximale Leistung	40 W
RTC-Pufferbatterie	Knopfzelle Lithium-Mangandioxid-Batterie Modell CR2032 3 Volt, 220 mAh
Überspannungskategorie	II
Lufttemperatur	15 °C – 32 °C / 41°F – 89 °F

Relative Luftfeuchtigkeit	15–75 % (nicht kondensierend)
Höhe	Bis zu 2000 m / 6500 ft
Betriebsort	Nur für den Innenbereich
Verschmutzungsgrad	2

TRANSPORTBEDINGUNGEN

Lufttemperatur	-25 °C - 60 °C / -13 °F - 140 °F In der Verpackung des Herstellers
Relative Luftfeuchtigkeit	Maximal 75 % (nicht kondensierend)

LAGERBEDINGUNGEN

Lufttemperatur	5 °C - 40 °C / 41 °F - 104 °F In der Verpackung des Herstellers
Relative Luftfeuchtigkeit	Maximal 85 % (nicht kondensierend)




VERPACKUNGSABMESSUNGEN UND GEWICHT










Kat.	Abmessungen (LxBxH)	Gewicht
90007900	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	10.5 kg / 23.1 lb
90007900BS	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	9.5 kg / 20.9 lb
90007901	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	14.5 kg / 32.0 lb
90007901BS	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	10.0 kg / 22.0 lb
90007901BB	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	12.0 kg / 26.5 lb
90007900FI	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	10.6 kg / 23.3 lb
90007901FII	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	14.8 kg / 32.6 lb
90007901FI	60 x 40 x 40 cm / 23.6 x 15.7 x 15.7 in	12.1 kg / 26.7 lb


ANHANG C LIEFERUMFANG PRO MODELL

Die Beschreibung des Lieferumfangs für jedes Smart Dilutor W-Modell finden Sie hier. Der Lieferumfang ist in zwei Tabellen unterteilt, eine Tabelle für die Modelle mit 1 Pumpe und die zweite Tabelle für die Modelle mit 2 Pumpen. Für jedes Modell ist die pro Artikel gelieferte Menge angegeben.

Smart Dilutor W mit 1 Pumpe










Eine Pumpe		Für Flasche	Für Beutel	Für Flasche mit filter
		90007900	90007900BS	90007900FI
Artikel	Bild			
Smart Dilutor W 1-Pumpen-Modell Hauptgerät (Kat. 10007900)		1 Stück	1 Stück	1 Stück
Arm für Modelle mit 1 Pumpe (Kat. 90002821)		1 Stück	1 Stück	1 Stück
Halte-Plattform und Schraube für 400-ml-Beutel (Kat. 900012110)		1 Stück	1 -Stück	1 Stück
Edelstahl-Ausgießhahn für Dosierschlauch (Kat. 90008331)		1 Stück	1 Stück	1 Stück
Doppelseitiges Klebeband (Kat. 90004955)		10 Stück	10 Stück	10 Stück

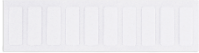







Autoklavierbare 5-Liter-Flasche (GL 45) (Kat. 90008165)		1 Stück	Nicht zutreffend	1 Stück
Schlauchset (1560 mm) mit GL 45-Deckel* (Kat.-Nr. 90002825)		1 Stück	Nicht zutreffend	1 Stück
Set mit 2 autoklavierbaren 0,2-µm-Filtern (Kat.-Nr. 90008182)		1 Stück	Nicht zutreffend	1 Stück
Halter für Nährmedienbeutel (Kat.-Nr. 90002738)		N/A	1 unidad	Nicht zutreffend
Silikonschlauch (1210 mm) (Kat. 90002854)*		N/A	1 unidad	Nicht zutreffend
Edelstahl Einstechnadel für Beutel (Kat. 90007528)*		N/A	1 unidad	Nicht zutreffend
Steriler Filter 0,45 µm für Flaschen (Cat. 90005053)		N/A	N/A	1 Stück
Filterhalter (Cat. 900014621)		N/A	N/A	1 Stück
Einlassschlauch mit Filter (Cat. 900012256)		N/A	N/A	1 Stück




Auslassschlauch mit Filter (Cat. 900014636)		N/A	N/A	1 Stück
---	---	-----	-----	---------

* Andere Größen oder Längen sind auf Anfrage erhältlich (siehe Abschnitt „Optionales Zubehör“).

Smart Dilutor W-Modelle mit zwei Pumpen

Zwei Pumpen		Für Flaschen	Für Beutel	Für Flasche + Beutel	Für Flaschen mit 2 Filtern	Für Flasche mit 1 Filter + Beutel
		Cat. 90007901	Cat. 90007901BS	Cat. 90007901BB	Cat. 90007901FII	Cat. 90007901FI
Artikel	Bild					
Smart Dilutor W 2-Pumpen-Modell Haupteinheit (Kat.-Nr. 10007901)		1 Stück	1 Stück	1 Stück	1 Stück	1 Stück
Arm für Modelle mit 2 Pumpen (Kat. 90002822)		1 Stück	1 Stück	1 Stück	1 Stück	1 Stück
Halte-Plattform und Schraube für 400-ml-Beutel (Kat. 900012110)		1 Stück	1 Stück	1 Stück	1 Stück	1 Stück
Edelstahl-Ausgießhahn für Dosierschlauch (Kat. 90008331)		2 Stück	2 Stück	2 Stück	2 Stück	2 Stück

Doppelseitiges Klebeband (Kat. 90004955)		10 Stück	10 Stück	10 Stück	10 Stück	10 Stück
Autoklavierbare 5-Liter- Flasche (GL 45) (Kat. 90008165)		2 Stück	Nicht zutreffend	1 Stück	2 Stück	1 Stück
Schlauchset (1560 mm) mit GL 45-Deckel* (Kat. 90002825)		2 Stück	Nicht zutreffend	1 Stück	2 Stück	1 Stück
Set mit 2 autoklavierbaren 0,2- µm-Filtern (Kat.-Nr. 90008182)		2 Stück	Nicht zutreffend	1 Stück	2 Stück	1 Stück
Halter für Nährmedienbeutel (Kat. 90002738)		Nicht zutreffend	1 Stück	1 Stück	Nicht zutreffend	1 Stück
Silikonschlauch (1210 mm) (Kat. 90002854)*		Nicht zutreffend	2 Stück	1 Stück	Nicht zutreffend	1 Stück
Edelstahl Einstechnadel für Beutel (Kat. 90007528)*		Nicht zutreffend	2 Stück	1 Stück	Nicht zutreffend	1 Stück
Steriler Filter 0,45 µm für Flaschen (Cat. 90005053)		Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	2 Stück	1 Stück

Filterhalter (Cat. 900014621)		Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	2 Stück	1 Stück
Einlassschlauch mit Filter (Cat. 900012256)		Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	2 Stück	1 Stück
Auslassschlauch mit Filter (Cat. 900014636)		Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	2 Stück	1 Stück

* Andere Größen oder Längen sind auf Anfrage erhältlich (siehe Abschnitt „Optionales Zubehör“).

ANHANG D GARANTIE

Das Gerät Smart Dilutor W hat eine Garantiezeit von 12 Monaten, die mit dem Kauf des Geräts bei IUL beginnt.

Die Garantie erlischt, wenn ein Missbrauch des Geräts nachgewiesen werden kann. Schäden oder Herstellungsfehler, die durch Stöße, chemische oder korrosive Produkte, Flüssigkeiten, Feuchtigkeit oder andere äußere Einflüsse wie Strahlung, Feuer oder unsachgemäßen Transport verursacht wurden, sind nicht abgedeckt.

Darüber hinaus gilt die Garantie nicht, wenn das Gerät von nicht qualifiziertem oder speziell dafür bestimmtem Personal gehandhabt, repariert oder modifiziert wurde.

Im Rahmen dieser Garantie gehen alle Versandkosten zum ausgewählten technischen Kundendienst zu Lasten des Käufers.

ANHANG E ELEKTRO- UND ELEKTRONIK-ALTGERÄTE (WEEE)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten durch Benutzer.

Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern (siehe unten) weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden darf.

Es muss gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften einer zugelassenen Entsorgungsstelle oder einer ausgewiesenen Sammelstelle für Recycling zugeführt werden.

Die getrennte Sammlung und das Recycling von Elektroaltgeräten zum Zeitpunkt der Entsorgung tragen zur Schonung der natürlichen Ressourcen bei und gewährleisten, dass das Produkt auf eine Weise recycelt wird, die die menschliche Gesundheit und die Umwelt schützt.



ANHANG F EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Herstellername:

IUL SA



Herstelleradresse:

C/ Ciutat d'Asunción, 4 08030 Barcelona (SPAIN)

Katalognummer:

Smart Dilutor W

Catalog Number:

Cat. 90007900

Cat. 90007901

Conforms the Council Directives:

- Richtlinie [2014/30/EU](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit
- Richtlinie [2014/35/EU](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt
- Richtlinie [2011/65/EU](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten einschließlich ihrer Änderung (Richtlinie [2015/863/EU](#)).

Zugrunde gelegte Normen, auf die sich die Konformitätserklärung bezieht:

- [EN 61326-1:2013](#) Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61326-1:2012)
- [EN 61010-1:2010](#)
- Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen.

Barcelona, 1 Mai 2017



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Diego Moreno', written over a horizontal line.

Diego Moreno / Hardware-Manager

FRANÇAIS

Indication des modifications apportées.....	159
1.1. Utilisation prévue du Smart Dilutor W	160
1.2. Informations générales	160
2. Consignes de sécurité.....	163
2.1. Utilisation appropriée	163
2.2. Sécurité électrique	163
2.3. Environnement	164
2.4. Sécurité biologique	165
2.5. Produits chimiques	165
2.6. Sécurité lors de la maintenance	165
2.7. Élimination des déchets	166
2.8. Symboles figurant sur le Smart Dilutor W	166
3. Description générale.....	167
3.1. Présentation de l'instrument	167
3.2. Accessoires optionnels	167
4. Installation.....	170
4.1. Déballer l'appareil	170
4.2. Conditions d'installation	170
4.3. Assemblage de pièces	170
5. Procédures d'utilisation.....	174
5.1. Aperçu de l'écran principal	174
5.2. Placer le sac	177
5.3. Réaliser une dilution	177
5.4. Réaliser une distribution	178
5.5. Mettre en pause ou interrompre	178
5.6. Créer un nouveau programme	178
5.7. Effectuer un étalonnage	182
5.8. Saisir l'identifiant utilisateur	183
5.9. Définir de nouveaux paramètres	184
6. Comment modifier la fonction de stabilité.....	185
7. Communication externe et transfert deS donnÉes.....	186
7.1. Connexion d'un lecteur de codes-barres	186
7.2. Connexion d'un PC pour le transfert de données	186
7.3. Connexion d'une imprimante pour le transfert de données	188
7.4. Configuration de la communication et des sorties	189
8. Maintenance.....	190

8.1. Procédure de nettoyage	190
8.2. Restauration des paramètres d'usine	190
9. Dépannage.....	192
ANNEXE A Références de commande.....	193
ANNEXE B Données techniques.....	196
ANNEXE C Contenu de la livraison selon chaque modèle.....	199
ANNEXE D Garantie	206
ANNEXE E Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).....	207
ANNEXE F Déclaration de Conformité UE.....	208

Indication des modifications apportées

Si vous utilisez le Smart Dilutor W pour la première fois, veuillez lire attentivement l'intégralité du document.

Si ce n'est pas la première fois que vous utilisez le Smart Dilutor W, vous pouvez consulter l'indication des modifications apportées dans le tableau ci-dessous.

Révision	Description de la modification
07	Mise à jour du format du document
	Mise à jour de la section 1 Introduction
	Mise à jour de la section 1.2.1 Contenu de la livraison
	Ajout de la section 2 « Consignes de sécurité »
	Mise à jour de la section 3 Description générale
	Mettre à jour la section 4 Installation
	Mise à jour de la section 5 Procédures d'utilisation
	Ajouter la section 7 Communication externe et transfert de données
	Mise à jour de la section 8 Maintenance
	Mise à jour de la section 9 Dépannage
	Mise à jour de l'annexe A : Codes de commande
	Mise à jour de l'annexe B : Caractéristiques techniques
	Mise à jour de l'annexe C Contenu de la livraison par modèle
	Ajouter l'annexe D Garantie

1. INTRODUCTION

Merci d'avoir choisi le Smart Dilutor W. Nous sommes convaincus que cet appareil deviendra un élément indispensable de votre laboratoire.

Avant d'utiliser le Smart Dilutor W, il est essentiel que vous lisiez attentivement ce mode d'emploi. Le respect des instructions et des consignes de sécurité garantira un fonctionnement sûr et permettra de maintenir le système en bon état de fonctionnement.

1.1. Utilisation prévue du Smart Dilutor W

Le Smart Dilutor W est un dilueur gravimétrique qui permet de réaliser facilement des dilutions simples d'échantillons directement dans des sachets d'homogénéisation stériles, ainsi que des opérations de distribution. Il est destiné à être utilisé avec des échantillons généralement solides, semi-solides ou pâteux, pour lesquels la dilution gravimétrique offre la plus grande précision.

Le Smart Dilutor W repose sur une cellule de pesée qui transmet en continu son signal à l'ADC (convertisseur analogique-numérique), puis au microprocesseur. Ce dernier surveille en permanence le poids sur la plateforme de pesée et commande proportionnellement la pompe de versement du diluant. Une fois la dilution programmée atteinte, le système informe l'utilisateur que le processus est terminé.

REMARQUE : Pour obtenir des performances optimales, l'instrument doit être maintenu propre en permanence. Voir la section Maintenance pour plus de détails.

1.2. Informations générales

1.2.1. Contenu de la livraison

Le Smart Dilutor W est disponible en plusieurs modèles adaptés à différents besoins opérationnels. Selon le nombre de pompes (1 ou 2), le type de contenant de diluant (sachets ou bouteilles) et la présence ou non de filtres (uniquement pour les modèles à bouteilles), des accessoires spécifiques sont fournis afin de garantir une configuration optimale :

Référence	Description
90007900	SMART DILUTOR W. Une pompe. Pour bouteille de 5 L
90007900BS	SMART DILUTOR W. Une pompe. Pour sacs
90007901	SMART DILUTOR W. Deux pompes. Pour bouteilles de 5 L
90007901BS	SMART DILUTOR W. Deux pompes. Pour sacs
90007901BB	SMART DILUTOR W. Deux pompes. Pour Bouteille et sacs
90007900FI	SMART DILUTOR W. Une pompe. Pour bouteille de 5 L avec un filtre
90007901FI	SMART DILUTOR W. Deux pompes. Pour bouteilles avec un filtre et sacs
90007901FII	SMART DILUTOR W. Deux pompes. Pour bouteilles de 5 L avec deux filtres

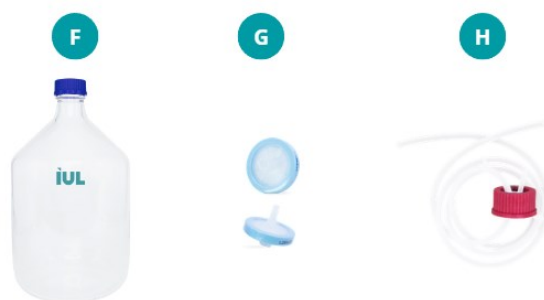
La livraison du Smart Dilutor W comprend les éléments suivants :

Pour tous les modèles de Smart Dilutor W :



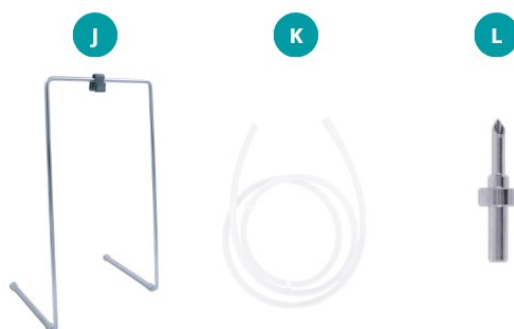
- A. Unité principale Smart Dilutor W (réf. 10007900 ou 10007901) avec câble d'alimentation adapté au pays de destination.
- B. Bras :
- **B1.** Pour les modèles à 1 pompe (réf. 90002821).
 - **B2.** Pour les modèles à 2 pompes (réf. 90002822).
- C. Plateforme et vis pour sacs de 400 ml (réf. 900012110).
- D. Buse en acier inoxydable de la tubulure de distribution (réf. 90008331).
- E. Gomme adhésive double face, 10 unités (réf. 90004955).

Pour les modèles compatibles avec les **bouteilles** (réf. 90007900, réf. 90007901 et réf. 90007901BB) :



- F. Bouteille autoclavable de 5 L (GL 45) (réf. 90008165).
- G. Lot de 2 filtres autoclavables de 0,2 µm (réf. 90008182).
- H. Jeu de tubulures avec couvercle GL 45 (1560 mm) (réf. 90002825)*.

Pour les modèles compatibles avec les **sacs** (réf. 90007900BS, réf. 90007901BS, réf. 90007901BB) :



- Q. Support pour sac de milieu (réf. 90002738).
- R. Tubulure en silicone (1 210 mm) (réf. 90002854)*.
- S. Embout perforant pour sacs à septum (réf. 90007528)*.

* Différentes tailles ou longueurs sont disponibles sur demande (voir la section Accessoires en option pour plus de détails).

Pour les modèles compatibles avec **un ou plusieurs filtres** (réf. 90007900FI, réf. 90007901FI, réf. 90007901FII) :



- T. Tubulure de filtre d'entrée (réf. 900012256)
- U. Tubulure de sortie du filtre (réf. 900014636)
- V. Filtre stérile 0,45 µm pour bouteilles (réf. 90005053)
- W. Support du filtre (réf. 900014621)

Outre la liste des pièces ci-dessus, la livraison comprend également les documents suivants :


- Design Qualification (Doc. 50007663)
- Datamatrix de mode d'emploi du Smart Dilutor W (Doc. 50008877)


Pour obtenir la liste complète du contenu de la livraison par modèle, y compris les quantités de chaque article, veuillez vous reporter à l'annexe « Contenu de la livraison selon chaque modèle ».

2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Avant d'utiliser ou d'effectuer l'entretien du Smart Dilutor W, il est indispensable de lire attentivement ce manuel d'utilisation. Le respect des instructions et des consignes de sécurité contenues dans ce manuel d'utilisation garantit un fonctionnement sûr et permet de maintenir le système en bon état de fonctionnement.


Les types d'informations de sécurité suivants apparaissent tout au long du mode d'emploi du Smart Dilutor W.


AVERTISSEMENT 	Le terme AVERTISSEMENT est utilisé pour vous informer de situations pouvant entraîner des blessures pour vous-même ou pour d'autres personnes. Les détails concernant ces circonstances sont indiqués dans un encadré comme celui-ci.
---	---

ATTENTION 	Le terme ATTENTION est utilisé pour vous informer de situations pouvant entraîner des dommages à l'instrument ou à d'autres équipements. Des détails sur ces situations sont fournis dans un encadré comme celui-ci.
---	--

Les conseils fournis dans ce manuel sont destinés à compléter, et non à remplacer, les exigences de sécurité en vigueur dans le pays de l'utilisateur.

2.1. Utilisation appropriée


AVERTISSEMENT / ATTENTION 	Risque de blessures corporelles et de dommages matériels Une utilisation incorrecte du Smart Dilutor W peut entraîner des blessures corporelles ou endommager l'instrument. L'instrument ne doit être utilisé que par du personnel qualifié.
---	---

ATTENTION 	Dommages à l'instrument Évitez de renverser de l'eau ou des produits chimiques sur le Smart Dilutor W. Les dommages causés par des éclaboussures d'eau ou de produits chimiques annuleront votre garantie.
---	---

En cas d'urgence, éteignez le Smart Dilutor W à l'aide du bouton marche/arrêt et débranchez le câble d'alimentation de la prise de courant.

2.2. Sécurité électrique

Si le fonctionnement du Smart Dilutor W est interrompu de quelque manière que ce soit (par exemple, en raison d'une coupure de courant ou d'une erreur mécanique), éteignez d'abord l'appareil à l'aide du bouton marche/arrêt, puis débranchez le câble d'alimentation de la prise de courant. Contactez le service technique d'IUL SA après un tel incident.

<p>AVERTISSEMENT</p> 	<p>Risque électrique</p> <p>Toute interruption du conducteur de protection (fil de terre) à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil ou toute déconnexion de la borne du conducteur de protection est susceptible de rendre l'appareil dangereux.</p> <p>Toute coupure intentionnelle est interdite.</p> <p>Présence de tensions mortelles à l'intérieur de l'appareil</p> <p>Lorsque l'instrument est branché sur secteur, ses bornes peuvent être sous tension. L'ouverture des capots ou le retrait de pièces est susceptible d'exposer des parties sous tension.</p> <p>En cas de remplacement ou de desserrage du câble d'alimentation secteur, celui-ci doit être remplacé <u>uniquement</u> par l'un des câbles d'alimentation fournis par IUL SA.</p>
---	---


Pour garantir un fonctionnement sûr et satisfaisant du Smart Dilutor W en utilisation courante ou après une intervention de maintenance :

- Le câble d'alimentation doit être branché sur une prise de courant équipée d'un conducteur de protection (terre).
- L'appareil ne doit pas être utilisé sans son capot.
- Si du liquide a été renversé sur l'appareil, éteignez-le, débranchez-le de la prise de courant et contactez le service technique d'IUL SA.

Si le Smart Dilutor W présente un risque électrique, empêchez tout autre personnel de l'utiliser et contactez le service technique d'IUL SA.


L'instrument peut présenter un risque électrique si :

- L'appareil ou le câble d'alimentation semble endommagé.
- L'appareil a été stocké dans des conditions défavorables pendant une période prolongée.
- Un câble d'alimentation ou un fusible autre que celui fourni par IUL SA est utilisé.

<p>ATTENTION</p> 	<p>Risque d'explosion ou de fuite de la pile interne</p> <p>Le Smart Dilutor W contient une pile bouton (CR2032) à l'intérieur de l'appareil. La pile ne doit être remplacée que par du personnel de maintenance agréé. N'essayez pas d'ouvrir l'appareil pour accéder à la pile ou la remplacer. Un remplacement incorrect peut endommager l'appareil ou entraîner un risque d'explosion.</p>
---	---

2.3. Environnement


Conditions d'utilisation

<p>AVERTISSEMENT</p> 	<p>Atmosphère explosive</p> <p>Le Smart Dilutor W n'est pas conçu pour être utilisé dans une atmosphère explosive.</p>
---	---


2.4. Sécurité biologique

Appliquez les procédures de sécurité en laboratoire décrites dans des publications telles que « Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories », HHS :


https://www.cdc.gov/labs/pdf/SF_19_308133-A_BMBL6_00-BOOK-WEB-final-3.pdf

<p>AVERTISSEMENT</p> 	<p>Échantillons contenant des agents infectieux</p> <p>Certains échantillons utilisés avec le Smart Dilutor W peuvent contenir des agents infectieux. Manipulez ces échantillons conformément aux règles de sécurité en vigueur.</p> <p>La ou les personnes responsables (par exemple, le responsable du laboratoire) doivent prendre les précautions nécessaires pour garantir la sécurité du lieu de travail et s'assurer que les opérateurs de l'instrument sont correctement formés et ne sont pas exposés à des niveaux dangereux d'agents infectieux, tels que définis dans les fiches de données de sécurité (FDS) applicables ou dans les documents de l'OSHA¹⁰, de l'ACGIH¹¹ ou du COSHH¹².</p> <p>L'évacuation des fumées et l'élimination des déchets doivent être conformes à l'ensemble des réglementations et lois nationales, régionales et locales en matière de santé et de sécurité.</p>
---	--

2.5. Produits chimiques

<p>AVERTISSEMENT</p> 	<p>Produits chimiques dangereux</p> <p>Certains produits chimiques utilisés avec le Smart Dilutor W peuvent être dangereux.</p> <p>Portez toujours des lunettes de sécurité, des gants et une blouse de laboratoire.</p> <p>La ou les personnes responsables (par exemple, le responsable du laboratoire) doivent prendre les précautions nécessaires pour garantir la sécurité du lieu de travail et s'assurer que les opérateurs de l'instrument sont correctement formés et ne sont pas exposés à des niveaux dangereux de substances toxiques (chimiques ou biologiques), tels que définis dans les fiches de données de sécurité (FDS) applicables ou dans les documents de l'OSHA, de l'ACGIH ou du COSHH.</p> <p>L'évacuation des fumées et l'élimination des déchets doivent être conformes à toutes les réglementations et lois nationales, régionales et locales en matière de santé et de sécurité.</p>
---	---


2.6. Sécurité lors de la maintenance

<p>ATTENTION</p> 	<p>Domages causés à l'instrument</p> <p>N'utilisez pas de vaporisateurs contenant de l'alcool ou des désinfectants pour nettoyer la surface du Smart Dilutor W ou ses composants. Les vaporisateurs ne doivent être utilisés que pour nettoyer les éléments qui ont été retirés de l'instrument.</p>
---	---

¹⁰ OSHA : Administration de la sécurité et de la santé au travail (États-Unis).

¹¹ ACGIH : Conférence américaine des hygiénistes industriels du gouvernement (États-Unis).

¹² COSHH : Contrôle des substances dangereuses pour la santé (Royaume-Uni).



AVERTISSEMENT 	Risque d'électrocution N'ouvrez pas les panneaux des instruments.
	Risque de blessures corporelles et de dommages matériels N'effectuez que les opérations de maintenance spécifiquement décrites dans le présent mode d'emploi.

2.7. Élimination des déchets

Les consommables usagés, tels que les tubulures ou les sacs d'échantillons, peuvent contenir des produits chimiques dangereux ou des agents infectieux. Ces déchets doivent être collectés et éliminés de manière appropriée, conformément aux réglementations locales en matière de sécurité.

Pour l'élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), voir l'annexe correspondante.

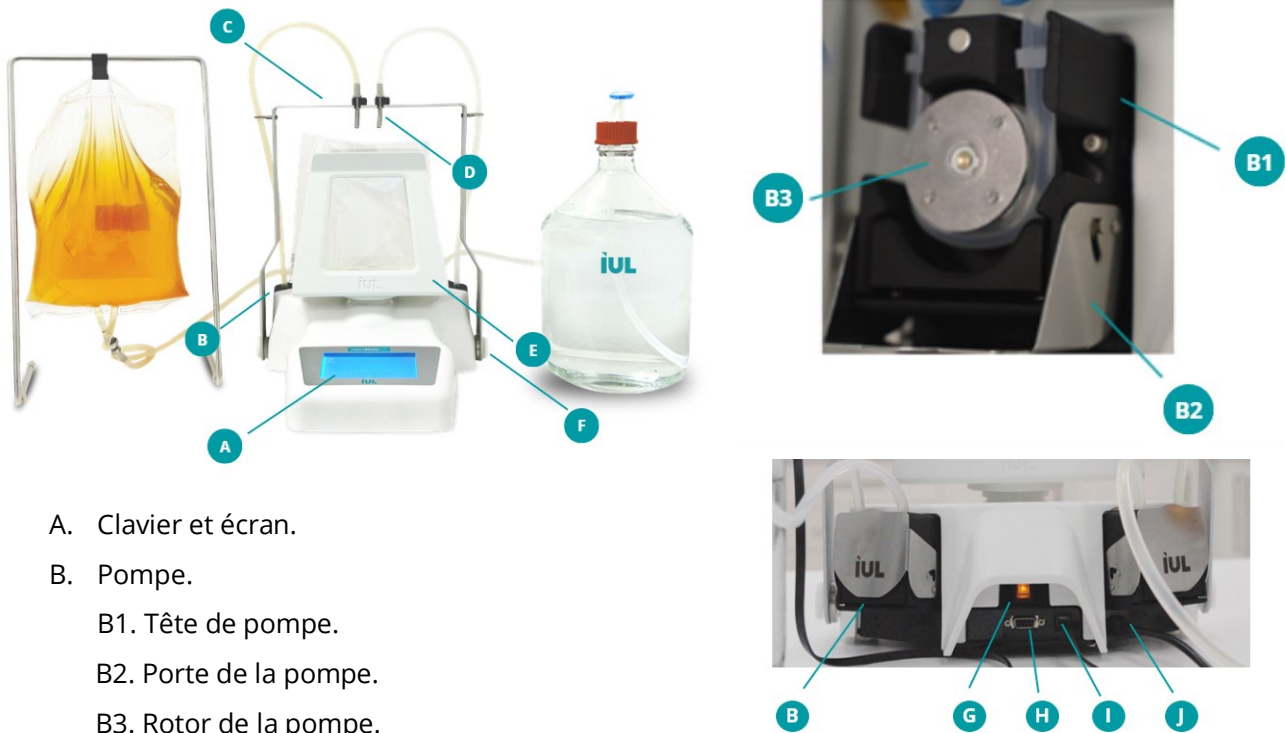
2.8. Symboles figurant sur le Smart Dilutor W

Symbole	Emplacement	Description
	Plaque signalétique à l'arrière de l'appareil	Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).
	Plaque signalétique à l'arrière de l'appareil	Marquage CE, déclaration de conformité, voir l'annexe correspondante.

3. DESCRIPTION GÉNÉRALE

3.1. Présentation de l'instrument

L'exemple ci-dessous présente un Smart Dilutor W à deux pompes, utilisant des diluants en bouteille et en sac (réf. 90007901BB) :



- A. Clavier et écran.
- B. Pompe.
 - B1. Tête de pompe.
 - B2. Porte de la pompe.
 - B3. Rotor de la pompe.
- C. Bras pour les modèles à 2 pompes.
- D. Buse en acier inoxydable de la tubulure de distribution.
- E. Plateforme et vis pour sacs de 400 ml.
- F. Vis pour le bras des modèles à 2 pompes.
- G. Interrupteur.
- H. Port de connexion PC et imprimante (prise RS-232 DB9M).
- I. Port de connexion pour lecteur de codes-barres IUL (prise spéciale).
- J. Bloc d'alimentation avec câble intégré (selon le pays de destination).

REMARQUE : la configuration du Smart Dilutor W varie en fonction du modèle.

Pour obtenir la liste complète du contenu de la livraison par modèle, y compris les quantités de chaque article, veuillez vous reporter à l'annexe « Contenu de la livraison par modèle ».

3.2. Accessoires optionnels

Le Smart Dilutor W est un instrument polyvalent, conçu pour s'adapter à différents flux de travail en laboratoire. C'est pourquoi certains composants sont proposés en plusieurs versions.

Les jeux de tubulures avec couvercle GL 45 et tubulures en silicone existent en différentes longueurs, pour une plus grande flexibilité d'installation :

- Jeu de tubulures (1 645 mm) avec couvercle GL 45 (réf. 90002897).

- Tubulure en silicone (1 300 mm) (réf. 90002855).
- Tubulure en silicone (2 210 mm) (réf. 90002528).

L'embout perforant pour sacs à septum est aussi proposé en version plus grande, pour une compatibilité optimale avec les sacs à septum de grand format :

- Embout perforant pour sacs à septum (grand format) (réf. 90008332).

Il est également possible d'utiliser le Smart Dilutor W avec les accessoires suivants, selon les besoins spécifiques de chaque laboratoire.

3.2.1. Bras de dilution à plusieurs niveaux

Le bras de dilution à plusieurs niveaux (réf. 90002806) permet de positionner et aligner avec précision des bouteilles d'échantillons, des béchers ou des fioles de différentes hauteurs, au niveau de la tubulure en silicone du distributeur, afin de garantir une distribution précise du diluant sans déversement.

Il suffit de dévisser et de retirer le bras existant situé sur le côté droit, puis d'installer le bras de dilution à plusieurs niveaux sur le Smart Dilutor W.

3.2.2. Plateforme de pesée pour béchers/fioles

La plateforme pour béchers et fioles (réf. 90002838) est conçue pour les bouteilles d'échantillons, les béchers et les fioles, offrant une installation stable et sûre pour la distribution de liquides.

Il suffit de dévisser et de retirer la plateforme existante (réf. 900012110) du Smart Dilutor W, pour la remplacer par la nouvelle.

3.2.3. Adaptateur pour sacs de 80 ml

L'adaptateur pour sacs de 80 ml (réf. 900014196) est une plateforme conçue pour les sacs d'échantillons de 80 ml, garantissant un maintien sûr et une distribution efficace des liquides.

Cet adaptateur se place facilement à l'intérieur de la plateforme (réf. 900012110) du Smart Dilutor W.

3.2.4. Lecteur de codes-barres IUL

Le lecteur de codes-barres IUL (réf. 90005701) simplifie la saisie des données pour le Smart Dilutor W en permettant de scanner facilement l'identifiant de l'échantillon, l'identifiant du diluant et l'identifiant de l'utilisateur, éliminant ainsi la nécessité d'une saisie manuelle.

De plus, un support (réf. 90002836) est disponible pour fixer le lecteur de codes-barres IUL sur le Smart Dilutor W, garantissant ainsi stabilité et commodité pendant l'utilisation. Veuillez consulter la section Communication externe et transfert de données pour plus de détails sur la connectivité PC.

3.2.5. Câble de communication PC

Le câble de communication PC (réf. 90005518) permet d'exporter les résultats directement vers votre ordinateur une fois le processus terminé. Veuillez vous reporter à la section « Communication externe et transfert de données » pour plus de détails sur la connectivité PC.

3.2.6. Imprimante matricielle de tickets

L'imprimante matricielle de tickets (réf. 90003069) est une imprimante externe qui se connecte au Smart Dilutor W pour afficher et imprimer les résultats sur des reçus ou des étiquettes une fois le processus terminé.

REMARQUE : le câble RS-232 DB9 (réf. 90005510) nécessaire pour connecter l'imprimante matricielle de tickets à l'instrument est fourni avec les imprimantes achetées directement auprès d'IUL. Reportez-vous à la section Communication externe et transfert de données pour plus de détails sur la connectivité PC.

3.2.7. Imprimante thermique de tickets

L'imprimante thermique de tickets (réf. 90003070) est une autre imprimante externe pouvant être connectée au Smart Dilutor W afin d'afficher et d'imprimer les résultats sur des tickets une fois le processus terminé.

REMARQUE : le câble RS-232 DB9 (réf. 90005510) nécessaire pour connecter l'imprimante thermique de tickets est fourni avec les imprimantes achetées directement auprès d'IUL. Veuillez consulter la section Communication externe et transfert de données pour plus de détails sur la connectivité PC.

3.2.8. Filtre stérile de 0,45 µm

Le filtre stérile de 0,45 µm pour bouteilles (réf. 90005053) est destiné à la filtration stérile de solutions aqueuses (par exemple, solutions tampons, diluants). Il est doté d'une taille de pores de 0,45 µm, avec un préfiltre en microfibrilles de verre permettant d'améliorer la rétention des particules et de prolonger sa durée de vie, suivi d'une membrane en nylon assurant une filtration stérilisante des bactéries.

Le filtre réduit la nécessité de préparer fréquemment des diluants autoclavés, simplifiant ainsi le fonctionnement quotidien. Le filtre est maintenu en place à l'aide du support du filtre (réf. 900014621).

4. INSTALLATION


4.1. Déballer l'appareil

L'emballage dépendra des accessoires et du modèle de Smart Dilutor W acheté.

L'emballage du Smart Dilutor W peut être conservé en vue d'une réutilisation.

4.2. Conditions d'installation

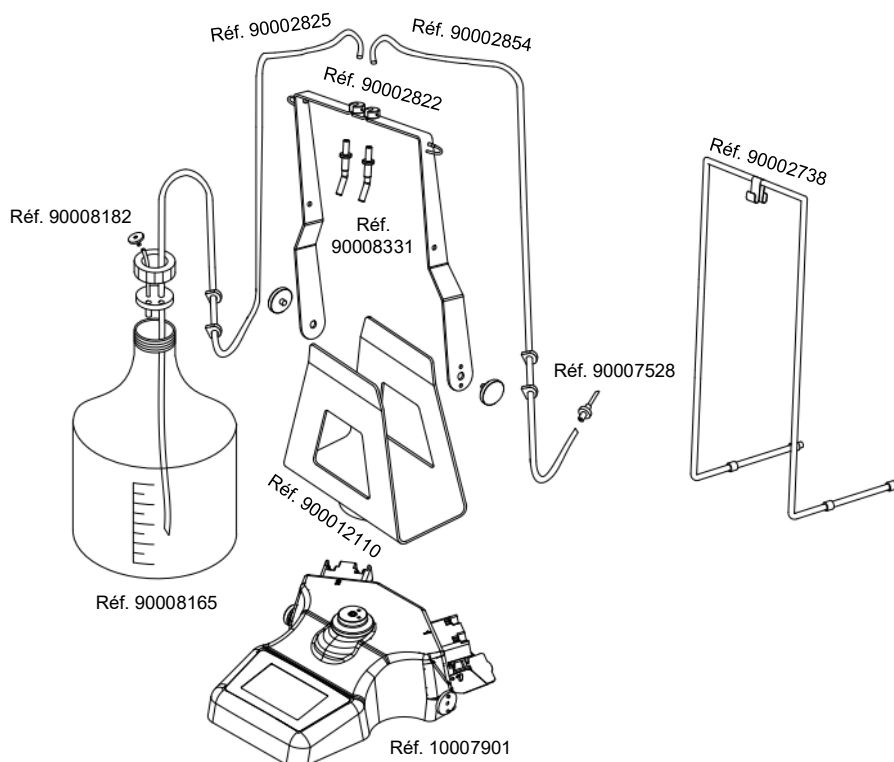
Placez le Smart Dilutor W sur une surface solide et exempte de vibrations. Idéalement, sur un plan de travail solidement fixé, à proximité d'une prise électrique mise à la terre. Pendant son fonctionnement, assurez-vous que l'instrument n'entre pas en contact avec d'autres objets. Placez-le à l'écart des instruments sensibles aux vibrations. Assurez-vous qu'il n'y a aucune difficulté particulière à actionner l'interrupteur situé à l'arrière de l'instrument.

ATTENTION 	Traitez l'appareil comme une balance de précision en raison de sa cellule de pesée.
---	---

4.3. Assemblage de pièces

Avant de mettre l'appareil sous tension, assemblez toutes les pièces conformément à votre modèle spécifique.

Le schéma suivant montre le montage du Smart Dilutor W avec deux pompes et l'utilisation de diluants en sac et en bouteille (réf. 90007901BB).



Vous trouverez ci-dessous les instructions étape par étape pour assembler l'instrument :

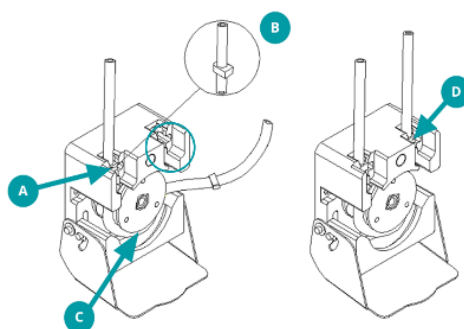
1. Positionnez la plateforme (réf. 900012110) sur la cellule de pesée, maintenez-la en place et fixez-la soigneusement à l'aide de la vis en inox, puis serrez jusqu'à ce qu'elle soit bien en place.

REMARQUE : Assurez-vous qu'elle s'aligne correctement avec l'encoche prévue à cet effet.

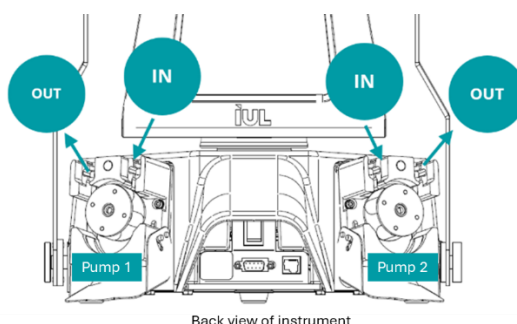
2. Fixez le bras adapté à votre modèle : réf. 90002821 pour les modèles à 1 pompe ou réf. 90002822 pour les modèles à 2 pompes.

REMARQUE : Assurez-vous que le bras peut se déplacer librement d'avant en arrière.

3. Ouvrez la porte de la pompe et placez délicatement la tubulure à l'intérieur. Assurez-vous que la pince de fixation de la tubulure (pièce B sur la photo ci-dessous) est correctement positionnée, c'est-à-dire au-dessus de la partie entourée en bleu sur la photo.



4. Insérez la tubulure dans la pompe de manière à ce que l'extrémité de la tubulure provenant du diluant soit placée dans l'orifice **IN**.



Back view of instrument

IN : indique l'orifice dans lequel la tubulure doit être insérée.

OUT : indique l'orifice par lequel la tubulure doit sortir.

REMARQUE : la pompe 1 tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. La pompe 2 tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

REMARQUE : Il est important de placer la tubulure dans le sens correct ; sinon, la pompe ne pourra pas transférer le diluant de la bouteille ou du sac du diluant vers le sac d'échantillon.

5. Positionnez la tubulure sous le rotor.

ATTENTION



Évitez de tordre la tubulure à 180° afin d'empêcher tout blocage susceptible d'entraver l'écoulement du liquide.

6. Faites-le passer par l'orifice opposé (**OUT**) et fixez la pince à tubulure correspondante dans la fente prévue à cet effet.

7. Fermez la tête péristaltique.

REMARQUE : La tubulure sera alors bien tendue et la porte de la pompe pourra se fermer correctement. Si la tubulure n'est pas bien positionnée, généralement en raison d'un mauvais

placement de la pince à tubulure, la tubulure sera détendue et la porte de la pompe ne pourra pas se fermer complètement.

8. Raccordez la source de diluant, qu'il s'agisse d'une bouteille ou d'un sac, au système de tubulure.

- *Si vous utilisez le diluant en bouteilles :*

- C. Vissez le bouchon GL 45 du jeu de tubulure (réf. 90002825) sur une bouteille autoclavable (réf. 90008165).

- D. Fixez le filtre autoclavable de 0,2 µm (réf. 90008182).

REMARQUE : le filtre empêche toute contamination en filtrant l'air entrant dans la bouteille.

- *Si vous utilisez le diluant en sacs :*

- D. Placez le sac de milieu dans le support prévu à cet effet (réf. 90002738).

- E. Insérez l'embout perforant pour sacs à septum (réf. 90007528) dans la tubulure en silicone (réf. 90002854).

- F. Fixez l'embout perforant pour sacs à septum (réf. 90007528) au sac de milieu.

9. Insérez la buse en acier inoxydable (réf. 90008331) dans l'extrémité opposée de la tubulure et placez-la à sa place sur le bras.

REMARQUE : Sa forme dirige le flux contre la paroi du sac, minimisant ainsi les éclaboussures.

10. Branchez le câble d'alimentation en vous assurant que le bras est poussé vers l'arrière.

11. Allumez l'interrupteur. L'appareil affiche la version de son micrologiciel et effectue un autotest rapide avant d'afficher l'écran principal.

4.3.1. Assemblage du filtre

Suivez ces étapes si vous utilisez un filtre (réf. 90007900FI, réf. 90007901FII, réf. 90007901FI).

Configuration initiale :

1. Vissez le bouchon GL 45 de la tubulure d'entrée du filtre (réf. 900012256) sur une bouteille autoclavable (réf. 90008165).

2. Raccordez et insérez l'extrémité ouverte de la tubulure d'entrée du filtre (réf. 900012256) dans l'embout cannelé d'entrée du filtre.

3. Raccorder une des extrémités de la tubulure de sortie du filtre (réf. 900014636) dans l'embout cannelé de sortie du filtre.

4. Fixez et insérez la buse en acier inoxydable (réf. 90008331) à l'extrémité opposée de la tubulure de sortie du filtre (réf. 900014636)

REMARQUE : une flèche sur le boîtier du filtre indique le sens correct d'écoulement du liquide (vers la sortie) à l'intérieur du filtre. Assurez-vous que la tubulure est orientée dans ce sens.

5. Suivez les étapes de la section 4.3 pour savoir comment positionner la tubulure d'entrée du filtre (réf. 900012256) à l'intérieur de la pompe.

6. Fixez le filtre à l'aide du support (réf. 900014621). Retournez le filtre en orientant l'évent vers le bas.

Procédure de purge d'air :

1. Au lieu de placer la tubulure de sortie du filtre vers un sac, dirigez-la vers un récipient approprié.

2. **Ne placez pas** le récipient sur la plateforme du Smart Dilutor W.

3. Configurez une distribution.

4. Tirez le bras vers l'avant pour démarrer la distribution.

REMARQUE : le récipient n'étant pas placé sur le Smart Dilutor W, la distribution se poursuivra indéfiniment à moins d'être arrêtée manuellement.

5. Laissez la distribution se poursuivre jusqu'à ce que le débit de sortie soit régulier (c'est-à-dire sans jaillissements de bulles d'air).
6. Poussez le bras vers l'arrière pour arrêter la distribution.
7. Redressez le filtre afin que l'évent d'air se trouve sur le haut. Une grosse bulle d'air peut être visible à l'intérieur du filtre.
8. Tirez le bras vers l'avant pour recommencer la distribution.
9. Ouvrez légèrement l'évent et inclinez le filtre vers vous afin que la bulle d'air se déplace directement sous l'évent.

REMARQUE : du liquide s'écoulera par l'évent. Ce phénomène est normal et nécessaire pour réduire au minimum la quantité d'air restant à l'intérieur du filtre.

10. Fermez l'évent.
11. Poussez le bras vers l'arrière pour arrêter la distribution.
12. Retournez à nouveau le filtre, en plaçant l'évent vers le bas.

Vérification du système :

1. Positionnez correctement la tubulure de sortie du filtre.
2. Placez un sac sur le Smart Dilutor W.
3. Testez le système en effectuant une procédure de distribution standard.

REMARQUE : pour le Smart Dilutor W avec filtre, le volume délivré (en mode de distribution ou de dilution) peut présenter un écart maximal de $\pm 0,5$ g. Cet écart est dû à la présence de bulles d'air résiduelles dans le filtre. Au fur et à mesure que des cycles de distribution ou de dilution supplémentaires sont effectués, l'écart diminuera à mesure que les bulles d'air restantes seront éliminées.

4. Le système est désormais prêt à l'emploi.

Entre deux journées de travail, il est essentiel de vérifier la présence de bulles d'air à l'intérieur du filtre. Si l'écart de volume délivré dépasse 0,5 g, répétez la procédure de purge d'air pour vous assurer que l'air à l'intérieur du filtre est réduit au minimum.

Lorsque le système n'est pas utilisé, en particulier pendant de longues périodes, appliquez la pince pour empêcher le reflux de liquide, qui pourrait introduire de l'air dans le filtre.

5. PROCÉDURES D'UTILISATION

5.1. Aperçu de l'écran principal

Selon le processus (dilution ou distribution), l'écran principal se présente comme suit :








L'écran est divisé en trois zones horizontales :

- Zone supérieure
- Zone centrale
- Zone inférieure

5.1.1. Zone supérieure

La partie supérieure affiche les informations relatives aux mesures de poids.



Affichage :	Nom :	Fonction :
	Icône du sac	S'affiche lors d'une dilution.
	Icône de bouteille	S'affiche lors d'une distribution.
	Bouton de tare	Pour effectuer une tare.
	Icône de poids en mouvement	Indique que l'instrument tolère les vibrations lorsque la fonction de stabilité est réglée sur une valeur différente de la valeur par défaut « 0 ».
	Affichage du poids actuel	Affiche le poids actuel.

5.1.2. Zone centrale










La zone centrale affiche les informations relatives à l'échantillon.

DISTRIBUTION



DILUTION









Affichage :	Nom :	Fonction :
<i>Distribution</i>		
	Icône de bouteille remplie	Représente l'échantillon.
	ID de l'échantillon	Représente l'identifiant de l'échantillon. Peut être saisi manuellement ou à l'aide du lecteur de codes-barres IUL connecté au Smart Dilutor W. REMARQUE : les informations alphanumériques sont acceptées.
	Poids de distribution	Indique le poids à distribuer.
	ID utilisateur	Affiche l'identifiant de l'utilisateur.
<i>Dilution</i>		
	Icône de crevette	Représente l'échantillon.
	ID de l'échantillon	Représente l'identifiant de l'échantillon. Peut être saisi manuellement ou à l'aide du lecteur de codes-barres IUL connecté au Smart Dilutor W. REMARQUE : les informations alphanumériques sont acceptées.
	Poids actuel de l'échantillon	Indique le poids final stabilisé de l'échantillon lorsque le bras est en position arrière.
	Facteur de dilution	Indique le facteur de dilution utilisé.
	ID utilisateur	Affiche l'identifiant de l'utilisateur.

5.1.3. Zone inférieure

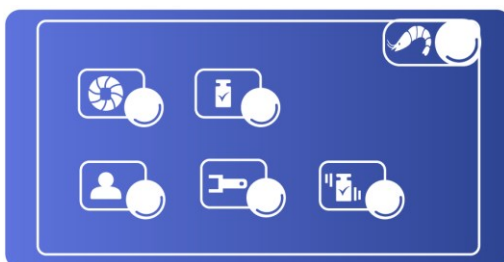
La zone inférieure affiche des informations relatives aux paramètres du flux de travail.










Affichage :	Nom :	Fonction :
	Icône de bras et triangle	Une icône en forme de triangle clignotant s'affiche brièvement pour indiquer la position du bras :
		vers l'arrière (triangle pointant vers le haut), ou
		vers l'avant (triangle vers le bas).
	Icône de pompe	Affiche le numéro de la pompe actuellement utilisée (1 ou 2, le cas échéant).
	ID du diluant	Cet identifiant est facultatif.
	Bouton Réglages	Ouvre le menu des paramètres

5.1.4. Menu des paramètres

Pour définir d'autres paramètres configurables, cliquez sur le bouton Réglages. Le menu suivant apparaît :



Affichage :	Nom :	Fonction :
	Icône de pompe	Créer un nouveau programme (voir la section « Créer un nouveau programme » pour des instructions détaillées).
	Icône utilisateur	Définir l'identifiant utilisateur (voir la section « Saisir l'identifiant utilisateur » pour des instructions détaillées).
	Icône du poids étalon	Étalonner (voir la section « Effectuer un étalonnage » pour des instructions détaillées).
	Icône de la clé	Définir l'ID utilisateur (voir la section « Définir de nouveaux paramètres » pour des instructions détaillées).
	Icône du poids en mouvement	Configurez une nouvelle fonction de stabilité (voir la section « Modifier la fonction de stabilité » pour des instructions détaillées).
 	Icône de crevette et icône de fiole	Ces deux icônes vous permettent de revenir à l'écran précédent. L'icône de la crevette s'affiche en haut à droite de l'écran pendant le processus de dilution, tandis que l'icône de la bouteille apparaît pendant le processus de distribution.




5.2. Placer le sac

1. Alignez l'ouverture du sac avec le bord supérieur de la plateforme.

REMARQUE : Des gommes adhésives double face (réf. 90004966) sont présentes sur la partie supérieure de la plateforme pour maintenir le sac en place.

2. Rapprochez délicatement les 2 côtés de la plateforme jusqu'à ce qu'ils pincent l'ouverture du sac.
3. Relâchez la plateforme et assurez-vous que le sac reste ouvert et prêt à être rempli.

5.3. Réaliser une dilution

1. Le symbole du sac () clignote brièvement pour indiquer que la procédure est en cours.
2. Appuyez sur le bouton de la pompe () pour sélectionner la pompe (1 et/ou 2, le cas échéant).
3. Appuyez sur le bouton de tare () pour annuler le poids du sac. Il clignote lorsque l'instrument requiert une tare.

REMARQUE : Pendant la tare, « ---.- » s'affiche sur l'écran de poids actuel () .

4. Ajoutez soigneusement l'échantillon dans le sac.

REMARQUE : L'icône de la crevette () clignote jusqu'à l'insertion de l'échantillon.

REMARQUE : Le symbole des grammes (g) clignote si la mesure du poids n'est pas stable.

5. Tirez doucement le bras vers l'avant.
6. Observez la pompe distribuer le diluant jusqu'à ce que le poids cible soit atteint ; le poids actuel s'affiche à l'écran.




REMARQUE : la pompe ralentit à mesure qu'elle approche du poids cible.

7. Un bref bip retentit lorsque le poids cible est atteint.

REMARQUE : Si l'imprimante de tickets est correctement connectée, un ticket sera imprimé.

Poussez le bras vers l'arrière pour préparer une nouvelle dilution ou maintenez le bras vers l'avant si une autre dilution est prête à être effectuée.

5.4. Réaliser une distribution

1. Le symbole de la bouteille () clignote brièvement pour indiquer que la procédure est en cours.
2. Appuyez sur le bouton de la pompe () pour sélectionner la pompe (1 et/ou 2), le cas échéant.
3. Placez le contenant (sac ou bouteille) dans lequel le diluant doit être distribué.
4. Appuyez sur le bouton de tare () pour annuler le poids du récipient.

REMARQUE : pendant la tare, « --- » s'affiche sur l'écran de poids actuel () .

REMARQUE : L'icône de la bouteille remplie () clignote jusqu'à l'insertion du diluant.

5. Tirez doucement le bras vers l'avant.
6. Observez la pompe distribuer le diluant jusqu'à ce que le poids cible soit atteint ; le poids actuel s'affiche à l'écran.

REMARQUE : la pompe ralentit à mesure qu'elle approche du poids cible.

7. Un bref bip retentit lorsque le poids cible est atteint.

REMARQUE : Si l'imprimante de tickets est connectée, un ticket sera imprimé.

8. Poussez le bras vers l'arrière pour préparer une nouvelle distribution.

5.5. Mettre en pause ou interrompre

Il est possible de mettre en pause ou d'interrompre l'opération de deux façons :

- A. Pousser le bras vers l'arrière permet de mettre l'opération en pause (dilution ou distribution). Tirer à nouveau le bras vers l'avant reprendra l'opération jusqu'à ce que le poids cible soit atteint.

REMARQUE : lorsque vous poussez le bras vers l'arrière, faites-le progressivement jusqu'à ce que le moteur s'arrête. Ce mouvement progressif permet d'éviter tout déversement du sac. Une fois le moteur arrêté, poussez le bras complètement vers l'arrière.

- B. Appuyer sur le bouton pause mettra également l'opération en pause. Il suffit d'appuyer à nouveau dessus pour reprendre le processus.

5.6. Créer un nouveau programme

Après avoir sélectionné l'icône de la pompe dans le menu Réglages, les options suivantes seront disponibles :



Choisissez entre une distribution (icône de la bouteille) ou une dilution (icône de la crevette) :






- **Distribution** : cliquez sur l'icône de la bouteille () pour configurer un programme de distribution.

- **Dilution** : cliquez sur l'icône de la crevette () pour configurer un programme de dilution.

5.6.1. Effectuer une distribution

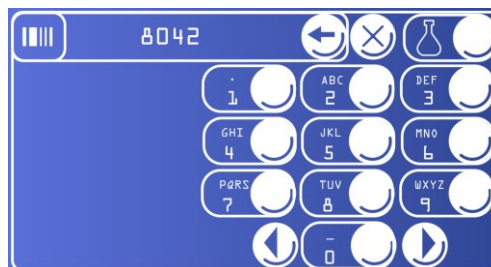
Après avoir sélectionné l'icône de la bouteille, l'écran de distribution suivant s'affichera :



Affichage :	Nom :	Fonction :
	Icône de la pompe	<p>Le cas échéant, choisissez la pompe à utiliser pour la distribution en naviguant à l'aide des flèches gauche et droite.</p> <p>REMARQUE : une fois la pompe sélectionnée, vous pouvez choisir de poursuivre la dilution ou de passer à la distribution à l'aide des flèches haut et bas. Si la distribution est sélectionnée, l'écran bascule automatiquement vers le menu des paramètres de dilution.</p> <p>Le Smart Dilutor W enregistre le dernier programme utilisé pour chaque pompe et chaque mode :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 programmes avec 1 pompe (1 pour la distribution + 1 pour la dilution). - 4 programmes avec 2 pompes (2 pour la distribution + 2 pour la dilution).
	ID du diluant	<p>Définissez l'identifiant du diluant.</p> <p>REMARQUE : peut être saisi manuellement ou à l'aide du lecteur de codes-barres IUL connecté à l'unité.</p>
	Icône de la bouteille avec poids	Spécifiez le poids à distribuer.
	Flèches et bouton de validation	Permet de naviguer et de valider les valeurs affichées
	Bouton de sélection de la méthode de saisie	<p>Sélectionnez la méthode de saisie (clavier ou lecteur de codes-barres IUL). Si le lecteur de codes-barres est installé, il s'allume au début de l'opération et le code-barres est enregistré comme identifiant d'échantillon.</p> <p>REMARQUE : seuls les 5 derniers chiffres s'affichent à l'écran.</p>

REMARQUE : L'identifiant de l'échantillon par défaut est un numéro qui augmente automatiquement à chaque opération.

REMARQUE : L'icône clavier est activée par défaut; appuyez sur le bouton situé à sa droite pour la désactiver et passer à la saisie au clavier pour chaque nouvelle opération. L'écran principal peut afficher jusqu'à 6 chiffres.



Icône de la chaîne






Permet à la pompe 1 utilisée de fonctionner avec la pompe 2 soit ensemble (chaîne fermée), soit séparément (chaîne brisée). Cette option s'affiche lorsque deux pompes sont installées.

REMARQUE : lorsque la chaîne fermée est sélectionnée, le numéro de la pompe qui fonctionnera avec la pompe actuelle s'affiche.

5.6.2. Effectuer une dilution

Après avoir sélectionné l'icône de la crevette () , l'écran de dilution suivant s'affiche :



Affichage :	Nom :	Fonction :
	Icône de la pompe	<p>Le cas échéant, choisissez la pompe à utiliser pour la distribution en naviguant à l'aide des flèches gauche et droite.</p> <p>REMARQUE : une fois la pompe sélectionnée, vous pouvez choisir de poursuivre la dilution ou de passer à la distribution à l'aide des flèches haut et bas. Si la distribution est sélectionnée, l'écran bascule automatiquement vers le menu des paramètres de dilution.</p> <p>Le Smart Dilutor W enregistre le dernier programme utilisé par pompe et par mode :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 programmes avec 1 pompe (1 pour la distribution + 1 pour la dilution). - 4 programmes avec 2 pompes (2 pour la distribution + 2 pour la dilution).
	Identifiant du diluant	<p>Définissez l'ID du diluant.</p> <p>REMARQUE : peut être saisi manuellement ou à l'aide du lecteur de codes-barres IUL connecté à l'unité.</p>
	Facteur de dilution	Spécifiez le facteur de dilution.
	Limites du poids de l'échantillon	Définissez les limites de poids de l'échantillon. Si le poids de l'échantillon ne se situe pas dans ces limites, la dilution ne sera pas effectuée.
	Flèches et bouton de validation	Permettent de naviguer et de confirmer les valeurs affichées.



Bouton de sélection de la méthode de saisie

Sélectionnez la méthode de saisie (clavier ou lecteur de codes-barres IUL). Si le lecteur de codes-barres est installé, il s'allume au début de l'opération et le code-barres est enregistré comme identifiant de l'échantillon.

REMARQUE : seuls les 5 derniers chiffres s'affichent à l'écran.

REMARQUE : L'identifiant de l'échantillon par défaut est un numéro qui augmente automatiquement à chaque opération.

REMARQUE : L'icône clavier est activée par défaut ; appuyez sur le bouton situé à sa droite pour la désactiver et passer à la saisie au clavier pour chaque nouvelle opération. L'écran principal peut afficher jusqu'à 6 chiffres.



Icône de chaîne

Permet à la pompe 1 utilisée de fonctionner avec la pompe 2 soit ensemble (chaîne fermée), soit séparément (chaîne brisée). Cette option s'affiche lorsque deux pompes sont installées.

REMARQUE : lorsque la chaîne fermée est sélectionnée, le numéro de la pompe qui fonctionnera avec la pompe actuelle s'affiche.

5.7. Effectuer un étalonnage



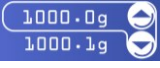
ATTENTION






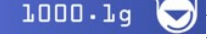

L'étalonnage doit être effectué sur une surface stable et exempte de vibrations, avec la fonction de stabilité réglée sur « 0 » (valeur par défaut) et le support de sac installé.

Après avoir sélectionné l'icône du poids étalon () dans le menu Réglages, les options suivantes seront disponibles :



Affichage :	Nom :	Fonction :
	Bouton Tare	Permet de rétablir le poids à zéro.
	Icône du poids étalon	Permet de lancer le processus d'étalonnage.
	Touches fléchées du poids étalon	Utilisez les flèches pour ajuster avec précision le poids d'étalonnage. Le poids actuellement mesuré s'affiche dans la case inférieure.


Suivez ces étapes pour effectuer un étalonnage :

- Vérification du bouton **de tare** (): s'il clignote, appuyez dessus pour effectuer une tare. Une fois l'opération terminée, l'icône du poids d'étalonnage () commencera à clignoter.
- Positionnement du poids étalon** : placez le poids étalon au centre de la plateforme.
- Réglage** (si nécessaire) : utilisez les flèches pour ajuster avec précision le poids d'étalonnage (case supérieure -  en fonction du poids d'étalonnage utilisé. Le poids mesuré actuel s'affiche dans la case inférieure ().
- Réaliser l'étalonnage** : Appuyez sur l'icône du poids d'étalonnage () pour étalonner.

REMARQUE : Si le poids semble incorrect ou si l'étalonnage ne peut être effectué avec succès, veuillez contacter IUL pour obtenir de l'aide.

REMARQUE : si l'imprimante matricielle de tickets (réf. 90003069) ou l'imprimante thermique de tickets (réf. 90003070) est connectée, un ticket sera imprimé.

5.8. Saisir l'identifiant utilisateur

Après avoir sélectionné l'icône de l'utilisateur () dans le menu Réglages, utilisez les flèches et le bouton de confirmation pour modifier les valeurs :



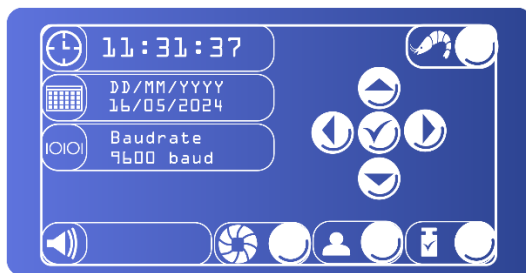
- Saisie manuelle** : modifiez l'identifiant utilisateur à l'aide du clavier.
- Saisie par lecteur de codes-barres** : utilisez le lecteur de codes-barres IUL pour saisir l'identifiant utilisateur.





REMARQUE : les informations alphanumériques sont acceptées.

REMARQUE : L'écran principal n'affiche que les 8 derniers chiffres.

5.9. Définir de nouveaux paramètres

Après avoir sélectionné l'icône en forme de clé () dans le menu Réglages, les options suivantes seront accessibles :



Affichage :	Nom :	Fonction :
	Réglage de l'heure	Configurer l'heure actuelle.
	Réglage de la date	Configurer la date actuelle.
	Paramètres de communication imprimante/PC	Réglez les paramètres de communication (voir la section correspondante pour des instructions détaillées).
	Réglage du son	Activer ou désactiver le signal sonore de fin d'opération.

6. COMMENT MODIFIER LA FONCTION DE STABILITE

Après avoir sélectionné l'icône du poids en mouvement () dans le menu Réglages, l'écran suivant s'affiche :



Cette fonction vous permet de régler la tolérance aux vibrations de la surface sur laquelle le Smart Dilutor W est posé.

REMARQUE : le fait de placer l'instrument sur une surface soumise à des vibrations mécaniques peut entraîner un retard important dans l'atteinte du point final de l'opération.

Sélectionnez le niveau de stabilité : utilisez les flèches pour choisir le niveau de stabilité souhaité :

- « 0 » (**par défaut**) : convient aux surfaces stables présentant un minimum de vibrations.
- « 4 » : niveau le plus élevé, adapté aux surfaces soumises à de fortes vibrations.

ATTENTION



Le choix de niveaux de stabilité plus élevés sur des surfaces stables peut réduire le temps de dilution mais compromettre la précision.

7. COMMUNICATION EXTERNE ET TRANSFERT DES DONNÉES

Les périphériques suivants peuvent être connectés à l'arrière du Smart Dilutor W:

- Lecteur de codes-barres IUL (réf. 90005701)
- PC
- Imprimante matricielle de tickets (réf. 90005510) et imprimante thermique de tickets (réf. 90003070).

7.1. Connexion d'un lecteur de codes-barres

Seul le lecteur de codes-barres IUL (réf. 90005701) est compatible avec le Smart Dilutor W.

Connectez le lecteur de codes-barres au port dédié situé sur l'instrument.

Pour configurer le lecteur de codes-barres IUL, consultez le mode d'emploi du lecteur de codes-barres (Doc. 50005710).

Lorsque l'instrument demande un ID d'échantillon, un ID de diluant ou un ID d'utilisateur à l'écran, le code scanné est automatiquement saisi dans le champ correspondant.

7.2. Connexion d'un PC pour le transfert de données

Connectez le câble de communication PC à la prise RS-232 DB9M située à l'arrière du Smart Dilutor W, et au port USB de votre ordinateur.

Une fois la connexion établie, les paramètres de communication doivent être configurés dans le menu Smart Dilutor W comme décrit dans la section « Configuration de la communication et des sorties ».

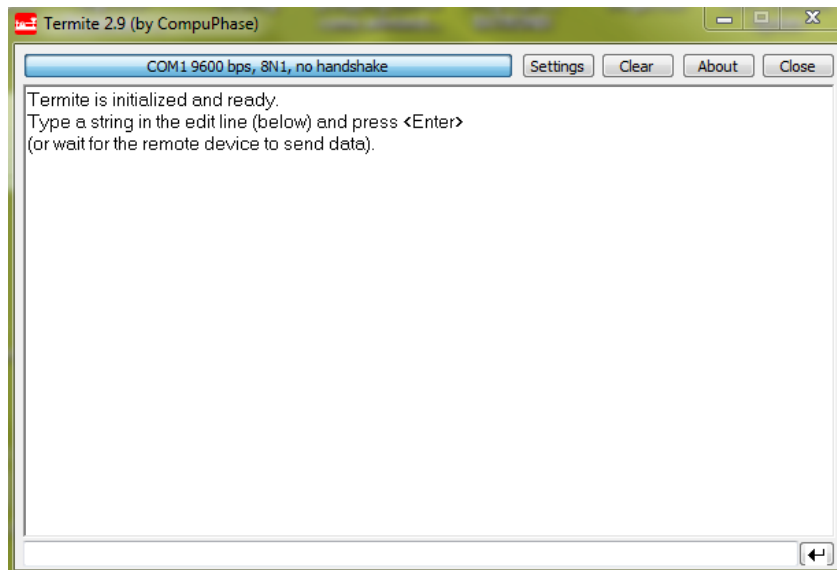
Les résultats sont générés en temps réel et ne sont pas stockés dans l'instrument ; le PC doit donc rester connecté pendant le fonctionnement.

Chaque opération enregistre les informations suivantes : version du logiciel (par exemple, IUL Smart Dilutor 2.20.), date et heure, identifiant de l'opérateur, identifiant de l'échantillon, poids de l'échantillon, facteur de dilution, identifiant du diluant, poids total, précision finale et dernier étalonnage.

Pour transférer les données depuis le Smart Dilutor W, vous pouvez utiliser le logiciel Windows Hyperterminal. S'il n'est pas disponible dans votre version de Windows, envisagez le logiciel gratuit Termite comme alternative.

D'autres programmes de terminal peuvent être utilisés pour configurer les mêmes paramètres de communication.

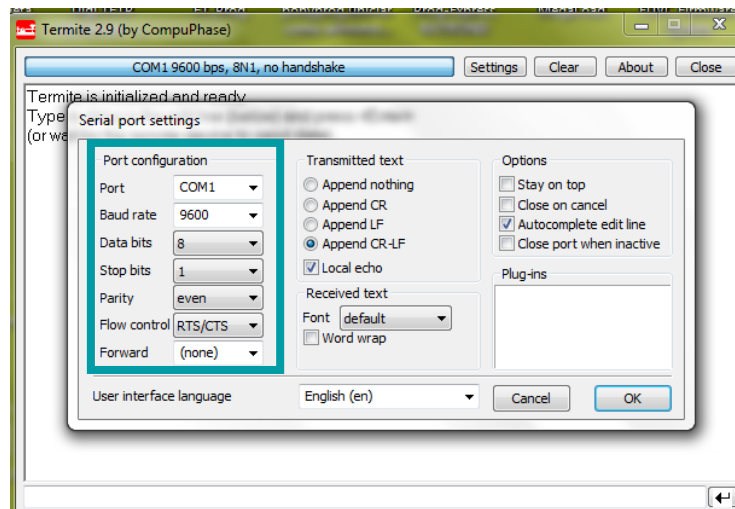
1. Ouvrir le logiciel de terminal :



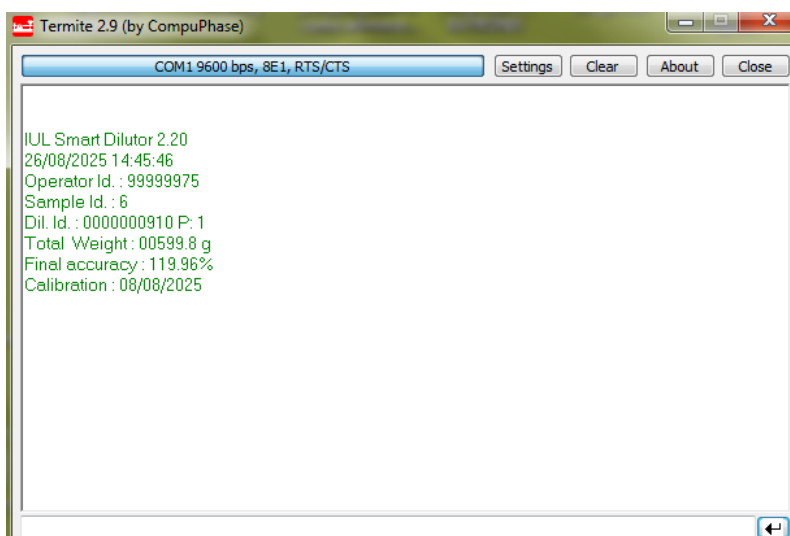
2. Dans le logiciel de terminal, sélectionnez le port COM de l'ordinateur auquel le Smart Dilutor W est connecté et configurez les paramètres de communication suivants :

3. Cliquez sur « Settings »

- Baud rate: 9600
- Data bits: 8
- Parity: Even
- Stop bits: 1
- Flow control: RTS/CTS



4. Cliquez sur « OK » dans le logiciel de terminal. L'instrument envoie les données dans ce format, et celles-ci s'affichent comme suit :



Ces informations peuvent être copiées et collées dans un logiciel tiers tel que Microsoft Excel ou Microsoft Word.

7.3. Connexion d'une imprimante pour le transfert de données

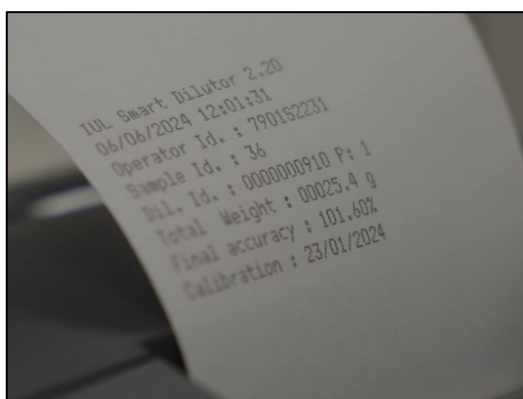
Les imprimantes doivent être connectées à l'aide du câble fourni avec l'imprimante (réf. 90005510).

Une fois la connexion établie, les paramètres de communication doivent être configurés dans le menu Smart Dilutor W comme décrit dans la section suivante.

Les résultats sont générés en temps réel et ne sont pas stockés dans l'instrument ; ils ne peuvent pas être récupérés a posteriori, l'imprimante doit donc rester connectée pendant le fonctionnement.


Chaque opération enregistre les informations suivantes : version du logiciel (par exemple, IUL Smart Dilutor 2.20.), date et heure, identifiant de l'opérateur, identifiant de l'échantillon, poids de l'échantillon, facteur de dilution, identifiant du diluant, poids total, précision finale et dernier étalonnage.

Exemple de ticket imprimé pour l'imprimante matricielle :



7.4. Configuration de la communication et des sorties

Les étapes suivantes montrent comment configurer les paramètres de communication requis du Smart Dilutor W afin d'assurer une communication correcte avec le PC ou l'imprimante connecté(e).

1. Appuyez sur l'icône en forme de clé () dans le menu Réglages pour régler les paramètres de communication.

2. Accédez aux paramètres de communication de l'imprimante ou du PC ()

3. Dans « RS Interface », sélectionnez l'option « Enable » :

a. **Enable** : Différents paramètres doivent être configurés :

i. **Baudrate settings**: Set 9600 baud.

ii. **Data bits**: Set 8 bits.

iii. **Parity**: Set even.

iv. **Stop bits**: Set 1 or 2 bits.

v. **Flow Ctrl**: Set RTS/CTS

REMARQUE : sélectionnez l'option « Disabled » si aucune interface RS n'est connectée.

4. Si «Com Format» est requis, d'autres paramètres doivent être configurés:

- Format des données : Définissez la structure des données. Choisir « CSV » ou « Imprimante ».
 - Si CSV est sélectionné, un séparateur est requis :
 - Séparateur : pour définir le caractère à utiliser lors de la séparation des données des archives. Définissez « Point-virgule », « Espace », « Tabulation », « Défini par l'utilisateur » ou « Virgule ».

REMARQUE : « User Def» doit être noté.

8. MAINTENANCE



8.1. Procédure de nettoyage

Avant toute opération d'entretien, débranchez le Smart Dilutor W de l'alimentation électrique.

Nettoyez l'unité principale Smart Dilutor W, le bras, la plateforme et la vis pour les sacs de 400 ml, le support de sac de milieu, l'embout perforant pour sacs à septum et la buse en acier inoxydable de la tubulure de distribution, à l'aide d'un chiffon imbibé d'eau et de savon. Séchez la vis de la plateforme et l'écrou de support de la plateforme avant de remettre en place la plateforme.

Pour désinfecter ces composants, essuyez les surfaces externes avec un chiffon imbibé d'eau déionisée, et d'éthanol à 70 %, ou d'alcool isopropylique (à l'exception de la plateforme).

Nettoyez la plateforme à l'eau contenant 3 % d'eau de Javel.

<p>AVERTISSEMENT</p> 	<p>Un nettoyage spécial de la vis du support du sac et de l'écrou de fixation doit être effectué une fois par mois à l'aide d'une solution d'IPA afin d'éviter tout dommage potentiel à ces deux composants. Assurez-vous que la surface interne de l'écrou de fixation est parfaitement propre et complètement sèche avant le remontage. Un tampon imbibé d'IPA peut être utilisé pour nettoyer et sécher la partie interne de l'écrou de fixation sur le support de sac.</p> 
---	--

Nettoyez l'écran à l'aide d'une brosse douce, d'eau chaude et de savon, en effectuant des mouvements délicats pour éviter de rayer la surface.

Nettoyez les tubulures à l'eau et au savon, puis effectuez un cycle de distribution avec de l'eau propre pour rincer le circuit interne.

Les composants suivants peuvent être stérilisés en autoclave :

- Tubulure en silicone
- Jeu de tubulure avec bouchon GL 45
- Embout perforant pour sacs à septum
- Buse en acier inoxydable de la tubulure de distribution
- Bouteille autoclavable de 5 L (GL 45)
- Lot de 2 filtres autoclavables de 0,2 µm

8.2. Restauration des paramètres d'usine

Des erreurs ou des dysfonctionnements peuvent être causés par des valeurs de paramètres incorrectes.

Restaurez les réglages d'usine pour rétablir la valeur par défaut de chaque paramètre et remettre l'instrument dans un état de fonctionnement connu.



Attention : les paramètres du PC et de l'imprimante sont également réinitialisés.

Si une imprimante est utilisée après la restauration des paramètres d'usine, les paramètres de communication doivent être réinitialisés.

Pour rétablir les réglages d'usine :

1. Éteignez l'instrument.
2. Rallumez-le, et lorsque l'écran de démarrage apparaît, maintenez la zone supérieure gauche enfoncée jusqu'à ce que la boîte de dialogue des paramètres par défaut s'affiche :
3. Utilisez les flèches haut et bas pour sélectionner la valeur souhaitée (Oui/Non).
4. Appuyez sur l'icône de la crevette pour revenir au menu principal.

9. DÉPANNAGE

Problème	Cause	Solution
Les deux pompes fonctionnent simultanément de manière involontaire.	Les deux pompes sont activées.	Sélectionnez l'icône de la chaîne brisée  . Consultez la section « Créer un nouveau programme ».
Lors de l'étalonnage, le poids est différent de chaque côté du support de sac.	Le poids étalon n'est pas placé au centre du support de sac.	Répétez l'étalonnage en plaçant le poids étalon au centre du support de sac
Lors de l'étalonnage, le poids d'étalonnage n'est pas détecté.	Le support de sac n'est pas en place.	Placez le support de sac, puis effectuez l'étalonnage
Erreur pompe 1 ou erreur pompe 2.	Le moteur de la pompe 1 ou 2 est bloqué.	Nettoyez la tête de pompe comme décrit dans la section « Maintenance ».
Erreur pompe 1 ou erreur pompe 2.	Le moteur de la pompe 1 ou 2 est bloqué.	Vérifiez que la tubulure est correctement positionnée, dans le bon sens, et qu'elle est bien serrée. Reportez-vous aux instructions indiquées dans la section « Assemblage des pièces ».
Le liquide contenu dans la tubulure retourne dans la bouteille ou le sac de milieu.	La tête de pompe n'appuie pas correctement sur la tubulure.	Vérifiez que la tubulure ne soit pas endommagée.
Le liquide contenu dans la tubulure retourne vers la bouteille ou le sac de milieu.	La tête de pompe n'appuie pas correctement sur la tubulure.	Vérifiez que la tubulure soit correctement positionnée, dans le bon sens, et qu'elle est bien serrée. Reportez-vous aux instructions indiquées dans la section « Assemblage des pièces ».
Le support de sac n'est pas droit ou ne peut pas être vissé au support.	Le support de sac n'est pas bien positionné.	Vérifiez l'encoche sur laquelle le support de sac est placé ainsi que la goupille inférieure du support de sac. Cela doit ressembler à ceci : 

ANNEXE A REFERENCES DE COMMANDE

Pièces de rechange

Produit	Contenu	Réf.
Bras pour modèles à 1 pompe	1 unité	90002821
Bras pour modèles à 2 pompes	1 unité	90002822
Gomme adhésive double face	10 unités	90004955
Buse en acier inoxydable de la tubulure de distribution	1 unité	90008331
Plateforme et vis pour sacs de 400 ml	1 unité	900012110
Vis en inox + roulette	1 unité	900012157

Pièces de rechange (pour bouteilles)

Produit	Contenu	Réf.
Jeu de tubulures (1560 mm) avec couvercle GL 45	1 unité	90002825
Bouteille autoclavable de 5 L (GL 45)	1 unité	90008165
Lot de 2 filtres autoclavables 0,2 µm	1 unité	90008182

Pièces de rechange (pour sacs)

Produit	Contenu	Réf.
Support pour sac de milieu	1 unité	90002738
Tubulure en silicone (1210 mm)	1 unité	90002854
Embout perforant pour sacs à septum	1 unité	90007528

Pièces de rechange (pour bouteilles avec filtres)

Produit	Contenu	Réf.
Filtre stérile 0,45 µm pour bouteilles	1 unité	90005053
Support du filtre	1 unité	900014621
Tubulure d'entrée du filtre	1 unité	900012256
Tubulure de sortie du filtre	1 unité	900014636
Kit de filtre pour bouteilles	1 unité	90002898

(1 unité de chaque : filtre stérile 0,45 µm pour bouteilles (90005053), support du filtre (900014621), tubulure d'entrée du filtre (900012256) et tubulure de sortie du filtre (900014636))

Accessoires en option

Produit	Contenu	Réf.
Bras de dilution à plusieurs niveaux	1 unité	90002806
Support pour lecteur de codes-barres IUL	1 unité	90002836
Plateforme de pesée pour béchers/fioles	1 unité	90002838
Adaptateur pour sac de 80 ml	1 unité	900014196
Imprimante matricielle de tickets (réf. 90005510 incluse)	1 unité	90003069
Imprimante thermique de tickets (réf. 90005510 incluse)	1 unité	90003070
Câble d'imprimante	1 unité	90005510
Lecteur de codes-barres IUL	1 unité	90005701

Accessoires optionnels (pour bouteilles)

Produit	Contenu	Réf.
Jeu de tubulures (1645 mm) avec couvercle GL 45	1 unité	90002897

Accessoires optionnels (pour sacs)

Produit	Contenu	Réf.
Tubulure en silicone (1 300 mm)	1 unité	90002855
Tubulure en silicone (2210 mm)	1 unité	90002528
Embout perforant pour grand sac à septum	1 unité	90008332

ANNEXE B DONNEES TECHNIQUES

IUL SA se réserve le droit de modifier les spécifications à tout moment.

SPÉCIFICATIONS DES PESÉES

Résolution de la pesée	0,1 g (dixième de gramme)
Précision de la pesée	≥ 99 % (pour un poids ≥ 5 g)
Précision de la pesée	100 - 2000 g, configurable par l'utilisateur (par paliers de 100 g)
Niveaux de compensation des vibrations de surface	0 - 4 (5 niveaux différents)

SPÉCIFICATIONS DES DILUTIONS

Facteur de dilution	XX (échantillon) / XXX (échantillon + diluant)
Poids total maximal	2 400 g
Résolution du poids de l'échantillon	0,01 g (centième de gramme)
Poids minimal de l'échantillon	1 g
Poids maximal de l'échantillon	Dépend du rapport de dilution (dans la limite de la capacité maximale en poids).
Limites du poids de l'échantillon	Réglable par l'utilisateur, de 00,0 g à 999,9 g La dilution ne se réalisera pas si le poids de l'échantillon se situe en dehors de ces limites
Précision de la dilution	≥ 99 % (pour un poids de dilution ≥ 10 g)
Écart de dilution*	± 0,5 g (indépendamment du poids délivré)
Débit	~ 16 mL/s

*pour les modèles avec filtre UNIQUEMENT

SPÉCIFICATIONS DES DISTRIBUTIONS

Plage des distributions	5 - 1 000 g
--------------------------------	-------------

Précision des distributions	≥ 99 % (pour un poids ≥ 10 g)
Écart des distributions*	± 0,5 g (indépendamment du poids distribué)
Débit	~ 16 mL/s

*pour les modèles avec filtre
UNIQUEMENT

REMARQUE : Les spécifications des précisions sont conformes aux exigences des normes ISO 7218:2007/Amd.1:2013 et ISO 6887-1:1999.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Dimensions (L x l x H)*	34 x 32 x 37 cm / 13,4 x 12,6 x 14,6 pouces
Poids*	6,5 kg / 14,3 lb
Connectivité	Port PC et imprimante (prise RS-232 DB9M). Port pour lecteur de codes-barres IUL (prise spéciale).
Interface à écran tactile	5 pouces
Mémoire de programmes	Dernier programme utilisé par pompe et par mode (distribution/dilution) — jusqu'à 4 programmes (unité à 2 pompes) / jusqu'à 2 programmes (unité à 1 pompe).
Alarme de fin d'opération	Oui (activation/désactivation possible)

**Les dimensions totales et poids correspondent à l'unité principale du Smart Dilutor W modèle à 1 pompe - Réf. 10007900, du bras pour modèles à 1 pompe - Réf. 9000282, de la plateforme et vis pour sacs de 400 ml - Réf. 900012110*

CONDITIONS D'UTILISATION

Alimentation	100 - 240 V CA 50/60 Hz
Puissance maximale	40 W
Batterie de secours RTC	Pile bouton au lithium-dioxyde de manganèse Modèle CR2032 3 volts, 220 mAh
Catégorie de surtension	II
Température ambiante	15 °C – 32 °C / 41 °F – 89 °F

Humidité relative	15 – 75 % (sans condensation)
Altitude	Jusqu'à 2 000 m / 6 500 ft
Lieu d'utilisation	Pour usage intérieur uniquement
Niveau de pollution	2

CONDITIONS DE TRANSPORT

Température de l'air	-25 °C – 60 °C / -13 °F – 140 °F
	Dans l'emballage du fabricant
Humidité relative	75 % maximum (sans condensation)

CONDITIONS DE STOCKAGE

Température de l'air	5 °C – 40 °C / 41 °F – 104 °F
	Dans l'emballage d'origine
Humidité relative	85 % maximum (sans condensation)








DIMENSIONS ET POIDS DE L'EMBALLAGE








Cat.	Dimensions (L x l x H)	Poids
90007900	60 x 40 x 40 cm / 23,6 x 15,7 x 15,7 pouces	10,5 kg / 23,1 lb
90007900BS	60 x 40 x 40 cm / 23,6 x 15,7 x 15,7 pouces	9,5 kg / 20,9 lb
90007901	60 x 40 x 40 cm / 23,6 x 15,7 x 15,7 pouces	14,5 kg / 32,0 lb
90007901BS	60 x 40 x 40 cm / 23,6 x 15,7 x 15,7 pouces	10,0 kg / 22,0 lb
90007901BB	60 x 40 x 40 cm / 23,6 x 15,7 x 15,7 pouces	12,0 kg / 26,5 lb
90007900FI	60 x 40 x 40 cm / 23,6 x 15,7 x 15,7 pouces	10,6 kg / 23,3 lb
90007901FII	60 x 40 x 40 cm / 23,6 x 15,7 x 15,7 pouces	14,8 kg / 32,6 lb
90007901FI	60 x 40 x 40 cm / 23,6 x 15,7 x 15,7 pouces	12,1 kg / 26,7 lb





ANNEXE C CONTENU DE LA LIVRAISON SELON CHAQUE MODELE

La description du contenu de la livraison pour chaque modèle de Smart Dilutor W est détaillée ici. Le contenu de la livraison est présenté dans deux tableaux : un pour les modèles à 1 pompe et un autre pour les modèles à 2 pompes. Pour chaque modèle, la quantité livrée par article est indiquée.

Smart Dilutor W avec 1 pompe







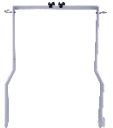


Une pompe		Pour bouteille	Pour sacs	Pour bouteille avec 1 filtre
		90007900	90007900BS	90007900FI
Référence	Image			
Unité principale du modèle Smart Dilutor W à 1 pompe (Réf. 10007900)		1 unité	1 unité	1 unité
Bras pour modèles à 1 pompe (Réf. 90002821)		1 unité	1 unité	1 unité
Plateforme et vis pour sacs de 400 ml (Réf. 900012110)		1 unité	1 unité	1 unité
Buse en acier inoxydable de la tubulure de distribution (Réf. 90008331)		1 unité	1 unité	1 unité








Gomme adhésive double face (Réf. 90004955)		10 unités	10 unités	10 unités
Bouteille autoclavable de 5 L (GL 45) (Réf. 90008165)		1 unité	N/A	1 unité
Jeu de tubulures (1 560 mm) avec couvercle GL 45* (Réf. 90002825)		1 unité	N/A	N/A
Lot de 2 filtres autoclavables de 0,2 µm (Réf. 90008182)		1 unité	N/A	1 unité
Support pour sac de milieu (Réf. 90002738)		N/A	1 unité	N/A
Tubulure en silicone (1210 mm) (Réf. 90002854)*		N/A	1 unité	N/A
Embout perforant pour sacs à septum (Réf. 90007528)*		N/A	1 unité	N/A




Filtre stérile 0,45 µm pour bouteilles (Réf. 90005053)		N/A	N/A	1 unité
Support du filtre (Réf. 900014621)		N/A	N/A	1 unité
Tubulure d'entrée du filtre (Réf. 900012256)		N/A	N/A	1 unité
Tubulure de sortie du filtre (Réf. 900014636)		N/A	N/A	1 unité

* D'autres dimensions ou longueurs sont disponibles sur demande (voir la section « Accessoires en option »).

Modèles Smart Dilutor W à deux pompes

Deux pompes		Pour bouteilles	Pour sacs	Pour bouteilles + sacs	Pour bouteilles avec 2 filtres	Pour bouteille avec 1 filtre + sac
		Réf. 90007901	Réf. 90007901BS	Réf. 90007901BB	Réf. 90007901FII	Réf. 90007901FI
Référence	Image					
Unité principale du modèle Smart Dilutor W à 2 pompes (Réf. 10007901)		1 unité	1 unité	1 unité	1 unité	1 unité
Bras pour modèles à 2 pompes (Réf. 90002822)		1 unité	1 unité	1 unité	1 unité	1 unité
Plateforme et vis pour sacs de 400 ml (Réf. 900012110)		1 unité	1 unité	1 unité	1 unité	1 unité
Buse en acier inoxydable de la tubulure de distribution (Réf. 90008331)		2 unités	2 unités	2 unités	2 unités	2 unités

Gomme adhésive double face (Réf. 90004955)		10 unités	10 unités	10 unités	10 unités	10 unités
Bouteille autoclavable de 5 L (GL 45) (Réf. 90008165)		2 unités	N/A	1 unité	2 unités	1 unité
Jeu de tubulures (1560 mm) avec couvercle GL 45* (Réf. 90002825)		2 unités	N/A	1 unité	2 unités	1 unité
Lot de 2 filtres autoclavables de 0,2 µm (Réf. 90008182)		2 unités	N/A	1 unité	2 unités	1 unité
Support pour sac de milieu (Réf. 90002738)		N/A	1 unité	1 unité	N/A	1 unité
Tubulure en silicone (1 210 mm) (Réf. 90002854)*		N/A	2 unités	1 unité	N/A	1 unité
Embout perforant pour sac à septum (Réf. 90007528)*		N/A	2 unités	1 unité	N/A	1 unité
Filtre stérile 0,45 µm pour bouteilles (réf. 90005053)		N/A	N/A	N/A	2 unités	1 unité

Support du filtre (réf. 900014621)		N/A	N/A	N/A	2 unités	1 unité
Tubulure de filtre d'entrée (Réf. 900012256)		N/A	N/A	N/A	2 unités	1 unité
Tubulure de sortie avec filtre (Réf. 900014636)		N/A	N/A	N/A	2 unités	1 unité

* D'autres dimensions ou longueurs sont disponibles sur demande (voir la section « Accessoires en option »).

ANNEXE D GARANTIE

L'appareil Smart Dilutor W bénéficie d'une garantie de 12 mois qui prend effet à compter de la date d'achat auprès d'IUL SA.

La garantie est nulle en cas d'utilisation abusive avérée de l'équipement. Les dommages ou défauts de fabrication causés par des chocs, des produits chimiques ou corrosifs, des liquides, l'humidité ou d'autres facteurs externes, tels que les rayonnements, un incendie ou un transport inapproprié, ne sont pas couverts.

De plus, la garantie ne s'applique pas si l'équipement a été manipulé, réparé ou modifié par du personnel non qualifié ou non spécifiquement désigné.

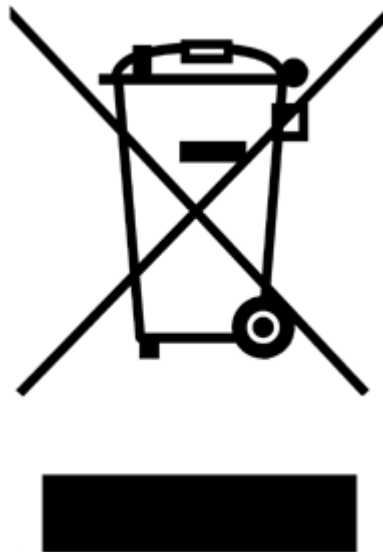
Dans le cadre de cette garantie, tous les frais d'expédition vers le service technique sélectionné sont à la charge de l'acheteur.

ANNEXE E DECHETS D'EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES (DEEE)

Cette section fournit des informations sur l'élimination des déchets d'équipements électriques et électroniques par les utilisateurs.

Le symbole de la poubelle barrée (voir ci-dessous) indique que ce produit ne doit pas être éliminé avec les autres déchets ; il doit être apporté à une installation de traitement agréée ou à un point de collecte désigné pour être recyclé, conformément aux lois et réglementations locales.

La collecte sélective et le recyclage des déchets d'équipements électroniques au moment de leur élimination contribuent à préserver les ressources naturelles et garantissent que le produit est recyclé d'une manière qui protège la santé humaine et l'environnement.



ANNEXE F DECLARATION DE CONFORMITE UE

Nom du Fabricant :

IUL SA



Adresse du Fabricant :

C/ Ciutat d'Asunción, 4 08030 Barcelona (ESPAGNE)

Déclare que le produit :

Smart Dilutor W

Référence :

Cat. 90007900

Cat. 90007901

Est conforme à la (aux) Directive(s) du Conseil :

- Directive [2014/30/EU](#) du parlement européen et du conseil du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique.
- Directive [2014/35/EU](#) du parlement européen et du conseil du 26 février 2014 relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant la mise à disposition sur le marché du matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension.
- Directive [2011/65/EU](#) du parlement européen et du conseil du 8 juin 2011 relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques et ses amendements (Directive 2015/863/EU).

Norme(s) dont la Conformité est déclarée :

- [EN 61326-1:2020](#) Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM - Partie 1 : Exigences générales (IEC 61326-1:2012).
- [EN 61010-1:2010](#) Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire -- Partie 1 : Exigences générales.

Barcelone, le 1er mai 2017



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Diego Moreno', written over a horizontal line.

Diego Moreno / Administrateur de Hardware

IUL Technical Support Contact

Global HQ

IUL SA

Phone: +34 932 740 232 ext: 4318
Email: support@iul-inst.com
Address: C/ Ciutat d'Asunción, 4
08030 Barcelona
Spain

United States Operations

IUL Inc.

Phone: +1 (571) 237-0188
Email: service@iul-instruments.us
Address: 4700 Eisenhower Ave, ALX-F2
Alexandria, VA, 22304
USA

Germany, Austria, the Netherlands Operations

IUL GmbH

Phone: +49 7152 615 0998
Email: service.de@iul-inst.com
Address: Hertichstr. 10
71229 Leonberg
Germany