



a-AB23PH
Bench pH Meter
Instruction Manual

a-AB23PH
Banco medidor de PH
Manual de instrucciones

a-AB23PH
PH-mètre de pailasse
Mode d'emploi

Contents

1.	INTRODUCTION	2
1.1.	SAFETY PRECAUTIONS.....	2
1.2.	INTENDED USE.....	3
1.3.	DISPLAY AND CONTROLS	4
2.	INSTALLATION	6
2.1	INSTALL THE STAND-ALONE ELECTRODE HOLDER	6
2.2	INSTALLING THE POWER ADAPTER	7
2.3	CONNECT THE pH ELECTRODES	7
3.	SETUP	8
3.1	SET TEMPERATURE UNIT AND MTC VALUE	8
3.2	SELECT A PREDEFINED BUFFER GROUP.....	8
4.	OPERATION	9
4.1	CALIBRATION.....	9
4.1.1	<i>Buffer group</i>	<i>9</i>
4.1.2	<i>Perform 1-point calibration.....</i>	<i>10</i>
4.1.3	<i>Perform 2-point calibration.....</i>	<i>11</i>
4.1.4	<i>Perform 3-point calibration.....</i>	<i>11</i>
4.2	SAMPLE MEASUREMENT.....	12
4.2.1	<i>pH measurement.....</i>	<i>12</i>
4.2.2	<i>mV measurement.....</i>	<i>12</i>
4.2.3	<i>Temperature measurement</i>	<i>12</i>
4.3	MEMORY	13
4.3.1	<i>Store a reading</i>	<i>13</i>
4.3.2	<i>Recall a memory.....</i>	<i>13</i>
4.3.3	<i>Clear a memory.....</i>	<i>13</i>
5.	MAINTENANCE	14
5.1	ERROR MESSAGE	14
5.2	METER MAINTENANCE.....	14
5.3	ELECTRODE MAINTENANCE	15
5.4	CLEANING.....	15
5.5	SELF-DIAGNOSIS.....	15
5.6	RECOVER FACTORY SETTINGS.....	15
6.	TECHNICAL DATA.....	16
6.1	SPECIFICATIONS	16
6.2	DIMENSIONS	17
7.	BUFFER GROUP.....	18
8.	COMPLIANCE	19

1. INTRODUCTION

This manual contains installation, operation and maintenance instructions for a-AB23PH bench pH meter. Please read it completely before installation and operation.

1.1. Safety precautions

Definition of Signal Warnings and Symbols

Safety notes are marked with signal words and warning symbols. These show safety issues and warnings. Ignoring the safety notes may lead to personal injury, damage to the instrument, malfunctions and false results.

WARNING For a hazardous situation with medium risk, possibly resulting in severe injuries or death if not avoided.

CAUTION For a hazardous situation with low risk, resulting in damage to the device or the property or in loss of data, or minor or medium injuries if not avoided.

ATTENTION For important information about the product. May lead to equipment damage if not avoided.

NOTE For useful information about the product.

Warning Symbols



General hazard



Explosion hazard



Electrical shock hazard

Safety Precautions



CAUTION: Read all safety warnings before installing, making connections, or servicing this equipment. Failure to comply with these warnings could result in personal injury and/or property damage. Retain all instructions for future reference.

- Before connecting power, verify that the AC adapter's input voltage range and plug type are compatible with the local AC mains power supply.
- Do not position the equipment such that it is difficult to reach the power connection.
- Make sure that the power cord does not pose a potential obstacle or tripping hazard.
- The equipment is for indoor use only.
- Do not operate the equipment in wet, hazardous or unstable environments.
- When using chemicals and solvents, comply with the instructions of the chemical producer and the general lab safety rules.
- Do not allow liquids to enter the equipment.
- Disconnect the equipment from the power supply when cleaning.
- Service should only be performed by authorized personnel.



WARNING: When using chemicals and solvents, comply with the instructions of the producer and the general lab safety rules.



WARNING: Never work in an environment subject to explosion hazards! The housing of the instrument is not gas tight. (Explosion hazard due to spark formation, corrosion caused by the ingress of gases)



WARNING: Electrical shock hazards exist within the housing. The housing should only be opened by authorized and qualified personnel. Remove all power connections to the unit before opening.

1.2. Intended use

This instrument is intended for use in laboratories, pharmacies, schools, businesses and light industry. It must only be used for measuring the parameters described in these operating instructions. Any other type of use and operation beyond the limits of technical specifications, without written consent from OHAUS, is considered as not intended. This instrument complies with current industry standards and the recognized safety regulations; however, it can constitute a hazard in use. If the instrument is not used according to these operating instructions, the intended protection provided by the instrument may be impaired.

1.3. Display and Controls

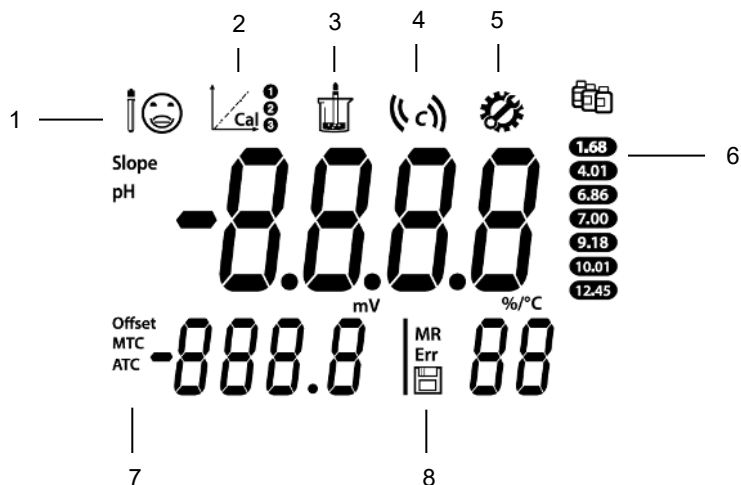


Figure 1-1 Display

1. Electrode condition



Slope: more than 95%
and offset: $\pm$ (0-15) mV.

Electrode condition is good.



Slope: 90-95%
or offset: $\pm$ (15-35) mV.

Electrode condition is acceptable.



Slope: less than 90%
or offset: $\pm$ (35-60) mV.

Electrode condition is not good or needs cleaning.

2. Calibration icon: blinks when calibration is in progress.

3. Measurement icon: blinks when measurement or calibration is in progress.

4. Auto endpoint icon ; Continuous reading icon .

5. Setup icon: shows when the meter is in setup mode.

6. Buffer icon: displays the buffer group for calibration.

7. Auto temperature compensation icon **ATC**; Manual temperature compensation icon **MTC**.

Note: for detailed information about **ATC** and **MTC**, please check the **Set temperature unit and MTC value** section in **SETUP** chapter.

8. Memory number icon **MR**; Error index icon **Err**; Store icon .

Controls

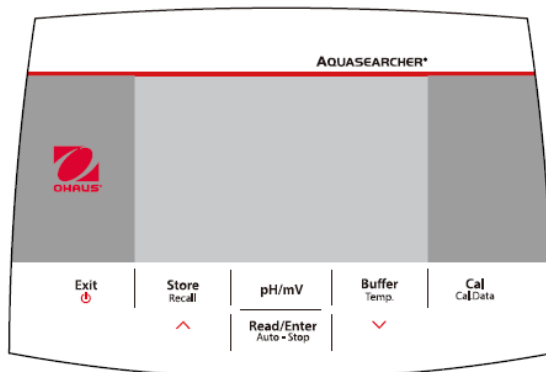


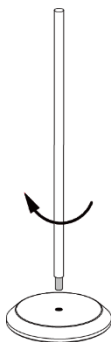
Figure 1-2 Control Panel

Button	Press & release	Press & hold for 3 seconds
Exit 	- Turns on the meter - Cancels the current measurement - Exits calibration	Turns off the meter
Store Recall 	- Stores the current measurement result - When checking the stored measurement results, moves to the previous record. - When setting parameters, increases the setting value or displays the previous option.	Recalls stored measurement results
pH/mV	Switches between pH and mV mode.	/
Read/Enter Auto - Stop	- Starts or ends measurement - Ends the current measurement in the auto endpoint mode and shows the result - Confirms settings and stores setting parameters	Switches between auto and continuous endpoint mode Auto  Continuous 
Buffer Temp. 	- Selects buffer group - When checking the stored measurement results, moves to the next record. - When setting parameters, decreases the setting value or displays the next option.	Enters temperature setting, selects temperature unit and sets MTC temperature (The default is 25.0 C° degrees)
Cal Cal.Data	Starts calibration	Recalls the latest calibration data: slope and offset

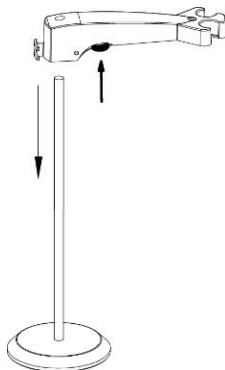
2. INSTALLATION

2.1 Install the stand-alone electrode holder

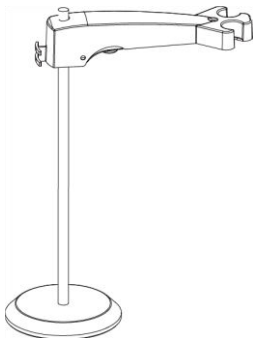
1. Screw the metal rod into the base.



2. Hold the button located at the bottom of the upper electrode arm, and pass the arm through the metal rod.

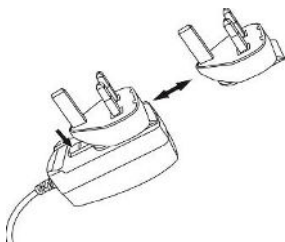


3. Release the button at the height you want to finish the installation.



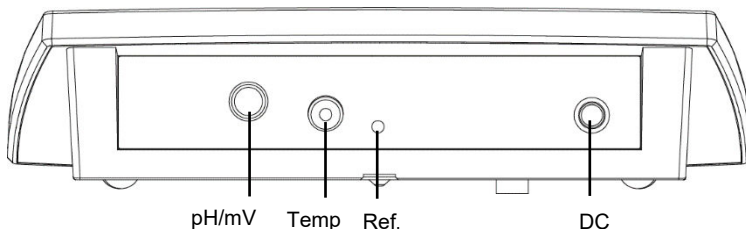
2.2 Installing the power adapter

Insert the proper adapter clip into the power adapter slot.

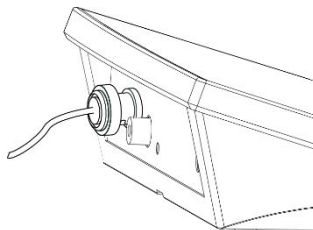
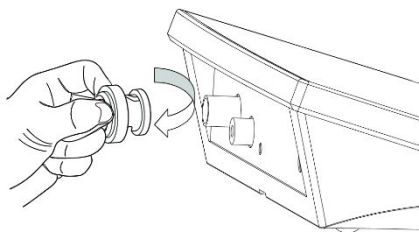


2.3 Connect the pH electrodes

There are 3 sockets for electrode. "pH/mV" socket (BNC); "Temp." Socket (Cinch) and "Ref." Socket (2mm banana).



For 2-in-1 pH electrode, you only need to connect to the BNC socket, while for other electrodes, you need to connect to the BNC and Cinch socket.



Note: REF socket is for separate reference electrode.

3. SETUP

3.1 Set temperature unit and MTC value

Please note:

If a temperature electrode is used, Automatic Temperature Compensation (ATC) and the sample temperature are displayed on the screen. You may then choose to skip MTC setup (below).

If the meter does not detect a temperature electrode or one is not used, the meter automatically switches to Manual Temperature Compensation (MTC) mode and MTC appears on the screen.

MTC temperature can be set as follows:

1. Press the **Exit** button to turn the meter on.
2. Long press the **Temp.** button to enter setting.
3. The symbol °C is flashing.
4. Press the **^** or **✓** button to switch between °C and °F.
5. Press the **Read/Enter** button to confirm your selection.
6. Continue to set the MTC temperature by using **^** or **✓** to adjust temperature compensation accordingly
7. Press the **Read/Enter** button to confirm the setting.
8. Press the **Exit** button to return to the measurement screen.

Note:

1. The default MTC temperature value is 25°C (77°F).
2. °C = 5/9 (°F - 32).

3.2 Select a predefined buffer group

After confirming the MTC compensation temperature value, select the buffer group.

To do this:

1. Press the **Buffer** button to enter the selection.
2. Press the **^** or **✓** button to switch between 2 buffer groups.
3. Press the **Read/Enter** button to confirm the setting or press the **Exit** button to return to the measurement screen.

The meter will then display the selected buffer group on the right of the screen.

Check figure 3-1 as an example.



Figure 3-1 Buffer group

4. OPERATION

Standard procedure of pH measurement is as follows:

- pH electrode preparation
- Buffer preparation and pH electrode calibration
- Sample preparation
- pH measurement
- Record measurement results or print
- Rinse the pH electrode and properly store

pH electrode preparation: pH electrode should be rinsed with pure water before and after using. Check if the electrode is physically damaged. (Be careful with the glass bulb.)

The pH electrode should be stored in the storage bottle; the solution in the bottle is 3M KCl solution. After placing the pH electrode into the sample or buffer solution, user should stir several seconds then wait 30 to 60 seconds for the signal to stabilize, and then press the button to operate (Calibration or measurement).



WARNING Do not operate the equipment in hazardous environments. The equipment is not explosion protected.



WARNING When using chemicals and solvents, comply with the instructions of the chemical producer and the general lab safety rules.

4.1 Calibration

4.1.1 Buffer group

This meter supports **1-, 2- or 3- point** calibrations.

There are 2 buffer groups in the meter, you can select the buffer group you prefer. The default buffer is **b1 US standards**. The buffer value will be automatically recognized during calibration. The 2 predefined buffer groups are (at 25°C):

b1	1.68	4.01	7.00	10.01	12.45
b2	1.68	4.01	6.86	9.18	12.45

The meter automatically corrects for the temperature dependence of the buffer pH values given in the following table - buffer group b1.

This means, if the buffer solutions' temperature is 15°C, the calibration value you will get should be pH1.67 (buffer 1.68), pH4.00 (buffer 4.01), pH7.04 (buffer 7.00), pH10.12 (buffer 10.01) and pH12.81 (buffer 12.45) .

5 °C	1.67	4.01	7.09	10.25	13.21
10 °C	1.67	4.00	7.06	10.18	13.00
15 °C	1.67	4.00	7.04	10.12	12.81
20 °C	1.68	4.00	7.02	10.06	12.63
25 °C	1.68	4.01	7.00	10.01	12.45
30 °C	1.68	4.01	6.99	9.97	12.29
35 °C	1.69	4.02	6.98	9.93	12.13
40 °C	1.69	4.03	6.97	9.89	11.98
45 °C	1.70	4.05	6.97	9.86	11.84
50 °C	1.71	4.06	6.96	9.83	11.70

Calibration: pH electrodes need to be calibrated with pH standard buffer solution before a proper pH measurement can be made. Calibration is to display the right pH value when meter receives the mV value signal from the pH electrode.

Slope: the linear coefficient between mV and pH according to theoretical value (e.g. - 59.16mV/pH @ 25 °C which means 100% slope);

Offset: the mV value when pH value is 7.00. (Theoretical value is 0 mV);

4.1.2 Perform 1-point calibration

When performing calibration, Ohaus recommends using Auto End Point Mode. After powering the meter on, be sure the top of the screen shows  to ensure the meter is in Auto End point Mode.

4.1.2.1 Auto or Continuous End Point Mode

- Press and hold the **Auto-Stop** button to change the End Point Mode.
- When in Continuous Mode, to manually reach a pH measurement or calibration value, you need to press the button **Auto-Stop** when reading is stable and displays . Then the reading freezes and  blinks 2 times then disappears;  blinks 3 times and freezes on the display.
- When in Auto End Point Mode, the meter determines when the reading is stable then displays and locks the reading or calibration value automatically, the reading freezes and  blinks 2 times then disappears;  blinks 3 times and freezes on the display.

Note: For the 1-point calibration, if only the **offset** is adjusted, theoretical **100% slope** (- 59.16 mV / pH) will be used.

4.1.2.2 1-point calibration

When the meter is in pH measurement mode, place the pH electrode in a calibration buffer, stir 5 seconds, and wait for 30 seconds, then:

- 1 Press the **Cal** button.  and  appear on the top of the screen, and both are blinking during calibration.
Note:
 - a) Calibration starts with the Auto End Point Mode.
 - b) Pressing the **Auto-Stop** button during the calibration can end the process.
- 2 The meter reaches endpoint automatically according to the preselected auto-endpoint mode. The screen will display the calibration point pH value (e.g. 7.00) with the temperature. The calibrated buffer value in the buffer group will be marked in .

The 1-point calibration is finished. There are now 3 options (OHAUS recommends conducting at least a 2 point calibration).

1. Press the **Cal** button to perform the 2-point calibration.
2. Press the **Store** button to store the 1-point calibration and exit, the offset and the slope are shown on the display for 3 seconds then return to the measurement screen.
3. Press the **Exit** button to reject the calibration, return to the measurement screen.

4.1.3 Perform 2-point calibration

After finishing the 1-point calibration as described above:

- 1 Rinse the pH electrode with pure water and wipe off with tissue.
- 2 Place the electrode in the next calibration buffer, stir and wait for 30 seconds.
- 3 Press the **Cal** button.  and  appear on the top of the screen, and both are blinking during calibration.
Note:
 - a) Calibration starts with the Auto End Point Mode.
 - b) Pressing the **Auto-Stop** button during the calibration can end the process.
- 4 The meter reaches endpoint automatically according to the preselected auto-endpoint mode. The screen will display the calibration point pH value (e.g. 7.00) with the temperature. The second calibrated buffer value in the buffer group will be marked in .

You have the same options after the 2-point calibration as the 1-point calibration. Please check **1-point calibration** section for details.

4.1.4 Perform 3-point calibration

Repeat the steps for performing a 2-point calibration to perform a 3-point calibration using a third buffer.

After all the calibrations are finished, the meter will display electrode condition (☺, ☹, ☹, slope and offset) for 3 seconds, and then return to the measurement screen.

4.2 Sample measurement

4.2.1 pH measurement

- 1 Place the pH electrode in the sample. Stir for 5 seconds; wait for 30 seconds.
- 2 Press the **Read/Enter** button to start the pH measurement,  appears on the display and is blinking during measurement.
- 3 When the meter reaches endpoint ( blinks 2 times then disappears;  blinks 3 times and freezes on the display.), it will display the pH value and the temperature.

Note: in Continuous End Point Mode, you need to press the **Auto-Stop** button to manually end the measurement.

4.2.2 mV measurement

- 1 Press the **pH/mV** button to switch between pH measurement mode and mV measurement mode.
- 2 Follow the same procedure as for pH measurement to perform mV measurement.

4.2.3 Temperature measurement

For better accuracy, we recommend to use either a built-in or a separate temperature electrode.

- If a temperature electrode is used, ATC and the sample temperature are displayed.
- If the meter does not detect a temperature electrode, it automatically switches to the manual temperature compensation mode and MTC appears. MTC temperature should be set.

Note: the meter accepts NTC 30 kΩ temperature sensor. ATC (Auto Temperature Compensation) or MTC (Manual Temperature Compensation), the Temperature Compensation only corrects for the change in the output of the electrode, not for the change in the actual solution. This means the meter corrects the signal (mV) from the electrode to get a more accurate pH value according to the real temperature.

4.3 Memory

4.3.1 Store a reading

The meter can store up to 99 endpoint results and 1 calibration result.

Press the **Store** button when the measurement reaches endpoint.  flashes 3 times and after that the measurement result has been stored.

If you press the **Store** button when **M99** is displayed, **FUL** displays to indicate the memory is full. To store further data you will have to clear the memory. (See the following **Clear the memory** section for details).

4.3.2 Recall a memory

1. Press and hold the **Recall** button to recall the stored values from memory when the current measurement reaches endpoint.
2. Press the  or  button to scroll through the stored results. **R01** to **R99** indicates which result is being displayed.
3. Press the **Exit** button to exit.

4.3.3 Clear a memory

1. Press the  or  button to scroll through the stored results until “CL” appears.
2. Press the **Read/Enter** button. **CLr** appears and blinks.
3. There are now 2 options:
 - Press the **Read/Enter** button to confirm the deletion of all the stored data.
 - Press the **Exit** button to return to the measurement mode without deleting the memory.

5. MAINTENANCE

5.1 Error message

Error Code	Possible Cause	Possible Solution
Error 1	Self-diagnosis failed	Repeat the self-diagnosis procedure and make sure that you finish pressing all six buttons within two minutes.
Error 2	Measured values out of range	Check if the electrode is properly connected and placed in the sample solution.
Error 3	Measured buffer temperature out of range (<0 °C or >50 °C)	Keep the pH buffer temperature within the range for calibration
Error 4	Offset out of range offset > 60mV or < - 60 mV	Make sure the pH buffer is correct and fresh; Clean or replace the pH electrode.
Error 5	Slope out of range	Make sure the buffer is correct and fresh; Clean or replace the pH electrode.
Error 6	Meter cannot recognize the buffer	Make sure the buffer is correct and fresh; check if the buffer has not been used more than once.
Error 9	The current data set has already been stored once	An endpoint reading can only be stored once. Perform a new measurement to store.
Error 10	The sample temperature out of range	Check the sample temperature, the temperature sensor.

Note: If an error happens, the meter will also **beep 3 times** to alert.

If the troubleshooting section does not resolve your problem, contact an OHAUS technical support agent. For assistance in the United States, call toll-free 1-800-526-0659 between 8:00 AM and 5:00 PM Eastern Standard Time. An OHAUS Technical Support Specialist will be available to assist you. Outside the USA, please visit our website www.ohaus.com to locate the OHAUS office nearest you.

5.2 Meter maintenance

Never unscrew the two halves of the housing!

The meter does not require any maintenance other than occasional wipe with a damp cloth and the replacement of depleted batteries.

The housing is made of acrylonitrile butadiene styrene (ABS). This material is attacked by some organic solvents, such as toluene, xylene and methyl ethyl ketone (MEK). Any spillage should be immediately wiped off.

5.3 Electrode maintenance

Make sure the electrode is filled with electrolyte solution. Always store the electrode according to the electrode instruction manuals and do not allow it to dry out.

If the electrode response becomes sluggish or the slope is not acceptable, try the following:

- Soak the electrode in 0.1M HCl for at least 8 hours.
- For fat or oil contaminant, degrease the membrane with cotton wool soaked in either acetone or a soap solution.

After electrode treatment, a new calibration should be performed. If the electrode slope is still not acceptable, the electrode might need to be replaced.

5.4 Cleaning



WARNING: Electric Shock Hazard. Disconnect the equipment from the power supply before cleaning.

Make sure that no liquid enters the interior of the instrument.



Attention: Do not use solvents, harsh chemicals, ammonia or abrasive cleaning agents.

The housing may be cleaned with a cloth dampened with a mild detergent if necessary.

5.5 Self-diagnosis

When the meter is on, press and hold the **Read/Enter** button and the **Cal** button simultaneously until the meter displays the full screen. Each icon blinks one after the other.

This way you may check whether all icons are correctly shown. The next step is to check that the buttons are functioning correctly. This requires user interaction.

When **b** blinks, six icons (including **b**) are displayed.

Press the six buttons in any order. Each time you press a button, an icon disappears from the screen. Continue to press the other buttons until all the icons have disappeared.

When the self-diagnosis has been completed successfully, **PAS** appears. If self-diagnosis fails, error message **Err 1** appears.

Note: You have to finish pressing all six buttons within 2 minutes, otherwise Err 1 appears and you will have to repeat the procedure.

5.6 Recover factory settings

When the meter is off, press and hold the **Read/Enter** button, **Cal** button and **Exit** button together for 3 seconds, the screen displays **RSF** and blinks, this means "Reset". There are 2 options:

- Press the **Read/Enter** button to reset factory settings (MTC, slope and offset, etc.), display **YES** then restart the meter.

- Or press the **Exit** button to quit the setting, display  then turn off the meter.

6. TECHNICAL DATA

6.1 Specifications

Equipment Ratings:

Indoor use only

Altitude: 2000m

Operating temperature: 5 to 40°C

Humidity: Maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31 °C decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C.

Electrical supply: 12VDC, 0.1A. (For use with certified or approved power supply, which must have a SELV and limited energy output.)

Voltage fluctuations: Mains supply voltage fluctuations up to $\pm 10\%$ of the nominal voltage.

Overvoltage category
(Installation category): II

Pollution degree: 2

Benchtop Meter Model	a-AB23PH
Display Type	5" segment LCD with backlight
Measurement Channels	1
Measurement End-point Modes	Auto-stop, Continuous
Datalog for Measurement	99 sets
Datalog for Calibration	Last calibration
Keypad	Membrane
pH Electrode Input	BNC
Temperature Input	Cinch, NTC 30 kΩ
Power Supply	Power input: 100-240V~ 200mA 50-60Hz 12-18VA Power output: 12 VDC 0.5A
Net Weight	2.5 kg
Gross Weight	2.8 kg
Transportation Size	370 x 268 x 251 mm

pH Meter Model		a-AB23PH
Measurement Channels		pH/mV with temperature
PH	Measuring Range	0.00 to 14.00 pH
	Resolution	0.01 pH
	Resolution Switch	No
	Accuracy	± 0.01 pH
	Pre-Defined Buffer Groups	2
ORP, RmV	Measuring Range	± 1999 mV
	Resolution	1 mV
	Accuracy	± 1 mV
	Units	mV
Temperature	Measuring Range	0.0 to 100.0 °C,
		32.0 °F to 212.0 °F
	Resolution	0.1 °C, 0.1 °F
	Accuracy	± 0.5 °C, ± 0.5 °F
Calibration	Calibration	No
	Calibration points	Up to 3 points
	Calibration Sign	Face Sign
	Calibration mode	Linear

6.2 Dimensions

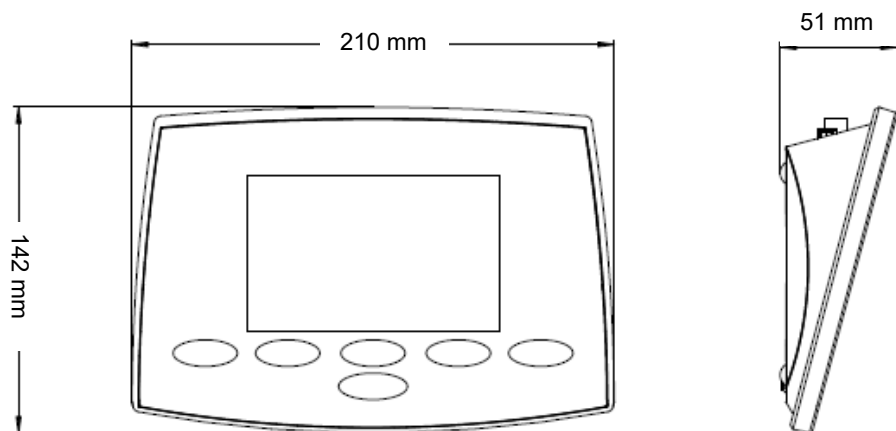


Figure 6-1 Dimensions

7. BUFFER GROUP

The meter automatically correct for the temperature dependence of the buffer group pH value given in the following tables.

Buffer group 1

Temp °C	pH1.68	pH4.01	pH7.00	pH10.01	pH12.45
5	1.67	4.01	7.09	10.25	13.21
10	1.67	4.00	7.06	10.18	13.00
15	1.67	4.00	7.04	10.12	12.81
20	1.68	4.00	7.02	10.06	12.63
25	1.68	4.01	7.00	10.01	12.45
30	1.68	4.01	6.99	9.97	12.29
35	1.69	4.02	6.98	9.93	12.13
40	1.69	4.03	6.97	9.89	11.98
45	1.70	4.05	6.97	9.86	11.84
50	1.71	4.06	6.96	9.83	11.70

Buffer group 2

Temp °C	pH1.68	pH4.01	pH6.86	pH9.18	pH12.45
5	1.67	4.01	6.95	9.39	13.21
10	1.67	4.00	6.92	9.33	13.00
15	1.67	4.00	6.90	9.28	12.81
20	1.68	4.00	6.88	9.23	12.63
25	1.68	4.01	6.86	9.18	12.45
30	1.68	4.01	6.85	9.14	12.29
35	1.69	4.02	6.84	9.11	12.13
40	1.69	4.03	6.84	9.07	11.98
45	1.70	4.04	6.83	9.04	11.84
50	1.71	4.06	6.83	9.02	11.70

8. COMPLIANCE

Compliance to the following standards is indicated by the corresponding mark on the product.

Mark	Standard
	This product complies with the applicable harmonized standards of EU Directives 2011/65/EU (RoHS), 2014/30/EU (EMC), 2014/35/EU (LVD). The EU Declaration of Conformity is available online at www.ohaus.com/ce .
	This product complies with the EU Directive 2012/19/EU (WEEE). Please dispose of this product in accordance with local regulations at the collecting point specified for electrical and electronic equipment. For disposal instructions in Europe, refer to www.ohaus.com/weee .
	EN 61326-1

ISED Canada Compliance Statement:

CAN ICES-003(A) / NMB-003(A)

ISO 9001 Registration

The management system governing the production of this product is ISO 9001 certified.

FCC Supplier Declaration of Conformity

Unintentional Radiator per 47CFR Part B
Trade Name: OHAUS CORPORATION
Model or Family identification: Aquascercher a-AB

Issuing Party that Assembled the Product:

Ohaus Instruments (Changzhou) Co., Ltd.
2F, 22 Block, 538 West Hehai Road, Xinbei District, Changzhou
Jiangsu 213022
China
Phone: +86 519 85287270

Responsible Party – U.S. Contact Information:

Ohaus Corporation
7 Campus Drive, Suite 310
Parsippany, NJ 07054
United States
Phone: +1 973 377 9000
Web: www.ohaus.com

FCC Compliance Statement:

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Contenidos

1.	INTRODUCCIÓN	2
1.1.	PRECAUCIONES DE SEGURIDAD.....	2
1.2.	USO PREVISTO	3
1.3.	PANTALLA Y CONTROLES.....	4
2.	INSTALACIÓN.....	7
2.1	INSTALACIÓN DEL PORTAELECTRODOS INDEPENDIENTE.....	7
2.2	INSTALACIÓN DEL ADAPTADOR DE CORRIENTE	8
2.3	CONEXIÓN DE LOS ELECTRODOS DEL PH	8
3.	CONFIGURACIÓN	9
3.1	AJUSTE DE LA UNIDAD DE TEMPERATURA Y DEL VALOR MTC.....	9
3.2	SELECCIÓN DE UN GRUPO DEL BUFFER PREDEFINIDO.....	9
4.	FUNCIONAMIENTO	10
4.1	CALIBRACIÓN.....	10
4.1.1	<i>Grupo del buffer.....</i>	<i>10</i>
4.1.2	<i>Realizar la calibración de 1 punto</i>	<i>11</i>
4.1.3	<i>Realizar la calibración de 2 puntos.....</i>	<i>12</i>
4.1.4	<i>Realizar la calibración de 3 puntos.....</i>	<i>13</i>
4.2	MEDICIÓN DE MUESTRA	13
4.2.1	<i>Medición del pH</i>	<i>13</i>
4.2.2	<i>Medición del mV.....</i>	<i>13</i>
4.2.3	<i>Medición de la temperatura.....</i>	<i>13</i>
4.3	MEMORIA	14
4.3.1	<i>Almacenar una lectura</i>	<i>14</i>
4.3.2	<i>Recuperar una memoria.....</i>	<i>14</i>
4.3.3	<i>Borrar una memoria.....</i>	<i>14</i>
5.	MANTENIMIENTO	15
5.1	MENSAJE DE ERROR	15
5.2	MANTENIMIENTO DEL MEDIDOR	15
5.3	MANTENIMIENTO DEL ELECTRODO.....	16
5.4	LIMPIEZA	16
5.5	AUTODIAGNÓSTICO.....	16
5.6	RECUPERACIÓN DE LOS AJUSTES DE FÁBRICA.....	17
6.	DATOS TÉCNICOS.....	18
6.1	ESPECIFICACIONES	18
6.2	DIMENSIONES.....	20
7.	GRUPO DEL BUFFER	21
8.	CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS	22

1. INTRODUCCIÓN

Este manual contiene las instrucciones de instalación, funcionamiento y mantenimiento para el banco medidor de pH a-AB23PH. Lea este manual íntegramente antes de la instalación y el funcionamiento.

1.1. Precauciones de seguridad

Definición de los símbolos y señales de aviso

Las notas de seguridad aparecen marcadas con palabras indicativas y símbolos de aviso. Muestran avisos y temas relacionados con la seguridad. Ignorar las notas de seguridad puede conllevar lesiones personales, daños al aparato, un mal funcionamiento o resultados falsos.

AVISO: Para una situación peligrosa con un riesgo medio; si no se evita, puede conllevar lesiones graves o la muerte.

PRECAUCIÓN: Para una situación peligrosa con un riesgo bajo; si no se evita puede conllevar daños al aparato o a otros bienes, pérdidas de datos o lesiones leves o medias.

ATENCIÓN: Para información importante acerca del producto. Si no se evita puede conllevar daños en el equipo.

NOTA Para información útil acerca del producto.

Símbolos de aviso



Peligro general



Peligro de explosión



Peligro de descarga eléctrica

Precauciones de seguridad



PRECAUCIÓN Lea todas las recomendaciones de seguridad antes de realizar la instalación, las conexiones o de llevar a cabo cualquier mantenimiento en este equipo. Si no se cumplen estos avisos, puede conllevar lesiones personales y/o daños en otros bienes. Conserve todas las instrucciones para futuras consultas.

- Antes de conectarlo a la corriente, compruebe que el rango de tensión de entrada del adaptador de CA y el tipo de enchufe son compatibles con la fuente de alimentación local de CA.
- No coloque el equipo de tal forma que sea complicado alcanzar la conexión a la corriente.
- Asegúrese de que el cable de corriente no suponga un obstáculo en potencia o un peligro para tropezarse.
- Este equipo es solo para uso en interiores.
- No utilice el equipo en entornos húmedos, peligrosos o inestables.
- Si utiliza productos químicos y disolventes, cumpla con las instrucciones del fabricante de los productos químicos y las normas generales de seguridad del laboratorio.

- No permita que entre líquido en el equipo.
- Desconecte el equipo de la fuente de alimentación cuando lo limpie.
- El mantenimiento debe ser llevado a cabo solo por personal autorizado.



ATENCIÓN: Si utiliza productos químicos y disolventes, cumpla con las instrucciones del fabricante y las normas generales de seguridad del laboratorio.



ATENCIÓN: No trabaje nunca en un entorno que esté sujeto a peligro de explosión. La carcasa del equipo no es hermética al gas. (Peligro de explosión debido a la generación de chispas, corrosión provocada por la entrada de gases)



ATENCIÓN: Dentro de la carcasa existe el peligro de descargas eléctricas. La carcasa solo debe ser abierta por personal autorizado y cualificado. Antes de abrirla, desconecte todas las tomas de alimentación.

1.2. Uso previsto

Este instrumento está previsto para ser utilizado en laboratorios, farmacias, colegios, comercios y en la industria ligera. Solo debe ser utilizado para medir los parámetros descritos en estas instrucciones de funcionamiento. Cualquier otro tipo de uso o de funcionamiento que exceda los límites de las especificaciones técnicas, y que no cuente con el consentimiento por escrito de OHAUS, será considerado como no previsto. Este dispositivo cumple con los estándares industriales vigentes y con las normativas de seguridad aprobadas; sin embargo, su uso puede conllevar ciertos peligros. Si el dispositivo no se utiliza de acuerdo con estas instrucciones de funcionamiento, las medidas de seguridad con las que va equipado se verán afectadas.

1.3. Pantalla y controles

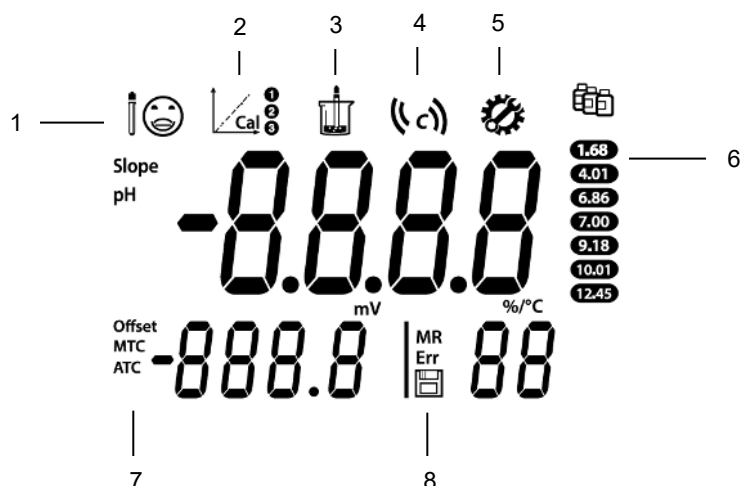


Imagen 1-1 Pantalla

1. Estado del electrodo



Inclinación: más del 95 %
y compensación: $\pm$ (0-15)
mV.

El estado del electrodo es bueno.



Inclinación: 90-95 %
o compensación: $\pm$ (15-35)
mV.

El estado del electrodo es aceptable.



Inclinación: menos del 90 %
o compensación: $\pm$ (35-60)
mV.

El estado del electrodo no es bueno o necesita limpieza.

2. Icono de calibración: parpadea si la calibración está en curso.

3. Icono de medición: parpadea si la medición o la calibración están en curso.

4. Icono de punto extremo automático ((A)); Icono de lectura continua ((c)).

5. Icono de configuración: muestra cuando el medidor está en modo de configuración.

6. Icono de buffer: muestra el grupo de buffer para la calibración.

7. Icono de compensación automática de temperatura **ATC**; icono de compensación manual de temperatura **MTC**.

Nota: para obtener información detallada sobre el **ATC** y el **MTC**, consulte la sección de **Ajuste de la unidad de temperatura y el valor del MTC** en el capítulo **CONFIGURACIÓN**.

8. Icono de número de memoria **MR**; Icono de índice de error **Err**; Icono de

almacenamiento

Controles

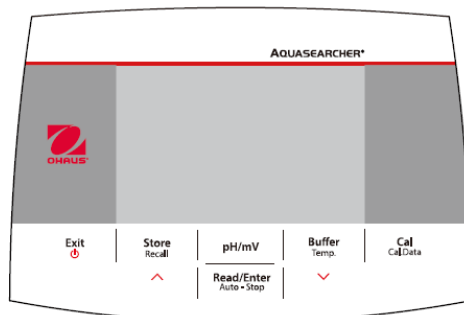


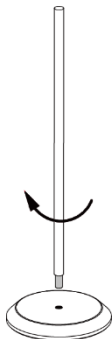
Imagen 1-2 Panel de control

Botón	Pulsar y soltar	Pulsar y mantener durante 3 segundos
Exit 	- Enciende el medidor - Cancela la medición actual - Sale de la calibración	Apaga el medidor
Store Recall 	- Almacena el resultado de la medición actual - Al comprobar los resultados de las mediciones almacenadas, se desplaza al registro anterior. - Al ajustar los parámetros, aumenta el valor de ajuste o muestra la opción anterior.	Recupera los resultados de medición almacenados
pH/mV	Cambia entre los modos pH y mV	/
Read/Enter Auto - Stop	- Inicia o detiene la medición - Detiene la medición actual en el modo de punto extremo automático y muestra el resultado - Confirma las configuraciones y almacena los parámetros de la configuración	Cambia entre el modo de punto extremo continuo y automático Automático  Continuo 
Buffer Temp. 	- Selecciona el grupo del buffer. - Al comprobar los resultados de las mediciones almacenadas, pasa al siguiente registro. - Al ajustar los parámetros, disminuye el valor de ajuste o muestra la siguiente opción.	Entra en el ajuste de la temperatura, selecciona la unidad de temperatura y establece la temperatura MTC (El valor predeterminado es 25,0 °C)
Cal Cal.Data	Inicia la calibración	Recupera los últimos datos de calibración: inclinación y compensación

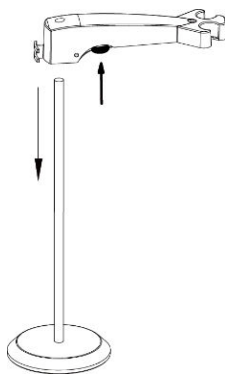
2. INSTALACIÓN

2.1 Instalación del portaelectrodos independiente

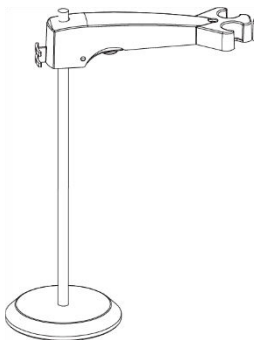
1. Atornille la varilla metálica a la base.



2. Presione el botón situado en la parte inferior del brazo del electrodo superior, y pase la varilla metálica a través del brazo.

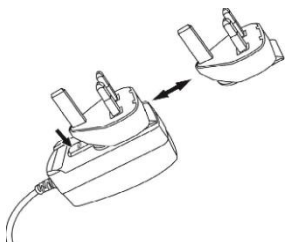


3. Suelte el botón a la altura que desee para terminar la instalación.



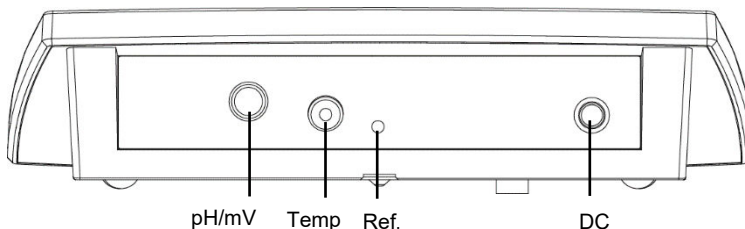
2.2 Instalación del adaptador de corriente

Inserte el clip correspondiente del adaptador en la ranura del adaptador de corriente.

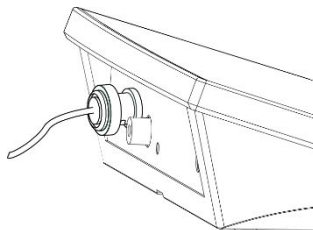
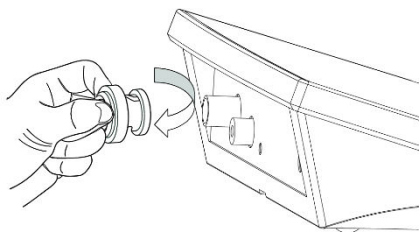


2.3 Conexión de los electrodos del pH

Hay 3 tomas para electrodos. Toma "pH/mV" (BNC); Toma "Temp." Toma (cinch) y toma "Ref." (plátano de 2 mm).



En el caso del electrodo del pH 2 en 1, solo es necesario conectarlo a la toma BNC, mientras que para los demás electrodos, es necesario conectarlos a la toma BNC y Cinch.



Nota: La toma REF es para el electrodo de referencia independiente.

3. CONFIGURACIÓN

3.1 Ajuste de la unidad de temperatura y del valor MTC

A tener en cuenta:

Si se utiliza un electrodo de temperatura, la Compensación Automática de Temperatura (ATC) y la temperatura de la muestra aparecen en la pantalla. A continuación, puede elegir omitir la configuración de la MTC (más adelante).

Si el medidor no detecta un electrodo de temperatura o no se utiliza ningún electrodo, el medidor cambia automáticamente al modo de Compensación Manual de Temperatura (MTC) y en la pantalla aparece MTC.

La temperatura MTC se puede ajustar de la siguiente manera:

1. Pulse el botón **Exit** para encender el medidor.
2. Mantenga pulsado el botón **Temp.** para acceder a los ajustes.
3. El símbolo °C aparece parpadeando.
4. Pulse el botón $\wedge$ o $\vee$ para cambiar entre °C y °F.
5. Pulse el botón **Read/Enter** para confirmar su selección.
6. Continúe con la configuración de la temperatura MTC usando el botón $\wedge$ o $\vee$ para ajustar la compensación de la temperatura de forma correcta.
7. Pulse el botón **Read/Enter** para confirmar los ajustes.
8. Pulse el botón **Exit** para volver a la pantalla de medición.

Nota:

1. El valor por defecto de la temperatura MTC es 25 °C (77 °F).
2. °C = 5/9 (°F - 32).

3.2 Selección de un grupo del buffer predefinido

Tras confirmar el valor de compensación de temperatura MTC, seleccione el grupo del buffer.

Para hacerlo:

1. Pulse el botón **Buffer** para introducir la selección.
2. Pulse el botón $\wedge$ o $\vee$ para cambiar entre los 2 grupos de buffer.
3. Pulse el botón **Read/Enter** para confirmar la configuración o pulse el botón **Exit** para la volver a la pantalla de medición.

A continuación, el medidor mostrará el grupo del buffer seleccionado en la parte derecha de la pantalla.

Consulte la imagen 3-1 como ejemplo.



Imagen 3-1 Grupo del buffer

4. FUNCIONAMIENTO

El procedimiento estándar para la medición del pH es el siguiente:

- Preparación del electrodo del pH
- Preparación del buffer y calibración del electrodo del pH
- Preparación de la muestra
- Medición del pH
- Grabar de los resultados de la medición o imprimir
- Aclarar el electrodo del pH y almacenarlo adecuadamente

Preparación del electrodo del pH: el electrodo del pH debe aclararse con agua pura antes y después de su uso. Compruebe que el electrodo no presenta daños físicos. (Tenga cuidado con la ampolla de vidrio).

El electrodo del pH debe guardarse en la botella de almacenamiento; la solución de la botella es una solución de KCl 3M. Después de colocar el electrodo del pH en la muestra o solución buffer, el usuario debe agitar varios segundos y después esperar de 30 a 60 segundos para que la señal se estabilice. A continuación, debe pulsar el botón para realiza la acción que desee (Calibración o medición).



ADVERTENCIA No utilice el equipo en entornos peligrosos. El equipo no cuenta con protección frente a explosiones.



ADVERTENCIA Si utiliza productos químicos y disolventes, cumpla con las instrucciones del fabricante de los productos químicos y las normas generales de seguridad del laboratorio.

4.1 Calibración

4.1.1 Grupo del buffer

Este medidor soporta calibraciones de **1, 2 o 3 puntos**.

Hay 2 grupos de buffers en el medidor, puede seleccionar el grupo de buffers que prefiera. El buffer por defecto es **b1 US standards**. El valor del buffer será reconocido automáticamente durante la calibración. Los 2 grupos de buffers predefinidos son (a 25 °C):

b1	1,68	4,01	7,00	10,01	12,45
b2	1,68	4,01	6,86	9,18	12,45

El medidor corrige automáticamente la dependencia de la temperatura de los valores del pH del buffer que se indican en la siguiente tabla - grupo del buffer b1.

Esto significa que, si la temperatura de las soluciones buffer es de 15 °C, el valor de calibración que obtendrá deberá ser pH 1,67 (buffer 1,68), pH 4,00 (buffer 4,01), pH 7,04 (buffer 7,00), pH 10,12 (buffer 10,01) y pH 12,81 (buffer 12,45).

5 °C	1,67	4,01	7,09	10,25	13,21
10 °C	1,67	4,00	7,06	10,18	13,00
15 °C	1,67	4,00	7,04	10,12	12,81
20 °C	1,68	4,00	7,02	10,06	12,63
25 °C	1,68	4,01	7,00	10,01	12,45
30 °C	1,68	4,01	6,99	9,97	12,29
35 °C	1,69	4,02	6,98	9,93	12,13
40 °C	1,69	4,03	6,97	9,89	11,98
45 °C	1,70	4,05	6,97	9,86	11,84
50 °C	1,71	4,06	6,96	9,83	11,70

Calibración: los electrodos del pH deben calibrarse con una solución buffer estándar del pH antes de poder realizar una medición correcta del pH. La calibración permite mostrar el valor correcto del pH cuando el medidor recibe la señal de valor mV del electrodo del pH.

Inclinación: el coeficiente lineal entre mV y pH de acuerdo con el valor teórico (por ejemplo, -59,16 mV/pH @ 25 °C que significa un 100 % de inclinación);

Compensación: el valor mV cuando el valor del pH es 7,00. (El valor teórico es 0 mV);

4.1.2 Realizar la calibración de 1 punto

Al realizar la calibración, Ohaus recomienda usar el Modo Automático de Punto Extremo. Después de encender el medidor, asegúrese de que en la parte superior de la

pantalla aparece  para comprobar que el medidor está en el Modo Automático de Punto Extremo.

4.1.2.1 Modo de Punto Extremo Automático o Continuo

- Mantenga pulsado el botón **Auto-Stop** para cambia el Modo de Punto Extremo.
- En el Modo Continuo, para alcanzar manualmente un valor de medición o de calibración del pH, debe pulsar el botón **Auto-Stop** cuando la lectura sea estable

y muestre . A continuación, la lectura permanece fija y  parpadea 2 veces antes de desaparecer;  parpadea 3 veces y se queda fijo en la pantalla.

- Si trabaja en el Modo Automático de Punto Extremo, el medidor determina cuándo es estable la lectura, y muestra y bloquea la lectura o el valor de calibración

automáticamente, la lectura permanece fija y  parpadea 2 veces antes de desaparecer;  parpadea 3 veces y se queda fijo en la pantalla.

Note Para la calibración de 1 punto, si solo se ajusta la **compensación**, se usará una **inclinación** teórica del **100 %** (-59,16 mV / pH).

4.1.2.2 Calibración de 1 punto

Cuando el medidor esté en modo de medición del pH, coloque el electrodo del pH en un buffer de calibración, agite durante 5 segundos y espere 30 segundos. A continuación:

- 1 Pulse el botón **Cal.**  y  aparecen en la parte superior de la pantalla, y ambos parpadean durante la calibración.

Nota:

- a) La calibración comienza con el Modo Automático de Punto Extremo.
 - b) Pulse el botón **Auto-Stop** durante la calibración para poder finalizar el proceso.
- 2 El medidor alcanza el punto extremo de forma automática de acuerdo con el modo automático de punto extremo preseleccionado. En la pantalla aparecerá el valor pH del punto de calibración (por ejemplo, 7,00) junto con la temperatura. El valor de buffer calibrado en el grupo del buffer aparecerá marcado en .

Ha finalizado la calibración de 1 punto. Ahora hay 3 opciones (OHAUS recomienda realizar al menos una calibración de 2 puntos).

1. Pulse el botón **Cal** para realizar la calibración de 2 puntos.
2. Pulse el botón **Store** para almacenar la calibración de 1 punto y salir; la compensación y la inclinación aparecen en la pantalla durante 3 segundos y a continuación se vuelve a la pantalla de medición.
3. Pulse el botón **Exit** para rechazar la calibración y volver a la pantalla de medición.

4.1.3 Realizar la calibración de 2 puntos

Tras finalizar la calibración de 1 punto tal y como se describe anteriormente:

- 1 Aclare el electrodo del pH con agua purificada y límpielo con un pañuelo de papel.
- 2 Coloque el electrodo en el siguiente buffer de calibración, agite y espere 30 segundos.

- 3 Pulse el botón **Cal.**  y  aparecen en la parte superior de la pantalla, y ambos parpadean durante la calibración.

Nota:

- a) La calibración comienza con el Modo Automático de Punto Extremo.
 - b) Pulse el botón **Auto-Stop** durante la calibración para poder finalizar el proceso.
- 4 El medidor alcanza el punto extremo de forma automática de acuerdo con el modo automático de punto extremo preseleccionado. En la pantalla aparecerá el valor pH del punto de calibración (por ejemplo, 7,00) junto con la temperatura. El segundo valor de buffer calibrado en el grupo del buffer aparecerá marcado en .

Tiene las mismas opciones después de la calibración de 2 puntos que después de la calibración de 1 punto. Compruebe los detalles en la sección **calibración de 1 punto**.

4.1.4 Realizar la calibración de 3 puntos

Repita los pasos de la calibración de 2 puntos para realizar la calibración de 3 puntos usando un tercer buffer.

Una vez acabadas todas las calibraciones, el medidor mostrará el estado del electrodo (☺, ☹, ☹, inclinación y compensación) durante 3 segundos, y a continuación volverá a la pantalla de medición.

4.2 Medición de muestra

4.2.1 Medición del pH

- 1 Coloque el electrodo del pH en la muestra. Agite durante 5 segundos; espere 30 segundos.
- 2 Pulse el botón **Read/Enter** para comenzar la medición,  aparece en la pantalla y parpadea durante la medición.
- 3 Cuando el medidor alcanza el punto extremo ( parpadea 2 veces antes de desaparecer;  parpadea 3 veces y se queda fijo en la pantalla), mostrará el valor del pH y la temperatura.

Nota: en el modo de Punto Extremo Continuo, debe pulsar el botón **Auto-Stop** para finalizar de forma manual la medición.

4.2.2 Medición del mV

- 1 Pulse el botón **pH/mV** para cambiar entre el modo de medición del pH y el modo de medición del mV.
- 2 Siga el mismo procedimiento utilizado para la medición del pH para realizar la medición del mV.

4.2.3 Medición de la temperatura

Para una mayor precisión, recomendamos utilizar bien un electrodo de temperatura integrado o uno independiente.

- Si se utiliza un electrodo de temperatura, se muestran la ATC y la temperatura de la muestra.
- Si el medidor no detecta un electrodo de temperatura, automáticamente cambia al modo de compensación de temperatura manual, y aparece MTC. Se debe establecer la temperatura MTC.

Nota: el medidor acepta un sensor de temperatura NTC de 30 kΩ. Tanto para ATC (Compensación automática de la temperatura) o MTC (Compensación manual de la

temperatura), la Compensación de la Temperatura solo corrige el cambio en la salida del electrodo, no el cambio en la solución real. Esto significa que el medidor corrige la señal (mV) del electrodo para obtener un valor del pH más preciso de acuerdo con la temperatura real.

4.3 Memoria

4.3.1 Almacenar una lectura

El medidor puede almacenar hasta 99 resultados de punto extremo y 1 resultado de calibración.

Pulse el botón **Store** cuando la medición alcance el punto extremo.  parpadea 3 veces y a continuación se ha almacenado el resultado de la medición.

Si pulsa el botón **Store** cuando aparece **M99**, se muestra **FUL** para indicar que la memoria está llena. Para almacenar más datos tendrá que limpiar la memoria. (Consulte la sección **Borrar una memoria** para más información).

4.3.2 Recuperar una memoria

1. Mantenga pulsado el botón **Recall** para recuperar los valores almacenados de una memoria cuando la medición actual alcance el punto extremo.
2. Pulse el botón  o  para desplazarse por los resultados almacenados. **R01** a **R99** indica el resultado que se muestra.
3. Pulse el botón **Exit** para salir.

4.3.3 Borrar una memoria

1. Pulse el botón  o  para desplazarse por los resultados almacenados hasta que aparezca «**CL**».
2. Pulse el botón **Read/Enter**. **CLr** aparece y parpadea.
3. Ahora hay 2 opciones:
 - Pulse el botón **Read/Enter** para confirmar la eliminación de todos los datos almacenados.
 - Pulse el botón **Exit** para volver al modo de medición sin borrar la memoria.

5. MANTENIMIENTO

5.1 Mensaje de error

Código de error	Causa posible	Solución posible
Error 1	Error en el autodiagnóstico	Repita el procedimiento del autodiagnóstico y asegúrese de que finaliza pulsando los seis botones en menos de dos minutos.
Error 2	Valores medidos fuera de rango	Compruebe que el electrodo esté correctamente conectado y colocado en la solución de muestra.
Error 3	Temperatura del buffer medida fuera de rango ($<0^{\circ}\text{C}$ o $>50^{\circ}\text{C}$)	Mantenga la temperatura del buffer del pH dentro del rango para la calibración.
Error 4	Compensación fuera de rango compensación $> 60\text{mV}$ o $< -60\text{mV}$	Asegúrese de que el buffer del pH es correcto y fresco; limpie o cambie el electrodo del pH.
Error 5	Inclinación fuera de rango	Asegúrese de que el buffer es correcto y fresco; limpie o cambie el electrodo del pH.
Error 6	El medidor no reconoce el buffer	Asegúrese de que el buffer es correcto y fresco; compruebe que el buffer no se haya usado más de una vez.
Error 9	El conjunto de datos actuales ya se ha almacenado una vez	Una lectura de punto extremo solo se puede almacenar una vez. Realice una nueva medición para guardarla.
Error 10	La temperatura de la muestra está fuera del rango	Compruebe la temperatura de la muestra y del sensor.

Nota: Si ocurre un error, el medidor **emitirá 3 pitidos** para alertarle.

Si la sección de resolución de problemas no resuelve su problema, póngase en contacto con un agente del Soporte Técnico de OHAUS. Para asistencia técnica en los Estados Unidos llame al número gratuito 1-800-526-0659 entre las 08:00 AM y las 17:00 PM (hora del este). Un especialista del Soporte Técnico de OHAUS estará disponible para brindarle asistencia. Fuera de los EE.UU. visite nuestra página web, www.ohaus.com, para localizar la oficina de OHAUS más cercana.

5.2 Mantenimiento del medidor

No desatornille nunca las dos mitades de la carcasa.

El medidor no requiere ningún mantenimiento, salvo la limpieza ocasional con un paño húmedo y la sustitución en caso de que se agoten las pilas.

La carcasa está hecha de acrilonitrilo butadieno estireno (ABS). Este material puede verse dañado por algunos disolventes orgánicos, como el tolueno, el xileno y la metiletilcetona (MEK). Cualquier vertido debe limpiarse inmediatamente.

5.3 Mantenimiento del electrodo

Asegúrese de que el electrodo está lleno de solución electrolítica. Guarde siempre el electrodo de acuerdo con los manuales de instrucciones del electrodo y no deje que se seque.

Si la respuesta del electrodo es lenta o la inclinación no es aceptable, pruebe lo siguiente:

- Sumerja el electrodo en HCl 0,1M durante al menos 8 horas.
- En caso de contaminación por grasa o aceite, desengrase la membrana con un algodón empapado en acetona o en una solución jabonosa.

Después del tratamiento del electrodo, debe realizarse una nueva calibración.

Si la inclinación del electrodo sigue sin ser aceptable, puede ser necesario sustituirlo.

5.4 Limpieza



AVISO: Peligro de descarga eléctrica. Desconecte el equipo de la fuente de alimentación antes de limpiarlo.

Asegúrese de que no entre ningún líquido en el interior del dispositivo.



Atención: No utilice disolventes, productos químicos corrosivos, amoníaco ni agentes limpiadores abrasivos.

Se puede limpiar la carcasa con un paño humedecido en detergente suave si es necesario.

5.5 Autodiagnóstico

Con el medidor encendido, mantenga pulsado el botón **Read/Enter** y el botón **Cal** simultáneamente hasta que el medidor muestre la pantalla completa. Los iconos parpadean uno detrás de otro.

De esta forma, puede comprobar si todos los iconos aparecen de forma correcta. El siguiente paso es comprobar que los botones funcionan correctamente. Este paso requiere la interacción del usuario.

Cuando **b** parpadea, aparecen seis iconos (incluyendo **b**).

Pulse los seis botones en cualquier orden. Cada vez que pulsa un botón, un icono desaparece de la pantalla. Continúe pulsando el resto de botones hasta que desaparezcan todos los iconos.

Cuando se ha completado con éxito el autodiagnóstico, aparece **PAS**. Si falla el autodiagnóstico, aparece **Err 1**.

Nota: Debe terminar de pulsar todos los botones en menos de 2 minutos, de lo contrario aparecerá **Err 1** y deberá repetir el proceso.

5.6 Recuperación de los ajustes de fábrica

Con el medidor apagado, mantenga pulsados a la vez durante 3 segundos el botón

Read/Enter, el botón **Cal** y el botón **Exit**, en la pantalla aparecerá **RSF** y parpadea, lo que significa «Reseteo». Hay 2 opciones:

- Pulse el botón **Read/Enter** para resetear los ajustes de fábrica (MTC, inclinación y compensación, etc.) aparecerá **YES** y a continuación resetee el medidor.
- O pulse el botón **Exit** para salir de los ajustes, aparecerá **NO** y a continuación apague el medidor.

6. DATOS TÉCNICOS

6.1 Especificaciones

Especificaciones del equipo:

Solo para uso en interiores

Altitud: 2000 m

Temperatura de funcionamiento: 5 a 40 °C

Humedad: Humedad relativa máxima del 80 % para temperaturas de hasta 31 °C, disminuyendo linealmente al 50 % de humedad relativa a 40 °C.

Suministro eléctrico: 12 VDC, 0,1 A. (Debe usarse con una fuente de alimentación aprobada, que debe contar con SELV y una salida de energía limitada).

Fluctuaciones de voltaje: Fluctuaciones del voltaje de la red eléctrica de hasta $\pm 10\%$ del voltaje nominal.

Categoría de sobretensión (Categoría de instalación) II

Grado de contaminación: 2.

Modelo de medidor de sobremesa	a-AB23PH
Tipo de pantalla	LCD con segmento de 5" con retroiluminación
Canales de medición	1.
Modos de punto extremo de medición	Parada automática, continuo
Registro de datos para medición	99 conjuntos
Registro de datos para calibración	Última calibración
Teclado	Membrana
Entrada del electrodo del pH	BNC
Entrada de la temperatura	Tipo "cinch", NTC 30 k Ω
Fuente de alimentación	Entrada de corriente: 100-240 V~ 200 mA 50-60 Hz 12-18 VA Salida de corriente: 12 VDC 0,5 A
Peso neto	2,5 kg
Peso bruto	2,8 kg
Tamaño de transporte	370 x 268 x 251 mm

Modelo de medidor de pH		a-AB23PH
Canales de medición		pH/mV con temperatura
pH	Rango de medición	0,00 a 14,00 pH
	Resolución	0,01 pH
	Cambio de resolución	No
	Precisión	$\pm 0,01$ pH
	Grupos de buffer predefinidos	2
ORP, RmV	Rango de medición	± 1999 mV
	Resolución	1 mV
	Precisión	± 1 mV
	Unidades	mV
Temperatura	Rango de medición	0,0 a 100,0 °C,
		32,0 °F a 212,0 °F
	Resolución	0,1 °C, 0,1 °F
	Precisión	$\pm 0,5$ °C, $\pm 0,5$ °F
Calibración	Calibración	No
	Puntos de calibración	Hasta 3 puntos
	Signo de calibración	Signo de la cara
Calibración	Modo de calibración	Lineal

6.2 Dimensiones

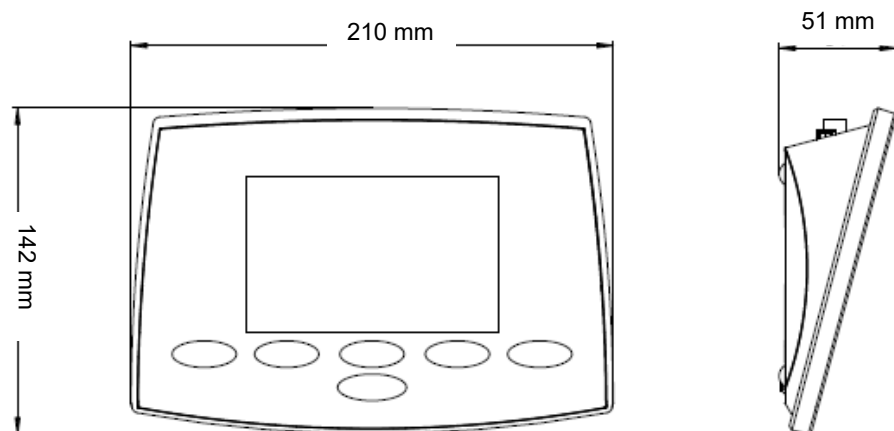


Imagen 6-1 Dimensiones

7. GRUPO DEL BUFFER

El medidor corrige automáticamente la dependencia de la temperatura del valor del pH del grupo del buffer que se indica en las siguientes tablas.

Grupo del buffer 1

Temp °C	pH 1,68	pH 4,01	pH 7,00	pH 10,01	pH 12,45
5	1,67	4,01	7,09	10,25	13,21
10	1,67	4,00	7,06	10,18	13,00
15	1,67	4,00	7,04	10,12	12,81
20	1,68	4,00	7,02	10,06	12,63
25	1,68	4,01	7,00	10,01	12,45
30	1,68	4,01	6,99	9,97	12,29
35	1,69	4,02	6,98	9,93	12,13
40	1,69	4,03	6,97	9,89	11,98
45	1,70	4,05	6,97	9,86	11,84
50	1,71	4,06	6,96	9,83	11,70

Grupo del buffer 2

Temp °C	pH 1,68	pH 4,01	pH 7,00	pH 10,01	pH 12,45
5	1,67	4,01	6,95	9,39	13,21
10	1,67	4,00	6,92	9,33	13,00
15	1,67	4,00	6,90	9,28	12,81
20	1,68	4,00	6,88	9,23	12,63
25	1,68	4,01	6,86	9,18	12,45
30	1,68	4,01	6,85	9,14	12,29
35	1,69	4,02	6,84	9,11	12,13
40	1,69	4,03	6,84	9,07	11,98
45	1,70	4,04	6,83	9,04	11,84
50	1,71	4,06	6,83	9,02	11,70

8. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS

El cumplimiento de las siguientes regulaciones se indica con su marca correspondiente en el producto.

Marca	Estándar
	Este producto cumple con las normas estandarizadas vigentes de las Directivas de la UE 2011/65/EU (RoHS), 2014/30/EU (EMC), y 2014/35/EU (LVD). La Declaración de Conformidad con la UE está disponible online en www.ohaus.com/ce .
	Este producto cumple con la directiva de la UE 2012/19/EU (WEEE). Por favor, elimine o recicle este producto de acuerdo con las regulaciones locales en el punto de recogida correspondiente para equipos eléctricos y electrónicos. Para conocer las instrucciones de eliminación en Europa, diríjase a www.ohaus.com/wEEE .
	EN 61326-1

Declaración de cumplimiento con la ISED en Canadá:

CAN ICES-003(A) / NMB-003(A)

Certificado ISO 9001

El sistema de gestión que controla la producción de este producto está certificado por la norma ISO 9001.

Table des matières

1.	INTRODUCTION	2
1.1.	CONSIGNES DE SÉCURITÉ	2
1.2.	USAGE PRÉVU	3
1.3.	CONTRÔLES ET AFFICHAGE	4
2.	INSTALLATION	7
2.1	INSTALLATION DU PORTE-ÉLECTRODE AUTONOME	7
2.2	INSTALLATION DE L'ADAPTATEUR D'ALIMENTATION	8
2.3	CONNECTION DES ÉLECTRODES DE PH.....	8
3.	CONFIGURATION	9
3.1	RÉGLAGE DE L'UNITÉ DE TEMPÉRATURE ET LA VALEUR MTC	9
3.2	SÉLECTION D'UN GROUPE DE TAMPONS PRÉDÉFINI.....	9
4.	FONCTIONNEMENT.....	10
4.1	ÉTALONNAGE	10
4.1.1	<i>Groupe de tampons</i>	<i>10</i>
4.1.2	<i>Réalisation d'un étalonnage en 1 point.....</i>	<i>11</i>
4.1.3	<i>Réalisation d'un étalonnage en 2 points</i>	<i>12</i>
4.1.4	<i>Réalisation d'un étalonnage en 3 points</i>	<i>13</i>
4.2	MESURE D'UN ÉCHANTILLON.....	13
4.2.1	<i>Mesure du pH.....</i>	<i>13</i>
4.2.2	<i>Mesure mV.....</i>	<i>13</i>
4.2.3	<i>Mesure de température</i>	<i>13</i>
4.3	UTILISATION DE LA MÉMOIRE	14
4.3.1	<i>Enregistrement d'une mesure</i>	<i>14</i>
4.3.2	<i>Rappel depuis la mémoire.....</i>	<i>14</i>
4.3.3	<i>Effacement de la mémoire</i>	<i>14</i>
5.	MAINTENANCE	15
5.1	MESSAGES D'ERREUR	15
5.2	MAINTENANCE DE L'APPAREIL	15
5.3	MAINTENANCE DE L'ÉLECTRODE.....	16
5.4	NETTOYAGE	16
5.5	AUTO-DIAGNOSTIC	16
5.6	RÉCUPÉRATION DES PARAMÈTRES D'USINE.....	17
6.	DONNÉES TECHNIQUES.....	17
6.1	SPÉCIFICATIONS	17
6.2	DIMENSIONS	19
7.	GROUPES DE TAMPONS.....	20
8.	CONFORMITÉ.....	21

1. INTRODUCTION

Ce mode d'emploi contient les instructions d'installation, d'utilisation et de maintenance du pH-mètre de paillasse a-AB23PH. Le lire entièrement avant l'installation et l'utilisation.

1.1. Consignes de sécurité

Définition des signaux d'avertissement et des symboles

Les consignes de sécurité sont signalées par des mots indicateurs et des symboles d'avertissement. Elles présentent les risques et les avertissements concernant la sécurité. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des blessures, des dysfonctionnements, des résultats erronés ou endommager l'instrument.

AVERTISSEMENT Pour une situation dangereuse à risque modéré qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves ou la mort.

ATTENTION Pour une situation dangereuse à faible risque qui, si elle n'est pas évitée, peut endommager l'appareil ou son environnement, causer une perte de données, ou entraîner des blessures mineures ou modérées.

IMPORTANT Pour des informations importantes sur le produit. Les ignorer peut endommager l'appareil.

REMARQUE Pour des renseignements utiles sur le produit.

Symboles d'avertissement



Risque général



Risque d'explosion



Risque d'électrocution

Consignes de sécurité



ATTENTION : Lire tous les avertissements de sécurité avant d'effectuer l'installation, les connexions ou la maintenance de cet appareil. Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures et/ou des dommages matériels. Conserver toutes les instructions pour s'y référer ultérieurement.

- Avant de brancher l'alimentation, vérifier que la plage de tension d'entrée de l'adaptateur secteur et le type de prise sont compatibles avec l'alimentation secteur locale.
- Placer l'appareil de manière à ce qu'il n'entrave pas l'accès à la connexion électrique.
- S'assurer que le cordon d'alimentation ne constitue pas un obstacle potentiel et ou ne présente aucun danger de chute.
- L'appareil est destiné à un usage intérieur uniquement.
- Ne pas utiliser l'appareil dans un environnement humide, dangereux ou instable.
- Avec des produits chimiques et des solvants, se conformer aux instructions du fabricant et aux règles générales de sécurité du

laboratoire.

- Ne pas laisser pas de liquides pénétrer dans l'appareil.
- Déconnecter l'appareil de l'alimentation électrique pour le nettoyer.
- La maintenance doit être exécutée uniquement par du personnel autorisé.



AVERTISSEMENT : Avec des produits chimiques et des solvants, se conformer aux instructions du fabricant et aux règles générales de sécurité du laboratoire.



AVERTISSEMENT : Ne jamais travailler dans un environnement soumis à des risques d'explosion ! Le boîtier de l'appareil n'est pas étanche aux gaz. (Risque d'explosion dû à la formation d'étincelles, corrosion due à la pénétration de gaz)



AVERTISSEMENT : Des risques d'électrocution existent à l'intérieur du boîtier. Le boîtier ne doit être ouvert que par du personnel autorisé et qualifié. Débrancher toutes les connexions électriques de l'appareil avant de l'ouvrir.

1.2. Usage prévu

Cet appareil est destiné à être utilisé dans les laboratoires, les pharmacies, les écoles, les entreprises et l'industrie légère. Il ne doit être utilisé que pour mesurer les paramètres décrits dans ce mode d'emploi. Tout autre type d'utilisation et de fonctionnement en-dehors des limites des spécifications techniques, sans le consentement écrit d'OHAUS, est considéré comme non conforme à l'usage prévu. Cet appareil est conforme aux normes industrielles en vigueur et aux règles de sécurité reconnues ; cependant, son utilisation peut présenter un danger. Si l'appareil n'est pas utilisé conformément à ce mode d'emploi, la protection offerte par l'appareil peut être compromise.

1.3. Contrôles et affichage

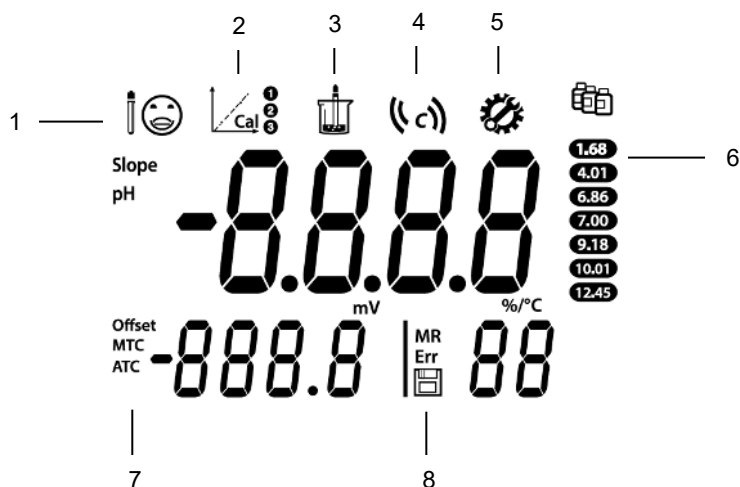


Figure 1-1 Affichage

1. État de l'électrode



Pente : plus de 95 % et
décalage : $\pm$ (0-15) mV.

Électrode en bon état.



Pente : 90-95%
ou décalage : $\pm$ (15-
35) mV.

L'état de l'électrode est
acceptable.



Pente : moins de 90%
ou décalage : $\pm$ (35-
60) mV.

L'électrode n'est pas en
bon état ou doit être
nettoyée.

2. Icône d'étalonnage : clignote lorsque l'étalonnage est en cours.

3. Icône de Mesure : clignote lorsque la mesure ou l'étalonnage est en cours.

4. Icône de résultat automatique $((A))$; icône de lecture continue $((c))$.

5. Icône de configuration : indique que l'appareil est en mode configuration.

6. Icône de tampon : affiche le groupe de tampons pour l'étalonnage.

7. Icône de compensation automatique de la température **ATC** ; Icône de compensation manuelle de la température **MTC**.

REMARQUE : pour des informations détaillées sur l'**ATC** et la **MTC**, consulter la rubrique **Réglage de l'unité de température et la valeur MTC** dans le chapitre **CONFIGURATION**.

8. Icône de numéro mémoire **MR** ; Icône d'index d'erreur **Err** ; Icône d'enregistrement



Contrôles

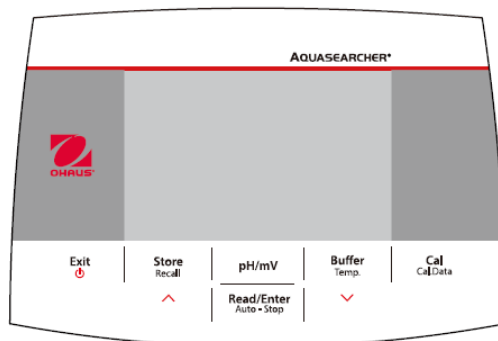


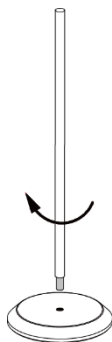
Figure 1-2 Panneau de contrôle

Bouton	Appuyer et relâcher	Appuyer et maintenir pendant 3 secondes
Exit 	- Allume l'appareil - Annule la mesure en cours - Quitte l'étalonnage	Éteint l'appareil
Store Recall 	- Enregistre le résultat de la mesure en cours - Lors de la consultation des résultats enregistrés, passe à l'enregistrement précédent. - Lors du réglage des paramètres, augmente la valeur ou affiche l'option précédente.	Rappelle les résultats enregistrés
pH/mV	Bascule entre les modes pH et mV.	/
Read/Enter Auto - Stop	- Démarre ou termine la mesure - Termine la mesure en cours en mode résultat automatique et affiche le résultat. - Confirme les réglages et enregistre les paramètres.	Bascule entre les modes résultat automatique et lecture continue Automatique ((A)) Continue ((C))
Buffer Temp. 	- Choisie le groupe de tampons - Lors de la consultation des résultats enregistrés, passe à l'enregistrement suivant. - Lors du réglage des paramètres, diminue la valeur ou affiche l'option suivante.	Réglages de température, choix de l'unité de température, de la température MTC (le défaut est 25,0 °C)
Cal Cal.Data	Démarre l'étalonnage	Rappelle les dernières données d'étalonnage : pente et décalage

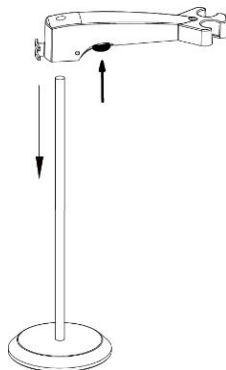
2. INSTALLATION

2.1 Installation du porte-électrode autonome

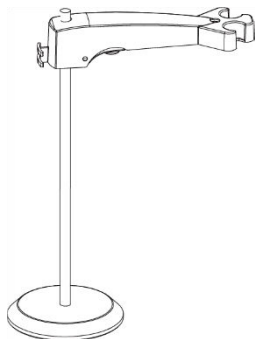
1. Visser la tige métallique à la base.



2. Maintenir le bouton situé en bas du bras supérieur de l'électrode, et passer la tige métallique à travers le bras.

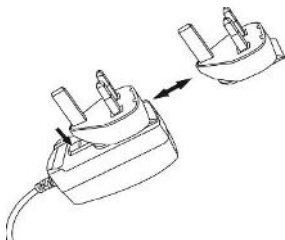


3. Relâcher le bouton à la hauteur souhaitée pour terminer l'installation.



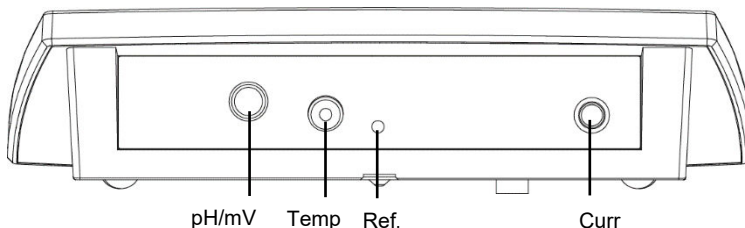
2.2 Installation de l'adaptateur d'alimentation

Insérer le clip adéquat dans la fente de l' adaptateur d' alimentation.

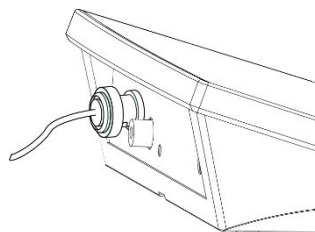
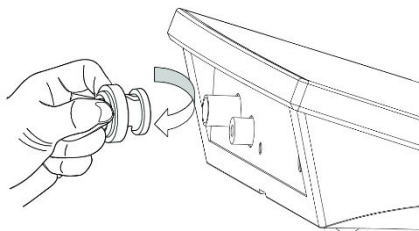


2.3 Connexion des électrodes de pH

Il y a trois prises d'électrode. Prise « pH/mV » (BNC), prise « Temp. » (Cinch) et prise « Ref. » (banane 2 mm).



Pour l'électrode de pH 2-en-1, il suffit de se connecter à la prise BNC, tandis que pour les autres électrodes, il faut se connecter aux prises BNC et Cinch.



REMARQUE : la prise REF est destinée à l'électrode de référence séparée.

3. CONFIGURATION

3.1 Réglage de l'unité de température et la valeur MTC

À noter :

Si une électrode de température est utilisée, la compensation automatique de la température (ATC) et la température de l'échantillon sont affichées à l'écran. Il est alors possible de choisir d'ignorer la configuration MTC (ci-dessous).

Si l'appareil ne détecte pas d'électrode de température ou s'il n'en utilise pas, il passe automatiquement en mode de compensation manuelle de la température (MTC) et MTC s'affiche à l'écran.

La température MTC peut être réglée comme suit :

1. Appuyer sur le bouton **Exit** pour allumer l'appareil.
2. Appuyer longuement sur le bouton **Temp.** pour commencer la configuration.
3. Le symbole °C clignote.
4. Appuyer sur le bouton **↗** ou **↘** pour basculer entre °C et °F.
5. Appuyer sur le bouton **Read/Enter** pour confirmer la sélection.
6. Continuer à régler la température MTC en utilisant le bouton **↗** ou **↘** pour ajuster la compensation de température.
7. Appuyer sur le bouton **Read/Enter** pour confirmer le réglage.
8. Appuyer sur le bouton **Exit** pour revenir à l'écran de mesure.

Remarque :

1. La température MTC par défaut est de 25 °C (77 °F).
2. °C = 5/9 (°F - 32).

3.2 Sélection d' un groupe de tampons prédéfini

Après avoir confirmé la valeur de la température de compensation MTC, choisir le groupe de tampons.

Pour cela :

1. Appuyer sur le bouton **Buffer** pour entrer la sélection.
2. Appuyer sur le bouton **↗** ou **↘** pour basculer entre 2 groupes de tampons.
3. Appuyer sur le bouton **Read/Enter** pour confirmer le réglage ou appuyer sur le bouton **Exit** pour revenir à l'écran de mesure.

L'appareil affiche alors le groupe de tampons sélectionné sur la droite de l'écran.

Voir la figure 3-1 à titre d' exemple.



Figure 3-1 Groupe de tampons

4. FONCTIONNEMENT

La procédure standard de mesure du pH est la suivante :

- Préparation de l'électrode de pH
- Préparation du tampon et étalonnage de l' électrode de pH
- Préparation des échantillons
- Mesure du pH
- Enregistrement ou impression des résultats de mesure
- Rinçage et rangement correct de l'électrode de pH

Préparation de l'électrode de pH : l'électrode de pH doit être rincée à l'eau pure avant et après utilisation. Vérifier que l'électrode n'est pas physiquement endommagée. (faire attention avec l'ampoule en verre).

L'électrode de pH doit être conservée dans le flacon de rangement ; la solution contenue dans le flacon est une solution de KCl 3M. Après avoir placé l'électrode de pH dans l'échantillon ou la solution tampon, l'utilisateur doit remuer plusieurs secondes puis attendre 30 à 60 secondes que le signal se stabilise, et enfin appuyer sur le bouton pour lancer la fonction (étalonnage ou mesure).



AVERTISSEMENT Ne pas utiliser l'appareil dans des environnements dangereux. L'appareil n'est pas protégé contre les explosions.



AVERTISSEMENT Avec des produits chimiques et des solvants, se conformer aux instructions du fabricant et aux règles générales de sécurité du laboratoire.

4.1 Étalonnage

4.1.1 Groupes de tampons

Cet appareil propose des étalonnages en **1, 2 ou 3 points**.

L'appareil comporte deux groupes de tampons au choix. Le tampon par défaut est **b1 normes américaines**. La valeur du tampon sera automatiquement reconnue lors de l'étalonnage. Les 2 groupes de tampons prédéfinis sont (à 25 °C) :

b1	1,68	4,01	7,00	10,01	12,45
b2	1,68	4,01	6,86	9,18	12,45

L'appareil corrige automatiquement la dépendance à la température des valeurs de pH des tampons indiquées dans le tableau suivant - groupe de tampons b1.

Cela signifie que si la température des solutions tampons est de 15 °C, les valeurs d'étalonnage obtenues devraient être pH 1,67 (tampon 1,68), pH 4,00 (tampon 4,01), pH 7,04 (tampon 7,00), pH 10,12 (tampon 10,01) et pH 12,81 (buffer 12,45) .

5 °C	1,67	4,01	7,09	10,25	13,21
10 °C	1,67	4,00	7,06	10,18	13,00
15 °C	1,67	4,00	7,04	10,12	12,81
20 °C	1,68	4,00	7,02	10,06	12,63
25 °C	1,68	4,01	7,00	10,01	12,45
30 °C	1,68	4,01	6,99	9,97	12,29
35 °C	1,69	4,02	6,98	9,93	12,13
40 °C	1,69	4,03	6,97	9,89	11,98
45 °C	1,70	4,05	6,97	9,86	11,84
50 °C	1,71	4,06	6,96	9,83	11,70

Étalonnage: l'électrode de pH doit être étalonnée avec une solution tampon étalon avant d'effectuer une mesure correcte de pH. L'étalonnage doit afficher la bonne valeur de pH lorsque l'appareil reçoit le signal mV de l'électrode de pH.

Pente : le coefficient linéaire entre mV et pH selon la valeur théorique (par exemple - 59,16 mV/pH @ 25 °C qui signifie une pente de 100 %) ;

Décalage : la valeur mV lorsque la valeur du pH est 7,00. (La valeur théorique est de 0 mV);

4.1.2 Réalisation d' un étalonnage en 1 point

Pour faire un étalonnage, Ohaus recommande d'utiliser le mode résultat automatique.

Après avoir mis l'appareil sous tension, s'assurer que le haut de l'écran affiche  pour garantir que l'appareil est en mode résultat automatique.

4.1.2.1 Modes résultat automatique et lecture continue

- Appuyer sur le bouton **Auto-Stop** pour changer le mode d'obtention du résultat.
- En mode lecture continue, pour atteindre manuellement une mesure de pH ou une valeur d'étalonnage, le bouton **Auto-Stop** doit être pressé lorsque la lecture est

stable et affiche . La lecture se fige et  clignote 2 fois puis disparaît ;  clignote 3 fois et se fige à l'écran.

- En mode résultat automatique, l'appareil détermine quand la lecture est stable puis affiche et verrouille automatiquement la lecture ou la valeur d'étalonnage, la

lecture se fige et  clignote 2 fois puis disparaît ;  clignote 3 fois et se fige à l'écran.

Remarque : Pour l'étalonnage en 1 point, si seul le **décalage** est ajusté, la **pente théorique de 100 %** (-59,16 mV/pH) sera utilisée.

4.1.2.2 Étalonnage en 1 point

Lorsque l'appareil est en mode mesure du pH, placer l'électrode de pH dans un tampon d'étalonnage, remuer pendant 5 secondes, puis attendre 30 secondes :

- 1 Appuyer sur le bouton **Cal.**  et  apparaissent en haut de l'écran, et les deux clignotent pendant l'étalonnage.

Remarque :

- a) L'étalonnage commence en mode résultat automatique.
 - b) Appuyer sur le bouton **Auto-Stop** pendant l'étalonnage pour mettre fin au processus.
- 2 L'appareil atteint le résultat automatiquement selon le mode résultat automatique présélectionné. L'écran affiche la valeur du pH du point d'étalonnage (par exemple 7,00) avec la température. La valeur du tampon étalonné dans le groupe de tampons sera marquée en .

L'étalonnage en 1 point est terminé. Il y a maintenant 3 options (OHAUS recommande d'effectuer au moins un étalonnage en 2 points).

1. Appuyer sur le bouton **Cal** pour effectuer l'étalonnage à 2 points.
2. Appuyer sur le bouton **Store** pour enregistrer l'étalonnage en 1 point et quitter; le décalage et la pente sont affichés à l'écran pendant 3 seconds puis l'affichage revient à l'écran de mesure.
3. Appuyer sur le bouton **Exit** pour rejeter l' étalonnage et revenir à l' écran de mesure.

4.1.3 Réalisation d'un étalonnage en 2 points

Après avoir terminé l'étalonnage en 1 point comme décrit ci-dessus :

- 1 Rincer l'électrode de pH à l'eau pure et l'essuyer avec un tissu.
- 2 Placer l'électrode dans le tampon d'étalonnage suivant, remuer et attendre 30 secondes.

- 3 Appuyer sur le bouton **Cal.**  et  apparaissent en haut de l'écran, et les deux clignotent pendant l'étalonnage.

Remarque :

- a) L'étalonnage commence en mode résultat automatique.
 - b) Appuyer sur le bouton **Auto-Stop** pendant l'étalonnage pour mettre fin au processus.
- 4 L'appareil atteint le résultat automatiquement selon le mode résultat automatique présélectionné. L'écran affiche la valeur du pH du point d'étalonnage (par exemple 7,00) avec la température. La seconde valeur du tampon étalonné dans le groupe de tampons sera marquée en .

Après l' étalonnage en 2 points, les options disponibles sont les mêmes qu' après l' étalonnage en 1 point. Consulter la rubrique sur l' **étalonnage en 1 point** pour plus de détails.

4.1.4 Réalisation d'un étalonnage en 3 points

Répéter les étapes de l'étalonnage en 2 points pour effectuer un étalonnage en 3 points utilisant un troisième tampon.

Une fois tous les étalonnages terminés, l'appareil affiche l'état de l'électrode (☺, ☹, ☹), la pente et le décalage) pendant 3 secondes, puis revient à l'écran de mesure.

4.2 Mesure d'un échantillon

4.2.1 Mesure du pH

- 1 Placer l'électrode de pH dans l'échantillon. Remuer pendant 5 secondes ; attendre 30 secondes.
- 2 Appuyer sur le bouton **Read/Enter** pour démarrer la mesure du pH,  apparaît sur l'écran et clignote pendant la mesure.
- 3 Lorsque l'appareil obtient un résultat ( clignote 2 fois puis disparaît ;  clignote 3 fois et se fige à l'écran.), il affiche la valeur du pH et la température.

Remarque : En mode lecture continue, appuyer sur le bouton **Auto-Stop** pour terminer manuellement la mesure.

4.2.2 Mesure mV

- 1 Appuyer sur le bouton **pH/mV** pour basculer entre les modes de mesure pH et mV.
- 2 Pour effectuer la mesure du mV, procéder comme pour la mesure du pH.

4.2.3 Mesure de température

Pour une meilleure précision, nous recommandons d'utiliser une électrode de température intégrée ou séparée.

- Si une électrode de température est utilisée, l'ATC et la température de l'échantillon sont affichées.
- Si l'appareil ne détecte pas d'électrode de température, il passe automatiquement en mode de compensation manuelle de la température et MTC s'affiche à l'écran. La température MTC doit être définie.

Remarque : l'appareil accepte les sondes de température CTN 30 kΩ. ATC (Auto Temperature Compensation) ou MTC (Manual Temperature Compensation), la compensation de température corrige uniquement la variation à la sortie de l'électrode, et non la variation de la solution elle-même. Cela signifie que l'appareil corrige le signal (mV) de l'électrode pour obtenir une valeur de pH plus précise en fonction de la température réelle.

4.3 Utilisation de la mémoire

4.3.1 Enregistrement d'une mesure

L'appareil peut enregistrer jusqu'à 99 résultats de mesures et 1 résultat d'étalonnage.

Appuyer sur le bouton **Store** lorsque la mesure atteint le résultat.  clignote pendant 3 fois, après quoi le résultat de la mesure a été enregistré.

Si le bouton **Store** est pressé lorsque l'appareil affiche **M99**, **FUL** est affiché pour indiquer que la mémoire est pleine. Pour enregistrer d'autres données, la mémoire doit être vidée. (Voir la rubrique suivante **Effacer la mémoire** pour plus de détails).

4.3.2 Rappel depuis la mémoire

1. Maintenir le bouton **Recall** enfoncé pour rappeler les valeurs enregistrées dans la mémoire lorsque la mesure en cours atteint un résultat.
2. Appuyer sur le bouton  ou  pour faire défiler les résultats enregistrés. **R01** à **R99** indiquent quel résultat est affiché.
3. Appuyer sur le bouton **Exit** pour quitter.

4.3.3 Effacement de la mémoire

1. Appuyer sur le bouton  ou  pour faire défiler les résultats enregistrés jusqu'à ce que « **CL** » apparaisse.
2. Appuyer sur le bouton **Read/Enter**. **CLr** apparaît et clignote.
3. Il y a maintenant 2 options :
 - Appuyer sur le bouton **Read/Enter** pour confirmer la suppression de toutes les données enregistrées.
 - Appuyer sur le bouton **Exit** pour revenir au mode de mesure sans effacer la mémoire.

5. MAINTENANCE

5.1 Messages d'erreur

Code d'erreur	Cause possible	Solution possible
Error 1	L'autodiagnostic a échoué	Répéter la procédure d'autodiagnostic et s'assurer de finir d'appuyer sur les six boutons en deux minutes.
Error 2	Valeurs mesurées hors limites	Vérifier que l'électrode est correctement connectée et placée dans la solution échantillon.
Error 3	Température du tampon mesuré hors limites ($<0^{\circ}\text{C}$ ou $>50^{\circ}\text{C}$)	Maintenir la température du tampon de pH dans la plage requise pour l'étalonnage.
Error 4	Décalage hors limites Décalage $> 60\text{ mV}$ ou $< -60\text{ mV}$	S'assurer que le tampon de pH est approprié et frais ; Nettoyer ou remplacer l'électrode de pH.
Error 5	Pente hors limites	S'assurer que le tampon est approprié et frais ; Nettoyer ou remplacer l'électrode de pH.
Error 6	L'appareil ne reconnaît pas le tampon	S'assurer que le tampon de pH est approprié et frais ; vérifier que le tampon n'a pas été utilisé plus d'une fois.
Error 9	Le résultat de la mesure en cours a déjà été enregistré	Une mesure ne peut être enregistrée qu'une seule fois. Effectuer une nouvelle mesure à enregistrer.
Error 10	La température de l'échantillon est hors limites	Vérifier la température de l'échantillon, le capteur de température.

Remarque : si une erreur se produit, l'appareil émet également **3 bips** d'alerte.

Si la section de dépannage ne résout pas le problème, contacter un agent de l'assistance technique OHAUS. Pour obtenir de l'aide aux États-Unis, composer le numéro gratuit 1-800-526-0659 entre 8 h et 17 h, heure normale de l'Est. Un spécialiste de l'assistance technique OHAUS sera disponible pour vous aider. En dehors des États-Unis, visiter notre site Web, www.ohaus.com pour localiser le site Ohaus le plus proche.

5.2 Maintenance de l'appareil

Ne jamais dévisser les deux moitiés du boîtier !

Le compteur ne nécessite aucun entretien autre qu'un essuyage occasionnel avec un chiffon humide et le remplacement des piles usées.

Le boîtier est fabriqué en acrylonitrile butadiène styrène (ABS). Ce matériau est attaqué par certains solvants organiques, tels que le toluène, le xylène et le butanone (MEC).

Tout déversement doit être immédiatement essuyé.

5.3 Maintenance de l' électrode

S'assurer que l'électrode est remplie de solution électrolytique. Toujours conserver l'électrode conformément au mode d'emploi et ne pas la laisser se dessécher.

Si la réponse de l' électrode devient lente ou si la pente n' est pas acceptable, essayer :

- De faire tremper l' électrode dans du HCl 0,1 M pendant au moins 8 heures.
- Pour un contaminant gras ou huileux, dégraisser la membrane avec un coton imbibé d' acétone ou d' une solution savonneuse.

Après le traitement de l' électrode, effectuer un nouvel étalonnage. Si la pente n' est toujours pas acceptable, l' électrode devra peut-être être remplacée.

5.4 Nettoyage



AVERTISSEMENT : Risque d' électrocution. Débrancher l' appareil avant de le nettoyer.



S' assurer qu' aucun liquide ne pénètre à l' intérieur de l' appareil.

IMPORTANT : Ne pas utiliser de solvants, de produits chimiques agressifs, d' ammoniaque ou de produits nettoyants abrasifs.

Le boîtier peut être nettoyé avec un chiffon imbibé d'un détergent doux si nécessaire.

5.5 Auto-diagnostic

Lorsque l'appareil est allumé, appuyer simultanément sur le bouton **Read/Enter** et sur le bouton **Cal** jusqu'à ce que le lecteur affiche tout l'écran. Chaque icône clignote l'une après l'autre.

Cela permet de vérifier si toutes les icônes s'affichent correctement. L'étape suivante consiste à vérifier que les boutons fonctionnent correctement. Cela nécessite une interaction avec l'utilisateur.

Lorsque **b** clignote, six icônes (y compris **b**) sont affichées.

Appuyer sur les six boutons dans n'importe quel ordre. Chaque fois qu'un bouton est pressé, une icône disparaît de l'écran. Continuer à appuyer sur les autres boutons jusqu'à ce que toutes les icônes aient disparu.

Lorsque l'autodiagnostic est terminé avec succès, **PAS** est affiché. Si l'autodiagnostic échoue, le message d'erreur **Err 1** est affiché.

Remarque : Les six boutons doivent être pressés en 2 minutes, sinon Err 1 est affiché et la procédure doit être relancée.

5.6 Récupération des paramètres d'usine

Lorsque l'appareil est éteint, appuyer simultanément sur le bouton **Read/Enter**, le bouton **Cal** et le bouton **Exit** pendant 3 secondes, l'écran affiche et clignote, qui signifie « Reset » **RSF**. Il existe deux possibilités :

- Appuyer sur le bouton **Read/Enter** pour réinitialiser les paramètres d'usine (MTC, pente et décalage, etc.), **YES** est affiché puis redémarrer l'appareil.
- Ou appuyer sur le bouton **Exit** pour quitter le réglage, l'écran affiche **NO** puis éteindre l'appareil.

6. DONNÉES TECHNIQUES

6.1 Spécifications

Conditions d' utilisation :

Utilisation en intérieur
uniquement

Altitude : jusqu' à 2000 m

Température de
fonctionnement : 5 à 40 °C

Hygrométrie : Humidité relative maximale de 80 % pour des températures allant jusqu'à 31 °C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C.
12 V CC, 0,1 A. (A utiliser avec une alimentation certifiée ou approuvée, qui doit avoir une TBTS et une sortie d'énergie limitée).

Alimentation électrique : Variations de la tension d' alimentation secteur jusqu' à ± 10 % de la tension nominale.

Fluctuations de tension :
Catégorie de surtension
(catégorie d' installation) : II

Niveau de pollution : 2

Modèle de paillasse	a-AB23PH
Type d' affichage	LCD à segments 5" avec rétroéclairage
Canaux de mesure	1
Modes de mesure des résultats	Arrêt automatique, lecture continue
Enregistrement des mesures	99 mesures
Enregistrement de l' étalonnage	Dernier étalonnage
Clavier	Membrane
Entrée électrode pH	BNC
Entrée température	Cinch, CTN 30 kΩ
Alimentation électrique	Entrée adaptateur : 100-240 V~ 200 mA 50-60 Hz 12-18 VA Sortie adaptateur : 12 VCC 0,5 A
Poids net	2,5 kg
Poids brut	2,8 kg
Dimensions	370 x 268 x 251 mm

Modèle de pH-mètre		a-AB23PH
Canaux de mesure		pH/mV et température
pH	Plage de mesure	0,00 to 14,00 pH
	Résolution	0,01 pH
	Commutateur de résolution	Non
	Précision	± 0,01 pH
	Groupe de tampons prédéfinis	2
Potentiel redox, RmV	Plage de mesure	± 1999 mV
	Résolution	1 mV
	Précision	± 1 mV
	Unités	mV
Température	Plage de mesure	de 0,0 à 100,0 °C, de 32,0 °F à 212,0 °F
	Résolution	0,1 °C, 0,1 °F
	Précision	± 0,5 ° C, ± 0,5 ° F
	Étalonnage	Non
Étalonnage	Points d'étalonnage	Jusqu'à 3 points
	Symboles d'étalonnage	Visages
	Mode d'étalonnage	Linéaire

6.2 Dimensions

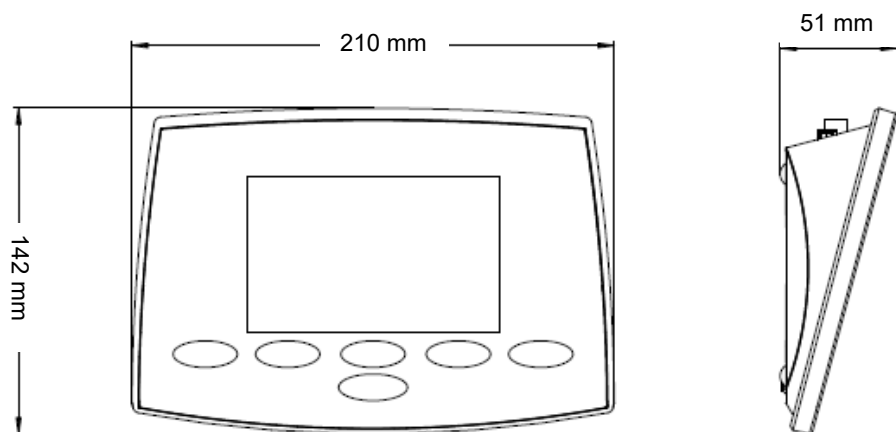


Figure 6-1 Dimensions

7. GROUPES DE TAMPONS

L' appareil corrige automatiquement la dépendance à la température des valeurs de pH du groupe tampon indiquées dans les tableaux suivants.

Groupe de tampons 1

Temp °C	pH 1,68	pH 4,01	pH 7,00	pH 10,01	pH 12,45
5	1,67	4,01	7,09	10,25	13,21
10	1,67	4,00	7,06	10,18	13,00
15	1,67	4,00	7,04	10,12	12,81
20	1,68	4,00	7,02	10,06	12,63
25	1,68	4,01	7,00	10,01	12,45
30	1,68	4,01	6,99	9,97	12,29
35	1,69	4,02	6,98	9,93	12,13
40	1,69	4,03	6,97	9,89	11,98
45	1,70	4,05	6,97	9,86	11,84
50	1,71	4,06	6,96	9,83	11,70

Groupe de tampons 2

Temp °C	pH 1,68	pH 4,01	pH 6,86	pH 9,18	pH 12,45
5	1,67	4,01	6,95	9,39	13,21
10	1,67	4,00	6,92	9,33	13,00
15	1,67	4,00	6,90	9,28	12,81
20	1,68	4,00	6,88	9,23	12,63
25	1,68	4,01	6,86	9,18	12,45
30	1,68	4,01	6,85	9,14	12,29
35	1,69	4,02	6,84	9,11	12,13
40	1,69	4,03	6,84	9,07	11,98
45	1,70	4,04	6,83	9,04	11,84
50	1,71	4,06	6,83	9,02	11,70

8. CONFORMITÉ

La conformité aux normes suivantes est indiquée par le symbol correspondant sur le produit.

Symbole	Norme
	Ce produit est conforme aux normes harmonisées applicables des directives européennes 2011/65/UE (RoHS), 2014/30/UE (EMC), 2014/35/UE (LVD). La déclaration de conformité européenne est disponible en ligne à l'adresse www.ohaus.com/ce .
	Ce produit est conforme à la directive européenne 2012/19/EU (WEEE). Se débarrasser de ce produit conformément à la réglementation locale au point de collecte prévu pour les équipements électriques et électroniques. Pour les instructions de mise au rebut en Europe, consulter www.ohaus.com/weee .
	EN 61326-1

Déclaration de conformité ISDE Canada :
CAN ICES-003(A) / NMB-003(A)

Enregistrement ISO 9001

Le système de gestion régissant la production de ce produit est certifié ISO 9001.



OHAUS® and Defender® are either registered trademarks or trademarks of OHAUS Corporation in the United States and/or other countries.

OHAUS Corporation
7 Campus Drive
Suite 310
Parsippany, NJ 07054 USA
Tel: +1 973 377 9000
Fax: +1 973 944 7177

With offices worldwide / Con oficinas en todo el mundo / Avec des bureaux partout dans le monde

www.ohaus.com



P/N 30633261A © 2021 OHAUS Corporation, all rights reserved / todos los derechos reservados / tous droits réservés