



**Multi-parameter Analyzer
a-AB33M1
Bench pH Meter
a-AB33PH
Bench Conductivity Meter
a-AB33EC
Instruction Manual**

Change records

Date	Version	Description
2024/9/10	A	New release

Contents

1.	Introduction	3
1.1.	Safety precautions	3
1.2.	Intended use	4
2.	Installation and setup	5
2.1.	Installation of stand-alone electrode holder	5
2.2.	Installation the power adapter	6
2.3.	Connect the pH and conductivity electrodes	6
2.4.	Touch screen	7
2.5.	Buttons	9
2.6.	Turn on and off the meter/analyzer	10
3.	User management	11
3.1.	User management	11
4.	Records management	12
5.	Setup menu	13
5.1.	Setup	13
5.1.1	Mode	14
5.1.2	pH (a-AB33M1, a-AB33PH)	16
5.1.3	Conductivity channel setting (a-AB33M1, a-AB33EC)	17
5.1.4	Temperature	18
5.2.	i-Steward™ menu	19
5.2.1	Calibration due alarm (Cal. due alarm)	19
5.2.2	pH ECS	19
5.2.3	Export log	20
5.2.4	Log clear (ID0 only)	21
5.2.5	Self-test	21
5.2.6	Reset	21
5.3.	Settings menu	22
5.3.1	Language	23
5.3.2	RS232	23
5.3.3	Date/time	24
5.3.4	Brightness	25
5.3.5	Keypad beep	25
5.3.6	Auto shut off	25
5.3.7	About meter	26
6.	pH operation (a-AB33M1, a-AB33PH)	27
6.1.	pH calibration process	27
6.1.1	pH electrode direct calibration process	27

6.1.2	ORP electrode (relative mV mode) calibration process.....	28
6.2.	pH measurement process	29
6.2.1	pH measurement.....	29
6.2.2	mV and ORP measurement	30
6.2.3	Temperature measurement.....	30
7.	Conductivity operation (a-AB33M1 and a-AB33EC).....	31
7.1.	Conductivity calibration process	31
7.2.	Conductivity measurement.....	31
7.3.	TDS, SAL (Salinity) and RES (resistivity) measurement.....	32
8.	Print	33
8.1.	Format	33
8.2.	Output format.....	36
9.	Commands	36
10.	Maintenance	37
10.1.	Error message.....	37
10.2.	Meter maintenance	38
10.3.	Electrode maintenance	38
10.3.1	pH electrode maintenance.....	38
10.3.2	Conductivity electrode maintenance	38
10.4.	Cleaning	38
10.5.	Customer service.....	39
11.	Technical data.....	40
11.1.	Specification	40
11.2.	Size	45
12.	Appendixes.....	46
12.1.	pH buffer group	46
12.2.	Conductivity standards.....	47
12.3.	Example of Temp. Coeff. (α value)	48
13.	Compliance.....	49

1. Introduction

This manual contains installation, operation and maintenance instructions of a-AB33M1 bench multi-parameter analyzer, a-AB33PH bench acidimeter and a-AB33EC bench conductivity meter. Please read this manual carefully before installation and operation.

The table below lists the measurement modes each model supports:

Table 1-1 Measurement modes

Model	Supported measurement modes
a-AB33PH	pH, mV, relative mV and ORP measurement
a-AB33EC	Conductivity, TDS, salinity and resistivity measurement
a-AB33M1	pH, mV, relative mV and ORP measurement on channel one; Conductivity, TDS, salinity and resistivity measurement on channel two

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 meter/analyzer, 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 meter/analyzer 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.

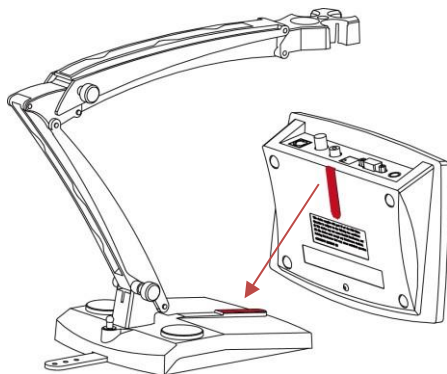
1.2. Intended use

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

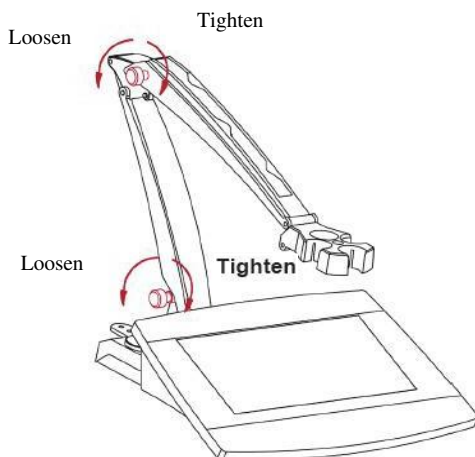
2. Installation and setup

2.1. Installation of stand-alone electrode holder

1. Attach the magnetic part on the bottom of the meter to the magnetic part on the stand-alone electrode holder to finish installation. (Both marked in red demonstrated below.)



2. The two tension knobs can be adjusted by turning clockwise to tighten or turning counterclockwise to loosen. When they are loosened, you can move the holder up and down, forward and backward to the desired angle. Then you can tighten the knobs to fix the holder.



2.2. Installation the power adapter

The Meter/Analyzer comes with a universal power adapter, so as to ensure that an appropriate power adapter is connected to your power supply. Using other power adapters will damage the meter/analyzer and void the warranty.

- 1 Plug the correct connector plug into the AC adapter until it is fully plugged.
- 2 Connect the AC adapter wire and the DC slot of this meter/analyzer.
- 3 Install the cable in this manner to ensure that it will not be damaged or interfere with the operation.
- 4 Plug the plug of the AC adapter into an accessible power outlet. In addition, it is recommended to use a surge protection device (SPD) or uninterrupted power supply (UPS).

Remove the connector plug, push the release button, and then unplug the connector plug.

2.3. Connect the pH and conductivity electrodes

The following graphics demonstrate sockets available for pH and conductivity measurement. Some models have fewer sockets than others, depending on the measurement modes the meter/analyzer support.

a-AB33M1

There are two sockets for pH electrode, the “pH/mV” socket and the “Temp” Socket. One socket for conductivity electrode, the “COND” socket.

Temp

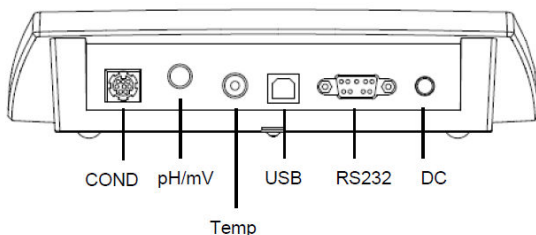
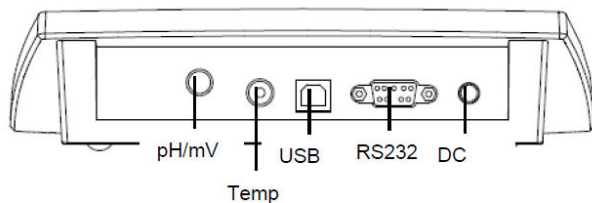


Figure 2-2 a-AB33M1 sockets

a-AB33PH

There are two sockets for pH electrode, the “pH/mV” socket and the “Temp” Socket.



Note: For 2-in-1 pH electrode, you only need to connect it to the pH/mV socket, while for other electrodes, you need to connect to both the pH/mV and Temp socket.

a-AB33EC

There is one socket “COND” for conductivity electrode.

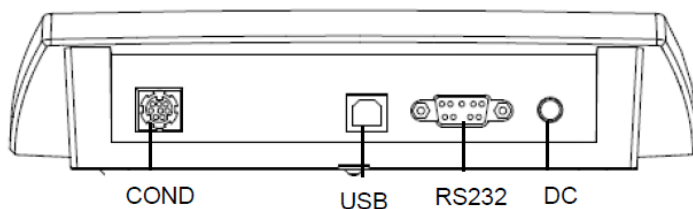


Figure 2-4 a-AB33EC sockets

2.4. Touch screen

AquaSearcher™ series desktop meter/analyzer touch screen, including menu-related function keys, enables it to operate the meter/analyzer intuitively and efficiently, and easily navigate to the menu of measurement, setting, data log and calibration log.

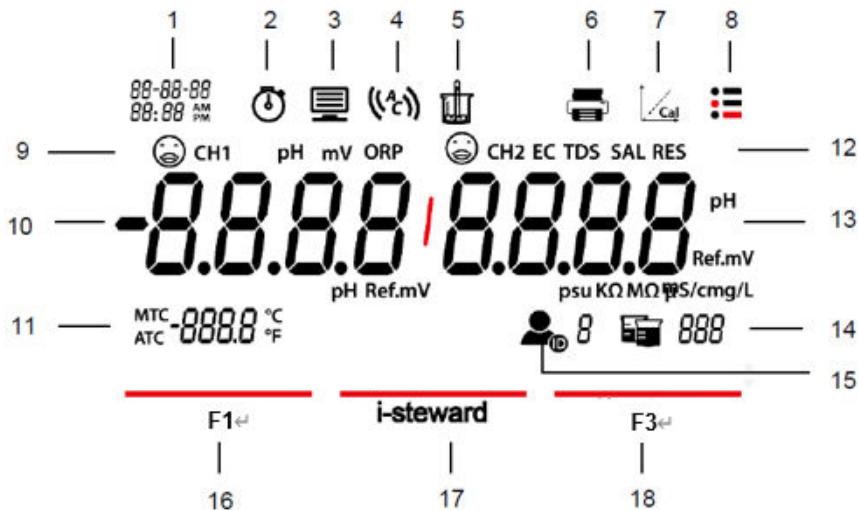


Figure 2-5 Touch screen

1. **Date & Time**
2. **Clock icon:** when the reading type is set to timing function, it is always on.
3. **Computer icon:** it indicates that the meter/analyzer has been connected the computer, and if it disappears, it means that the connection is disconnected.
4. **Auto-Stop icon ((^)):** when the reading type is set to Auto-Stop, the icon will blink when reading is stable; when reading is stable and the display is locked, the icon is stable.
Continuous reading icon((c)): when the reading type is set to self-continuous reading, the icon will blink when the reading is stabilizing.
5. **Measurement icon:** blinks when measurement is in progress, and stops blinking when measurement is finished.
6. **Printer icon:** touch to print.
7. **Calibration icon:** always on indicates that a calibration has been successfully completed; blinking indicates that the calibration alarm is set and not calibrated; touch to calibrate.
8. **Menu icon:** touch to enter the menu settings.
9. **pH electrode status (a-AB33M1, a-AB33PH)**



Slope: 95-105%
and offset: (0-15) mV.



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



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

Electrode condition is good.

Electrode condition is acceptable.

Electrode condition is not good or needs cleaning.

Conductivity electrode condition (a-AB33M1, a-AB33EC)



Calibration result: within $\pm 20\%$ of the set cell K value.

Electrode condition is good.



Calibration result: out of $\pm 20\%$ of the set cell K value.

Electrode needs cleaning.

10. First measurement channel (a-AB33M1)

Note: a-AB33M1 supports dual channel measurement, other models only support one measurement channel.

11. **Temperature:** touch to switch between automatic temperature compensation (ATC)/ manual temperature compensation (MTC).

12. **Measurement mode area:** touch to switch between different pH and conductivity measurement modes.

pH, mV, ORP (a-AB33M1, a-AB33PH);

EC, TDS, SAL (Salinity), RDS (Resistivity) (a-AB33M1, a-AB33EC);

13. Second measurement channel (a-AB33M1)

Note: a-AB33M1 supports dual channel measurement, other models only support one measurement channel.

14. **Beaker icon:** touch to recall measurement data.

15. **User ID icon:** touch and press the or button to select user by user ID. The main interface is displayed at the lower part of the screen in measurement state: Summary of the latest calibration.

Touch the **Menu** icon  to enter the following menu: touch the F1, F2 and F3 function keys to execute the functions displayed above the keys displayed on the display screen.

16. **F1 Setup:** touch to enter the parameter setup menu.

17. **F2 i-Steward:** touch to enter electrode condition menu.

18. **F3 Settings:** touch to enter meter's setup menu.

Note: when you enter the three menus introduced above, touch the related sub-menu items to continue settings.

2.5. Buttons



Up button:

- When setting parameters, press to increase the setting value or to display the previous option.

- b) When in setup menu, press to scroll up to the previous page of menu selections.
- c) When in calibration and PH electrode check system (PH ECS), press to repeat the previous step.

**Home button:**

- a) Press for about three seconds to turn on the meter.
- b) Press to start a new measurement.
- c) Press to exit from the current mode or menu and return to the measurement mode.
- d) Press for about three seconds to turn off the meter.

**Down button**

- a) When setting parameters, press to decrease the setting value or to display the next option.
- b) When in setup menu, press to scroll down to the next page of menu selections.
- c) When in calibration and PH electrode check system (PH ECS), press to move to the next step.
- d) Change the measurement channel displayed.

2.6. Turn on and off the meter/analyzer

Turn on the meter/analyzer

1. Touch  Home button for 3 seconds and the screen will light up.
2. The meter/analyzer is initialized and the system is tested, and it will take some time for this process.
3. Touch  or  button to select user ID, and touch  user ID.
 - a) If no password is set for the user ID, enter the main interface directly.
 - b) If a password has been set for the user ID, enter the 4-digit password to enter the main interface.

Turn off the meter/analyzer

1. Touch  Home button for 3 seconds and the screen will go out. When the screen goes out, the meter/analyzer is in standby state.

Note: In standby mode, the control circuit of the  Home button is energized. Other parts of the meter/analyzer will not be powered on.

3. User management

User management helps to manage measurement results and parameter settings by different users.

The meter/analyzer provides 10 users. User ID 0 refers to the admin account, which has the function of clearing records, but it is mandatory to export records before clearing log.

User management cannot be accessed during measurement.

3.1. User management

To switch between different users:

1. Touch  on the screen.
2. Press the  or  to select between different user IDs. Touch  when you see the ID number you want to confirm your setting.

4. Records management

 The meter/analyzer uses the menu to access the measurement records. All the information in the measurement record is saved in the memory of the meter/analyzer, so the saved information will not be lost even if it is not connected to the power supply. The meter/analyzer can record 1000 sets of measurement results. Each record contains the measurement results displayed actively, depending on the meter/analyzer model and display configuration, with a date and time stamp.

Navigation: screen icon .

- 1. Touch  or  button to view each record. If total number of data records exceeds 10, 100, and 500, the screen displays the quick navigation, and it can scroll to the 10th, 100th and 500th records.
- 2. If you connect the meter/analyzer to a printer or computer, touch  on the screen to print the record.
- 3. Touch  again to exit and return to the measurement screen.

Total number of measurement and calibration records supported by AB33 series meter/analyzer.

Table 4-1 Records management

Model	Maximum Measurement Records	Maximum Calibration Records
AB33PH	1000	1 pH calibration result and 1 ORP calibration result
AB33EC	1000	1 conductivity calibration result
AB33M1	1000	1 pH calibration result, 1 ORP calibration result and 1 conductivity calibration result

Note:

- The calibration records are separate and not included in the 1000 sets of measurement records.
- Continuous measurement mode, the measured data results will not be recorded.
- If the record is full, the oldest record will be automatically overwritten.

5. Setup menu

Touch the **Menu** icon  to enter the meter/analyser’s setup menu. For the menu structure, refer to the following:

Menu					
	Setup			i-Steward	Settings
Mode	pH	Conductivity	Temperature	Cal. due alarm	Language
Read type	Resolution	Cell K	Temperature Unit	Export Log	RS232
Stability	Buffer Group	Std. Solution	Enter temp. value	Log Clear	Date/time
Average		Ref. Temp.	Temp. calibration	Self-Test	Brightness
		Temp. Coeff.		Reset	Keypad Beep
		TDS Factor			Auto Shut Off
					About Meter

5.1. Setup

Enter this menu to set the menu of related measurement parameters, such as setup mode, pH channel measurement parameters, conductivity channel measurement parameters and temperature setting. It is set as bold by default

Table 5-1 Setup menu

Menu	Sub-Menu	Sub-Menu Options	Option
Setup	Mode	Read type	Auto-Stop Continuous reading
		Stability	SmartStability Fast Medium
		Smart Avg.	OFF On
	pH	Resolution	0.1 0.01

Menu	Sub-Menu	Sub-Menu Options	Option
	(a-AB33M1, a-AB33PH)	Buffer Group	USA JJG DIN EU Merck
	Conductivity (a-AB33M1, a-AB33EC)	Cell K	0.01~10.0 (the default is 0.1 (a-AB33EC) and 1.75 (a-AB33M1))
		Std. Solution	10 µS/cm 84 µS/cm (a-AB33EC) 146.5 µS/cm 500 µS/cm 1413 µS/cm (a-AB33M1) 12.88 mS/cm
		Ref. Temp.	20°C (68°F) 25°C (77°F)
		Temp. Coeff.	0.0~10.0%/°C (the default is 2.0%/°C)
		TDS Factor	0.01~5.0 (the default is 0.50)
	Temperature	Temperature Unit	°C °F
		Enter temp. value	5.0-60.0°C (41.0-140°F) (the default is 25.0°C/77.0°F)

5.1.1 Mode

5.1.1.1 Read type

Navigation: Menu  → Setup → Mode → Read type

Select the Read type to determine the setting of the measurement end mode. The Read type determines how the meter/analyzer displays, records logs and exports measurements.

Auto-Stop = the meter/analyzer determines when the reading is stable and reaches the endpoint automatically.

Continuous = the meter/analyzer keeps measuring and users manually end the measurement.

Auto End Point Mode

1. Touch the  button to start measurement.  icon start blinking during measurement.
2.   icon blinking twice indicates that the reading has reached the endpoint. The results will be automatically stored. **Note:**

- Touch the  icon to print the result if you connect the meter to a printer or a computer.
- Touch  button to start the new measurement.

Continuous Reading Mode

1. Touch the  button to start measurement.  icons and  icon start blinking during measurement.

The blinking icon  indicates that if you connect the PC to the meter/analyzer, the measurement results will be continuously output to the PC, and the results will not be stored in the meter/analyzer.

Note: During the output, the frequency of the pH channel is 2Hz, while the frequency of the conductivity channel is 1Hz.

2. Touch  button to end the measurement.

5.1.1.2 Stability

Navigation: Touch the menu icon  → Setup → Mode → Stability

The algorithm of stability to reading fluctuation determines that the meter/analyzer measurement is recognized as stable. After selecting “Smart Stability”, the measurement will be ended in combination with the algorithm and measurement resolution, and the results will be displayed.

SmartStabilit
y = the meter/analyzer determines stabilization time automatically.

Fast = faster stabilization time with less stability.

Medium = normal stabilization time with normal stability

The table shows the relationship between estimated millivolts and time under ideal measurement conditions. This algorithm is only a theoretical value, and the actual measurement results will be different depending on the measurement conditions.

Table 5-2 Stability algorithm

Select	Algorithm
Smart Stability (with 0.1 resolution or 1 significant digit)	When the difference between the maximum value and the minimum value of the measurement result within 4 seconds is less than 0.5pH or 0.6mV, the meter/analyzer will consider the result as stable.
Smart Stability (with 0.01 resolution or 2 significant digit)	When the difference between the maximum value and the minimum value of the measurement result within 6 seconds is less than 0.08pH or 0.15mV, the meter/analyzer will consider the result as stable.
Fast stability	When the difference between the maximum value and the minimum value of the measurement result

	within 4 seconds is less than 0.5pH or 0.6mV, the meter/analyzer will consider the result as stable.
Medium stability	When the difference between the maximum value and the minimum value of the measurement result within 6 seconds is less than 0.08pH or 0.15mV, the meter/analyzer will consider the result as stable.

Note:please enter the following PH resolution menu to set resolution mentioned in the first three selections in the table.

5.1.1.3 **Smart Avg.**

Navigation: Touch the menu icon  → Setup → Mode → Smart Avg.

The average measurement result will be calculated by the meter/analyzer automatically. This selection helps to achieve stable measurements more rapidly.

- On = enabled
- OFF = disabled The measurements will not be averaged after meeting the stabilization criteria.

5.1.2 **pH (a-AB33M1, a-AB33PH)**

a-AB33M1 and a-AB33PH meter/analyzer customize the resolution and buffer group for the pH channel.

5.1.2.1 **pH resolution**

Navigation: Touch the menu icon  → Setup → pH → resolution setting, resolution of pH measurement.

- 0.1 = 1 decimal place
- 0.01 = 2 decimal place

5.1.2.2 **Buffer Group**

This section introduces the setting of pH preset buffer group in a-AB33M1 and a-AB33PH meter/analyzers.

During the pH calibration, the meter/analyzer uses the selected pH buffer group and the original mV value of the pH electrode in the buffer to identify and display the buffer value of the measured temperature. The original mV value of the pH electrode in the buffer solution must be within one pH unit (about 59 mV) of the theoretical MV value of the buffer solution of the meter/analyzer to identify the buffer solution automatically.

Before calibration, the preset buffer group must be defined, and the preset buffer group and the standard solution in the group cannot be added, modified or deleted.

Navigation: Touch the menu icon  → Setup → pH → Buffer group

The following parameters of buffer and standard solution have been stored in the meter/analyzer, and the buffer is automatically identified. Please refer to the appendix.

Table 5-3 Buffer group

pH Buffer Group	Reference temperature (Ref. Temp.)	pH Value				
		1.68	4.01	7	10.01	/
USA standard	25°C	1.68	4.01	6.86	9.18	12.46
JJG standard	25°C	2	4.01	7	9.21	11
EU standard	20°C	2	4	7	9	12
MERCK standard	25°C	1.68	4.008	6.865	9.184	12.454
DIN (19266) standard	25°C	1.68	4.008	6.865	9.184	12.454

5.1.3 Conductivity channel setting (a-AB33M1, a-AB33EC)

5.1.3.1 Cell K

The Cell K value is usually recorded in the factory inspection report or marked on the electrode's cable, which is about 0.01~10.0 cm⁻¹. The default value of a-AB33EC model is 0.1 cm⁻¹, and that of a-AB33M1 model is 1.75 cm⁻¹.

Navigation: Touch the menu icon  → Setup → Conductivity → Cell K compatible conductivity Cell K value:

Table 5-4 Cell K

Electrode model	Cell K value
STCON8	0.08-0.1
STCON7	0.08-0.1
STCON5	0.8-1.2
STCON3	1.5-2.0

After calibration, if the result is within ±20% of the Cell K value you set, the screen will display , indicating that the electrode is in good condition. If the result is out of range, the screen will display , indicating that the electrode needs to be cleaned.

5.1.3.2 Standard solution (Std.Solution)

Navigation: Touch the menu icon  → Setup → Conductivity→ Std. Solution

The six predefined standard solutions are 10 μS/cm, 84uS/cm, 146.5 μS/cm, 500 μS/cm, 1413uS/cm and 12.88 mS/cm respectively.

5.1.3.3 Reference temperature (Ref. Temp.)

Navigation: Touch the menu icon  → Setup → Conductivity→ Ref. Temp.

Select the range: 20°C (68°F)

25°C (77°F)

5.1.3.4 Temperature coefficient (Temp. Coeff.)

Navigation: Touch the menu icon  → Setup → Conductivity → Temp. Coeff.

Input range: 0.0-10.0%/°C (2.0%/°C by default)

Note: If you set the temperature correction coefficient value to 0.0 %/°C, there is no temperature compensation for conductivity measurement. The meter/analyzer will display the true conductivity value at the current uncompensated temperature.

5.1.3.5 TDS factor

Navigation: Touch the menu icon  → Setup → Conductivity → TDS Factor

Input range: 0.01-5.0 (0.50 by default)

Touch  or  button to adjust the temperature value. Touch the values on the screen to confirm the compensation temperature settings.

5.1.4 Temperature

The a-AB33 series meter/analyzer provides a temperature menu, which allows you to select °C or °F as the temperature unit, customize the temperature compensation setting for each channel by manually entering the temperature value, and perform temperature correction for ATC probe, conductivity sensor or dissolved oxygen sensor with built-in temperature.

The meter/analyzer is connected to the temperature electrode, and the automatic temperature compensation (ATC) and sample temperature will be displayed on the screen. You can choose to skip the manual temperature compensation (MTC) setting.

If the temperature electrode is not detected or not used by the meter/analyzer, the meter/analyzer will automatically switch to the manual temperature compensation (MTC) mode and display MTC on the screen.

5.1.4.1 Temperature unit

Navigation: Touch the menu icon  → Setup → Mode → Temperature → Temp. unit

°C = °C

°F = °F

Calculation formula of conversion from °F to °C: $^{\circ}\text{C} = 5/9 (^{\circ}\text{F} - 32)$.

5.1.4.2 Enter temperature value (Enter temp. value)

A-AB33 series meter/analyzer is configured with manual temperature entering. It is set according to the actual sample temperature, and a temperature compensation is provided. Navigation: Touch the menu icon  → Setup → Mode → Temperature → Enter temp. value

Input range: 5.0~60.0°C (41.0~140°F) (25.0°C/77.0°F by default)

Touch  or  button to adjust the temperature value. Touch the values on the screen to confirm the compensation temperature settings.

5.2. i-Steward™ menu

Enter this menu to set electrode condition parameters.

Table 5-5 i-Steward menu

Menu	Sub-Menu	Option
i-Steward	Cal. due alarm	OFF 1 day 7 day 14 day
	pH ESC	Enter the pH ECS process, please complete the operation according to the instructions.
	Export Log	Result Log Cal. Log
	Log Clear (ID0 only)	Result Log Cal. Log
	Self-Test	/
	Reset	Factory reset Parameter Reset

5.2.1 Calibration due alarm (Cal. due alarm)

A-AB33 series meter/analyzer provides Cal. due alarm to remind customers to check electrode performance. After turning on, for the reminding of calibration expiry, the calibration interval can be set by day. If no calibration is performed within the calibration period set, an alarm will be triggered, and the calibration icon  will blink, until it is always on after completing the calibration. Enter this menu to enable or disable system the Cal. due alarm. Navigation: Menu  → i-Steward™ → Cal. due alarm

- OFF = disabled
- 1 day = the meter/analyzer will warn if no calibration within 1 day after the last calibration.
- 7 day = the meter/analyzer will warn if no calibration within 7 day after the last calibration.
- 14 day = the meter/analyzer will warn if no calibration within 14 day after the last calibration.

5.2.2 pH Electrode Check System (pH ECS)

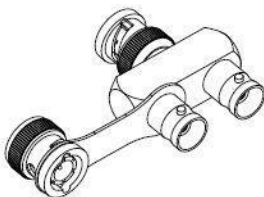
Enter this menu to start the pH ECS process, please complete the operation according to the instructions.

Navigation: Menu  → i-Steward™ → pH ESC

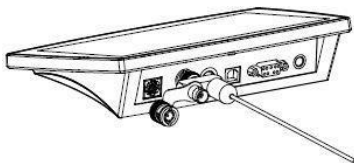
The process is as follows:

1. Take out the optional electrode inspection tester connector and remove the BNC short circuit cap on the connector.

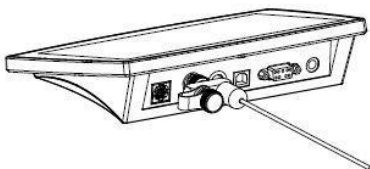
Note: You can contact an authorized Ohaus dealer to purchase the connector of the electrode inspection tester.



2. Connect the electrode inspection tester to the pH/mV socket of the meter/analyzer as shown in the figure below.



3. Prepare the electrodes as displayed on the screen, and then press the button  to continue when finished.
4. Wait for the reading to stabilize. When you see the screen displaying “parallel 100MΩ resistors in buffer solution with pH4.01”, close the BNC short-circuit cap on the connector as shown in the figure below. Press the button  to continue when finished.



5. The display screen displays the results. The meter/analyzer will display whether your electrodes are in good condition.

5.2.3 Export log

a-AB33 series meter/analyzer provides logs for export to PC. Enter this menu to export all Result Logs and Cal. Log.

Please use SPDC serial port and Ethernet data acquisition tool (PC-end software) to connect the meter/analyzer for receiving and export, and generate a PDF report.

Navigation: Menu  → i-Steward™ → Export Log

Select the specific categories of records that need to be exported, namely Result Log and Cal. Log.

Note: Select the meter/analyzer type as AquaSearcher.

For better compliance, export the document format as PDF.

5.2.4 Log clear (ID0 only)

A-AB33 series meter/analyzer can clear all records, including Result Logs and Cal. Logs. This function is only visible to the administrators (user ID0).

Navigation: Menu  → i-Steward™ → Log Clear

1. Select the specific categories of records that need to be cleared, namely Result Log and Cal. Log.
2. Touch  button to confirm deletion, or touch  button to cancel deletion. Wait for the display process to be completed. **Note:** When the screen displays “Cannot clear before export.”, operate with reference to **5.2.3 Export log**
3. After the clearing is completed, touch  button or  button to return to the Setup menu.

5.2.5 Self-test

A-AB33 series meter/analyzer provides hardware self-inspection function. Enter this menu to test if the touch screen, and the buttons function normally.

Navigation: Menu  → i-Steward™ → Self-Test

1. If you use a-AB33M1 and a-AB33PH, please disconnect all electrodes and connect the supplied BNC short-circuit cap to the pH/mV socket of the meter/analyzer (if applicable). Touch the button  to continue when finished. If you are use other models, please skip this step.
2. Wait for the reading to stabilize and then enter the testing the screen step. Check the display to see if all the icons are displayed normally.
3. Press the  button to enter the next step to test the touch screen. Touch all the icons on the screen one by one. Their disappearances from the screen indicate that the touch screen functions normally.
4. Touch the  or  button one by one according to reminder on the screen. If all the above steps have been passed, the meter/analyzer will show a reminder that the self-test has passed.
5. Press the  or  button to return to the main menu.

If your meter/analyzer does not pass the self-test and show errors. You can contact an OHAUS technical support agent for help.

5.2.6 Reset

A-AB33 series meter/analyzers provide reset function, which can restore factory settings and parameter settings.

5.2.6.1 Factory reset

Warning: Performing factory reset will delete all measurement data logs and calibration data logs of the meter/analyzer and reset all meter/analyzer setting parameters to factory default settings.

Enter this sub-menu to reset the meter/analyzer to its factory default settings. This function is only visible to the administrators (user ID0). Touch the following buttons in turn according to the navigation:

Navigation: menu  → i-Steward™ → Reset → Factory reset

Note: Before factory reset, when the screen displays “Cannot clear before export.”, the meter/analyzer is forced to execute the export record first, operate with reference to **5.2.3 Export log**.

- 1. Press the  button to confirm, or press the  button to cancel.

5.2.6.2 Parameter reset

Warning: Performing parameter reset will reset to factory default settings; however, the calibration log and data log will remain. Enter this sub-menu to reset all the parameters under the Setup menu. Touch the following buttons in turn according to the navigation:

Navigation: Menu  → i-Steward™ → Reset → Parameter reset

Press the  button to confirm, or press the  button to cancel.

5.3. Settings menu

Enter this menu to set the meter/analyzer’s settings. The default settings are in bold.

Table 5-6 Settings menu

Menu	Sub-Menu	Option	
Settings	Language	English	
		Espanol	
		Francais	
		中文	
		Türkçe	
		한국인	
		Русск	
		Portuguese	
	RS232	Export to	PC , printer
		Print Length	Complete Length, Simple Length
		Baud rate	38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200
		Parity	7 Even
			7 Odd
			7 None
		Stop Bits	8 None
			1 bit
		Handshake signal	2 bit
			None
		Xon/Xoff handshake	

	Date/time	Time format	24H Clock 24H Clock
		Date format	MM/DD/YY DD/MM/YY YY/MM/DD
		Adjust Date & Time	/
	Brightness	High Medium Low	
	Keypad Beep	OFF On	
	Auto Shut Off	OFF 15 min 30 min	
	About Meter	/	

5.3.1 Language

Select the language to be used in the meter/analyzer interface, and set the language of menu and information display.

Navigation: Menu  → Settings → Language

- English
- Espanol
- Francais
- 中文
- Türkçe
- 한국인
- pyccк
- Portuguese

5.3.2 RS232

To transmit the measurement results to a PC or printer, update the export settings, including output format, baud rate, parity check bit, etc. according to the settings of external devices in the sub-menu.

Navigation: Menu  → Settings → RS232

Export to

Set the position of output data:

- Printer = export to printer, with transmission format of the printer format.
- PC = export to a computer, with transmission format of CSV.

Print Length

- Complete Length = Print header and test record data.
- Simple Length = Print test record data

Baud rate

Set Baud rate (bit per second)

1200	= 1200 bps
2400	= 2400 bps
4800	= 4800 bps
9600	= 9600 bps
19200	= 19200 bps
38400	= 38400 bps

Parity

Set data bit and parity check bit

7 Even	= 7 data bits, even parity
7 Odd	= 7 data bits, odd parity
7 None	= 7 data bits, no parity
8 None	= 8 data bits, no parity

Stop Bits

Set the number of stop bits.

1 bit	= 1 stop bits
2 bit	= 2 stop bits

Handshake signal

Set the flow control method.

None	= no handshaking
Xon/Xoff	= XON/XOFF software handshaking

5.3.3 Date/time

A-AB33 series meter/analyzer can provide relevant settings for date and time. This sub-menu enters a display format for the date and time and set the current date and time.

Navigation: Menu  → Settings → Date/time

Time format

Set the time format

24H Clock	= 12-hour format, displayed as AM or PM
24H Clock	= 24-hour format

Date format

Set date format

MM/DD/YY	= MM/DD/YY
DD/MM/YY	= DD/MM/YY
YY/MM/DD	= YY/MM/DD

Adjust Date & Time

Enter this menu to adjust date and time.

1. The first two digits of the date at the upper left corner of the screen start to blink.
2. Touch the  or the  button to adjust to the current date and time. When finished, touch Next on the screen, and all digits have been adjusted.
3. Touch the menu , and the meter/analyzer returns to the main menu.

5.3.4 Brightness

Enter this menu to increase or decrease the display brightness under different lighting conditions.

Navigation: Menu  → Settings → Brightness

High	= high brightness
Medium	= medium brightness
Low	= low brightness

5.3.5 Keypad beep

Enter this menu to enable or disable the beep sound when pressing buttons.

Navigation: Menu  → Settings → Keypad Beep

On	= enabled beep sound
OFF	= disabled beep sound

5.3.6 Auto shut off

Enter this menu to set up automatic shutdown time. The meter/analyzer will shut down if no operation during the time period you set.

Navigation: Menu  → Settings → Auto Shut Off

OFF	
15	= the meter/analyzer will shut down after 15 minutes of no operation.
30	= the meter/analyzer will shut down after 30 minutes of no operation.

Note:during auto or continuous measuring modes, the meter/analyzer will not perform this operation.

5.3.7 About meter

Enter this menu to check the meter's model, serial number and software version.

Navigation: Menu  → Settings → About Meter

6. pH operation (a-AB33M1, a-AB33PH)

This chapter is for a-AB33M1 and a-AB33PH models which support pH measurement. Before you start direct calibration, you must set the following parameters:

- Refer to Chapter 5 Mode in meter/analyzer setting menu
- Resolution and buffer group in pH parameter setting menu
- Temperature setting and data transmission in the Settings menu
- Data log
- Date & Time
- Language
- Sound
- Brightness
- Auto Shut Off, etc.

6.1. pH calibration process

a-AB33M1 and a-AB33PH meter/analyzer models support a maximum 5-point pH buffers calibration, and at least two-point calibration is recommended according to the pH or range of the sample.

Standard procedure of pH measurement is as follows:

1. pH electrode preparation: Prepare pH electrodes as instructed in the electrode manual, and connect all the electrodes to be used to the corresponding meter/analyzer inputs. pH electrode should be rinsed with pure water before and after use. Check if the electrode is physically damaged.
2. In buffer preparation, be sure to use fresh pH buffer and choose a buffer containing the sample pH and one to three pH units away;
3. In pH measurement, confirm that the meter/analyzer measurement mode has been switched to pH channel;
4. Record the measurement results or print;
5. Rinse the pH electrode and properly store;
6. The pH electrode should be stored in the storage bottle; the solution in the bottle is 3M KCl solution.



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.

6.1.1 pH electrode direct calibration process

Select a pH resolution and a predefined buffer group before performing the calibration. For details, please refer to **5.1.2 pH** above. Before starting calibration, prepare the electrode as instructed in the electrode manual. Connect the electrode to the meter/analyzer.

1. Confirm that the measurement channel has been switched to pH channel, and touch  **Cal** icon on the screen to start calibration.
2. Rinse the pH electrode and all other electrodes with pure water as instructed on the screen. Wipe off the excess water with a lint-free cloth and put it in the calibration buffer.
3. When the electrodes and buffer are ready, touch the  button to start the calibration. The  icon on the screen starts to blink during the process. **Note:** The calibration starts from Auto End Point Mode.
4. Wait until the pH value on the meter/analyzer is stable, and the meter/analyzer reaches the endpoint automatically. The screen will display the calibration point pH value (for example, 7.00) with the temperature. Then execute one of the following operations:
 - Touch **Accept result** to accept the pH buffer value identified by the current automatic buffer.
 - Touch **Re-Calibration** to re-calibrate this point, and repeat the previous step.
 - Touch  button to cancel the calibration process, without saving the results, and exit the process.
5. Touch **Accept results**, and then execute one of the following operations:
 - Touch "Finish" to complete the calibration, and the calibration result will be displayed.
 - Touch  to continue to the next pH buffer and repeat steps 2 to 5. If five buffers are used, the calibration will be saved and ended when the fifth buffer is accepted.
The calibration summary (including slope, offset and calibrated buffer point) will be displayed at the bottom of the screen, and the data will be automatically saved in the calibration log. Touch  button to exit the calibration and return to the measurement interface, or if you connect the meter to a printer or PC, touch  icon to print the results.

6.1.2 ORP electrode (relative mV mode) calibration process

In **ORP** mode, use a standard solution for single point calibration, and perform ORP calibration according to the on-screen instructions. Before starting calibration, prepare the electrode as instructed in the electrode manual. ORP standard solution is non-hazardous, stable and will not change with time, and fresh ORP standard solution will be used for validation.

Connect the ORP electrode to the meter/analyzer for ORP calibration:

1. Touch to select ORP measurement mode, confirm that the unit has been set to relative mV unit, and touch  **Cal** icon on the screen.
2. Rinse with pure water as instructed on the screen. Wipe off the excess water with a lint-free cloth and put it in the standard solution.

3. When the electrodes and buffer are ready, touch the  button to start the calibration. The  icon on the screen starts to blink during the process. **Note:** The calibration starts from Auto End Point Mode.
4. Wait until the relative mV value on the meter/analyzer is stable, and the meter/analyzer reaches the endpoint automatically. Touch "Finish" to complete the calibration, and the calibration result will be displayed. (For example, 223mV, ± 3 mV, 230mV and 25°C).
 - Touch **Recalibration** if you want to re-calibrate and repeat the previous steps.
 - Touch  button to cancel the calibration process and return to the measurement interface, without saving the results, and exit the process.
 - Touch **Finish** to complete the calibration, and the calibration result will be displayed. The calibration summary (including slope, offset and calibrated buffer point) will be displayed at the bottom of the screen, and the data will be automatically saved in the calibration log.
 - If you connect the meter/analyzer to a printer or PC, touch  icon to print the results.

6.2. pH measurement process

Prepare the electrode to be used as instructed in the electrode manual. Connect all the electrodes to be used to the corresponding meter/analyzer inputs. Make sure that the electrode has been calibrated recently and is operating normally.

Make sure that the meter/analyzer measurement mode is set to the required measurement parameters.

6.2.1 pH measurement

1. Wash the electrode with distilled water or a suitable solution, wipe off the excess water gently with a lint-free cloth, then put it in the sample to be tested, and then wait for 30 seconds.
2. Touch  button to start the pH measurement, and during measurement,  icon will blink.
3. After the measurement is stable or reaches the set time ( icon is displayed on the display screen, and  icon stops blinking), the meter/analyzer will display the pH value and temperature, and record all relevant data.
 - Auto-Stop mode: when the measurement is stable, it will be locked to the display screen. Touch the  icon to print the result if you connect the meter to a printer or a computer.

- Continuous endpoint mode: after the measurement is stable, touch  button to end the measurement manually. Connect the meter/analyzer to a printer or PC and transmit the measurement data in real time.
 - Timing measurement mode: record the measurement at predetermined time intervals. Touch the  icon to print the result if you connect the meter to a printer or a computer.
4. Take out the electrode from the sample, wash the electrode with distilled water or a suitable solution, gently wipe off the excess water with a lint-free cloth, and then put it in the next sample to be tested.
 5. Repeat steps 2 to 4 for all samples. After measuring all samples, keep the electrodes as instructed in the electrode manual.

6.2.2 mV and ORP measurement

- 1 Touch the mode area on the screen to switch between mV and ORP measurement.
- 2 Follow the same measurement procedure as pH measurement.

6.2.3 Temperature measurement

For a better measurement accuracy, we suggest using a three-in-one or separate temperature electrode. Use linear temperature compensation.

- If a temperature electrode is used, ATC and sample temperature will be displayed.
- If the meter/analyzer does not detect the temperature electrode, it will automatically switch to manual temperature compensation mode and MTC will appear. MTC temperature should be set before temperature compensation.

Note: a-AB33PH and a-AB33M1 models support the use of MTC mode, even if temperature electrodes are used. If MTC mode is selected, MTC will continue to be displayed.

Note: The meter/analyzer accepts NTC 30k Ω temperature electrode. ATC (automatic temperature compensation) or MTC (manual temperature compensation): Temperature compensation only corrects the change of electrode output, not the change of actual solution. This means that the meter/analyzer will correct the signal (mV) from the electrode according to the actual temperature to obtain a more accurate pH value.

7. Conductivity operation (a-AB33M1 and a-AB33EC)

This section applies to the a-AB33M1 and a-AB33EC models that support conductivity measurement.

7.1. Conductivity calibration process

- 1 Before calibration, set calibration standard solution and Cell K. For details, please refer to **5.1.3.1 Cell K** and **5.1.3.2 Standard solution** above. Touch the mode area one or more times to select **EC**.
- 2 Touch  icon on the screen.
- 3 If you use a-AB33M1 model, please touch **Conductivity**. If you are use other models, please skip this step.
- 4 Rinse the electrode as instructed on the screen, put it in the standard solution, stir for 5 seconds and wait for 30 seconds.
- 5 Press the  button when you finish the previous step to start calibration. The  icon on the screen starts to blink during the process.

Note:

- Calibration starts with the Auto End Point Mode.
 - Pressing the  button during the calibration can cancel the process.
- 6 The meter/analyzer reaches the endpoint automatically. The screen will display the calibration point EC value with the temperature.
 - Touch **Finish** to complete the calibration, and the calibration result will be shown.
 - Touch **Recalibration** if you want to re-calibrate and repeat the previous steps.

Note:

- Pressing the  button can cancel the calibration and return to measurement screen.
- Touch the  icon to print the result if you connect the meter to a printer or a computer.

7.2. Conductivity measurement

Prepare the electrode to be used as instructed in the electrode manual. Connect all the electrodes to be used to the corresponding meter/analyzer inputs. Make sure that the electrode has been calibrated recently and is operating normally.

Make sure that the meter/analyzer measurement mode is set to the required measurement parameters.

- 1 Place the electrode in the sample, stir for 5 seconds and then wait for 30 seconds
- 2 Press the  button to start the conductivity measurement, the  icon starts to blink during the measurement.
- 3 When the meter reaches the end point (the  icon appears on the display and the  icon stops blinking), it will display the conductivity value and the temperature.

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

7.3. TDS, SAL (Salinity) and RES (resistivity) measurement

- 1 Touch the mode area on the screen one or several times to switch between **TDS**, **SAL** and **RES** modes.
- 2 Follow the same procedure as for conductivity measurement.

8. Print

8.1. Format

Note: in the following tables, number and item columns are only for illustration to explain the printing content and will not be printed out in the final result.

Table 8-1 pH calibration

No.	Item		Printing Content
1	Meter Model		AB33PH/AB33M1
2	Serial Number		XXXXXXXXXX
3	Software Revision		X.XX
4	Channel		pH
5	Mode		pH
6	Date & Time		September 25, 2020, 14:34
7	Calibration points		1-5
8	Repeat ed for each point-to- point	Cal Point Index	1
9		pH Value	X.XX
10		pH Unit	pH
11		mV Value	XX.X
12		mV Unit	mV
13		Temperature Value	XX.X
14		Temperature Unit	C°, F°
15	Slope Value		XXX.X
16	Slope Unit		%
17	Offset Value		XXX.X
18	Offset Unit		mV

Table 8-2 ORP calibration

No.	Item		Printing Content
1	Meter Model		AB33PH/AB33M1
2	Serial Number		XXXXXXXXXX
3	Software Revision		X.XX
4	Channel		pH
5	Mode		ORP
6	Date & Time		September 25, 2020, 14:34
7	ORP mV Value		XXX.X
8	ORP mV Unit		mv
9	Offset mV Value		XX.X
10	Offset mV Unit		mv
11	Reference mV Value		XXX.X
12	Reference mV Unit		Rmv
13	Temperature Value		25
14	Temperature Unit		C°, F°
15	Temperature Type		ATC/MTC
16	Calibration ID		#1

Table 8-3 Conductivity calibration

No.	Item	Printing Content
1	Meter Model	AB33EC/AB33M1
2	Serial Number	XXXXXXXXXX
3	Software Revision	X.XX
4	Channel	Conductivity
5	Mode	Conductivity
6	Date & Time	September 25, 2020, 14:34
7	Conductivity Value	XX.X
8	Conductivity Unit	uS/cm
9	Conductivity Value	XX.X
10	Conductivity Unit	uS
11	Temperature Value	XX.X
12	Temperature Unit	C°, F°
13	Temperature Type	ATC/MTC
14	Calibration Type	Manual
15	Cell K	X.X
16	Calibration ID	1

Table 8-4 pH measurement

No.	Mode		Printing Content
	pH	mV	
1	Meter Model		AB33PH/AB33M1
2	Serial Number		XXXXXXXXXX
3	Software Revision		X.XX
4	User ID		0-9
5	Date & Time		September 25, 2020, 14:34
6	Sample ID		000-999
7	Channel		pH
8	Mode		pH, mV
9	pH Value	/	XXX.X
10	pH Unit	/	pH
11	mV Value		XXX.X
12	mV Unit		mV
13	Temperature Value		XX.X
14	Temperature Unit		°C, °F
15	Temperature Type		ATC, MTC
16	Slope Value		XXX.X
17	Slope Unit		%
18	Offset Value		XXX.X
19	Offset Unit		mV

Table 8-5 ORP measurement

No.	Item	Printing Content
1	Meter Model	AB33PH/AB33M1
2	Serial Number	XXXXXXXXXX
3	Software Revision	X.XX

4	User ID	0-9
5	Date & Time	September 25, 2020, 14:34
6	Sample ID	000 -999
7	Channel	pH
8	Mode	ORP
9	ORP Value	XXX.X
10	ORP Unit	RmV
11	Offset mV Value	XXX.X
12	Offset mV Unit	mV
13	Temperature Value	XX.X
14	Temperature Unit	C°, F°
15	Temperature Type	ATC, MTC

Table 8-6 Conductivity measurement

No.	Mode				Printing Content
	Conductivity	TDS	SALT	RES	
1	Meter Model				AB33EC/AB33M1
2	Serial Number				XXXXXXXXXX
3	Software Revision				X.XX
4	User ID				0-9
5	Date & Time				September 25, 2020, 14:34
6	Sample ID				000-999
7	Channel				Conductivity
8	Mode				Conductivity, TDS, SALT, RES
9	Conductivity Value	TDS Value	SALT Value	RES Value	XXX.X, XX.XX, X.XXX
10	Conductivity Unit	TDS Unit	SALT Unit	RES Unit	uS/cm, mg/L, psu, Ω.cm
11	Conductivity Value				XXX.X, XX.XX, X.XXX
12	Conductivity Unit				S
13	Temperature Value				XX.X
14	Temperature Unit				C°, F°
15	Temperature Type				ATC, MTC
16	Temp. Coeff.	Temp. Coeff.	/	Temp. Coeff.	XX.X
17	Temp. Coeff. Unit	Temp. Coeff. Unit	/	Temp. Coeff. Unit	%/°C
18	Ref. Temp.				20C°, 25C° (68F°, 77F°)
19	Ref. Temp. Unit				°C, °F
20	Cell K				X.X
21	Cell K unit				/cm

Note:

- When printing out dual channel measurement result, conductivity results will be printed after pH results and they will be shown in the same line.
- In continuous mode, “Continuous” will be used for Sample ID.

8.2. Output format

When printed through a printer, the rows of the printing result will be separated and shown as follows:

- The first row: the above item number 1, 2, and 3
- The second row: the above item number 4, 5, 6 and 7
- The third row: the above item number 8, 9, 10, 11 and 12
- The fourth row: the above item number 13, 14 and 15
- The fifth row: the above item number 16, 17, 18 and 19
- The sixth row: the above item number 20 and 21

9. Commands

Commands listed in the following table will be acknowledged by the meter/analyzer.

Table 9-1 Commands

Command Characters	Parameter	Function
SP	/	Print when the measurement is stable
LP	LP 0	Print calibration results
	LP1	Print measurement results
PV	/	Print version number
PSN	/	Print SN number
ON	/	Turn on the meter/analyzer
OFF	/	Turn off the meter/analyzer

10. Maintenance

10.1. Error message

a-AB33PH and a-AB33M1 models:

Table 10-1 Error message

Error Code	Reasons	Solution
Error 3	Measured buffer temperature out of range ($< 0^{\circ}\text{C}$ or $> 50^{\circ}\text{C}$).	Keep the pH buffer temperature within the range for calibration.
Error 4	Offset out of range offset $> 60\text{mV}$ or $< -60\text{mV}$	• 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.

a-AB33EC and a-AB33M1 models:

Table 10-2 Error message

Error Code	Reasons	Solution
Error 3	Measured standard temperature out of range ($< 0^{\circ}\text{C}$ or $> 35^{\circ}\text{C}$).	Keep the standard temperature within the range for calibration
Error 7	Cell K value out of range	• Make sure the Cell K value set in the menu is in compliance with the cell K value of the electrode you use. • The electrode may be broken or expired, so replace the electrode.

Note: If an error happens, the meter will **beep 2 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.

10.2. 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 does not hold up well to some organic solvents such as toluene, xylene and methyl ethyl ketone (MEK). Any spillage should be immediately wiped off.

10.3. Electrode maintenance

10.3.1 pH electrode maintenance

pH electrode storage

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. It is necessary to store a pH electrode in a solution in order to keep the glass membrane of the pH electrode hydrated. Ideally a storage solution should be used. Never store an electrode in distilled or deionized water.

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.

10.3.2 Conductivity electrode maintenance

Conductivity electrode storage

Conductivity electrodes can be stored in distilled or deionized water between measurements. For overnight storage or long-term storage, conductivity cells should be thoroughly rinsed and stored dry.

10.4. 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

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

Table 10-3 Cleaning

Pollutant	Cleaning solution	Cleaning time
Water-soluble pollutant	Rinse with deionized water	No limit

Lubricants and oil	Immerse in warm water at about 60°C and washing liquid	10 to 30 minutes
Lime or hydroxide coating	Immerse in 10% acetic acid or 10% hydrochloric acid.	10 to 30 minutes

10.5. Customer service

If you have any questions or need assistance, please contact our technical service experts: Email: pH@Ohaus.com

For other product information, please contact local authorized distributors, local technical sales representatives or contact us using the contact information at the back of this manual.

Visit www.ohaus.com for more products and download product materials, user's guides and manuals, software updates and other application and technical resources.

11. Technical data

11.1. Specification

Equipment Ratings

Indoor use only

Altitude: Up to 2000 m

Operating temperature: 5-40°C

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

Electrical supply: 12VDC, 0.5A. (For use with certified or approved power supply, which must have a SELV and limited energy output.)

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

Overvoltage category (installation category): II

Pollution degree: 2

Table 11-1 Specification 1

Benchtop Model		a-AB33PH, a-AB33EC	a-AB33M1
Display Type		6.5" Segment & Dot matrix LCD with backlight	
Multilanguage Interface	User	English, Spanish, French, Portuguese, Chinese, Russian and Turkish	
Measurement Channels		1	2
Measurement Modes	End-point	Auto-stop, Continuous	
Result Log		1000 sets data points with time and date stamp	
Cal. Log		Last calibration	
Keypad		Capacitive touch	
Output		Connect to PC via RS232 and USB, Connect to Printer via RS232.	
pH Electrode Input		BNC	
Conductivity Input		Mini-Din	
Temperature Input		Cinch, NTC 30 kΩ	
Installation Overvoltage		Category II	
Pollution		Degree 2	
Power Supply		Power input: 100-240V~ 200mA 50-60Hz 12-18VA Power output: 12 VDC 0.5A	
Net Weight		2.5 kg/5.5lb	
Gross Weight		2.8 kg/7.2lb	
Transportation Size		370 × 270 × 250 mm/14.56 × 10.63 × 9.84 in	

Table 11-2 Specification 2

pH Meter Model		a-AB33PH
Measurement Channels		pH/mV with temperature
PH	Measurement Range	2.00 to 16.00 pH
	Resolution	0.1/0.01 pH
	Resolution Switching	Available
	Accuracy	± 0.01 pH
	Pre-Defined Buffer Groups	3
ORP, RmV	Measurement Range	± 2000.0 mV
	Resolution	1mV
	Accuracy	± 1 mV
	Units	mV, RmV
Temperature	Measurement Range	-5.0 to 110°C
		23°F to 230°F
	Resolution	0.1°C, 0.1°F
	Accuracy	$\pm 0.5^\circ\text{C}$, $\pm 0.5^\circ\text{F}$
	Calibration	None
Calibration	Calibration points	Up to 3 points
	Calibration Sign	Slope/offset & face
	Calibration Mode	Linear

Table 11-3 Specification 3

Conductivity Meter Model		a-AB33EC
Measurement Channels		Conductivity/TDS/Salinity/Resistivity with temperature
Conductivity	Measurement Range	0.01 $\mu\text{S/cm}$ to 19.99 $\mu\text{S/cm}$ 20 $\mu\text{S/cm}$ to 199.9 $\mu\text{S/cm}$ 200 $\mu\text{S/cm}$ to 1999 $\mu\text{S/cm}$ 2.00 mS/cm to 19.99 mS/cm 20.0 mS/cm to 199.9 mS/cm
	Resolution	0.01 $\mu\text{S/cm}$ minimum, auto ranging
	Accuracy	$\pm 0.5\%$ Reading ± 2 LSD
	Ref. Temp.	20 $^{\circ}\text{C}$, 25 $^{\circ}\text{C}$
	Cell K	0.01 to 10.00 cm^{-1}
	Temperature Compensation	Linear (0 to 10.0%/ $^{\circ}\text{C}$), off
TDS	Measurement Range	0.1 mg/L to 200 g/L
	Resolution	0.01 mg/L minimum, auto ranging
	Accuracy	$\pm 0.5\%$ Reading ± 2 LSD
	TDS Factor Range	Linear, 0.04 to 10.00, default 0.5
Resistivity	Measurement Range	1 to 100 $\text{M}\Omega\text{-cm}$
	Resolution	0.01 $\Omega\text{-cm}$, auto ranging
	Accuracy	$\pm 0.5\%$ Reading ± 2 LSD
Practical SALT	Measurement Range	0 to 100 psu
	Resolution	0.01 psu minimum, auto ranging
	Accuracy	$\pm 0.5\%$ Reading ± 2 LSD
Temperature	Measurement Range	-5.0 to 110.0 $^{\circ}\text{C}$, 32.0 $^{\circ}\text{F}$ to 212.0 $^{\circ}\text{F}$
	Resolution	0.1 $^{\circ}\text{C}$, 0.1 $^{\circ}\text{F}$
	Accuracy	$\pm 0.3^{\circ}\text{C}$, $\pm 0.3^{\circ}\text{F}$
	Calibration	None
Calibration	Calibration points	Calibration of one-point Cell K; 6 available buffers (10 $\mu\text{S/cm}$, 84 $\mu\text{S/cm}$, 146.5 $\mu\text{S/cm}$, 500 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$, 12.88 mS/cm).
	Calibration Sign	Cell constant & face
	Calibration Mode	Linear

Table 11-4 Specification 4

pH and conductivity analyzer model		a-AB33M1
Measurement Channels		Change of pH/mV/ORP/conductivity/TDS/SALT/resistivity with temperature
pH	Measurement Range	-2.00 to 20.00 pH
	Resolution	0.01 pH
	Resolution Switching	Available
	Accuracy	± 0.01 pH
	Pre-Defined Buffer Groups	5
ORP. Redox	Measurement Range	± 2000.0 mV
	Resolution	0.1mV
	Accuracy	± 0.5 mV
	Units	mV, RmV
Conductivity	Measurement Range	0.01 μ S/cm to 19.99 μ S/cm 20 μ S/cm to 199.9 μ S/cm 200 μ S/cm to 1999 μ S/cm 2.00mS/cm to 19.99mS/cm 20.0mS/cm to 500.0mS/cm
	Resolution	0.01 μ S/cm minimum, auto ranging
	Accuracy	± 0.5 % Reading ± 2 LSD
	Ref. Temp.	20°C, 25°C
	Cell K	0.001 to 10.000 cm ⁻¹
	Temperature Compensation	Linear (0 to 10.0%/°C), off
TDS	Measurement Range	0.1 mg/L to 199.9 g/L
	Resolution	0.01 mg/L minimum, auto ranging
	Accuracy	± 0.5 % Reading ± 2 LSD
	TDS Factor Range	Linear, 0.01 to 10.00, default 0.5
Resistivity	Measurement Range	2 to 100 M Ω -cm
	Resolution	0.01 Ω -cm, auto ranging
	Accuracy	± 0.5 % Reading ± 2 LSD
Practical SALT	Measurement Range	0 to 100 psu
	Resolution	0.01 psu minimum, auto ranging
	Accuracy	± 0.5 % Reading ± 2 LSD
Temperature	Measurement Range	-5.0 to 110°C, 23°F to 230°F
	Resolution	0.1°C, 0.1°F

	Accuracy	$\pm 0.3^{\circ}\text{C}$, $\pm 0.3^{\circ}\text{F}$
	Calibration	None
Calibration	Calibration points	Up to 5 points for pH; 1 point cell constant calibration; 6 buffers available (10, 84, 146.5, 500, 1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 12.88 mS/cm)
	Calibration Sign	Slope/offset & Cell constant & face
	Calibration Mode	Linear

11.2. Size

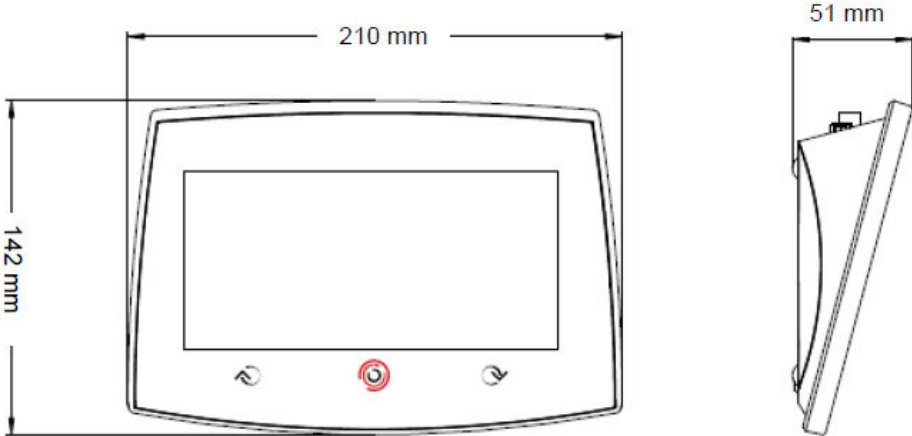


Table 11-5 Size

12. Appendixes

12.1. pH buffer group

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

Table 12-1 Buffer group: USA standard

Temperature °C	pH1.68	pH4.01	pH7.00	pH10.00
5	1.67	4.01	7.09	10.25
10	1.67	4.00	7.06	10.18
15	1.67	4.00	7.04	10.12
20	1.68	4.00	7.02	10.06
25	1.68	4.01	7.00	10.01
30	1.68	4.01	6.99	9.97
35	1.69	4.02	6.98	9.93

Table 12-1 Buffer group: JJG standard

Temperature °C	pH4	pH6.86	pH9.18	pH12.45
5	3.99	6.95	9.40	12.73
10	4.00	6.93	9.33	12.67
15	4.00	6.89	9.27	12.59
20	4.00	6.88	9.23	12.52
25	4.00	6.86	9.18	12.45
30	4.01	6.85	9.14	12.36
35	4.02	6.84	9.10	12.25

Table 12-2 Buffer group: European standard

Temperature °C	pH2.00	pH4.01	pH7.00	pH9.21	pH11.00
5	2.02	4.01	7.09	9.45	11.72
10	2.01	4.00	7.06	9.38	11.54
15	2.00	4.00	7.04	9.32	11.36
20	2.00	4.00	7.02	9.26	11.18
25	2.00	4.01	7.00	9.21	11.00
30	1.99	4.01	6.99	9.16	10.82
35	1.99	4.02	6.98	9.11	10.64
40	1.98	4.03	6.97	9.06	10.46
45	1.98	4.04	6.97	9.03	10.28
50	1.98	4.06	6.97	8.99	10.10

Table 12-3 Buffer group: MERCK (Ref. Temp. 20°C)

Temperature °C	pH2.00	pH4.00	pH7.00	pH9.00	pH12.00
5	2.01	4.04	7.07	9.16	12.41
10	2.01	4.02	7.05	9.11	12.26
15	2.00	4.01	7.02	9.05	12.10
20	2.00	4.00	7.00	9.00	12.00
25	2.00	4.01	6.98	8.95	11.88
30	2.00	4.01	6.98	8.91	11.72
35	2.00	4.01	6.96	8.88	11.67
40	2.00	4.01	6.95	8.85	11.54
45	2.00	4.01	6.95	8.82	11.44
50	2.00	4.00	6.95	8.79	11.33

Table 12-4 Buffer group: DIN (19266) (Ref. Temp. 25°C)

Temperature °C	pH1.09	pH4.65	pH6.79	pH9.23	pH12.75
5	1.668	4.004	6.950	9.392	13.207
10	1.670	4.001	6.922	9.331	13.003
15	1.672	4.001	6.900	9.277	12.810
20	1.676	4.003	6.880	9.228	12.627
25	1.680	4.008	6.865	9.184	12.454
30	1.685	4.015	6.853	9.144	12.289
35	1.691	4.026	6.845	9.110	12.133
40	1.697	4.036	6.837	9.076	11.984
45	1.704	4.049	6.834	9.046	11.841
50	1.712	4.064	6.833	9.018	11.705

12.2. Conductivity standards

Table 12-5 Conductivity standard

Temperature °C	10 µS/cm	84 µS/cm	146.5 µS/cm	500µS/cm	1413 µS/cm	12.88 mS/cm
5	6.1 µS/cm	53 µS/cm	93 µS/cm	315 µS/cm	896 µS/cm	8.22 mS/cm
10	7.1 µS/cm	60 µS/cm	106 µS/cm	360 µS/cm	1020 µS/cm	9.33 mS/cm
15	8.0 µS/cm	68 µS/cm	119 µS/cm	403 µS/cm	1147 µS/cm	10.48 mS/cm
20	9.0 µS/cm	76 µS/cm	133 µS/cm	452 µS/cm	1278 µS/cm	11.67 mS/cm

25	10.0 μS/cm	84 μS/cm	146.5 μS/cm	500 μS/cm	1413 μS/cm	12.88 mS/cm
30	11.0 μS/cm	92 μS/cm	161 μS/cm	549 μS/cm	1552 μS/cm	14.12 mS/cm
35	12.1 μS/cm	101 μS/cm	176 μS/cm	603 μS/cm	1667 μS/cm	15.39 mS/cm

12.3. Example of Temp. Coeff. (α value)

Table 12-6 Example of Temp. Coeff.

Substance at 25°C	Concentration [%]	Temp. Coeff. α [%/°C]
Hydrogen chloride	10	1.56
Potassium chloride	10	1.88
Acetic acid	10	1.69
Sodium chloride	10	2.14
Sulfuric acid	10	1.28
Hydrofluoric acid	1.5	7.2

α -coefficient of conductivity standard used to calculate the Ref. Temp. of 25°C.

Table 12-7 α coefficient of conductivity standard

Standard	Measurement Temperature: 15°C	Measurement Temperature: 20°C	Measurement Temperature: 30°C	Measurement Temperature: 35°C
84μS/cm	1.95	1.95	1.95	2.01
1413μS/cm	1.94	1.94	1.94	1.99
12.88mS/cm	1.90	1.89	1.91	1.95

13. Compliance

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

Marking	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)

International organization for standardization (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: Aquasercher a-AB

Issuing Party that Assembled the Product:

Ohaus Instruments (Changzhou) Co., Ltd.
Building C, No. 6 Zhengqiang Road, Xuejia Town, Xinbei District, Changzhou
Jiangsu 213022
China
Phone: +86 519 85287270

Responsible Party – U.S. Contact Information:

Ohaus Corporation
8 Campus Drive, Suite 105
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.

Contenido

1.	Introducción	3
1.1.	Precauciones de seguridad	3
1.2.	Uso previsto	4
2.	Instalación y preparaciones	5
2.1.	Instalación del soporte de electrodos independiente	5
2.2.	Instalación del adaptador de corriente	6
2.3.	Conexión de los electrodos de pH y conductividad	6
2.4.	Pantalla táctil	7
2.5.	Botones	10
2.6.	Encendido y apagado del medidor/analizador	10
3.	Manejo de usuarios	12
3.1.	Manejo de usuarios	12
4.	Manejo de registros	13
5.	Menú Preparaciones	14
5.1.	Preparaciones	14
5.1.1	Modo	15
5.1.2	pH (a-AB33M1, a-AB33PH).....	17
5.1.3	Configuración del canal de conductividad (a-AB33M1, a-AB33EC)...	18
5.1.4	Temperatura	19
5.2.	Menú i-Steward™	21
5.2.1	Alarma de calibración (Alarma de cal.)	21
5.2.2	Sistema de Comprobación de Electrodos de PH (PH ECS).....	21
5.2.3	Exportar registros.....	22
5.2.4	Borrar registros (solo ID0)	23
5.2.5	Autocomprobación	23
5.2.6	Restablecimiento.....	24
5.3.	Menú Configuración	24
5.3.1	Idioma	25
5.3.2	RS232.....	25
5.3.3	Fecha/hora.....	27
5.3.4	Brillo	27
5.3.5	Bip del teclado	27
5.3.6	Apagado automático.....	28
5.3.7	Acerca del medidor.....	29
6.	Funcionamiento de pH (a-AB33M1, a-AB33PH).....	30
6.1.	Proceso de calibración del pH	30
6.1.1	Proceso de calibración directa de electrodos de pH.....	30

6.1.2	Proceso de calibración del electrodo de ORP (modo mV relativo).....	31
6.2.	Proceso de medición del pH	32
6.2.1	Medición del pH.....	32
6.2.2	Medición de mV y ORP	33
6.2.3	Medición de temperatura	33
7.	Funcionamiento de la conductividad (a-AB33M1 y a-AB33EC)	34
7.1.	Proceso de calibración de la conductividad	34
7.2.	Medición de la conductividad	34
7.3.	Medición de TDS, SAL (salinidad) y RES (resistividad)	35
8.	Imprimir	36
8.1.	Formato	36
8.2.	Formato de salida	39
9.	Comandos	39
10.	Mantenimiento.....	40
10.1.	Mensaje de error	40
10.2.	Mantenimiento del medidor	41
10.3.	Mantenimiento de los electrodos.....	41
10.3.1	Mantenimiento de los electrodos de PH.....	41
10.3.2	Mantenimiento de los electrodos de conductividad	41
10.4.	Limpieza	41
10.5.	Servicio al cliente	42
11.	Datos técnicos.....	43
11.1.	Especificaciones	43
11.2.	Tamaño	48
12.	Apéndices	49
12.1.	Grupo de búferes de pH	49
12.2.	Estándares de conductividad	50
12.3.	Ejemplo de coeficiente de temperatura (valor α)	51
13.	Cumplimiento	52

1. Introducción

Este manual contiene instrucciones de instalación, funcionamiento y mantenimiento del analizador multiparamétrico de mesa a-AB33M1, el medidor de acidez de mesa a-AB33PH, y el medidor de conductividad de mesa a-AB33EC. Léalo en su totalidad antes de la instalación y el funcionamiento.

En la siguiente tabla se enumeran los modos de medición que admite cada modelo:

Tabla 1-1 Modos de medición

Modelo	Modos de medición soportados
a-AB33PH	Medición de pH, mV relativo y ORP
a-AB33EC	Medición de Conductividad, TDS, Salinidad y Resistividad
a-AB33M1	Medición de pH, mV relativo y ORP en el canal uno; medición de Conductividad, TDS, Salinidad y Resistividad en el canal dos

1.1. Precauciones de seguridad

Definición de las señales de advertencia y símbolos

Las notas de seguridad están marcadas con palabras de advertencia y símbolos de advertencia. Estas muestran advertencias y problemas de seguridad. Ignorar las notas de seguridad puede producir lesiones personales, daños en el instrumento, fallos de funcionamiento y resultados incorrectos.

- ADVERTENCIA

Para una situación peligrosa con un riesgo medio, que puede provocar lesiones graves o la muerte si no se evita.
- PRECAUCIÓN

Para una situación peligrosa con un riesgo bajo, que puede provocar daños al dispositivo o a la propiedad o la pérdida de datos, o lesiones leves o medias si no se evita.
- ATENCIÓN

Para información importante sobre el producto. Puede provocar daños en el equipo si no se evita.
- NOTA

Para obtener información útil sobre el producto

Símbolos de advertencia

- 

Peligro general
- 

Riesgo de explosión
- 

Peligro de descarga eléctrica

Safety precautions

- 

PRECAUCIÓN: Lea todas las advertencias de seguridad antes de instalar, conectar o realizar mantenimiento de este equipo. El incumplimiento de estas advertencias puede ocasionar lesiones personales o daños materiales. Conserve todas las instrucciones para futuras consultas.

- Antes de conectar la alimentación, compruebe que el rango de tensión de entrada del adaptador de CA y el tipo de enchufe sean compatibles con la fuente de alimentación de red de CA local.
- No coloque el equipo de tal manera que sea difícil alcanzar la conexión de alimentación.
- Asegúrese de que el cable de alimentación no suponga ningún obstáculo ni riesgo de tropiezos.
- El equipo es solo para uso en interiores.
- No utilice el equipo en entornos húmedos, peligrosos o inestables.
- Cuando utilice productos químicos y disolventes, respete las instrucciones del fabricante de dichos productos químicos y las normas generales de seguridad del laboratorio.
- No permita que penetren líquidos en el equipo.
- Desconecte el equipo de la fuente de corriente antes de limpiarlo.
- Las reparaciones y el mantenimiento solo deben ser realizados por personal autorizado.



WARNING: Cuando utilice productos químicos y disolventes, cumpla con las instrucciones del fabricante y las normas generales de seguridad del laboratorio.



WARNING: No trabaje nunca en entornos expuestos a riesgos de explosión! La carcasa del instrumento no es hermética al gas. (Riesgo de explosión debido a la formación de chispas, corrosión causada por la entrada de gases).



WARNING: Existe riesgo de descarga eléctrica dentro de la carcasa. La carcasa solo debe ser abierta por personal autorizado y cualificado. Desconecte todas las conexiones eléctricas de la unidad antes de abrirla.

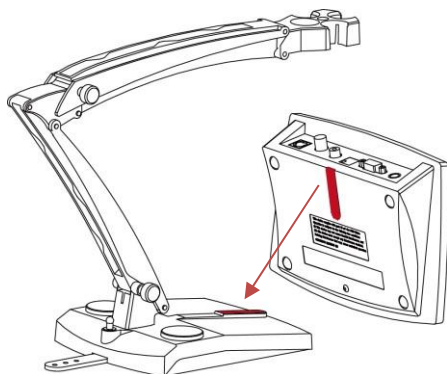
1.2. Uso previsto

Este instrumento está diseñado para su uso en laboratorios, farmacias, escuelas, empresas e industria ligera. Solo debe utilizarse para medir los parámetros descritos en estas instrucciones de funcionamiento. Cualquier otro tipo de uso y funcionamiento más allá de los límites de las especificaciones técnicas sin el consentimiento por escrito de OHAUS se considera no previsto. Este instrumento cumple con los estándares actuales de la industria y las regulaciones de seguridad reconocidas; sin embargo, puede constituir un peligro en uso. Si el instrumento no se utiliza de acuerdo con estas instrucciones de funcionamiento, la protección prevista proporcionada por el instrumento puede verse afectada.

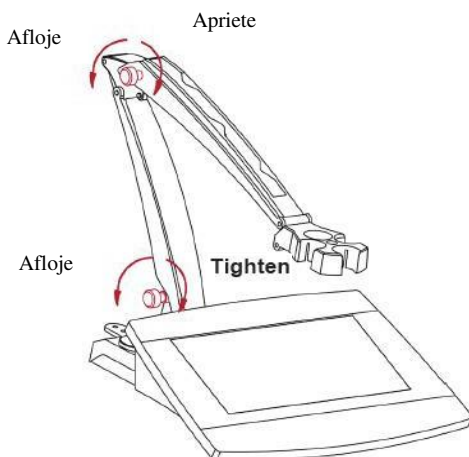
2. Instalación y preparaciones

2.1. Instalación del soporte de electrodos independiente

1. Acople la parte magnética de la parte inferior del medidor a la parte magnética del soporte de electrodos independiente para terminar la instalación. (Ambos marcados en rojo se muestran a continuación).



2. Las dos perillas de tensión se pueden ajustar girando a la derecha para apretar o girando a la izquierda para aflojar. Una vez aflojadas, puede mover el soporte hacia arriba y hacia abajo, hacia delante y hacia atrás hasta el ángulo deseado. A continuación, puede apretar las perillas para fijar el soporte.



2.2. Instalación del adaptador de corriente

El medidor/analizador se suministra con un adaptador de corriente universal para garantizar que se conecte un adaptador de corriente adecuado a la fuente de alimentación. El uso de otros adaptadores de corriente daña el medidor/analizador y anula la garantía.

- 1 Enchufe bien el conector correcto en el adaptador de CA.
- 2 Conecte el cable del adaptador de CA y la ranura de CC de este medidor/analizador.
- 3 Instale el cable de esta manera para asegurarse de que no se dañe ni interfiera con el funcionamiento.
- 4 Conecte el enchufe del adaptador de CA a una toma de corriente accesible. Además, se recomienda utilizar un dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD) o un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI).

Quite el conector, oprima el botón de liberación y, a continuación, desconecte el conector.

2.3. Conexión de los electrodos de pH y conductividad

Los siguientes gráficos muestran tomas disponibles para la medición del pH y la conductividad. Algunos modelos tienen menos tomas que otros en función de los modos de medición que admita el medidor/analizador.

a-AB33M1

Hay dos tomas para el electrodo de pH: "pH/mV" y "Temp". Hay una toma para el electrodo de conductividad: "COND".

Temp

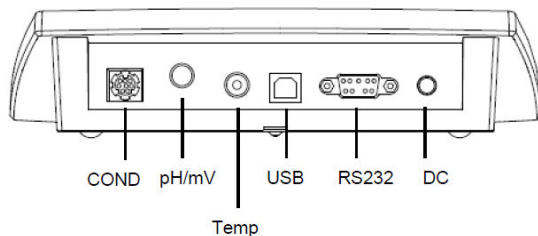
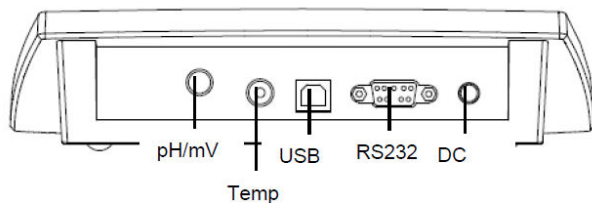


Imagen 2-2 Tomas del a-AB33M1

a-AB33PH

Hay dos tomas para el electrodo de pH: "pH/mV" y "Temp".



Nota: Para el electrodo de pH 2 en 1, solo tiene que conectarlo a la toma pH/mV, mientras que, para los otros electrodos, debe conectarlo a la toma pH/mV y Temp.

a-AB33EC

Hay una toma "COND" para el electrodo de conductividad.

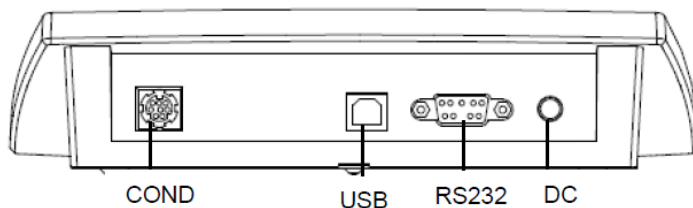


Imagen 2-4 Tomas del a-AB33EC

2.4. Pantalla táctil

La pantalla táctil del medidor/analizador de sobremesa de la serie AquaSearcher™, que incluye teclas de función relacionadas con el menú, le permite operar el medidor/analizador de forma intuitiva y eficiente, y navegar fácilmente al menú de medición, configuración, registro de datos y registro de calibración.

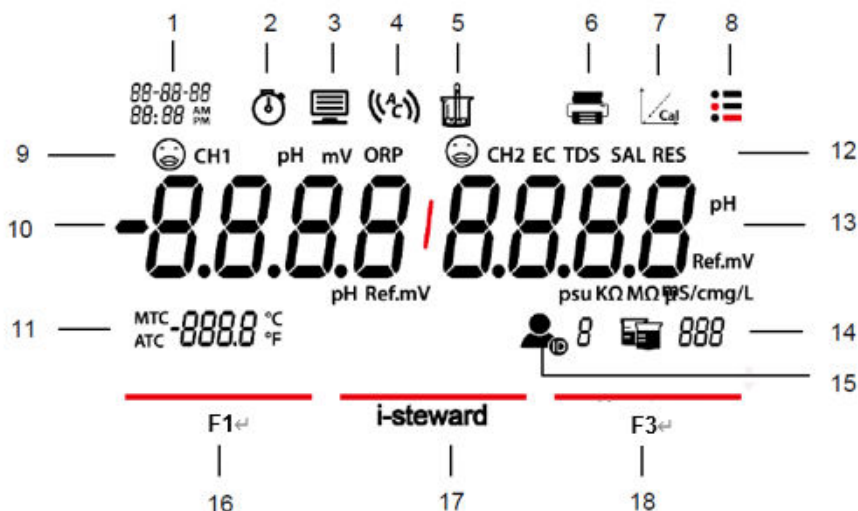


Imagen 2-5 Pantalla táctil

- Fecha y Hora**
- Ícono de Reloj:** cuando el tipo de lectura está configurado como función de temporización, siempre está activado.
- Ícono de computadora:** indica que el medidor/analizador se ha conectado a la computadora y, si desaparece, significa que la conexión está desconectada.
- Ícono de Parada Automática (⏏):** cuando el tipo de lectura está configurado en Parada automática, el ícono parpadeará cuando la lectura sea estable; cuando la lectura sea estable y la pantalla esté bloqueada, el ícono será estable.
- Ícono de lectura continua (⏏):** cuando el tipo de lectura se establece en lectura autocontinua, el ícono parpadeará cuando la lectura se estabilice.
- Ícono de Medición:** parpadea cuando la medición está en curso y deja de parpadear cuando la medición ha finalizado.
- Ícono de impresora:** toque para imprimir.
- Ícono de calibración:** si está siempre activado, indica que se ha completado correctamente una calibración; si está parpadeando, indica que la alarma de calibración está configurada y no calibrada; toque para calibrar.
- Ícono de menú:** toque para acceder a los ajustes del menú.
- Estado del electrodo de pH (a-AB33M1, a-AB33PH)**



Pendiente: 95-105 %
y compensación: (0-
15) mV.

El electrodo está en buen
estado.

Pendiente 90-95 %
o compensación: (15-
35) mV.

El electrodo está en un
estado aceptable.

Pendiente: menos del
90 %
o compensación: (35-
60) mV.

El electrodo está en un
estado que no es bueno o
necesita limpieza.

Estado del electrodo de conductividad (a-AB33M1, a-AB33EC)



Resultado de la calibración: dentro del
 ± 20 % del valor de celda K ajustado.
El electrodo está en buen estado.



Resultado de la calibración: fuera del
 ± 20 % del valor de celda K ajustado.
Debe de limpiar el electrodo.

10. Primer canal de medición (a-AB33M1)

Nota: El a-AB33M1 admite la medición de canal doble; otros modelos solo admiten un canal de medición.

11. **Temperatura:** toque para cambiar entre la compensación automática de temperatura (ATC) y la compensación manual de temperatura (MTC).

12. **Área de modos de medición:** toque para cambiar entre los diferentes modos de medición de pH y conductividad.

pH, mV, ORP (a-AB33M1, a-AB33PH);

EC, TDS, SAL (salinidad), RDS (resistividad) (a-AB33M1, a-AB33EC);

13. Segundo canal de medición (a-AB33M1)

Nota: El a-AB33M1 admite la medición de canal doble; otros modelos solo admiten un canal de medición.

14. **Ícono de vaso:** toque para recuperar los datos de medición.

15. **Ícono de ID de usuario:** oprima el botón  o  para seleccionar el usuario por ID de usuario. La interfaz principal se muestra en la parte inferior de la pantalla en el estado de medición: Resumen de la última calibración.

Toque el ícono **Menú**  para acceder al siguiente menú: use las teclas de función F1, F2 y F3 para ejecutar las funciones mostradas encima de las teclas mostradas en la pantalla.

16. **F1 Preparaciones:** toque para ingresar al menú de configuración de parámetros.

17. **F2 i-Steward:** toque para ingresar al menú de la condición del electrodo.

18. **F3 Configuración:** toque para ingresar al menú de configuración del medidor.

Nota: Cuando acceda a los tres menús indicados anteriormente, toque los elementos del submenú relacionado para continuar con la configuración.

2.5. Botones



Botón arriba:

- a) Al ajustar los parámetros, oprima para aumentar el valor de ajuste o para ver la opción anterior.
- b) En el menú Preparaciones, oprima para desplazarse hasta la página anterior de las selecciones de menú.
- c) Cuando se encuentre en el sistema de comprobación de electrodos de PH y calibración (PH ECS), oprima para repetir el paso anterior.



Botón Inicio:

- a) Oprima el botón durante unos tres segundos para encender el medidor.
- b) Oprima el botón para iniciar una nueva medición.
- c) Oprima el botón para salir del modo o menú actual y volver al modo de medición.
- d) Oprima el botón durante unos tres segundos para apagar el medidor.



Botón abajo

- a) Al ajustar los parámetros, oprima para reducir el valor de ajuste o para mostrar la siguiente opción.
- b) En el menú Preparaciones, oprima para desplazarse hasta la página siguiente de las selecciones de menú.
- c) Cuando esté en el sistema de comprobación de electrodos de PH y calibración (PH ECS), oprima para pasar al siguiente paso.
- d) Cambia el canal de medición mostrado.

2.6. Encendido y apagado del medidor/analizador

Encendido del medidor/analizador

1. Oprima el botón Inicio  durante tres segundos y la pantalla se encenderá.
2. El medidor/analizador se inicializa y el sistema se prueba; este proceso tardará.
3. Oprima el botón  o  para seleccionar la ID de usuario y oprima ID de usuario



- a) Si no se ha configurado ninguna contraseña para la ID de usuario, ingrese directamente a la interfaz principal.
- b) Si se ha configurado una contraseña para la ID de usuario, ingrese la contraseña de cuatro dígitos para acceder a la interfaz principal.

Apagado del medidor/analizador

1. Oprima el botón Inicio  durante tres segundos y la pantalla se apagará. Cuando la pantalla se apague, el medidor/analizador queda en estado de espera.

Nota: En el modo de espera, el circuito de control del botón Inicio  está energizado. El resto de las piezas del medidor/analizador no se encenderán.

3. Manejo de usuarios

El manejo de usuarios ayuda a gestionar los resultados de las mediciones y la configuración de los parámetros por parte de diferentes usuarios.

El medidor/analizador proporciona 10 usuarios. La ID de usuario 0 hace referencia a la cuenta de administrador, que tiene la función de borrar registros, pero tiene la obligación de exportar los registros antes de borrarlos.

No se puede acceder a la administración de usuarios durante la medición.

3.1. Manejo de usuarios

Para cambiar entre diferentes usuarios:

1. Oprima  en la pantalla.
2. Oprima el botón  o  para seleccionar alguna de las diferentes ID de usuario. Oprima  cuando vea el número de ID que desea confirmar.

4. Manejo de registros

 El medidor/analizador utiliza el menú para acceder a los registros de medición. Toda la información del registro de medición se guarda en la memoria del medidor/analizador, por lo que la información guardada no se pierde aunque el dispositivo no esté conectado a la fuente de alimentación. El medidor/analizador puede registrar 1000 conjuntos de resultados de medición. Cada registro contiene los resultados de medición que se muestran activamente, dependiendo del modelo de medidor/analizador y de la configuración de la pantalla, con una marca de fecha y hora.

Navegación: ícono de pantalla .

- 1. Oprima el botón  o  para ver cada registro. Si el número total de registros de datos supera los 10, 100 y 500, la pantalla muestra la navegación rápida y puede desplazarse hasta los registros 10, 100 y 500.
- 2. Si conecta el medidor/analizador a una impresora o computadora, oprima  en la pantalla para imprimir el registro.
- 3. Vuelva a oprimir  para salir y volver a la pantalla de medición.

Número total de registros de medición y calibración admitidos por el medidor/analizador de la serie AB33.

Tabla 4-1 Manejo de registros

Modelo	Registros de Medición Máximos	Registros de Calibración Máximos
AB33PH	1000	1 resultado de calibración de pH y 1 resultado de calibración de ORP
AB33EC	1000	1 resultado de calibración de la conductividad
AB33M1	1000	1 resultado de calibración de pH, 1 resultado de calibración de ORP y 1 resultado de calibración de conductividad

Nota:

- Los registros de calibración son independientes y no se incluyen en los 1000 conjuntos de registros de medición.
- Modo de medición continua; los resultados de los datos medidos no se registrarán.
- Si el registro está lleno, se sobrescribirá automáticamente el registro más antiguo.

5. Menú Preparaciones

Oprima el ícono **Menú**  para acceder al menú de configuración del medidor/analizador. Para ver la estructura del menú, consulte lo siguiente:

Menú

	Preparacion es			i-Steward	Configurac ión
Modo	pH	Conductivid ad	Temperatur a	Alarma de cal.	Idioma
Tipo de lectura	Resolución	Celda K	Unidad de Temperatur a	Exportar registro	RS232
Estabilida d	Grupo de búferes	Estándar Solución	Ingresar el valor de la temperatur a	Borrar registros	Fecha/hora
Promedio		Ref. Temp.	Calibración de temperatur a	Autocomprobac ión	Brillo
		Temp. Coef.		Restablecimien to	Bip del teclado
		Factor TDS			Apagado automático
					Acerca del medidor

5.1. Preparaciones

Acceda a este menú para configurar el menú de parámetros de medición relacionados, como el modo de preparaciones, los parámetros de medición del canal de pH, los parámetros de medición del canal de conductividad y el ajuste de la temperatura. Está en **negrita** por defecto.

Tabla 5-1 Menú Preparaciones

Menú	Submenú	Opciones del submenú	Opción
Preparacion es	Modo	Tipo de lectura	Parada Automática Lectura continua
		Estabilidad	Estabilidad Inteligente Rápido Medio
		Promedio inteligente	APAGADO Encendido

Menú	Submenú	Opciones del submenú	Opción
	pH (a-AB33M1, AB33PH) a-	Resolución	0.1 0.01
		Grupo de búferes	EE. UU. JJG DIN UE Merck
	Conductividad (a-AB33M1, AB33EC) a-	Celda K	0.01 ~ 10.0 (el valor predeterminado es 0.1 [a-AB33EC] y 1.75 [a-AB33M1])
		Estándar Solución	10 µS/cm 84 µS/cm (a-AB33EC) 146.5 µS/cm, 500 µS/cm 1413 uS/cm (a-AB33M1) 12.88 mS/cm
		Ref. Temp.	20 °C (68 °F) 25 °C (77 °F)
		Temp. Coef.	0.0 ~ 10.0 %/°C (el valor predeterminado es 2.0 %/°C)
		Factor TDS	0.01 ~ 5.0 (el valor predeterminado es 0.50)
	Temperatura	Unidad de Temperatura	°C °F
		Ingresar el valor de la temperatura	5.0-60.0 °C (41.0-140 °F) (el valor predeterminado es 25.0 °C/77.0 °F)

5.1.1 Modo

5.1.1.1 Tipo de lectura

Navegación: Menú  → Preparaciones → Modo → Tipo de lectura

Seleccione el tipo de lectura para determinar la configuración del modo de finalización de la medición. El tipo de lectura determina cómo el medidor/analizador muestra, documenta registros y exporta mediciones.

Parada automática = el medidor/analizador determina cuándo la lectura es estable y alcanza el punto final automáticamente.

Continuo = el medidor/analizador sigue realizando mediciones y los usuarios finalizan la medición manualmente.

Modo de Punto Final Automático

- 1. Oprima el botón  para iniciar la medición de pH. El ícono  empezará a parpadear durante la medición.
- 2.  El ícono  que parpadea dos veces indica que la lectura ha alcanzado el punto final. El resultado se almacenará automáticamente. **Nota:**
 - Oprima el ícono  para imprimir el resultado si conecta el medidor a una impresora o a una computadora.
 - Oprima el botón  para iniciar una medición nueva.

Modo de Lectura Continua

- 1. Oprima el botón  para iniciar la medición. Los íconos  y  comienzan a parpadear durante la medición.

El ícono parpadeante  indica que, si conecta la PC al medidor/analizador, los resultados de la medición se enviarán continuamente a la PC y no se almacenarán en el medidor/analizador.

Nota: Durante la exportación, la frecuencia del canal de pH es de 2 Hz, mientras que la frecuencia del canal de conductividad es de 1 Hz.

- 2. Oprima el botón  para finalizar la medición.

5.1.1.2 Estabilidad

Navegación: Oprima el ícono Menú  → Preparaciones → Modo → Estabilidad

El algoritmo de estabilidad en la fluctuación de lectura determina que la medición del medidor/analizador se reconoce como estable. Después de seleccionar “Estabilidad inteligente”, la medición finalizará en combinación con el algoritmo y la resolución de medición, y se mostrarán los resultados.

- Estabilidad inteligente = el medidor/analizador determina el tiempo de estabilización automáticamente.
- Rápido = tiempo de estabilización más rápido con menos estabilidad.
- Medio = tiempo de estabilización normal con estabilidad normal.

La tabla muestra la relación entre los milivoltios estimados y el tiempo en condiciones de medición ideales. Este algoritmo es solo un valor teórico y los resultados de medición reales serán diferentes en función de las condiciones de medición.

Tabla 5-2 Algoritmo de estabilidad

Seleccionar	Algoritmo
Estabilidad inteligente (con una resolución de 0.1 o un dígito significativo)	Cuando la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo del resultado de la medición en cuatro segundos es inferior a 0.5 pH o 0.6 mV, el

	medidor/analizador considerará el resultado como estable.
Estabilidad inteligente (con una resolución de 0.01 o dos dígitos significativos)	Cuando la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo del resultado de la medición en seis segundos es inferior a 0.08 pH o 0.15 mV, el medidor/analizador considerará el resultado como estable.
Estabilidad rápida	Cuando la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo del resultado de la medición en cuatro segundos es inferior a 0.5 pH o 0.6 mV, el medidor/analizador considerará el resultado como estable.
Estabilidad media	Cuando la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo del resultado de la medición en seis segundos es inferior a 0.08 pH o 0.15 mV, el medidor/analizador considerará el resultado como estable.

Nota: Ingrese al siguiente menú de resolución de PH para establecer la resolución mencionada en las tres primeras selecciones de la tabla.

5.1.1.3 Promedio Inteligente

Navegación: Oprima el ícono Menú  → Preparaciones → Modo → Promedio inteligente

El medidor/analizador calculará automáticamente el resultado promedio de la medición. Esta selección ayuda a obtener mediciones estables más rápidamente.

Encendido = habilitado

APAGADO = desactivado. Las mediciones no se promediarán después de cumplir con los criterios de estabilización.

5.1.2 pH (a-AB33M1, a-AB33PH)

Los medidores/analizadores a-AB33M1 y a-AB33PH personalizan la resolución y el grupo de búferes para el canal de pH.

5.1.2.1 Resolución pH

Navegación: Oprima el ícono Menú  → Preparaciones → pH → Ajuste de resolución, resolución de la medición de pH.

0.1 = 1 decimal

0.01 = 2 decimales

5.1.2.2 Grupo de Búferes

Esta sección describe la configuración del grupo de búferes de pH predefinido en los medidores/analizadores a-AB33M1 y a-AB33PH.

Durante la calibración del pH, el medidor/analizador utiliza el grupo de búfer de pH seleccionado y el valor mV original del electrodo de pH en el búfer para identificar y mostrar el valor del búfer de la temperatura medida. El valor de MV original del electrodo de pH en la solución del búfer debe estar dentro de una unidad de pH (aproximadamente, 59 MV) del valor de MV teórico de la solución del búfer del medidor/analizador para identificar la solución del búfer automáticamente.

Antes de la calibración, se debe definir el grupo de búfer predefinido, y el grupo de búfer predefinido y la solución estándar del grupo no se pueden agregar, modificar ni eliminar.

Navegación: Oprima el ícono Menú  → Preparaciones → pH → Grupo de búfer

Los siguientes parámetros de la solución del búfer y estándar se han almacenado en el medidor/analizador y el búfer se identifica automáticamente. Consulte el apéndice.

Tabla 5-3 Grupo de búferes

Grupo de Búferes de pH	Temperatura de referencia (Temp. de Ref.)	Valor de pH				
		1.68	4.01	7	10.01	/
Estándar de EE. UU.	25 °C	1.68	4.01	6.86	9.18	12.46
Estándar JJG	25 °C	2	4.01	7	9.21	11
Estándar de UE	25 °C	2	4	7	9	12
Estándar MERCK	20 °C	1.68	4.008	6.865	9.184	12.454
Estándar DIN (19266)	25 °C					

5.1.3 Configuración del canal de conductividad (a-AB33M1, a-AB33EC)

5.1.3.1 Celda K

El valor de celda K se suele registrar en el informe de inspección de fábrica o se marca en el cable del electrodo y es de aproximadamente 0.01~10.0 cm⁻¹. El valor predeterminado del modelo a-AB33EC es 0.1 cm⁻¹y el del modelo a-AB33M1 es 1.75 cm⁻¹.

Navegación: Oprima el ícono Menú  → Preparaciones → Conductividad → Conductividad compatible con celda K, valor de celda K:

Tabla 5-4 Celda K

Modelo del electrodo	Valor de Celda K
STCON8	0.08-0.1
STCON7	0.08-0.1
STCON5	0.8-1.2
STCON3	1.5-2.0

Después de la calibración, si el resultado se encuentra dentro del $\pm 20\%$ del valor de celda K establecido, se mostrará la pantalla , que indica que el electrodo está en buen estado. Si el resultado está fuera del rango, se mostrará la pantalla , que indica que es necesario limpiar el electrodo.

5.1.3.2 Solución estándar

Navegación: Oprima el ícono Menú  → Preparaciones → Conductividad → Estándar Solución

Las seis soluciones estándares predefinidas son 10 $\mu\text{S/cm}$, 84 $\mu\text{S/cm}$, 146.5 $\mu\text{S/cm}$, 500 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$ y 12.88 mS/cm , respectivamente.

5.1.3.3 Temperatura de referencia (Temp. de Ref.)

Navegación: Oprima el ícono Menú  → Preparaciones → Conductividad → Ref. Temp.

Seleccione el rango: 20 °C (68 °F)

25 °C (77 °F)

5.1.3.4 Coeficiente de temperatura (Coef. de Temp.)

Navegación: Oprima el ícono Menú  → Preparaciones → Conductividad → Temp. Coef.

Rango de entrada: 0.0-10.0 $\%/^{\circ}\text{C}$ (el valor predeterminado es 2.0 $\%/^{\circ}\text{C}$)

Nota: Si ajusta el valor del coeficiente de corrección de la temperatura como 0.0 $\%/^{\circ}\text{C}$, no se producirá ninguna compensación de temperatura para la medición de la conductividad. El medidor/analizador mostrará el valor de conductividad real a la temperatura actual sin compensación.

5.1.3.5 Factor TDS

Navegación: Oprima el ícono Menú  → Preparaciones → Conductividad → Factor TDS

Rango de entrada: 0.01-5.0 (el valor predeterminado es 0.50)

Oprima el botón  o  para ajustar el valor de la temperatura. Oprima los valores de la pantalla para confirmar los ajustes de la temperatura de compensación.

5.1.4 Temperatura

El medidor/analizador de la serie a-AB33 proporciona un menú de temperatura que le permite seleccionar °C o °F como unidad de temperatura, personalizar el ajuste de compensación de temperatura para cada canal al ingresar manualmente el valor de temperatura y realizar la corrección de temperatura para la sonda ATC, el sensor de conductividad o el sensor de oxígeno disuelto con temperatura integrada.

El medidor/analizador está conectado al electrodo de temperatura y la compensación automática de temperatura (ATC) y la temperatura de la muestra se mostrarán en la pantalla. Puede optar por omitir la configuración de la compensación manual de temperatura (MTC).

Si el medidor/analizador no detecta o no utiliza el electrodo de temperatura, cambiará automáticamente al modo de compensación manual de temperatura (MTC) y mostrará MTC en la pantalla.

5.1.4.1 Unidad de Temperatura

Navegación: Oprima el ícono Menú  → Preparaciones → Modo → Temperatura → Unidad de temperatura

°C = °C

°F = °F

Fórmula de cálculo para la conversión de °F a °C: $^{\circ}\text{C} = 5/9 (^{\circ}\text{F} - 32)$.

5.1.4.2 Ingrese la temperatura (Ingresar el valor de temperatura)

El medidor/analizador de la serie A-AB33 se configura al ingresar de forma manual la temperatura. Se configura en función de la temperatura real de la muestra y se proporciona una compensación de temperatura. Navegación: Oprima el ícono Menú  → Preparaciones → Modo → Temperatura → Ingresar valor de temperatura

Rango de entrada: 5.0~60.0 °C (41.0~140 °F) (el valor predeterminado es 25.0 °C/77.0 °F)

Oprima el botón  o  para ajustar el valor de la temperatura. Oprima los valores de la pantalla para confirmar los ajustes de la temperatura de compensación.

5.2. Menú i-Steward™

Acceda a este menú para configurar los parámetros de estado del electrodo.

Tabla 5-5 Menú i-Steward

Menú	Submenú	Opción
i-Steward	Alarma de cal.	APAGADO
		1 día
		7 días
		14 días
	pH ECS	Ingresa el proceso pH ECS y lleve a cabo la operación de acuerdo con las instrucciones.
	Exportar registro	Registro de resultados Registro de calibración
	Borrar registros (solo ID0)	Registro de resultados Registro de calibración
	Autocomprobación	/
	Restablecimiento	Restablecer ajustes de fábrica
		Restablecer parámetros

5.2.1 Alarma de calibración (Alarma de cal.)

El medidor/analizador de la serie A-AB33 proporciona una alarma de calibración para recordar a los clientes que comprueben el rendimiento del electrodo. Después de activarla, para el recordatorio de caducidad de la calibración, el intervalo de calibración se puede establecer por día. Si no se realiza ninguna calibración dentro del periodo de calibración establecido, se activará una alarma y el ícono de calibración 

parpadeará hasta que quede encendido después de completar la calibración. Acceda a este menú para activar o desactivar la alarma de calibración del sistema. Navegación:

Menú  → i-Steward™ → Alarma de calibración

- APAGADO = desactivado
- 1 día = el medidor/analizador avisará si no hay ninguna calibración en el plazo de un día tras la última calibración.
- 7 días = el medidor/analizador avisará si no hay ninguna calibración en el plazo de 7 días tras la última calibración.
- 14 días = el medidor/analizador avisará si no hay ninguna calibración en el plazo de 14 días tras la última calibración.

5.2.2 Sistema de Comprobación de Electrodo de PH (PH ECS)

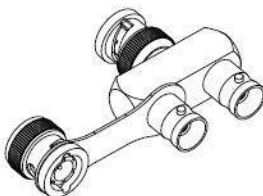
Acceda a este menú para iniciar el proceso pH ECS. Lleve a cabo la operación de acuerdo con las instrucciones.

Navegación: Menú  → i-Steward™ → pH ECS

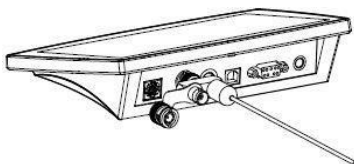
Proceda de la siguiente manera:

1. Extraiga el conector del probador de inspección de electrodos opcional y quite el tapón de cortocircuito BNC del conector.

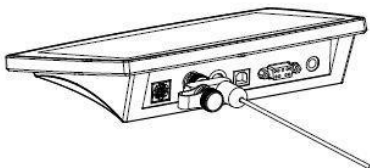
Nota: Puede ponerse en contacto con un distribuidor autorizado de Ohaus para adquirir el conector del probador de inspección de electrodos.



2. Conecte el probador de inspección de electrodos a la toma pH/mV del medidor/analizador como se muestra en la siguiente figura.



3. Prepare los electrodos como se muestra en la pantalla y, luego, oprima el botón  para continuar cuando haya terminado.
4. Espere a que se establezca la lectura. Cuando en la pantalla aparezca “resistencias paralelas de 100 MΩ en solución de búfer con pH4.01”, cierre la tapa de cortocircuito BNC en el conector, como se muestra en la siguiente imagen. Oprima el botón  para continuar cuando haya terminado.



5. La pantalla muestra los resultados. El medidor/analizador mostrará si el electrodo está en buen estado o no.

5.2.3 Exportar registros

El medidor/analizador de la serie a-AB33 proporciona registros para exportar a una PC. Acceda a este menú para exportar todos los registros de resultados y de calibración.

Utilice el puerto serie SPDC y la herramienta de adquisición de datos Ethernet (software para PC) para conectar el medidor/analizador para recibir y exportar registros y generar un informe en PDF.

Navegación: Menú  → i-Steward™ → Exportar registros

Seleccione las categorías específicas de registros que deben exportarse, como Registros de resultados y de calibración.

Nota: Seleccione el tipo de medidor/analizador, como AquaSearcher.

Para una mejor conformidad, exporte el documento en formato PDF.

5.2.4 Borrar registros (solo ID0)

El medidor/analizador de la serie A-AB33 puede borrar todos los registros, incluidos los registros de resultados y de calibración. Esta función solo es visible para el administrador (Usuario ID0).

Navegación: Menú  → i-Steward™ → Borrar registros

1. Seleccione las categorías específicas de registros que deben borrarse, como Registros de resultados y de calibración.
2. Oprima el botón  para confirmar la eliminación o el botón  para cancelarla. Espere a que finalice el proceso de visualización. **Nota:** Cuando en la pantalla se muestra "Cannot clear before export." (No se puede borrar antes de la exportación), use el equipo según se indica en **5.2.3 Exportar registros**.
3. Una vez finalizada la eliminación, oprima el botón  o  para volver al menú Preparaciones.

5.2.5 Autocomprobación

El medidor/analizador de la serie A-AB33 proporciona una función de autocomprobación del hardware. Acceda a este menú para comprobar si la pantalla táctil y los botones funcionan con normalidad.

Navegación: Menú  → i-Steward™ → Autocomprobación

1. Si utiliza a-AB33M1 y a-AB33PH, desconecte todos los electrodos y conecte la tapa de cortocircuito BNC suministrada a la toma pH/mV del medidor/analizador (si corresponde). Oprima el botón  para continuar cuando haya terminado. Si utiliza otros modelos, omita este paso.
2. Espere a que la lectura se estabilice y, luego, ingrese al paso de prueba de la pantalla. Compruebe la pantalla para ver si todos los íconos se muestran con normalidad.
3. Oprima el botón  para continuar con el siguiente paso para probar la pantalla táctil. Oprima todos los íconos de la pantalla uno por uno. Sus desapariciones de la pantalla indican que la pantalla táctil funciona con normalidad.
4. Oprima el botón  o  uno por uno de acuerdo con el recordatorio que aparece en la pantalla. Si se han aprobado todos los pasos anteriores, el medidor/analizador mostrará un recordatorio de que se ha superado la autocomprobación.
5. Oprima el botón  o  para volver al menú principal.

Si su medidor/analizador no supera la autocomprobación y muestra errores. Puede comunicarse con un agente de asistencia técnica de OHAUS para obtener ayuda.

5.2.6 Restablecimiento

Los medidores/analizadores de la serie A-AB33 proporcionan una función de restablecimiento, que puede restaurar los ajustes de fábrica y de parámetros.

5.2.6.1 Restablecer ajustes de fábrica

Advertencia: Al realizar el restablecimiento de fábrica, se eliminarán todos los registros de datos de medición y de calibración del medidor/analizador y se restablecerán todos los parámetros de configuración del medidor/analizador a los ajustes predeterminados de fábrica.

Ingrese a este submenú para restablecer los ajustes predeterminados de fábrica del medidor/analizador. Esta función solo es visible para el administrador (Usuario ID0). Oprima los siguientes botones de forma sucesiva de acuerdo con la navegación:

Navegación: menú  → i-Steward™ → Restablecimiento → Restablecer ajustes de fábrica

Nota: Antes de restablecer los ajustes de fábrica, cuando en la pantalla se muestra “Cannot clear before export.” (No se puede borrar antes de la exportación), el medidor/analizador debe ejecutar primero la exportación de registros; consulte

5.2.3 Exportar registros.

- 1. Oprima el botón  para confirmar o el botón  para cancelar.

5.2.6.2 Restablecer parámetros

Advertencia: Si se realiza un restablecimiento de parámetros, se restablecerán los ajustes predeterminados de fábrica; sin embargo, el registro de calibración y el registro de datos permanecerán. Acceda a este submenú para restablecer todos los parámetros del menú Preparaciones. Oprima los siguientes botones de forma sucesiva de acuerdo con la navegación:

Navegación: Menú  → i-Steward™ → Restablecimiento → Restablecer parámetros

Oprima el botón  para confirmar o el botón  para cancelar.

5.3. Menú Configuración

Acceda a este menú para configurar los ajustes del medidor/analizador. Los ajustes predeterminados aparecen en negrita.

Tabla 5-6 Menú Configuración

Menú	Submenú	Opción
Configuración	Idioma	English
		Español
		Francais
		中文
		Türkçe
		한국인
		Русск
		Portuguese

	RS232	Exportar a	Computadora , Impresora
		Longitud de impresión	Longitud completa, longitud simple
		Tasa de baudios	38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200
		Paridad	7 Par 7 Impar 7 Ninguno 8 Ninguno
		Bits de parada	1 bit 2 bits
		Señal de protocolo de enlace	Ninguno Protocolo de enlace Xon/Xoff
	Fecha/hora	Formato de hora	Reloj 24 h Reloj 24 h
		Formato de fecha	MM/DD/AA DD/MM/AA AA/MM/DD
		Ajuste la fecha y hora	/
	Brillo	Alto Medio Bajo	
	Bip del teclado	APAGADO Encendido	
	Apagado automático	APAGADO 15 min 30 min	
	Acerca del medidor	/	

5.3.1 Idioma

Seleccione el idioma que se utilizará en la interfaz del medidor/analizador y establezca el idioma del menú y la pantalla de información.

Navegación: Menú  → Configuración → Idioma

- English
- Español
- Francais
- 中文
- Türkçe
- 한국인
- pyck
- Portuguese

5.3.2 RS232

Para transmitir los resultados de la medición a una PC o impresora, actualice los ajustes de exportación, incluido el formato de salida, la tasa de baudios, el bit de comprobación de paridad, etc., según los ajustes de los dispositivos externos en el submenú.

Navegación: Menú  → Configuración → RS232

Exportar a

Ajuste la posición de los datos de salida:

Impresora = exportación a una impresora, con formato de transmisión para la impresora.

PC = exportación a una computadora, con formato de transmisión CSV.

Longitud de Impresión

Longitud Total = Imprimir encabezado y datos del registro de prueba.

Longitud Simple = Imprimir datos del registro de prueba.

Tasa de Baudios

Ajuste la tasa de baudios (bits por segundo).

1200 = 1200 bps

2400 = 2400 bps

4800 = 4800 bps

9600 = 9600 bps

19200 = 19200 bps

38400 = 38400 bps

Paridad

Ajuste los bits de datos y bits de comprobación de paridad.

7 Par = 7 bits de datos, paridad par

7 Impar = 7 bits de datos, paridad impar

7 Ninguno = 7 bits de datos, sin paridad

8 Ninguno = 8 bits de datos, sin paridad

Bits de Parada

Ajuste el número de bits de parada.

1 bit = 1 bit de parada

2 bits = 2 bits de parada

Señal de protocolo de enlace

Ajuste el método de control de flujo.

Ninguno = sin protocolo de enlace

Xon/Xoff

= protocolo de enlace del software de XON/XOFF

5.3.3 Fecha/hora

El medidor/analizador de la serie A-AB33 puede proporcionar ajustes relevantes para la fecha y la hora. Este submenú introduce un formato de visualización para la fecha y la hora y establece la fecha y la hora actuales.

Navegación: Menú  → Configuración → Fecha/hora

Formato de hora

Ajuste el formato de la hora.

Reloj 24 h

= formato de 12 horas, se muestra como AM o PM

Reloj 24 h

= formato de 24 horas

Formato de fecha

Ajuste el formato de la fecha.

MM/DD/AA

= MM/DD/AA

DD/MM/AA

= DD/MM/AA

AA/MM/DD

= AA/MM/DD

Ajuste la Fecha y Hora

Acceda a este menú para ajustar la fecha y la hora.

1. Los dos primeros dígitos de la fecha en la esquina superior izquierda de la pantalla empiezan a parpadear.
2. Oprima el botón  o  para establecer la fecha y la hora actuales. Cuando haya terminado, oprima Siguiente en la pantalla y se habrán ajustado todos los dígitos.
3. Oprima el menú  y el medidor/analizador volverá al menú principal.

5.3.4 Brillo

Acceda a este menú para aumentar o disminuir el brillo de la pantalla en diferentes condiciones de iluminación.

Navegación: Menú  → Configuración → Brillo

Alto

= brillo alto

Medio

= brillo medio

Bajo

= brillo bajo

5.3.5 Bip del teclado

Acceda a este menú para activar o desactivar el pitido al oprimir los botones.

Navegación: Menú  → Configuración → Bip del teclado

Encendido	= sonido de pitido activado
APAGADO	= sonido de pitido desactivado

5.3.6 Apagado automático

Acceda a este menú para configurar el tiempo de apagado automático. El medidor/analizador se apagará si no funciona durante el periodo de tiempo establecido.

Navegación: Menú  → Configuración → Apagado automático

APAGADO

15	= el medidor/analizador se apagará después de 15 minutos de inactividad.
30	= el medidor/analizador se apagará después de 30 minutos de inactividad.

Nota: En los modos de medición automática o continua, el medidor/analizador no realizará esta operación.

5.3.7 Acerca del medidor

Acceda a este menú para comprobar el modelo, el número de serie y la versión de software del medidor.

Navegación: Menú  → Configuración → Acerca del medidor

6. Funcionamiento de pH (a-AB33M1, a-AB33PH)

Este capítulo es para los modelos a-AB33M1 y a-AB33PH que admiten la medición del pH. Antes de iniciar la calibración directa, debe configurar los siguientes parámetros:

- Consulte el capítulo 5, Modo, en el menú de configuración del medidor/analizador.
- Resolución y grupo de búferes en el menú de ajuste de parámetros de pH
- Ajuste de la temperatura y transmisión de datos en el menú Configuración
- Registro de datos
- Fecha y Hora
- Idioma
- Sonido
- Brillo
- Apagado automático, etc.

6.1. Proceso de calibración del pH

Los modelos de medidor/analizador a-AB33M1 y a-AB33PH admiten una calibración máxima de cinco puntos del búfer de pH, y se recomienda una calibración de al menos dos puntos en función del pH o el rango de la muestra.

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

1. Preparación del electrodo de pH: Prepare los electrodos de pH como se indica en el manual del electrodo y conecte todos los electrodos que se van a utilizar a las entradas correspondientes del medidor/analizador. El electrodo de pH debe lavarse con agua pura antes y después de su uso. Compruebe si el electrodo está dañado físicamente.
2. En la preparación del búfer, asegúrese de utilizar un búfer de pH nuevo y elija un búfer que contenga el pH de la muestra y una a tres unidades de pH.
3. En la medición de pH, confirme que el modo de medición del medidor/analizador se ha cambiado al canal de pH.
4. Registre los resultados de medición o imprima.
5. Enjuague el electrodo de pH y almacénelo adecuadamente.
6. El electrodo de pH debe almacenarse en la botella de almacenamiento; la solución de la botella es la solución 3M KCl.



Advertencia No utilice el equipo en entornos peligrosos. El equipo no está protegido contra explosiones.



Advertencia Cuando utilice productos químicos y disolventes, respete las instrucciones del fabricante de dichos productos químicos y las normas generales de seguridad del laboratorio.

6.1.1 Proceso de calibración directa de electrodos de pH

Seleccione una resolución de pH y un grupo de búferes predefinido antes de realizar la calibración. Para obtener más información, consulte **5.1.2 pH**. Antes de iniciar la calibración, prepare el electrodo como se indica en el manual del electrodo. Conecte el electrodo al medidor/analizador.

1. Confirme que el canal de medición se haya cambiado al canal de pH y oprima el ícono  en la pantalla para iniciar la calibración.
2. Enjuague el electrodo de pH y todos los demás electrodos con agua pura como se indica en la pantalla. Limpie el exceso de agua con un paño sin pelusa y colóquelo en el búfer de calibración.
3. Cuando los electrodos y el búfer estén listos, oprima el botón  para iniciar la calibración. El ícono  de la pantalla comienza a parpadear durante el proceso. **Nota:** La calibración comienza con el modo de punto final automático.
4. Espere hasta que el valor de pH del medidor/analizador sea estable y el medidor/analizador alcance el punto final automáticamente. La pantalla mostrará el valor de pH del punto de calibración (por ejemplo, 7.00) con la temperatura. Realice una de las siguientes acciones:
 - Oprima **Aceptar resultado** para aceptar el valor del búfer de pH identificado por el búfer automático actual.
 - Oprima **Recalibración** para volver a calibrar este punto y repita el paso anterior.
 - Oprima el botón  para cancelar el proceso de calibración sin guardar los resultados y salir del proceso.
5. Oprima **Aceptar resultados** y, luego, ejecute una de las siguientes operaciones:
 - Oprima "Terminar" para completar la calibración y se mostrará el resultado de la calibración.
 - Oprima  para pasar al siguiente búfer de pH y repita los pasos del 2 al 5. Si se utilizan cinco búferes, la calibración se guardará y finalizará cuando se acepte el quinto búfer.

El resumen de calibración (incluso la pendiente, la compensación y el punto de búfer calibrado) se mostrará en la parte inferior de la pantalla y los datos se guardarán automáticamente en el registro de calibración.

Oprima el botón  para salir de la calibración y volver a la interfaz de medición o, si conecta el medidor a una impresora o una PC, oprima el ícono  para imprimir los resultados.

6.1.2 Proceso de calibración del electrodo de ORP (modo mV relativo)

En el modo **ORP**, utilice una solución estándar para la calibración de un solo punto y realice la calibración de ORP según las instrucciones de la pantalla. Antes de iniciar la calibración, prepare el electrodo como se indica en el manual del electrodo. La solución estándar de ORP no es peligrosa, es estable y no cambiará con el tiempo; además, se utilizará una solución estándar de ORP nueva para la validación.

Conecte el electrodo de ORP al medidor/analizador para la calibración de ORP:

1. Toque para seleccionar el modo de medición de ORP, confirme que la unidad se haya ajustado a mV relativo y oprima el ícono  en la pantalla.
2. Enjuague con agua pura como se indica en la pantalla. Limpie el exceso de agua con un paño sin pelusa y sumérjalo en la solución estándar.
3. Cuando los electrodos y el búfer estén listos, oprima el botón  para iniciar la calibración. El ícono  de la pantalla comienza a parpadear durante el proceso.
Nota: La calibración comienza con el modo de punto final automático.
4. Espere hasta que el valor de mV relativo en el medidor/analizador sea estable y el medidor/analizador alcance el punto final automáticamente. Oprima “Terminar” para completar la calibración y se mostrará el resultado de la calibración. (Por ejemplo, 223 mV, ± 3 mV, 230 mV y 25 °C).
 - Oprima **Recalibración** si desea volver a calibrar y repita los pasos anteriores.
 - Oprima el botón  para cancelar el proceso de calibración y volver a la interfaz de medición, sin guardar los resultados, y salir del proceso.
 - Oprima **Terminar** para completar la calibración y se mostrará el resultado de la calibración. El resumen de calibración (incluso la pendiente, la compensación y el punto de búfer calibrado) se mostrará en la parte inferior de la pantalla y los datos se guardarán automáticamente en el registro de calibración.
 - Si conecta el medidor/analizador a una impresora o una PC, oprima el ícono  para imprimir los resultados.

6.2. Proceso de medición del pH

Prepare el electrodo que se utilizará como se indica en el manual del electrodo. Conecte todos los electrodos que se van a utilizar a las entradas correspondientes del medidor/analizador. Asegúrese de que el electrodo se haya calibrado recientemente y funcione con normalidad.

Asegúrese de que el modo de medición del medidor/analizador esté configurado con los parámetros de medición requeridos.

6.2.1 Medición del pH

1. Lave el electrodo con agua destilada o una solución adecuada, limpie suavemente el exceso de agua con un paño sin pelusa, colóquelo en la muestra que se va a comprobar y espere 30 segundos.
2. Oprima el botón  para iniciar la medición del pH y, durante la medición, el ícono  parpadeará.
3. Después de que la medición sea estable o alcance el tiempo establecido (el ícono  se muestra en la pantalla y el ícono  deja de parpadear), el

medidor/analizador mostrará el valor de pH y la temperatura, y registrará todos los datos relevantes.

- Modo de parada automática: cuando la medición sea estable, se bloqueará en la pantalla. Oprima el ícono  para imprimir el resultado si conecta el medidor a una impresora o a una computadora.
 - Modo de punto final continuo: después de que la medición sea estable, oprima el botón  para finalizar la medición manualmente. Conecte el medidor/analizador a una impresora o una PC y transmita los datos de medición en tiempo real.
 - Modo de medición cronometrada: registre la medición a intervalos de tiempo predeterminados. Oprima el ícono  para imprimir el resultado si conecta el medidor a una impresora o a una computadora.
4. Saque el electrodo de la muestra, lávelo con agua destilada o una solución adecuada, limpie suavemente el exceso de agua con un paño sin pelusa y, a continuación, colóquelo en la siguiente muestra que se vaya a comprobar.
 5. Repita los pasos 2 a 4 para todas las muestras. Después de medir todas las muestras, guarde los electrodos como se indica en el manual del electrodo.

6.2.2 Medición de mV y ORP

- 1 Toque el área de modo de la pantalla para cambiar entre la medición de mV y ORP.
- 2 Siga el mismo procedimiento que para la medición del pH.

6.2.3 Medición de temperatura

Para obtener una mejor precisión de medición, recomendamos utilizar un electrodo de temperatura tres en uno o independiente. Utilice la compensación de temperatura lineal.

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

Nota: Los modelos A-AB33PH y a-AB33M1 son compatibles con el modo MTC, incluso si se utilizan electrodos de temperatura. Si se selecciona el modo MTC, continuará mostrando MTC.

Nota: El medidor/analizador admite el electrodo de temperatura NTC 30 kΩ. Compensación automática de temperatura (ATC) o compensación manual de temperatura (MTC): La compensación de temperatura solo corrige el cambio de la salida del electrodo, no el cambio de la solución real. Esto significa que el medidor/analizador corregirá la señal (mV) del electrodo en función de la temperatura real para obtener un valor de pH más preciso.

7. Funcionamiento de la conductividad (a-AB33M1 y a-AB33EC)

Este capítulo se aplica a los modelos a-AB33M1 y a-AB33EC que admiten la medición de la conductividad.

7.1. Proceso de calibración de la conductividad

- 1 Antes de la calibración, establezca la solución estándar de calibración y la celda K. Para obtener más información, consulte **5.1.3.1 Celda K** y **5.1.3.2 Solución estándar**. Toque el área de modos una o varias veces para seleccionar **EC**.
- 2 Toque el ícono  de la pantalla.
- 3 Si utiliza el modelo a-AB33M1, toque **Conductividad**. Si utiliza otros modelos, omita este paso.
- 4 Enjuague el electrodo como se indica en la pantalla; sumérjalo en la solución estándar, agite durante cinco segundos y espere 30 segundos.
- 5 Oprima el botón  cuando termine el paso anterior para iniciar la calibración. El ícono  de la pantalla comienza a parpadear durante el proceso.

Nota:

- La calibración comienza con el modo de punto final automático.
 - Oprimir el botón  durante la calibración puede cancelar el proceso.
- 6 El medidor/analizador alcanza automáticamente el punto final. La pantalla mostrará el valor EC del punto de calibración con la temperatura.
 - Oprima **Terminar** para completar la calibración y se mostrará el resultado de la calibración.
 - Oprima **Recalibración** si desea volver a calibrar y repita los pasos anteriores.

Nota:

- Oprimir el botón  puede cancelar la calibración y volver a la pantalla de medición.
- Oprima el ícono  para imprimir el resultado si conecta el medidor a una impresora o a una computadora.

7.2. Medición de la conductividad

Prepare el electrodo que se utilizará como se indica en el manual del electrodo. Conecte todos los electrodos que se van a utilizar a las entradas correspondientes del medidor/analizador. Asegúrese de que el electrodo se haya calibrado recientemente y funcione con normalidad.

Asegúrese de que el modo de medición del medidor/analizador esté configurado con los parámetros de medición requeridos.

- 1 Coloque el electrodo en la muestra, agite durante cinco segundos y espere 30 segundos.
- 2 Oprima el botón  para iniciar la medición de la conductividad y el ícono  empezará a parpadear durante la medición.
- 3 Cuando el medidor alcance el punto final (el ícono  aparece en la pantalla y el ícono  deja de parpadear), mostrará el valor de conductividad y la temperatura.

Nota: En el modo de punto final continuo, debe oprimir el botón  para finalizar manualmente la medición.

7.3. Medición de TDS, SAL (salinidad) y RES (resistividad)

- 1 Toque el área de modos de la pantalla una o varias veces para cambiar entre los modos **TDS**, **SAL** y **RES**.
- 2 Siga el mismo procedimiento que para la medición de la conductividad.

8. Imprimir

8.1. Formato

Nota: En las siguientes tablas, el número y las columnas de elementos son solo una ilustración para explicar el contenido de impresión y no se imprimirán en el resultado final.

Tabla 8-1 Calibración de pH

N.º	Artículo	Impresión de Contenido
1	Modelo de Medidor	AB33PH/AB33M1
2	Número de Serie	XXXXXXXXXX
3	Revisión del Software	X.XX
4	Canal	pH
5	Modo	pH
6	Fecha y Hora	25 de Septiembre de 2020 a las 14:34
7	Puntos de calibración	1-5
8	Repetido para cada punto a punto	Índice del Punto de Calibración
9		Valor de pH
10		Unidad de pH
11		Valor de mV
12		Unidad de mV
13		Valor de Temperatura de
14		Unidad de Temperatura de
15	Valor de pendiente	XXX.X
16	Unidad de Pendiente	%
17	Valor de Compensación	XXX.X
18	Unidad de Compensación	mV

Tabla 8-2 Calibración de ORP

N.º	Artículo	Impresión de Contenido
1	Modelo de Medidor	AB33PH/AB33M1
2	Número de Serie	XXXXXXXXXX
3	Revisión del Software	X.XX
4	Canal	pH
5	Modo	ORP
6	Fecha y Hora	25 de Septiembre de 2020 a las 14:34
7	Valor de mV ORP	XXX.X
8	Unidad de mV ORP	mV
9	Valor de mV de Compensación	XX.X
10	Unidad de mV de Compensación	mV
11	Valor de mV de Referencia	XXX.X

12	Unidad del valor mV de Referencia	Rmv
13	Valor de Temperatura	25
14	Unidad de Temperatura	C°, F°
15	Tipo de Temperatura	ATC/MTC
16	ID de Calibración	N.º 1

Tabla 8-3 Calibración de la Conductividad

N.º	Artículo	Impresión de Contenido
1	Modelo de Medidor	AB33EC/AB33M1
2	Número de Serie	XXXXXXXXXX
3	Revisión del Software	X.XX
4	Canal	Conductividad
5	Modo	Conductividad
6	Fecha y Hora	25 de Septiembre de 2020 a las 14:34
7	Valor de Conductividad	XX.X
8	Unidad de conductividad	uS/cm
9	Valor de Conductividad	XX.X
10	Unidad de conductividad	uS
11	Valor de Temperatura	XX.X
12	Unidad de Temperatura	C°, F°
13	Tipo de Temperatura	ATC/MTC
14	Tipo de Calibración	Manual
15	Celda K	X.X
16	ID de Calibración	1

Tabla 8-4 Medición del pH

N.º	Modo		Impresión de Contenido
	pH	mV	
1	Modelo de Medidor		AB33PH/AB33M1
2	Número de Serie		XXXXXXXXXX
3	Revisión del Software		X.XX
4	ID de usuario		0-9
5	Fecha y Hora		25 de Septiembre de 2020 a las 14:34
6	ID de la Muestra		000-999
7	Canal		pH
8	Modo		pH, mV
9	Valor de pH	/	XXX.X
10	Unidad de pH	/	pH
11	Valor de mV		XXX.X
12	Unidad de mV		mV
13	Valor de Temperatura		XX.X
14	Unidad de Temperatura		°C, °F
15	Tipo de Temperatura		ATC, MTC
16	Valor de pendiente		XXX.X
17	Unidad de Pendiente		%
18	Valor de Compensación		XXX.X

19	Unidad de Compensación	mV
----	------------------------	----

Tabla 8-5 Medición de ORP

N.º	Artículo	Impresión de Contenido
1	Modelo de Medidor	AB33PH/AB33M1
2	Número de Serie	XXXXXXXXXX
3	Revisión del Software	X.XX
4	ID de usuario	0-9
5	Fecha y Hora	25 de Septiembre de 2020 a las 14:34
6	ID de la Muestra	000-999
7	Canal	pH
8	Modo	ORP
9	Valor ORP	XXX.X
10	Unidad ORP	RmV
11	Valor de mV de Compensación	XXX.X
12	Unidad de mV de Compensación	mV
13	Valor de Temperatura	XX.X
14	Unidad de Temperatura	C°, F°
15	Tipo de Temperatura	ATC, MTC

Tabla 8-6 Medición de conductividad

N.º	Modo				Impresión de Contenido
	Conductividad	TDS	SAL	RES	
1	Modelo de Medidor				AB33EC/AB33M1
2	Número de Serie				XXXXXXXXXX
3	Revisión del Software				X.XX
4	ID de usuario				0-9
5	Fecha y Hora				25 de Septiembre de 2020 a las 14:34
6	ID de la Muestra				000-999
7	Canal				Conductividad
8	Modo				Conductividad, TDS, SAL, RES
9	Valor de Conductividad	Valor TDS	Valor SAL	Valor RES	XXX.X, XX.XX, X.XXX
10	Unidad de conductividad	Unidad TDS	Unidad SAL	Unidad RES	uS/cm, mg/l, psu, Ω.cm
11	Valor de Conductividad				XXX.X, XX.XX, X.XXX
12	Unidad de conductividad				S
13	Valor de Temperatura				XX.X
14	Unidad de Temperatura				C°, F°
15	Tipo de Temperatura				ATC, MTC

16	Temp. Coef.	Temp. Coef.	/	Temp. Coef.	XX.X
17	Temp. Coef. Unidad	Temp. Coef. Unidad	/	Temp. Coef. Unidad	%/°C
18	Ref. Temp.				20 °C, 25 °C (68 °F, 77 °F)
19	Ref. Temp. Unidad				°C, °F
20	Celda K				X.X
21	Unidad de celda K				/cm

Nota:

- Al imprimir el resultado de la medición de dos canales, los resultados de conductividad se imprimirán después de los resultados de pH y se mostrarán en la misma línea.
- En el modo continuo, se utilizará “Continuo” para la ID de la muestra.

8.2. Formato de salida

Cuando se imprime a través de una impresora, las filas del resultado de impresión se separan y se muestran de la siguiente manera:

La primera fila: los números de elemento 1, 2 y 3 anteriores

La segunda fila: los números de elementos anteriores 4, 5, 6 y 7

La tercera fila: los números de elementos anteriores 8, 9, 10, 11 y 12.

La cuarta fila: los números de elementos anteriores 13, 14 y 15.

La quinta fila: los números de elementos anteriores 16, 17, 18 y 19.

La sexta fila: los números de artículo anteriores 20 y 21.

9. Comandos

El medidor/analizador confirmará los comandos enumerados en la siguiente tabla.

Tabla 9-1 Comandos

Caracteres de comando	Parámetro	Función
SP	/	Imprimir cuando la medición sea estable
LP	LP 0	Imprimir resultado de calibración
	LP1	Imprimir resultado de medición
PV	/	Imprimir número de versión
PSN	/	Imprimir número de serie
ON	/	Enciende el medidor/analizador
APAGADO	/	Apaga el medidor/analizador

10. Mantenimiento

10.1. Mensaje de error

Modelos a-AB33PH y a-AB33M1:

Tabla 10-1 Mensaje de error

Código de Error	Motivos	Solución
Error 3	Temperatura del búfer fuera de rango ($<0^{\circ}\text{C}$ o $>50^{\circ}\text{C}$)	Mantenga la temperatura de la solución reguladora de pH dentro del intervalo de calibración.
Error 4	Compensación fuera de rango $> 60\text{ mV}$ o $< -60\text{ mV}$	- Asegúrese de que la solución reguladora de pH sea correcta y esté limpia. - Limpie o sustituya el electrodo de pH.
Error 5	Pendiente fuera de rango	- Asegúrese de que el búfer sea correcto y esté fresco. - Limpie o sustituya el electrodo de pH.
Error 6	El medidor no reconoce el búfer	- Asegúrese de que el búfer sea correcto y esté fresco. - Compruebe si el búfer no se ha utilizado más de una vez.

Modelos a-AB33EC y a-AB33M1:

Tabla 10-2 Mensaje de error

Código de Error	Motivos	Solución
Error 3	Temperatura estándar medida fuera de rango ($< 0^{\circ}\text{C}$ o $> 35^{\circ}\text{C}$)	Mantenga la temperatura estándar dentro del rango de calibración
Error 7	Valor de celda K fuera de rango	- Asegúrese de que el valor de celda K establecido en el menú cumpla con el valor de celda K del electrodo que utilice. - El electrodo podría romperse o caducar, por lo que deberá sustituirse.

Nota: Si se produce un error, el medidor **emitirá dos pitidos** para avisar.

Si la sección de resolución de problemas no resuelve su problema, comuníquese con un agente de asistencia técnica de OHAUS.

Para obtener ayuda en Estados Unidos, llame gratis al 1-800-526-0659 entre las 8:00 y las 17:00 (hora estándar del este). Un especialista en asistencia técnica de OHAUS estará a su disposición para ayudarle.

Visite nuestro sitio web www.ohaus.com para localizar la oficina de Ohaus más cercana a usted.

10.2. Mantenimiento del medidor

¡No desatornille nunca las dos mitades de la carcasa!

El medidor no requiere ningún tipo de mantenimiento aparte de las limpiezas ocasionales con un paño húmedo y la sustitución de las baterías agotadas.

La carcasa está fabricada en acrilonitrilo butadieno estireno (ABS). Este material no soporta bien algunos disolventes orgánicos, como el tolueno, el xileno y la metiletilcetona (MEK). Cualquier derrame debe limpiarse inmediatamente.

10.3. Mantenimiento de los electrodos

10.3.1 Mantenimiento de los electrodos de PH

Almacenamiento de los electrodos de pH

Asegúrese de que el electrodo esté lleno de solución electrolítica. Guarde siempre el electrodo de acuerdo con los manuales de instrucciones del electrodo y no deje que se seque. Es necesario almacenar el electrodo de pH en una solución para mantener hidratada la membrana de vidrio del electrodo de pH. Lo ideal es utilizar una solución de almacenamiento. Nunca almacene un electrodo en agua destilada o desionizada.

Si la respuesta del electrodo se vuelve lenta o la pendiente no es aceptable, pruebe lo siguiente:

- Sumerja el electrodo en HCl 0.1 M durante al menos ocho horas.
- En el caso de contaminantes de grasa o aceite, desengrase la membrana con lana de algodón empapada en acetona o una solución jabonosa. Tras el tratamiento del electrodo, debe realizarse una nueva calibración. Si la pendiente del electrodo sigue sin ser aceptable, es posible que sea necesario sustituir el electrodo.

10.3.2 Mantenimiento de los electrodos de conductividad

Almacenamiento de los electrodos de conductividad

Los electrodos de conductividad se pueden almacenar en agua destilada o desionizada entre mediciones. Para el almacenamiento nocturno o a largo plazo, las celdas de conductividad deben enjuagarse minuciosamente y almacenarse en seco.

10.4. Limpieza



Advertencia: Peligro de descarga eléctrica. Desconecte el equipo de la fuente de corriente antes de limpiarlo.
Asegúrese de que no ingrese líquido en el interior del instrumento.



Atención: No utilice disolventes, productos químicos agresivos ni amoníaco.

Si es necesario, la carcasa puede limpiarse con un paño humedecido con un detergente suave.

Tabla 10-3 Limpieza

Contaminante	Solución de limpieza	Tiempo de limpieza
Contaminante soluble en agua	Enjuague con agua desionizada	Sin límite
Lubricantes y aceites	Sumerja en agua caliente a unos 60 °C y líquido de lavado.	De 10 a 30 minutos
Revestimiento de cal o hidróxido	Sumerja en ácido acético al 10 % o ácido clorhídrico al 10 %.	De 10 a 30 minutos

10.5. Servicio al cliente

Si tiene alguna pregunta o necesita ayuda, póngase en contacto con nuestros expertos del servicio técnico: Correo electrónico: pH@Ohaus.com

Para obtener más información sobre el producto, póngase en contacto con los distribuidores autorizados locales, los representantes de ventas técnicos locales o con nosotros con los datos de contacto que encontrará al final de este manual.

Visite www.ohaus.com para obtener más productos y descargar materiales de productos, guías y manuales de usuario, actualizaciones de software y otros recursos técnicos y de aplicaciones.

11. Datos técnicos

11.1. Especificaciones

Clasificaciones del equipo	
Solo para uso en interiores	
Altitud:	Hasta 2000 m
Temperatura de funcionamiento:	5-40 °C
Humedad:	Humedad relativa máxima de 80 % para temperaturas de hasta 31 °C y disminuye linealmente hasta una humedad relativa de 50 % a 40 °C.
Suministro eléctrico:	12 V CC, 0.5 A. (Para su uso con fuentes de alimentación certificadas o aprobadas, que deben tener un SELV y una salida de energía limitada).
Fluctuación de voltaje:	La red eléctrica suministra fluctuaciones de voltaje hasta ± 10 % de la tensión nominal.
Categoría de sobretensión (categoría de instalación):	II
Grado de contaminación:	2

Tabla 11-1 Especificación 1

Modelo de Sobremesa	a-AB33PH, a-AB33EC	a-AB33M1
Tipo de pantalla	Pantalla LCD de segmentos de 6.5 in con matriz de puntos y retroiluminación	
Interfaz de usuario multilingüe	Inglés, español, francés, portugués, chino, ruso y turco	
Canales de medición	1	2
Modos de punto final de medición	Parada automática, continuo	
Registro de resultados	1000 conjuntos de puntos de datos con indicación de fecha y hora	
Registro de calibración	Última calibración	
Teclado	Táctil capacitivo	
Salida	Conexión a la PC a través de RS232 y USB; conexión a la impresora a través de RS232.	
Entrada del electrodo de pH	BNC	
Entrada de conductividad	Mini-Din	
Entrada de temperatura	Cinch, NTC 30 kΩ	
Sobretensión de instalación	Categoría II	
Contaminación	Grado 2	
Alimentación eléctrica	Entrada de alimentación: 100-240 V~ 200 mA 50-60 Hz 12-18 VA Salida de alimentación: 12 VCC, 0.5 A	
Peso neto	2.5 kg/5.5 lb	
Peso bruto	2.8 kg/7.2 lb	
Tamaño de transporte	370 × 270 × 250 mm/14.56 × 10.63 × 9.84 in	

Tabla 11-2 Especificación 2

Modelo de medidor de pH		a-AB33PH
Canales de medición		pH/mV con temperatura
PH	Rango de Medición	De 2.00 a 16.00 pH
	Resolución	0.1/0.01 pH
	Cambio de resolución	Disponible
	Exactitud	± 0.01 pH
	Grupos de búferes predefinidos	3
ORP, RmV	Rango de Medición	± 2000.0 mV
	Resolución	1 mv
	Exactitud	± 1 mV
	Unidades	mV, RmV
Temperatura	Rango de Medición	De -5.0 a 110 °C, de 23 °F a 230 °F
	Resolución	0.1 °C, 0.1 °F
	Exactitud	± 0.5 °C, ± 0.5 °F
	Calibración	Ninguno
Calibración	Puntos de calibración	Hasta 3 puntos
	Señal de calibración	Pendiente/compensación y cara
	Modo de calibración	Lineal

Tabla 11-3 Especificación 3

Modelo de medidor de conductividad		a-AB33EC
Canales de medición		Conductividad/TDS/salinidad/resistividad con temperatura
Conductividad	Rango de Medición	De 0.01 $\mu\text{S/cm}$ a 19.99 $\mu\text{S/cm}$ De 20 $\mu\text{S/cm}$ a 199.9 mS/cm De 200 $\mu\text{S/cm}$ a 1999 $\mu\text{S/cm}$ De 2.00 $\mu\text{S/cm}$ a 19.99 mS/cm De 20.0 mS/cm a 199.9 mS/cm
	Resolución	0.01 $\mu\text{S/cm}$ mínimo, rango automático
	Exactitud	$\pm 0.5\%$ lectura ± 2 LSD
	Ref. Temp.	20 °C, 25 °C
	Celda K	De 0.01 a 10.00 cm^{-1}
	Compensación de temperatura	Lineal (de 0 a 10.0 %/C), apagado
TDS	Rango de Medición	De 0.1 mg/l a 200 g/l
	Resolución	0.01 mg/l mínimo, rango automático
	Exactitud	$\pm 0.5\%$ lectura ± 2 LSD
	Rango del factor TDS	Lineal, de 0.04 a 10.00, predeterminado en 0.5
Resistividad	Rango de Medición	De 1 a 100 $\text{M}\Omega\text{-cm}$
	Resolución	0.01 Ω/cm , rango automático
	Exactitud	$\pm 0.5\%$ lectura ± 2 LSD
Salinidad práctica	Rango de Medición	De 0 a 100 psu
	Resolución	0.01 psu mínimo, rango automático
	Exactitud	$\pm 0.5\%$ lectura ± 2 LSD
Temperatura	Rango de Medición	De -5.0 °C a 110.0 °C, de 32.0 °F a 212.0 °F
	Resolución	0.1 °C, 0.1 °F
	Exactitud	$\pm 0.3\text{ °C}$, $\pm 0.3\text{ °F}$
	Calibración	Ninguno
Calibración	Puntos de calibración	Calibración de la celda K de un punto; seis búferes disponibles (10 $\mu\text{S/cm}$, 84 $\mu\text{S/cm}$, 146.5 $\mu\text{S/cm}$, 500 $\mu\text{S/cm}$, 1413 $\mu\text{S/cm}$, 12.88 mS/cm).
	Señal de calibración	Constante de celda y cara
	Modo de calibración	Lineal

Tabla 11-4 Especificación 4

Modelo de analizador de pH y conductividad		a-AB33M1
Canales de medición		Cambio de pH/mV/ORP/conductividad/TDS/SAL/resistividad con la temperatura
pH	Rango de Medición	De -2.00 a 20.00 pH
	Resolución	0.01 pH
	Cambio de resolución	Disponible
	Exactitud	± 0.01 pH
	Grupos de búferes predefinidos	5
ORP. Redox	Rango de Medición	± 2000.0 mV
	Resolución	0.1 mV
	Exactitud	± 0.5 mV
	Unidades	mV, RmV
Conductividad	Rango de Medición	De 0.01 µS/cm a 19.99 µS/cm De 20 µS/cm a 199.9 mS/cm De 200 µS/cm a 1999 µS/cm De 2.00 mS/cm a 19.99 mS/cm De 20.0 mS/cm a 500.0 mS/cm
	Resolución	0.01 µS/cm mínimo, rango automático
	Exactitud	± 0.5 % lectura ± 2 LSD
	Ref. Temp.	20 °C, 25 °C
	Celda K	De 0.001 a 10.000 cm ⁻¹
	Compensación de temperatura	Lineal (de 0 a 10.0 %/C), apagado
TDS	Rango de Medición	De 0.1 mg/l a 199.9 g/l
	Resolución	0.01 mg/l mínimo, rango automático
	Exactitud	± 0.5 % lectura ± 2 LSD
	Rango del factor TDS	Lineal, de 0.01 a 10.00, predeterminado en 0.5
Resistividad	Rango de Medición	De 2 a 100 MΩ-cm
	Resolución	0.01 Ω/cm, rango automático
	Exactitud	± 0.5 % lectura ± 2 LSD
Salinidad práctica	Rango de Medición	De 0 a 100 psu
	Resolución	0.01 psu mínimo, rango automático
	Exactitud	± 0.5 % lectura ± 2 LSD
Temperatura	Rango de Medición	De -5.0 a 110 °C,
		de 23 °F a 230 °F

	Resolución	0.1 °C, 0.1 °F
	Exactitud	± 0.3 °C, ± 0.3 °F
	Calibración	Ninguno
Calibración	Puntos de calibración	Hasta cinco puntos para pH; calibración constante de la celda de un punto; seis búferes disponibles (10, 84, 146.5, 500, 1413 µS/cm, 12.88 mS/cm)
	Señal de calibración	Pendiente/compensación y constante de celda y cara
	Modo de calibración	Lineal

11.2. Tamaño

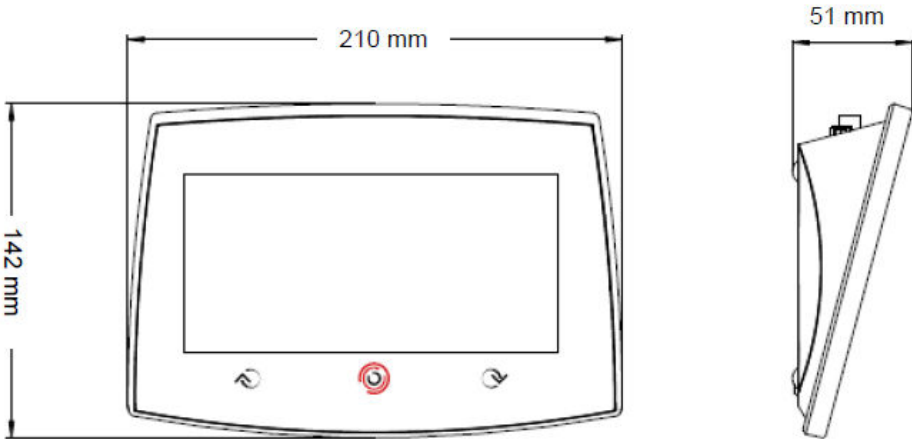


Tabla 11-5 Tamaño

12. Apéndices

12.1. Grupo de búferes de pH

El medidor/analizador corrige automáticamente la dependencia de la temperatura del grupo de soluciones reguladoras del valor de pH indicado en las siguientes tablas.

Tabla 12-1 Grupo de búferes: Estándar de EE. UU.

Temperatura °C	pH1.68	pH4.01	pH7.00	pH10.00
5	1.67	4.01	7.09	10.25
10	1.67	4.00	7.06	10.18
15	1.67	4.00	7.04	10.12
20	1.68	4.00	7.02	10.06
25	1.68	4.01	7.00	10.01
30	1.68	4.01	6.99	9.97
35	1.69	4.02	6.98	9.93

Tabla 12-1 Grupo de búferes: Estándar JJG

Temperatura °C	pH4	pH6.86	pH9.18	pH12.45
5	3.99	6.95	9.40	12.73
10	4.00	6.93	9.33	12.67
15	4.00	6.89	9.27	12.59
20	4.00	6.88	9.23	12.52
25	4.00	6.86	9.18	12.45
30	4.01	6.85	9.14	12.36
35	4.02	6.84	9.10	12.25

Tabla 12-2 Grupo de búferes: Estándar europeo

Temperatura °C	pH2.00	pH4.01	pH7.00	pH9.21	pH11.00
5	2.02	4.01	7.09	9.45	11.72
10	2.01	4.00	7.06	9.38	11.54
15	2.00	4.00	7.04	9.32	11.36
20	2.00	4.00	7.02	9.26	11.18
25	2.00	4.01	7.00	9.21	11.00
30	1.99	4.01	6.99	9.16	10.82
35	1.99	4.02	6.98	9.11	10.64
40	1.98	4.03	6.97	9.06	10.46
45	1.98	4.04	6.97	9.03	10.28
50	1.98	4.06	6.97	8.99	10.10

Tabla 12-3 Grupo de búferes: MERCK (Ref. Temp. 20 °C)

Temperatura °C	pH2.00	pH4.00	pH7.00	pH9.00	pH12.00
5	2.01	4.04	7.07	9.16	12.41
10	2.01	4.02	7.05	9.11	12.26
15	2.00	4.01	7.02	9.05	12.10
20	2.00	4.00	7.00	9.00	12.00
25	2.00	4.01	6.98	8.95	11.88
30	2.00	4.01	6.98	8.91	11.72
35	2.00	4.01	6.96	8.88	11.67
40	2.00	4.01	6.95	8.85	11.54
45	2.00	4.01	6.95	8.82	11.44
50	2.00	4.00	6.95	8.79	11.33

Tabla 12-4 Grupo de búferes: DIN (19266) (Ref. Temp. 25 °C)

Temperatura °C	pH1.09	pH4.65	pH6.79	pH9.23	pH12.75
5	1.668	4.004	6.950	9.392	13.207
10	1.670	4.001	6.922	9.331	13.003
15	1.672	4.001	6.900	9.277	12.810
20	1.676	4.003	6.880	9.228	12.627
25	1.680	4.008	6.865	9.184	12.454
30	1.685	4.015	6.853	9.144	12.289
35	1.691	4.026	6.845	9.110	12.133
40	1.697	4.036	6.837	9.076	11.984
45	1.704	4.049	6.834	9.046	11.841
50	1.712	4.064	6.833	9.018	11.705

12.2. Estándares de conductividad

Tabla 12-5 Estándares de conductividad

Tempe ratura °C	10 µS/cm	84 µS/cm	146.5 µS/c m	500 µS/c m	1413 µS/cm	12.88 mS/c m
5	6.1 µS/cm	53 µS/cm	93 µS/cm	315 µS/cm	896 µS/cm	8.22 mS/cm
10	7.1 µS/cm	60 µS/cm	106 µS/cm	360 µS/cm	1020 µS/cm	9.33 mS/cm
15	8.0 µS/cm	68 µS/cm	119 µS/cm	403 µS/cm	1147 µS/cm	10.48 mS/c m
20	9.0 µS/cm	76 µS/cm	133 µS/cm	452 µS/cm	1278 µS/cm	11.67 mS/c m

25	10.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ m	84 $\mu\text{S}/\text{cm}$	146.5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ m	500 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$	12.88 mS/c m
30	11.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ m	92 $\mu\text{S}/\text{cm}$	161 $\mu\text{S}/\text{cm}$	549 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1552 $\mu\text{S}/\text{cm}$	14.12 mS/c m
35	12.1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ m	101 $\mu\text{S}/\text{cm}$	176 $\mu\text{S}/\text{cm}$	603 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1667 $\mu\text{S}/\text{cm}$	15.39 mS/c m

12.3. Ejemplo de coeficiente de temperatura (valor α)

Tabla 12-6 Ejemplo de coeficiente de temperatura

Sustancia a 25 °C	Concentración [%]	Temp. Coeficiente α [%/°C]
Cloruro de hidrógeno	10	1.56
Cloruro de potasio	10	1.88
Ácido acético	10	1.69
Cloruro sódico	10	2.14
Ácido sulfúrico	10	1.28
Ácido fluorhídrico	1.5	7.2

Coeficiente α del estándar de conductividad utilizado para calcular la referencia. Temp. de 25 °C.

Tabla 12-7 Coeficiente α del estándar de conductividad

Estándar	Medición Temperatura: 15 °C	Medición Temperatura: 20 °C	Medición Temperatura: 30 °C	Medición Temperatura: 35 °C
84 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1.95	1.95	1.95	2.01
1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1.94	1.94	1.94	1.99
12.88 mS/cm	1.90	1.89	1.91	1.95

13. Cumplimiento

El cumplimiento de los siguientes estándares se indica mediante la marca correspondiente en el producto.

Marcado	Estándar
	Este producto cumple con los estándares armonizados aplicables de las Directivas 2011/65/UE (RoHS), 2014/30/UE (EMC), 2014/35/UE (LVD). La Declaración de conformidad de la UE está disponible en línea en www.ohaus.com/ce .
	Este producto cumple con la Directiva 2012/19/UE (RAEE). Deseche este producto de acuerdo con las regulaciones locales en el punto de recolección especificado para equipos eléctricos y electrónicos. Para ver las instrucciones de eliminación en Europa, consulte www.ohaus.com/wEEE .
	EN 61326-1

Declaración de conformidad de ISED Canadá:

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

Registro en la Organización Internacional de Normalización (ISO) 9001

El sistema de administración que regula la producción de este producto cuenta con la certificación ISO 9001.

Sommaire

1.	Introduction.....	3
1.1.	Mesures de sécurité.....	3
1.2.	Utilisation prévue.....	4
2.	Installation et configuration.....	5
2.1.	Installation du porte-électrode autonome.....	5
2.2.	Installation de l'adaptateur d'alimentation.....	6
2.3.	Raccordement des électrodes de pH et de conductivité.....	6
2.4.	Écran tactile.....	7
2.5.	Touches.....	10
2.6.	Allumer et éteindre l'instrument de mesure/analyseur.....	10
3.	Gestion des utilisateurs.....	12
3.1.	Gestion des utilisateurs.....	12
4.	Gestion des enregistrements.....	13
5.	Menu Paramètres.....	14
5.1.	Configuration.....	14
5.1.1	Mode.....	15
5.1.2	pH (a-AB33M1, a-AB33PH).....	17
5.1.3	Configuration de l'électrode de conductivité (a-AB33M1, a-AB33EC).....	18
5.1.4	Température.....	19
5.2.	Menu i-Steward™.....	21
5.2.1	Alarme de calibrage (Alarme. Calib).....	21
5.2.2	Système de vérification d'électrode de pH (pH ECS).....	21
5.2.3	Exporter journal.....	22
5.2.4	Effacer journal (ID0 uniquement).....	23
5.2.5	Auto-test.....	23
5.2.6	Réinitialiser.....	24
5.3.	Menu Paramètres.....	24
5.3.1	Langue.....	25
5.3.2	RS232.....	26
5.3.3	Date/heure.....	27
5.3.4	Luminosité.....	27
5.3.5	Bip des touches.....	28
5.3.6	Arrêt automatique.....	28
5.3.7	À propos de l'instrument de mesure.....	29
6.	Fonctionnement de la mesure du pH (a-AB33M1, a-AB33PH).....	30
6.1.	Processus de calibrage pH.....	30

6.1.1	Processus de calibrage direct de l'électrode de pH.....	31
6.1.2	Processus de calibrage de l'électrode ORP (mode mV relatif)	31
6.2.	Procédé de mesure du pH.....	32
6.2.1	Mesure du pH	32
6.2.2	Mesure mV et ORP.....	33
6.2.3	Mesure de la température.....	33
7.	Fonctionnement de la mesure de conductivité (a-AB33M1 et a-AB33EC)	35
7.1.	Processus de calibrage de la conductivité	35
7.2.	Mesure de la conductivité	35
7.3.	Mesure TDS, SAL (salinité) et RES (résistivité)	36
8.	Imprimer	37
8.1.	Format	37
8.2.	Format de sortie	40
9.	Commandes	40
10.	Maintenance	42
10.1.	Messages d'erreur	42
10.2.	Maintenance de l'instrument de mesure.....	44
10.3.	Maintenance des électrodes	44
10.3.1	Maintenance des électrodes de pH.....	44
10.3.2	Maintenance de l'électrode de conductivité	44
10.4.	Nettoyage.....	44
10.5.	Service client	45
11.	Caractéristiques techniques.....	46
11.1.	Spécifications	46
11.2.	Taille 51	
12.	Annexes	52
12.1.	Groupes de tampons pH.....	52
12.2.	Étalons de conductivité	53
12.3.	Exemple de coefficient de temp. (valeur α).....	54
13.	Conformité	55

1. Introduction

Ce manuel contient les instructions d'installation, d'utilisation et de maintenance de l'analyseur multiparamètre de paillasse a-AB33M1, de l'acidimètre de paillasse a-AB33PH et du conductimètre de paillasse a-AB33EC. Veuillez lire ce manuel avec attention avant installation et utilisation.

Le tableau ci-dessous répertorie les modes de mesure pris en charge par chaque modèle :

Tableau 1-1 Modes de mesure

Modèle	Modes de mesure pris en charge
a-AB33PH	Mesure du pH, mV, mV relatif et ORP
a-AB33EC	Mesure de la conductivité, des TDS, de la salinité et de la résistivité
a-AB33M1	Mesure du pH, mV, mV relatif et ORP sur le canal un Mesure de la conductivité, des TDS, de la salinité et de la résistivité sur le canal deux

1.1. Mesures de sécurité

Définition des avertissements et symboles de signal

Les consignes de sécurité sont signalées par des mentions et des symboles d'avertissement. Celles-ci montrent des risques pour la sécurité et des avertissements. Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des blessures corporelles, des dommages à l'instrument, des dysfonctionnements et des résultats erronés.

AVERTISSEMENT	Pour une situation dangereuse présentant un risque moyen, susceptible d'entraîner des blessures graves ou la mort si elle n'est pas évitée.
MISE EN GARDE	Pour une situation dangereuse à faible risque, entraînant des dommages à l'appareil ou à la propriété ou une perte de données, ou des blessures mineures ou moyennes si elle n'est pas évitée.
ATTENTION	Pour fournir des informations importantes sur le produit. Peut endommager l'équipement si la situation n'est pas évitée.
REMARQUE	Pour fournir des informations utiles sur le produit.

Symboles d'avertissement



Danger
général



Risque
d'explosion



Risque
d'électrocution

Mesures de sécurité



MISE EN GARDE: Lisez tous les avertissements de sécurité avant d'installer, d'effectuer des raccordements ou de procéder à l'entretien de cet

équipement. Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des blessures corporelles et/ou des dommages matériels. Conservez toutes les instructions pour pouvoir vous y référer ultérieurement.

- Avant de brancher l'alimentation, vérifiez que la plage de tension d'entrée et le type de fiche de l'adaptateur secteur sont compatibles avec l'alimentation secteur locale.
- Positionnez l'équipement de manière à ce que le raccordement électrique ne soit pas difficile à atteindre.
- Assurez-vous que le cordon d'alimentation ne constitue pas un obstacle potentiel ou un risque de trébuchement.
- L'équipement doit être utilisé à l'intérieur uniquement.
- N'utilisez pas l'équipement dans des environnements humides, dangereux ou instables.
- Lors de l'utilisation de produits chimiques et de solvants, respectez les instructions du fabricant de produits chimiques et les règles générales de sécurité du laboratoire.
- Ne laissez aucun liquide pénétrer dans l'équipement.
- Débranchez l'équipement de la prise secteur lorsque vous le nettoyez.
- L'entretien de l'équipement doit être effectué uniquement par le personnel autorisé.



AVERTISSEMENT: Lors de l'utilisation de produits chimiques et de solvants, respectez les instructions du fabricant et les règles générales de sécurité du laboratoire.



AVERTISSEMENT: Ne travaillez jamais dans un environnement sujet à des risques d'explosion ! Le boîtier de l'instrument n'est pas étanche aux gaz. (Risque d'explosion dû à la formation d'étincelles, corrosion causée par la pénétration de gaz).



WARNING: Il existe des risques d'électrocution à l'intérieur du boîtier. Le boîtier ne doit être ouvert que par du personnel autorisé et qualifié. Débranchez toutes les connexions électriques de l'unité avant de l'ouvrir.

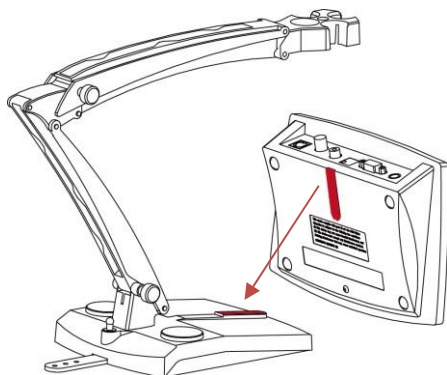
1.2. Utilisation prévue

Cet instrument 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 caractéristiques techniques, sans le consentement écrit d'OHAUS, est considéré comme non conforme. Cet instrument est conforme aux normes industrielles en vigueur et aux réglementations de sécurité ; cependant, il peut constituer un danger lors de l'utilisation. Si l'instrument n'est pas utilisé conformément à ce mode d'emploi, la protection prévue fournie par l'instrument peut être altérée.

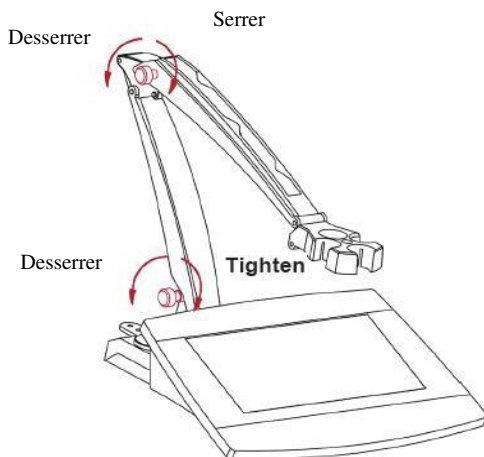
2. Installation et configuration

2.1. Installation du porte-électrode autonome

1. Fixez la partie magnétique sur le dessous de l'instrument à la partie magnétique du porte-électrode autonome pour terminer l'installation. (Les deux sont indiqués en rouge ci-dessous.)



2. Les deux tirants de tension peuvent être réglés en les tournant dans le sens des aiguilles d'une montre pour les serrer ou dans le sens inverse pour les desserrer. Lorsqu'ils sont desserrés, vous pouvez déplacer le porte-électrode vers le haut et vers le bas, vers l'avant et vers l'arrière à l'angle souhaité. Vous pouvez ensuite serrer les tirants pour fixer le porte-électrode.



2.2. Installation de l'adaptateur d'alimentation

L'instrument de mesure/analyseur est livré avec un adaptateur d'alimentation universel afin de pouvoir le connecter sans problème à votre alimentation. L'utilisation d'autres adaptateurs d'alimentation endommagera l'instrument de mesure/analyseur et annulera la garantie.

- 1 Branchez le bon connecteur à l'adaptateur secteur et assurez-vous qu'il est bien enfoncé.
- 2 Connectez le câble de l'adaptateur secteur au port CC de cet instrument de mesure/analyseur.
- 3 Installez le câble d'alimentation de manière à ne pas l'endommager et à ce qu'il n'interfère pas avec l'utilisation de l'appareil.
- 4 Branchez la fiche de l'adaptateur secteur dans une prise d'alimentation à proximité. De plus, il est recommandé d'utiliser un dispositif de protection contre les surtensions (SPD) ou une alimentation sans interruption (ASI).

Retirez le connecteur, appuyez sur la touche de déverrouillage, puis débranchez le connecteur.

2.3. Raccordement des électrodes de pH et de conductivité

Les graphiques suivants présentent les prises disponibles pour la mesure du pH et de la conductivité. Certains modèles ont moins de prises que d'autres, en fonction des modes de mesure pris en charge par l'instrument de mesure/analyseur.

a-AB33M1

Il existe deux prises pour l'électrode de pH la prise « pH/mV » et la prise « Temp ». Une prise pour électrode de conductivité, la prise « COND ».

Temp

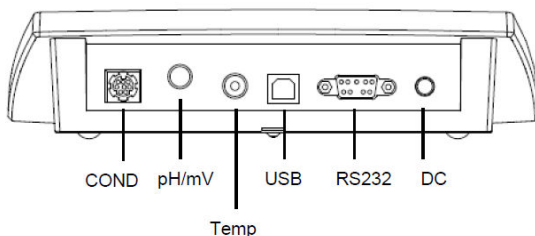
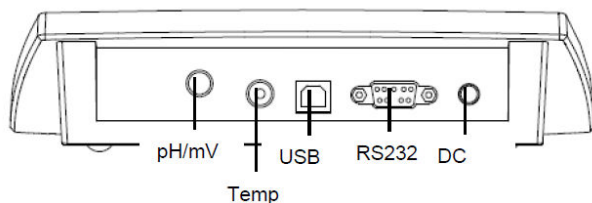


Figure 2-2 Prises du modèle a-AB33M1

a-AB33PH

Il existe deux prises pour l'électrode de pH la prise « pH/mV » et la prise « Temp ».



Remarque : pour l'électrode de pH 2-FR-1, il vous suffit de connecter l'instrument à la prise pH/mV, tandis que pour les autres électrodes, vous devez connecter l'instrument à la fois à la prise pH/mV et à la prise Temp.

a-AB33EC

Il existe une prise « COND » pour l'électrode de conductivité.

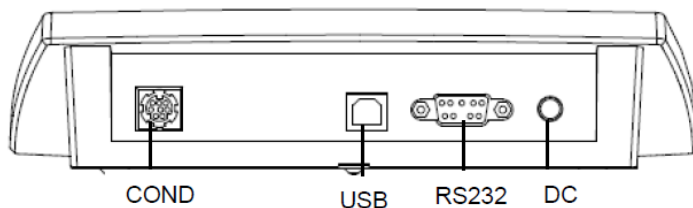


Figure 2-4 Prises du modèle a-AB33EC

2.4. Écran tactile

L'écran tactile de l'instrument de mesure/analyseur de bureau de la série AquaSearcher™, qui comprend des touches de fonction liées aux menus, permet d'utiliser l'instrument de mesure/analyseur de manière intuitive et efficace et de naviguer facilement vers le menu de mesure, les paramètres, le journal de données et le journal de calibrage.

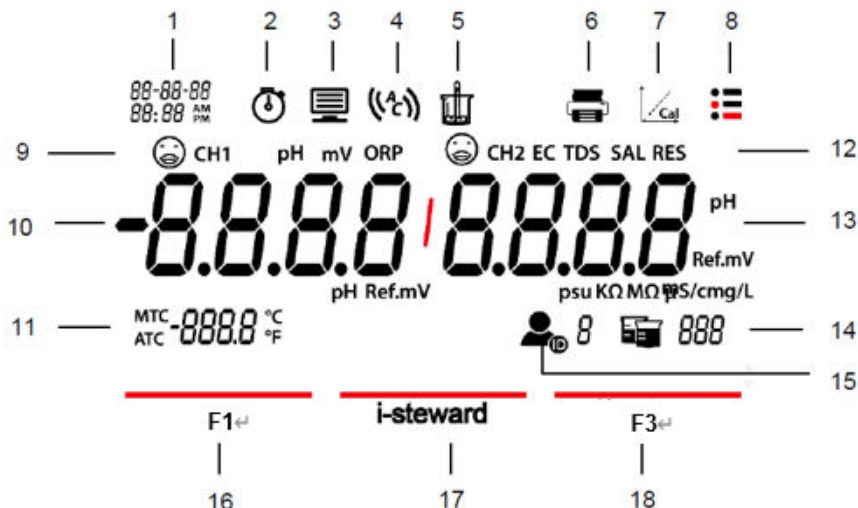


Figure 2-5 Écran tactile

1. **Date et Heure**
2. **Icône d'horloge** : lorsque le type de lecture est réglé sur le chronométrage, elle est toujours activée.
3. **Icône d'ordinateur** : elle indique que l'instrument de mesure/analyseur a été connecté à l'ordinateur et si elle disparaît, cela signifie que l'instrument de mesure/analyseur a été déconnecté.
4. **Icône d'arrêt automatique (A)** : si le type de lecture est réglé sur Auto-Stop, l'icône clignote lorsque la valeur est stable ; lorsque la valeur est stable et que l'afficheur est verrouillé, l'icône est stable.
Icône de lecture continue (C) : si le type de lecture est réglé sur lecture continue, l'icône clignote lorsque la lecture se stabilise.
5. **Icône de mesure** : elle clignote lorsque la mesure est en cours et elle cesse de clignoter lorsque la mesure est terminée.
6. **Icône d'imprimante** : appuyez pour imprimer.
7. **Icône de calibrage** : si elle est allumée en continu, cela indique qu'un calibrage a été effectué avec succès ; si elle clignote, cela indique que l'alarme de calibrage est activée et non calibrée ; appuyez pour étalonner.
8. **Icône du menu** : appuyez pour accéder aux paramètres du menu.
9. **État de l'électrode de pH (a-AB33M1, a-AB33PH)**



Pente : 95-105 %
et décalage : (0-15) mV.
L'électrode est en bon
état.



Pente 90-95 %
ou décalage : (15-35) mV
L'électrode est dans un
état acceptable.



Pente : moins de 90 %
ou décalage : (35-60) mV
L'électrode n'est pas dans
un bon état ou doit être
nettoyée.

État de l'électrode de conductivité (a-AB33M1, a-AB33EC)



Résultat du calibrage : dans la plage
comprise entre $\pm 20\%$ de la valeur de
la cell. K.
L'électrode est en bon état.



Résultat du calibrage : en dehors de la
plage comprise entre $\pm 20\%$ de la valeur
de la cell. K.
L'électrode doit être nettoyée.

10. Premier canal de mesure (a-AB33M1)

Remarque : a-AB33M1 prend en charge la mesure à deux canaux, les autres modèles ne prennent en charge qu'un seul canal de mesure.

11. **Température** : appuyez pour passer de la compensation de température automatique (ATC) à la compensation de température manuelle (MTC) et vice-versa.
12. **Zone Mode de mesure** : appuyez pour basculer entre les différents modes de mesure du pH et de la conductivité.

pH, mV, ORP (a-AB33M1, a-AB33PH) ;

EC, TDS, SAL (Salinité), RDS (Résistivité) (a-AB33M1, a-AB33EC) ;

13. Deuxième canal de mesure (a-AB33M1)

Remarque : a-AB33M1 prend en charge la mesure à deux canaux, les autres modèles ne prennent en charge qu'un seul canal de mesure.

14. **Icône de b cher** : appuyez pour rappeler les données de mesure.
15. **Icône ID utilisateur** : touchez puis appuyez sur  ou  pour sélectionner l'utilisateur par ID utilisateur. L'interface principale s'affiche en bas de l'écran de l'état des mesures : résumé du dernier calibrage.

Appuyez sur l'icône **Menu**  pour accéder au menu suivant : appuyez sur les touches de fonction F1, F2 et F3 pour exécuter les fonctions affichées au-dessus des touches sur l'afficheur.

16. **Paramètres F1** : appuyez pour accéder au menu Paramètres.
17. **i-Steward F2** : appuyez pour accéder au menu d'état de l'électrode.
18. **Paramètres F3** : appuyez pour accéder au menu Paramètres de l'instrument de mesure.

Remarque : lorsque vous accédez aux trois menus présentés ci-dessus, appuyez sur les éléments de sous-menu correspondants pour poursuivre les réglages.

2.5. Touches



Touche Haut :

- a) Lors du réglage des paramètres, appuyez sur la touche Haut pour augmenter la valeur de réglage ou pour afficher l'option précédente.
- b) Dans le menu Paramètres, appuyez sur la touche Haut pour revenir à la page précédente des sélections de menu.
- c) Lors du calibrage et de la vérification de l'électrode de pH (PH ECS), appuyez sur la touche Haut pour répéter l'étape précédente.



Touche Accueil :

- a) Appuyez dessus pendant environ trois secondes pour allumer l'instrument de mesure.
- b) Appuyez pour démarrer une nouvelle mesure.
- c) Appuyez pour quitter le mode ou le menu en cours et revenir au mode de mesure.
- d) Appuyez pendant environ trois secondes pour éteindre l'instrument de mesure.



Touche Bas :

- a) Lors du réglage des paramètres, appuyez sur la touche Bas pour diminuer la valeur de réglage ou pour afficher l'option suivante.
- b) Dans le menu Paramètres, appuyez sur la touche Bas pour faire défiler vers le bas jusqu'à la page suivante des sélections de menu.
- c) Lors du calibrage et du contrôle de l'électrode de pH (PH ECS), appuyez sur la touche Bas pour passer à l'étape suivante.
- d) Changez le canal de mesure affiché.

2.6. Allumer et éteindre l'instrument de mesure/analyseur

Allumer l'instrument de mesure/analyseur

1. Appuyez sur  Accueil pendant 3 secondes et l'écran s'allume.
2. L'instrument de mesure/analyseur est initialisé et le système est testé. Ce processus prendra un certain temps.
3. Appuyez sur  ou  pour sélectionner l'ID utilisateur, puis sur l'ID utilisateur



- a) Si aucun mot de passe n'est défini pour l'ID utilisateur, accédez directement à l'interface principale.
- b) Si un mot de passe a été défini pour l'ID utilisateur, saisissez le mot de passe à 4 chiffres pour accéder à l'interface principale.

Éteindre l'instrument de mesure/analyseur

1. Appuyez sur  Accueil pendant 3 secondes et l'écran s'éteint. Lorsque l'écran s'éteint, l'instrument de mesure/analyseur entre en mode veille.

Remarque : en mode veille, le circuit de commande de la touche Accueil  est sous tension. Les autres pièces de l'instrument de mesure/analyseur ne seront pas sous tension.

3. Gestion des utilisateurs

La gestion des utilisateurs permet de gérer les résultats de mesure et les réglages des paramètres par différents utilisateurs.

L'instrument de mesure/analyseur prend en charge 10 utilisateurs. L'ID utilisateur 0 fait référence au compte administrateur, qui a pour fonction d'effacer les enregistrements, mais il est obligatoire d'exporter les enregistrements avant d'effacer le journal.

La gestion des utilisateurs n'est pas accessible pendant la mesure.

3.1. Gestion des utilisateurs

Pour passer d'un utilisateur à l'autre :

1. Appuyez sur  à l'écran.
2. Appuyez sur  ou  pour sélectionner l'un des différents ID utilisateur.
Appuyez sur  lorsque vous voyez le numéro d'identification que vous souhaitez pour confirmer le réglage.

4. Gestion des enregistrements



L'instrument de mesure/analyseur utilise le menu pour accéder aux enregistrements de mesure. Toutes les informations contenues dans l'enregistrement des mesures sont sauvegardées dans la mémoire de l'instrument de mesure/analyseur, de sorte que les informations enregistrées ne seront pas perdues, même si l'instrument n'est pas connecté à l'alimentation. L'instrument de mesure/analyseur peut enregistrer 1 000 ensembles de résultats de mesure. Chaque enregistrement contient les résultats de mesure affichés activement, en fonction du modèle de l'instrument de mesure/analyseur et de la configuration de l'afficheur, avec un horodatage.

Navigation : icône d'écran .

1. Appuyez sur  ou  pour afficher chaque enregistrement. Si le nombre total d'enregistrements de données dépasse 10, 100 et 500, l'afficheur propose la navigation rapide, il est alors possible de faire défiler rapidement jusqu'au 10e, 100e et 500e enregistrements.
2. Si vous connectez l'instrument de mesure/analyseur à une imprimante ou à un ordinateur, appuyez sur  à l'écran pour imprimer l'enregistrement.
3. Appuyez sur  à nouveau pour quitter et revenir à l'écran de mesure.

Nombre total d'enregistrements de mesure et de calibrage pris en charge par l'instrument de mesure/analyseur de la série AB33.

Tableau 4-1 Gestion des enregistrements

Modèle	Nombre maximal d'enregistrements de mesure	Nombre maximal d'enregistrements de calibrage
AB33PH	1 000	1 résultat de calibrage pH et 1 résultat de calibrage ORP
AB33EC	1 000	1 résultat de calibrage de la conductivité
AB33M1	1 000	1 résultat de calibrage pH, 1 résultat de calibrage ORP et 1 résultat de calibrage conductivité

Remarque :

- Les enregistrements des calibrages sont séparés et ne sont pas inclus dans les 1 000 ensembles d'enregistrements de mesure.
- Mode de mesure continue, les résultats des données mesurées ne seront pas enregistrés.
- Si la capacité maximale est atteinte, l'enregistrement le plus ancien sera automatiquement écrasé.

5. Menu Paramètres

Appuyez sur l'icône **Menu**  pour accéder au menu Paramètres de l'instrument de mesure/analyseur. Pour connaître la structure du menu, reportez-vous à ce qui suit :

Menu

	Configuration			i-Steward	Paramètres
Mode	pH	Conductivité	Température	Alarme de calibrage	Langue
Type de lecture	Résolution	Cellule K	Unité de température	Exporter journal	RS232
Stabilité	Groupe de tampons	Standard étalon	Saisir valeur temp.	Effacer journal	Date/Heure
Moyenne		Temp. de réf.	Calibrage temp.	Auto-test	Luminosité
		de réf. de temp.		Réinitialiser	Bip des touches
		Facteur TDS			Arrêt automatique
					À propos de l'instrument de mesure

5.1. Configuration

Accédez à ce menu pour définir le menu des paramètres de mesure associés, tels que le mode de configuration, les paramètres de mesure du canal de pH, les paramètres de mesure du canal de conductivité et le réglage de la température. Il est en gras par défaut

Tableau 5-1 Menu Paramètres

Menu	Sous-menu	Options du sous-menu	Option
Configuration	Mode	Type de lecture	Arrêt automatique Lecture continue
		Stabilité	SmartStability Rapide Moyenne
		Moyenne intelligente	Arrêt Marche

Menu	Sous-menu	Options du sous-menu	Option
	pH (a-AB33M1, a-AB33PH)	Résolution	0,1 0,01
		Groupe de tampons	USA JJG DIN EU Merck
	Conductivité (a-AB33M1, a-AB33EC)	Cellule K	0,01 à 10,0 ; la valeur par défaut est 0,1 (a-AB33EC) et 1,75 (a-AB33M1)
		Standard étalon	10 µS/cm 84 µS/cm (a-AB33EC) 146,5 µS/cm 500 µS/cm 1 413 µS/cm (a-AB33M1) 12,88 µS/cm
		Temp. de réf.	20 °C (68°F) 25 °C (77°F)
		de réf. de temp.	0,0 à 10,0 %/°C (la valeur par défaut est 2,0 %/°C)
		Facteur TDS	0,01 à 5,0 ; la valeur par défaut est 0,50
	Température	Unité de température	°C °F
		Saisir valeur temp.	5 à 60 °C (41 à 140°F) (la valeur par défaut est 25 °C/77°F)

5.1.1 Mode

5.1.1.1 Type de lecture

Navigation : Menu  → Configuration → Mode → Type de lecture

Sélectionnez le type de lecture pour déterminer le réglage du mode de fin de mesure. Le type de lecture détermine la manière dont l'instrument de mesure/analyseur affiche, enregistre et exporte les mesures.

Arrêt automatique = l'instrument de mesure/analyseur détermine quand la lecture est stable et atteint automatiquement le point final.

Continu = l'instrument de mesure/analyseur continue à mesurer et les utilisateurs terminent manuellement la mesure.

Mode point final automatique

- Appuyez sur  pour démarrer la mesure. L'icône  se met à clignoter pendant la mesure.

2. L'icône  clignote deux fois pour indiquer que la lecture a atteint le point final. Le résultat est automatiquement enregistré. **Remarque :**
- Appuyez sur l'icône  pour imprimer le résultat si vous connectez l'instrument de mesure à une imprimante ou à un ordinateur.
 - Appuyez sur  pour démarrer une nouvelle mesure.

Mode de lecture continue

1. Appuyez sur  pour lancer la mesure. Les icônes  et  commencent à clignoter pendant la mesure.

L'icône clignotante  indique que si vous connectez le PC à l'instrument de mesure/analyseur, les résultats de mesure seront transmis en continu au PC et ne seront pas stockés dans l'instrument.

Remarque : pendant la transmission, la fréquence du canal de pH est de 2 Hz, tandis que celle du canal de conductivité est de 1 Hz.

2. Appuyez sur  pour terminer la mesure.

5.1.1.2 Stabilité

Navigation : appuyez sur l'icône de menu  → Configuration → Mode → Stabilité

L'algorithme de stabilité de la fluctuation de la lecture détermine que la mesure de l'instrument de mesure/analyseur est reconnue comme stable. Après avoir sélectionné « Stabilité intelligente », la mesure est terminée en combinaison avec l'algorithme et la résolution de mesure, et les résultats s'affichent sur l'afficheur.

- SmartStabilit = l'instrument de mesure/analyseur détermine automatiquement le
y temps de stabilisation.
- Rapide = temps de stabilisation plus court avec moins de stabilité.
- Moyenne temps de stabilisation normal avec stabilité normale

Le tableau montre la relation entre les millivolts estimés et le temps dans des conditions de mesure idéales. Cet algorithme n'est qu'une valeur théorique et les résultats de mesure réels seront différents en fonction des conditions de mesure.

Tableau 5-2 Algorithme de stabilité

Sélectionner	Algorithme
Stabilité intelligente (avec une résolution de 0,1 ou 1 chiffre significatif)	Lorsque la différence entre la valeur maximale et la valeur minimale du résultat de mesure dans les 4 secondes est inférieure à 0,5 pH ou 0,6 mV, l'instrument de mesure/analyseur considère le résultat comme stable.

Stabilité intelligente (avec une résolution de 0,01 ou 2 chiffres significatifs)	Lorsque la différence entre la valeur maximale et la valeur minimale du résultat de mesure dans les 6 secondes est inférieure à 0,08 pH ou 0,15 mV, l'instrument de mesure/analyseur considère le résultat comme stable.
Stabilité rapide	Lorsque la différence entre la valeur maximale et la valeur minimale du résultat de mesure dans les 4 secondes est inférieure à 0,5 pH ou 0,6 mV, l'instrument de mesure/analyseur considère le résultat comme stable.
Stabilité moyenne	Lorsque la différence entre la valeur maximale et la valeur minimale du résultat de mesure dans les 6 secondes est inférieure à 0,08 pH ou 0,15 mV, l'instrument de mesure/analyseur considère le résultat comme stable.

Remarque : veuillez entrer dans le menu de résolution PH suivant pour régler la résolution mentionnée dans les trois premières sélections du tableau.

5.1.1.3 Moyenne intelligente

Navigation : Appuyez sur l'icône de menu  → Configuration → Mode → Moyenne intelligente.

Le résultat de mesure moyen sera calculé automatiquement par l'instrument de mesure/analyseur. Cette sélection permet d'obtenir des mesures stables plus rapidement.

On = activé

Arrêt = désactivé La moyenne des mesures ne sera pas calculée une fois les critères de stabilisation remplis.

5.1.2 pH (a-AB33M1, a-AB33PH)

Les instruments de mesure/analyseurs a-AB33M1 et a-AB33PH permettent de personnaliser la résolution et le groupe de tampons pour le canal de pH.

5.1.2.1 Résolution pH

Navigation : Appuyez sur l'icône de menu  → Configuration → pH → Réglage de la résolution, résolution de la mesure du pH.

0,1 = 1 décimale

0,01 = 2 décimales

5.1.2.2 Groupe de tampons

Cette section présente le réglage du groupe de tampons pH prédéfinis dans les instruments de mesure/analyseurs a-AB33M1 et a-AB33PH.

Pendant le calibrage du pH, l'instrument de mesure/analyseur utilise le groupe de tampons pH sélectionné et la valeur mV d'origine de l'électrode de pH dans le tampon

pour identifier et afficher la valeur de tampon de la température mesurée. La valeur mV initiale de l'électrode de pH dans la solution tampon doit se situer dans une unité de pH (environ 59 mV) de la valeur mV théorique de la solution tampon de l'instrument de mesure/analyseur pour identifier automatiquement la solution tampon.

Avant le calibrage, le groupe de tampons prédéfinis doit être réglé et le groupe de tampons prédéfinis et la solution étalon du groupe ne peuvent pas être ajoutés, modifiés ou supprimés.

Navigation : Appuyez sur l'icône de menu  → Configuration → pH → Groupe de tampons

Les paramètres suivants du tampon et de la solution étalon ont été enregistrés dans l'instrument de mesure/analyseur et le tampon est automatiquement identifié. Veuillez vous référer à l'annexe.

Tableau 5-3 Groupe de tampons

Groupe de tampons pH	Température de référence (Temp. de réf.)	Valeur du pH				
Norme américaine	25 °C	1,68	4,01	7	10,01	/
Norme JJG	25 °C	1,68	4,01	6,86	9,18	12,46
Norme de l'UE	25 °C	2	4,01	7	9,21	11
Norme MERCK	20 °C	2	4	7	9	12
Norme DIN (19266)	25 °C	1,68	4,008	6,865	9,184	12,454

5.1.3 Configuration de l'électrode de conductivité (a-AB33M1, a-AB33EC)

5.1.3.1 Cellule K

La valeur de la cellule K est généralement renseignée dans le rapport d'inspection d'usine ou indiquée sur le câble de l'électrode. Elle est généralement comprise entre 0,01 et 10,0 cm⁻¹. La valeur par défaut du modèle a-AB33EC est de 0,1 cm⁻¹ et celle du modèle a-AB33M1 est de 1,75 cm⁻¹.

Navigation : appuyez sur l'icône de menu  → Configuration → Conductivité → Valeur de conductivité de la cellule K compatible avec la cellule K :

Tableau 5-4 Cellule K

Modèle d'électrode	Valeur cell. K
STCON8	0,08-0,1
STCON7	0,08-0,1
STCON5	0,8-1,2
STCON3	1,5-2,0

Après le calibrage, si le résultat se situe dans une plage comprise entre $\pm 20\%$ de la valeur de la cellule K que vous avez définie, l'écran affiche , indiquant que l'électrode est en bon état. Si le résultat se situe en dehors de la plage, l'écran affiche , indiquant que l'électrode doit être nettoyée.

5.1.3.2 Solution étalon (Std.Solution)

Navigation : appuyez sur l'icône de menu  → Configuration → Conductivité → Solution étalon

Les six solutions étalons prédéfinies sont 10 $\mu\text{S/cm}$, 84 $\mu\text{S/cm}$, 146,5 $\mu\text{S/cm}$, 500 $\mu\text{S/cm}$, 1 413 $\mu\text{S/cm}$ et 12,88 mS/cm respectivement.

5.1.3.3 Température de référence (Temp. de réf.)

Navigation : Appuyez sur l'icône de menu  → Configuration → Conductivité → Temp. de réf.

Sélectionnez la plage : 20 °C (68°F)

25 °C (77°F)

5.1.3.4 Coefficient de température (Coeff. de temp.)

Navigation : appuyez sur l'icône de menu  → Configuration → Conductivité → Coeff. de temp.

Plage d'entrée : 0,0-10,0 $\%/^{\circ}\text{C}$ (2,0 $\%/^{\circ}\text{C}$ par défaut)

Remarque : si vous définissez la valeur du coefficient de correction de température sur 0,0 $\%/^{\circ}\text{C}$, aucune compensation de température ne sera effectuée pour la mesure de la conductivité. L'instrument de mesure/analyseur affichera la valeur de conductivité réelle à la température non compensée actuelle.

5.1.3.5 Facteur TDS

Navigation : appuyez sur l'icône de menu  → Configuration → Conductivité → Facteur TDS

Plage d'entrée : 0,01-5,0 (0,50 par défaut)

Appuyez sur  ou  pour régler la valeur de la température. Appuyez sur les valeurs à l'écran pour confirmer les réglages de la température de compensation.

5.1.4 Température

L'instrument de mesure/analyseur de la série a-AB33 dispose d'un menu de température qui vous permet de sélectionner °C ou °F comme unité de température, de personnaliser le réglage de compensation de température pour chaque canal en saisissant manuellement la valeur de température et d'effectuer une correction de température pour la sonde ATC, le capteur de conductivité ou le capteur d'oxygène dissous avec température intégrée.

L'instrument de mesure/analyseur est connecté à l'électrode de température et la compensation de température automatique (ATC) et la température de l'échantillon sont

affichées à l'écran. Vous pouvez choisir d'ignorer la configuration de la compensation de température manuelle (MTC).

Si l'électrode de température n'est pas détectée ou utilisée par l'instrument de mesure/analyseur, celui-ci bascule automatiquement en mode de compensation de température manuelle (MTC) et affiche MTC.

5.1.4.1 Unité de température

Navigation : appuyez sur l'icône de menu  → Configuration → Mode → Température → Temp. unité

°C = °C

°F = °F

Formule de calcul pour la conversion de °F en °C : $^{\circ}\text{C} = 5/9 (^{\circ}\text{F} - 32)$.

5.1.4.2 Saisir la valeur de température (Saisir val. temp.)

Les instruments de mesure/analyseurs de la série a-AB33 sont configurés avec une saisie manuelle de la température. Il est réglé en fonction de la température réelle de l'échantillon et une compensation de température est fournie. Navigation : Appuyez sur l'icône de menu  → Configuration → Mode → Température → Saisir la valeur de température

Plage d'entrée : 5 à 60 °C (41 à 140°F) (25 °C/77°F par défaut)

Appuyez sur  ou  pour régler la valeur de la température. Appuyez sur les valeurs à l'écran pour confirmer les réglages de la température de compensation.

5.2. Menu i-Steward™

Accédez à ce menu pour régler les paramètres d'état de l'électrode.

Tableau 5-5 Menu i-Steward

Menu	Sous-menu	Option
i-Steward	Alarme de calibrage	Arrêt 1 jour 7 jours 14 jours
	pH ESC	Entrez dans le procédé ECS pH, veuillez terminer l'opération conformément aux instructions.
	Exporter journal	Journal des résultats Liste de journal de calibrage
	Effacer journal (ID0 uniquement)	Journal des résultats Liste de journal de calibrage
	Auto-test	/
	Réinitialiser	Paramètres d'usine Réinitialisation des paramètres

5.2.1 Alarme de calibrage (Alarme. Calib)

Les instruments de mesure/analyseurs de la série a-AB33 proposent l'alarme de calibrage pour rappeler aux clients de vérifier les performances de l'électrode. Après la mise sous tension, l'intervalle de calibrage peut être défini par jour pour rappeler l'expiration du calibrage. Si aucun calibrage n'est effectué dans la période de calibrage définie, une alarme se déclenche et l'icône de calibrage  clignote jusqu'à rester toujours allumée une fois le calibrage effectué. Accédez à ce menu pour activer ou désactiver l'alarme de calibrage. Navigation : Menu  → i-Steward™ → Alarme de calibrage

- Arrêt = désactivé
- 1 jour = l'instrument de mesure/analyseur signale si aucun calibrage n'a lieu dans un délai d'un jour après le dernier calibrage.
- 7 jours** = l'instrument de mesure/analyseur signale si aucun calibrage n'a lieu dans un délai de 7 jours après le dernier calibrage.
- 14 jours = l'instrument de mesure/analyseur signale si aucun calibrage n'a lieu dans un délai de 14 jours après le dernier calibrage.

5.2.2 Système de vérification d'électrode de pH (pH ECS)

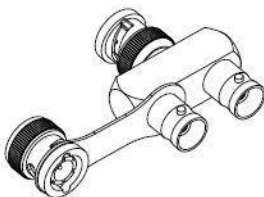
Accédez à ce menu pour lancer le procédé pH ECS. Exécutez l'opération conformément aux instructions.

Navigation : Menu  → i-Steward™ → pH ESC

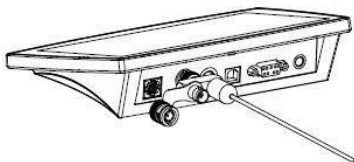
Procédez de la manière suivante :

1. Retirez le connecteur du testeur d'inspection d'électrodes en option et retirez le capuchon de court-circuit BNC du connecteur.

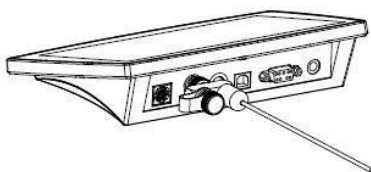
Remarque : vous pouvez contacter un revendeur Ohaus agréé pour acheter le connecteur du testeur d'inspection d'électrodes.



2. Raccordez le testeur d'inspection d'électrodes à la prise pH/mV de l'instrument de mesure/analyseur comme indiqué sur la figure ci-dessous.



3. Préparez les électrodes comme indiqué sur l'afficheur, puis appuyez sur  pour continuer.
4. Attendez que la lecture se stabilise. Lorsque « Résistances 100 MΩ parallèles dans une solution tampon de pH 4,01 » s'affiche, fermez le capuchon de court-circuit BNC sur le connecteur comme indiqué sur la figure ci-dessous. Appuyez sur  pour continuer.



5. Les résultats s'affichent à l'écran. L'instrument de mesure/analyseur indiquera si vos électrodes sont en bon état.

5.2.3 Exporter journal

Les instruments de mesure/analyseurs de la série a-AB33 fournissent des journaux à exporter vers un PC. Accédez à ce menu pour exporter tous les journaux de résultats et de calibrage.

Veuillez utiliser le port série SPDC et l'outil d'acquisition de données Ethernet (logiciel pour PC) afin de connecter l'instrument de mesure/analyseur pour recevoir, exporter et générer un rapport PDF.

Navigation : Menu  → i-Steward™ → Exporter journal

Sélectionnez les catégories spécifiques d'enregistrements à exporter, à savoir le journal des résultats et le journal de calibrage.

Remarque : sélectionnez le type d'instrument de mesure/analyseur comme AquaSearcher.

Pour une meilleure conformité, exportez le document au format PDF.

5.2.4 Effacer journal (ID0 uniquement)

Les instruments de mesure/analyseurs de la série A-AB33 peuvent effacer tous les enregistrements, y compris les journaux de résultats et les journaux de calibrage. Cette fonction est uniquement visible pour les administrateurs (Utilisateur ID0).

Navigation : Menu  → i-Steward™ → Effacer journal

1. Sélectionnez les catégories spécifiques d'enregistrements à effacer, à savoir le journal des résultats et le journal de calibrage.
2. Appuyez sur  pour confirmer la suppression ou sur  pour l'annuler. Attendez la fin du processus de l'afficheur. **Remarque** : lorsque l'afficheur indique « Impossible de supprimer avant d'exporter », référez-vous à **5.2.3 Exporter journal**
3. Une fois l'effacement terminé, appuyez sur  ou  pour revenir au menu Paramètres.

5.2.5 Auto-test

Les instruments de mesure/analyseurs de la série A-AB33 offrent une fonction d'auto-inspection matérielle. Accédez à ce menu pour vérifier si l'écran tactile et les touches fonctionnent normalement.

Navigation : Menu  → i-Steward™ → Auto-test

1. Si vous utilisez l'a-AB33M1 et l'a-AB33PH, débranchez toutes les électrodes et connectez le capuchon de court-circuit BNC fourni à la prise pH/mV de l'instrument de mesure/analyseur (le cas échéant). Appuyez sur  pour continuer. Si vous utilisez d'autres modèles, veuillez ignorer cette étape.
2. Attendez que la lecture se stabilise, puis passez à l'étape de test à l'écran. Vérifiez que toutes les icônes s'affichent normalement.
3. Appuyez sur  pour passer à l'étape suivante et tester l'écran tactile. Appuyez sur toutes les icônes à l'écran une par une. Leur disparition indique que l'écran tactile fonctionne normalement.

- 4. Appuyez sur  ou  en fonction du rappel affiché à l'écran. Si toutes les étapes ci-dessus se sont déroulées avec succès, l'instrument de mesure/analyseur affiche un rappel indiquant que l'auto-test a réussi.
- 5. Appuyez sur  ou  pour revenir au menu principal.

Si votre instrument de mesure/analyseur ne réussit pas l'auto-test et affiche des erreurs. Vous pouvez contacter un agent d'assistance technique OHAUS pour obtenir de l'aide.

5.2.6 Réinitialiser

Les instruments de mesure/analyseurs de la série A-AB33 disposent d'une fonction de réinitialisation qui permet de restaurer les réglages et les paramètres d'usine.

5.2.6.1 Paramètres d'usine

Avertissement : le retour aux paramètres d'usine efface tous les journaux de données de mesure et les journaux de données de calibrage de l'instrument de mesure/analyseur et restaure tous les paramètres d'usine par défaut de celui-ci.

Accédez à ce sous-menu pour restaurer les paramètres d'usine par défaut de l'instrument de mesure/analyseur. Cette fonction est uniquement visible pour les administrateurs (Utilisateur ID0). Appuyez successivement sur les touches suivantes selon la navigation :

Navigation : menu  → i-Steward™ → Réinitialisation → Paramètres d'usine

Remarque : avant la réinitialisation des paramètres d'usine, lorsque l'afficheur indique « Impossible de supprimer avant d'exporter », l'instrument de mesure/analyseur est forcé d'exécuter d'abord l'enregistrement d'exportation. Reportez-vous à la section **5.2.3 Exporter le journal**.

- 1. Appuyez sur  pour confirmer ou sur  pour annuler.

5.2.6.2 Réinitialisation des paramètres

Avertissement : la réinitialisation des paramètres rétablit les réglages d'usine par défaut, mais conserve le journal de calibrage et le journal de données. Accédez à ce sous-menu pour réinitialiser tous les paramètres sous le menu Paramètres. Appuyez successivement sur les touches suivantes selon la navigation :

Navigation : Menu  → i-Steward™ → Réinitialisation → Paramètres d'usine

Appuyez sur  pour confirmer ou sur  pour annuler.

5.3. Menu Paramètres

Accédez à ce menu pour définir les paramètres de l'instrument de mesure/analyseur. Les paramètres par défaut sont signalés en gras.

Tableau 5-6 Menu Paramètres

Menu	Sous-menu	Option
------	-----------	--------

Paramètres	Langue	English Español Français 中文 Türkçe 한국인 Русский Português	
		Exporter vers	PC , Imprimante
	RS232	Longueur imprimée	Longueur complète, longueur simple
		Vitesse baud	38 400, 19 200, 9 600, 4 800, 2 400, 1 200
		Parité	7 Paire 7 Impaire 7 Aucune 8 Aucune
		Bits d'arrêt	1 bit 2 bits
		Signal de l'établissement de liaison	Aucun Établissement de liaison Xon/Xoff
	Date/Heure	Format de l'heure	Horloge 12 h Horloge 24 h
		Format de la date	MM/JJ/AA JJ/MM/AA AA/MM/JJ
		Régler la date et l'heure	/
	Luminosité	Élevée Moyenne Faible	
	Bip des touches	Arrêt Marche	
	Arrêt automatique	Arrêt 15 min 30 min	
	À propos de l'instrument de mesure	/	

5.3.1 Langue

Sélectionnez la langue à utiliser dans l'interface de l'instrument de mesure/analyseur et définissez la langue du menu et de l'afficheur.

Navigation : Menu  → Paramètres → Langue

- English
- Español
- Français
- 中文
- Türkçe
- 한국인
- Русский
- Português

5.3.2 RS232

Pour transmettre les résultats de mesure à un PC ou à une imprimante, mettez à jour les paramètres d'exportation, y compris le format de sortie, la vitesse baud, le bit de contrôle de parité, etc. en fonction des réglages des appareils externes dans le sous-menu.

Navigation : Menu  → Paramètres → RS232

Exporter vers

Définir la position des données de sortie :

- | | |
|------------|---|
| Imprimante | = exporter vers l'imprimante, au format de transmission du format d'imprimante. |
| PC | = exporter vers un ordinateur, au format de transmission CSV. |

Longueur imprimée

- | | |
|-------------------|---|
| Longueur complète | = imprimer les données d'FR-tête et d'enregistrement de test. |
| Longueur simple | = imprimer les données d'enregistrement de test |

Vitesse baud

Réglage de la vitesse baud (en bits par seconde).

- | | |
|--------|--------------|
| 1 200 | = 1 200 bps |
| 2 400 | = 2 400 bps |
| 4 800 | = 4 800 bps |
| 9 600 | = 9 600 bps |
| 19 200 | = 19 200 bps |
| 38 400 | = 38 400 bps |

Parité

Définir le bit de données et le bit de contrôle de parité

- | | |
|-----------|-------------------------------------|
| 7 Paire | = 7 bits de données, parité paire |
| 7 Impaire | = 7 bits de données, parité impaire |
| 7 Aucune | = 7 bits de données, pas de parité |

8 Aucune = 8 bits de données, pas de parité

Bits d'arrêt

Permet de régler le nombre de bits d'arrêt.

1 bit = 1 bit d'arrêt

2 bits = 2 bits d'arrêt

Signal de l'établissement de liaison

Permet de définir la méthode de contrôle du débit.

Aucune = pas d'établissement de liaison

Xon/Xoff = établissement de liaison par le logiciel
XON/XOFF

5.3.3 Date/heure

Les instruments de mesure/analyseurs de la série A-AB33 offrent des réglages pertinents pour la date et l'heure. Ce sous-menu permet de sélectionner un format d'affichage pour la date et l'heure et de régler la date et l'heure actuelles.

Navigation : Menu  → Paramètres → Date/heure

Format de l'heure

Réglez le format de l'heure.

Horloge 12 h = format 12 heures, afficheur AM ou PM

Horloge 24 h = format 24 heures

Format de la date

Réglez le format de la date

MM/JJ/AA = MM/JJ/AA

JJ/MM/AA = JJ/MM/AA

AA/MM/JJ = AA/MM/JJ

Régler la date et l'heure

Sélectionnez ce menu pour régler la date et l'heure.

1. Les deux premiers chiffres de la date dans le coin supérieur gauche de l'écran se mettent à clignoter.
2. Appuyez sur  ou  pour régler la date et l'heure actuelles. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur Suivant à l'écran et tous les chiffres seront ajustés.
3. Appuyez sur le menu  et l'instrument de mesure/analyseur revient au menu principal.

5.3.4 Luminosité

Accéder à ce menu pour augmenter ou diminuer la luminosité de l'écran dans différentes conditions d'éclairage.

Navigation : Menu  → Paramètres → Luminosité

Élevée	= luminosité élevée
Moyenne	= luminosité moyenne
Faible	= faible luminosité

5.3.5 Bip des touches

Accédez à ce menu pour activer ou désactiver le bip sonore lorsque vous appuyez sur les touches.

Navigation : Menu  → Paramètres → Bip des touches

On	= bip sonore activé
Arrêt	= bip sonore désactivé

5.3.6 Arrêt automatique

Accédez à ce menu pour configurer le délai imparti pour l'arrêt automatique. L'instrument de mesure/analyseur s'éteindra si aucune opération n'est effectuée pendant la période définie.

Navigation : Menu  → Paramètres → Arrêt automatique

Arrêt	
15	= l'instrument de mesure/analyseur s'arrête au bout de 15 minutes d'inactivité.
30	= l'instrument de mesure/analyseur s'arrête au bout de 30 minutes d'inactivité.

Remarque : en mode de mesure automatique ou continu, l'instrument de mesure/analyseur n'effectuera pas cette opération.

5.3.7 À propos de l'instrument de mesure

Accédez à ce menu pour vérifier le modèle, le numéro de série et la version du logiciel de l'instrument de mesure.

Navigation : Menu  → Paramètres → À propos de l'instrument de mesure

6. Fonctionnement de la mesure du pH (a-AB33M1, a-AB33PH)

Ce chapitre concerne les modèles a-AB33M1 et a-AB33PH qui prennent en charge la mesure du pH. Avant de lancer le calibrage direct, vous devez définir les paramètres suivants :

- Reportez-vous au Mode du chapitre 5 dans le menu Paramètres de l'instrument de mesure/analyseur
- Résolution et groupe de tampons dans le menu Paramètres de pH
- Réglage de la température et transmission des données dans le menu Paramètres
- Journal de données
- Date et Heure
- Langue
- Son
- Luminosité
- Arrêt automatique, etc.

6.1. Processus de calibrage pH

Les modèles d'instrument de mesure/analyseur a-AB33M1 et a-AB33PH prennent en charge un calibrage de tampons pH à 5 points maximum. Un calibrage à deux points minimum est recommandé en fonction du pH ou de la plage de l'échantillon.

La procédure standard de mesure du pH est la suivante :

1. Préparation de l'électrode de pH : Préparez les électrodes de pH comme indiqué dans le manuel de l'électrode et connectez toutes les électrodes à utiliser aux entrées correspondantes de l'instrument de mesure/analyseur. L'électrode de pH doit être rincée à l'eau pure avant et après utilisation. Vérifiez que l'électrode n'est pas physiquement endommagée.
2. Lors de la préparation du tampon, veillez à utiliser un tampon pH neuf et choisissez-FR-un contenant le pH de l'échantillon et un à trois unités de pH.
3. Lors de la mesure du pH, vérifiez que le mode de mesure de l'instrument de mesure/analyseur a été réglé sur le canal de pH.
4. Enregistrez les résultats de mesure ou imprimez-les.
5. Rincez l'électrode de pH et stockez-la correctement.
6. L'électrode de pH doit être stockée dans le flacon de stockage ; la solution dans le flacon est une solution 3M KCl.



Avertissement : n'utilisez pas l'équipement dans des environnements dangereux. L'équipement n'est pas protégé contre les explosions.



Avertissement : Lors de l'utilisation de produits chimiques et de solvants, respectez les instructions du fabricant des produits chimiques et les règles générales de sécurité du laboratoire.

6.1.1 Processus de calibrage direct de l'électrode de pH

Sélectionnez un groupe de résolutions et de tampons pH prédéfinis avant de procéder au calibrage. Pour plus de détails, reportez-vous à la section **5.1.2 pH** ci-dessus. Avant de commencer le calibrage, préparez l'électrode comme indiqué dans le manuel de l'électrode. Connectez l'électrode à l'instrument de mesure/analyseur.

1. Confirmez que le canal de mesure a été commuté sur le canal de pH et appuyez sur l'icône  à l'écran pour lancer le calibrage.
2. Rincez l'électrode de pH et toutes les autres électrodes à l'eau pure en suivant les instructions affichées à l'écran. Essuyez l'excès d'eau avec un chiffon non pelucheux et placez l'électrode dans le tampon de calibrage.
3. Lorsque les électrodes et le tampon sont prêts, appuyez sur  pour lancer le calibrage. L'icône  à l'écran se met à clignoter pendant le processus.

Remarque : le calibrage commence par le mode Point final automatique.

4. Attendez que la valeur de pH sur l'instrument de mesure/analyseur soit stable et que celui-ci atteigne automatiquement le point final. L'écran affiche la valeur de pH du point de calibrage (par ex. 7,00) avec la température. Procédez de l'une des manières suivantes :
 - Appuyez sur **Accepter le résultat** pour accepter la valeur du tampon pH identifiée par le tampon automatique actuel.
 - Appuyez sur **Recalibrage** pour recalibrer ce point et répétez l'étape précédente.
 - Appuyez sur  pour annuler le processus de calibrage, sans enregistrer les résultats, et quitter le processus.
5. Appuyez sur **Accepter les résultats**, puis effectuez l'une des opérations suivantes :
 - Appuyez sur **Terminer** pour terminer le calibrage. Le résultat du calibrage s'affiche alors.
 - Appuyez sur  pour passer au tampon pH suivant et répétez les étapes 2 à 5. Si cinq tampons sont utilisés, le calibrage est enregistré et terminé lorsque le cinquième tampon est accepté.
Le résumé du calibrage (y compris la pente, le décalage et le point tampon calibré) s'affiche en bas de l'écran et les données sont automatiquement enregistrées dans le journal de calibrage. Appuyez sur  pour quitter le calibrage et revenir à l'interface de mesure ou, si vous connectez l'instrument de mesure à une imprimante ou à un PC, appuyez sur l'icône  pour imprimer les résultats.

6.1.2 Processus de calibrage de l'électrode ORP (mode mV relatif)

En mode **ORP**, utilisez une solution étalon pour le calibrage en un point et effectuez le calibrage ORP conformément aux instructions à l'écran. Avant de commencer le calibrage, préparez l'électrode comme indiqué dans le manuel de l'électrode. La solution étalon ORP n'est pas dangereuse, elle est stable et ne changera pas avec le temps, et une solution étalon ORP neuve sera utilisée pour la validation.

Connectez l'électrode ORP à l'instrument de mesure/analyseur pour le calibrage ORP :

1. Appuyez pour sélectionner le mode de mesure ORP, confirmez que l'unité a été réglée sur l'unité mV relatif et appuyez sur l'icône  à l'écran.
2. Rincez à l'eau pure conformément aux instructions affichées à l'écran. Essuyez l'excès d'eau avec un chiffon non pelucheux et plongez l'électrode dans la solution étalon.
3. Lorsque les électrodes et le tampon sont prêts, appuyez sur  pour lancer le calibrage. L'icône  à l'écran se met à clignoter pendant le processus.

Remarque : le calibrage commence par le mode Point final automatique.

4. Attendez que la valeur en mV relatif sur l'instrument de mesure/analyseur soit stable et que celui-ci atteigne automatiquement le point final. Appuyez sur **Terminer** pour terminer le calibrage. Le résultat du calibrage s'affiche alors. (Par ex. 223 mV, ± 3 mV, 230 mV et 25 °C).
- Appuyez sur **Recalibrage** si vous souhaitez recalibrer et répétez les étapes précédentes.
 - Appuyez sur  pour annuler le processus de calibrage et revenir à l'interface de mesure, sans enregistrer les résultats, et quitter le processus.
 - Appuyez sur **Terminer** pour terminer le calibrage. Le résultat du calibrage s'affiche. Le résumé du calibrage (y compris la pente, le décalage et le point tampon calibré) s'affiche en bas de l'écran et les données sont automatiquement enregistrées dans le journal de calibrage.
 - Si vous connectez l'instrument de mesure/analyseur à une imprimante ou à un PC, appuyez sur l'icône  pour imprimer les résultats.

6.2. Procédé de mesure du pH

Préparez l'électrode à utiliser conformément aux instructions du mode d'emploi de l'électrode. Connectez toutes les électrodes à utiliser aux entrées correspondantes de l'instrument de mesure/analyseur. Assurez-vous que l'électrode a été récemment calibrée et qu'elle fonctionne normalement.

Assurez-vous que le mode de mesure de l'instrument de mesure/analyseur est réglé sur les paramètres de mesure requis.

6.2.1 Mesure du pH

1. Rincez l'électrode avec de l'eau distillée ou une solution appropriée, essuyez délicatement l'excès d'eau avec un chiffon non pelucheux, puis placez-la dans l'échantillon à tester et attendez 30 secondes.
2. Appuyez sur  pour démarrer la mesure du pH. Pendant la mesure, l'icône  clignote.

3. Une fois que la mesure est stable ou qu'elle a atteint le temps défini (l'icône  s'affiche à l'écran et l'icône  cesse de clignoter), l'instrument de mesure/analyseur affiche la valeur du pH et la température et enregistre toutes les données pertinentes.
- Mode arrêt automatique : lorsque la mesure est stable, elle s'affiche en continu sur l'écran. Appuyez sur l'icône  pour imprimer le résultat si vous connectez l'instrument de mesure à une imprimante ou à un ordinateur.
 - Mode de point final continu : une fois la mesure stable, appuyez sur  pour terminer manuellement la mesure. Connectez l'instrument de mesure/analyseur à une imprimante ou à un PC et transmettez les données de mesure en temps réel.
 - Mode de mesure de synchronisation : enregistrez la mesure à des intervalles de temps prédéterminés. Appuyez sur l'icône  pour imprimer le résultat si vous connectez l'instrument de mesure à une imprimante ou à un ordinateur.
4. Retirez l'électrode de l'échantillon, lavez-la avec de l'eau distillée ou une solution appropriée, essuyez délicatement l'excès d'eau avec un chiffon non pelucheux, puis placez-la dans l'échantillon à tester suivant.
5. Répétez les étapes 2 à 4 pour tous les échantillons. Après avoir mesuré tous les échantillons, conservez les électrodes comme indiqué dans le manuel de l'électrode.

6.2.2 Mesure mV et ORP

- 1 Appuyez sur la zone de mode à l'écran pour basculer entre la mesure mV et la mesure ORP
- 2 Suivez la même procédure de mesure que pour la mesure du pH.

6.2.3 Mesure de la température

Pour une mesure plus précise, nous recommandons d'utiliser une électrode de température trois-FR-un ou séparée. Utilisez la compensation de température linéaire.

- Si une électrode de température est utilisée, ATC et la température de l'échantillon s'affichent.
- Si l'instrument de mesure/analyseur ne détecte pas d'électrode de température, il passe automatiquement en mode de compensation de température manuelle et MTC apparaît. La température MTC doit être réglée avant la compensation de température.

Remarque : les modèles a-AB33PH et a-AB33M1 prennent en charge l'utilisation du mode MTC, même si des électrodes de température sont utilisées. Si le mode MTC est sélectionné, MTC continuera à s'afficher.

Remarque : l'instrument de mesure/analyseur prend en charge une électrode de température NTC 30 kΩ. ATC (compensation de température automatique) ou MTC

(compensation de température manuelle) : la compensation de température corrige uniquement le changement de sortie de l'électrode et non le changement de solution réelle. Cela signifie que l'instrument de mesure/analyseur corrige le signal (mV) de l'électrode en fonction de la température réelle pour obtenir une valeur de pH plus précise.

7. Fonctionnement de la mesure de conductivité (a-AB33M1 et a-AB33EC)

Cette section concerne les modèles a-AB33M1 et a-AB33EC qui prennent en charge la mesure de la conductivité.

7.1. Processus de calibrage de la conductivité

- 1 Avant le calibrage, définissez la solution étalon de calibrage et la cellule K. Pour plus de détails, reportez-vous aux sections **5.1.3.1 Cellule K** et **5.1.3.2 Solution étalon** ci-dessus. Touchez la zone de mode une ou plusieurs fois pour sélectionner **EC**.
- 2 Appuyez sur l'icône  à l'écran.
- 3 Si vous utilisez le modèle a-AB33M1, appuyez sur **Conductivité**. Si vous utilisez d'autres modèles, veuillez ignorer cette étape.
- 4 Rincez l'électrode comme indiqué à l'écran, plongez-la dans la solution étalon, agitez pendant 5 secondes et attendez 30 secondes.
- 5 Appuyez sur  lorsque vous avez terminé l'étape précédente pour démarrer le calibrage. L'icône  à l'écran se met à clignoter pendant le processus.

Remarque :

- Le calibrage commence par le mode Point final automatique.
 - Appuyer sur  pendant le calibrage permet d'annuler le processus.
- 6 L'instrument de mesure/analyseur atteint automatiquement le point final. L'écran affiche la valeur EC du point de calibrage avec la température.
- Appuyez sur **Terminer** pour terminer le calibrage. Le résultat du calibrage s'affiche.
 - Appuyez sur **Recalibrage** si vous souhaitez recalibrer et répétez les étapes précédentes.

Remarque :

- Appuyer sur  permet d'annuler le calibrage et de revenir à l'écran de mesure.
- Appuyez sur l'icône  pour imprimer le résultat si vous connectez l'instrument de mesure à une imprimante ou à un ordinateur.

7.2. Mesure de la conductivité

Préparez l'électrode à utiliser conformément aux instructions du mode d'emploi de l'électrode. Connectez toutes les électrodes à utiliser aux entrées correspondantes de

l'instrument de mesure/analyseur. Assurez-vous que l'électrode a été récemment calibrée et qu'elle fonctionne normalement.

Assurez-vous que le mode de mesure de l'instrument de mesure/analyseur est réglé sur les paramètres de mesure requis.

- 1 Placez l'électrode dans l'échantillon, agitez pendant 5 secondes, puis attendez 30 secondes.
- 2 Appuyez sur  pour démarrer la mesure de la conductivité. L'icône  se met à clignoter pendant la mesure.
- 3 Lorsque l'instrument de mesure atteint le point final (l'icône  apparaît à l'écran et l'icône  cesse de clignoter), il affiche la valeur de conductivité et la température.

Remarque : en mode Point final continu, vous devez appuyer sur  pour terminer manuellement la mesure.

7.3. Mesure TDS, SAL (salinité) et RES (résistivité)

- 1 Touchez la zone de mode à l'écran une ou plusieurs fois pour basculer entre les modes **TDS**, **SAL** et **RES**.
- 2 Suivez la même procédure que pour la mesure de la conductivité.

8. Imprimer

8.1. Format

Remarque : dans les tableaux suivants, les colonnes Numéro et Élément ne sont fournies qu'à titre indicatif pour expliquer le contenu de l'impression et ne seront pas imprimées dans le résultat final.

Tableau 8-1 Calibrage du PH

N°	Élément		Contenu de l'impression
1	Modèle d'instrument de mesure	de	AB33PH/AB33M1
2	Numéro de série		XXXXXXXXXX
3	Révision du logiciel		X,XX
4	Canal		pH
5	Mode		pH
6	Date et Heure		25 septembre 2020, 14 h 34
7	Points de calibrage		1-5
8	Répété pour chaque point à point	Indice de point de calibrage	1
9		Valeur du pH	X,XX
10		Unité du pH	pH
11		Valeur mV	XX,X
12		Unité mV	mV
13		Valeur de température	XX,X
14		Unité de température	C°, F°
15	Valeur de la pente		XXX,X
16	Unité de la pente		%
17	Valeur du décalage		XXX,X
18	Unité du décalage		mV

Tableau 8-2 Calibrage ORP

N°	Élément		Contenu de l'impression
1	Modèle d'instrument de mesure	de	AB33PH/AB33M1
2	Numéro de série		XXXXXXXXXX
3	Révision du logiciel		X,XX
4	Canal		pH
5	Mode		ORP
6	Date et Heure		25 septembre 2020, 14 h 34
7	Valeur mV ORP		XXX,X
8	Unité mV ORP		mV
9	Valeur mV du décalage		XX,X
10	Unité mV du décalage		mV
11	Valeur mV de référence		XXX,X

12	Unité mV de référence	Rmv
13	Valeur de température	25
14	Unité de température	C°, F°
15	Type de température	ATC/MTC
16	ID calibrage	#1

Tableau 8-3 Calibrage de la conductivité

N°	Élément	Contenu de l'impression
1	Modèle d'instrument de mesure	AB33EC/AB33M1
2	Numéro de série	XXXXXXXXXX
3	Révision du logiciel	X,XX
4	Canal	Conductivité
5	Mode	Conductivité
6	Date et Heure	25 septembre 2020, 14 h 34
7	Valeur de la conductivité	XX,X
8	Unité de la conductivité	uS/cm
9	Valeur de la conductivité	XX,X
10	Unité de la conductivité	uS
11	Valeur de température	XX,X
12	Unité de température	C°, F°
13	Type de température	ATC/MTC
14	Type de calibrage	Manuel
15	Cellule K	X,X
16	ID calibrage	1

Tableau 8-4 Mesure du PH

N°	Mode		Contenu de l'impression
	pH	mV	
1	Modèle d'instrument de mesure		AB33PH/AB33M1
2	Numéro de série		XXXXXXXXXX
3	Révision du logiciel		X,XX
4	ID utilisateur		0-9
5	Date et Heure		25 septembre 2020, 14 h 34
6	ID de l'échantillon		000-999
7	Canal		pH
8	Mode		pH, mV
9	Valeur du pH	/	XXX,X
10	Unité du pH	/	pH
11	Valeur mV		XXX,X
12	Unité mV		mV
13	Valeur de température		XX,X
14	Unité de température		°C, °F
15	Type de température		ATC, MTC
16	Valeur de la pente		XXX,X

17	Unité de la pente	%
18	Valeur du décalage	XXX,X
19	Unité du décalage	mV

Tableau 8-5 Mesure ORP

N°	Élément	Contenu de l'impression
1	Modèle d'instrument de mesure	AB33PH/AB33M1
2	Numéro de série	XXXXXXXXXX
3	Révision du logiciel	X,XX
4	ID utilisateur	0-9
5	Date et Heure	25 septembre 2020, 14 h 34
6	ID de l'échantillon	000-999
7	Canal	pH
8	Mode	ORP
9	Valeur ORP	XXX,X
10	Unité ORP	RmV
11	Valeur mV du décalage	XXX,X
12	Unité mV du décalage	mV
13	Valeur de température	XX,X
14	Unité de température	C°, F°
15	Type de température	ATC, MTC

Tableau 8-6 Mesure de la conductivité

N°	Mode				Contenu de l'impression
	Conductivité	TDS	SALT	RES	
1	Modèle d'instrument de mesure				AB33EC/AB33M1
2	Numéro de série				XXXXXXXXXX
3	Révision du logiciel				X,XX
4	ID utilisateur				0-9
5	Date et Heure				25 septembre 2020, 14 h 34
6	ID de l'échantillon				000-999
7	Canal				Conductivité
8	Mode				Conductivité, TDS, SALT, RES
9	Valeur de la conductivité	Valeur TDS	Valeur SALT	Valeur RES	XXX,X ; XX,XX ; X,XXX
10	Unité de la conductivité	Unité TDS	Unité SALT	Unité RES	uS/cm, mg/L, psu, Ω.cm
11	Valeur de la conductivité				XXX,X ; XX,XX ; X,XXX
12	Unité de la conductivité				S
13	Valeur de température				XX,X
14	Unité de température				C°, F°
15	Type de température				ATC, MTC

16	de réf. de temp.	de réf. de temp.	/	de réf. de temp.	XX,X
17	de réf. de temp. Temp.	de réf. de temp. Temp.	/	de réf. de temp. Temp.	%/°C
18	Temp. de réf.				20 °C, 25 °C (68°F, 77°F)
19	Temp. de réf. Temp.				°C, °F
20	Cellule K				X,X
21	Unité cellule K				/cm

Remarque :

- Lors de l’impression du résultat de mesure à deux canaux, les résultats de conductivité sont imprimés après les résultats de pH et apparaissent sur la même ligne.
- En mode continu, « Continu » sera utilisé pour l’ID de l’échantillon.

8.2. Format de sortie

En cas d’impression via une imprimante, les lignes du résultat d’impression sont séparées et apparaissent comme suit :

Première ligne : numéros d’élément 1, 2 et 3 ci-dessus

Deuxième ligne : numéros d’élément 4, 5, 6 et 7 ci-dessus

Troisième ligne : numéros d’élément 8, 9, 10, 11 et 12 ci-dessus

Quatrième ligne : numéros d’élément 13, 14 et 15 ci-dessus

Cinquième ligne : numéros d’élément 16, 17, 18 et 19 ci-dessus

Sixième ligne : numéros d’élément 20 et 21 ci-dessus

9. Commandes

Les commandes répertoriées dans le tableau suivant seront reconnues par l’instrument de mesure/analyseur.

Tableau 9-1 Commandes

Caractères de commande	Paramètre	Fonction
SP	/	Imprimer lorsque la mesure est stable
LP	LP 0	Imprimer les résultats de calibrage
	LP1	Imprimer les résultats de la mesure
PV	/	Imprimer le numéro de version

PSN	/	Imprimer le numéro de série
ON	/	Allumer l'instrument de mesure/analyseur
Arrêt	/	Éteindre l'instrument de mesure/analyseur

10. Maintenance

10.1. Messages d'erreur

Modèles a-AB33PH et a-AB33M1 :

Tableau 10-1 Message d'erreur

Code d'erreur	Raisons	Solution
Erreur 3	Température du tampon mesurée hors plage ($< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ou $> 50\text{ }^{\circ}\text{C}$).	Maintenez la température du tampon pH dans la plage de calibrage.
Erreur 4	Décalage hors plage Décalage $> 60\text{ mV}$ ou $< -60\text{ mV}$	- Assurez-vous que le tampon pH est correct et neuf. - Nettoyez ou remplacez l'électrode de pH.
Erreur 5	Pente hors plage	- Assurez-vous que le tampon est correct et neuf. - Nettoyez ou remplacez l'électrode de pH.
Erreur 6	L'instrument de mesure ne reconnaît pas le tampon	- Assurez-vous que le tampon est correct et neuf. - Vérifiez que le tampon n'a pas été utilisé plus d'une fois.

Modèles a-AB33EC et a-AB33M1 :

Tableau 10-2 Message d'erreur

Code d'erreur	Raisons	Solution
Erreur 3	Température d'étalon mesurée hors plage ($< 0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ou $> 35\text{ }^{\circ}\text{C}$).	Maintenez la température de l'étalon dans la plage de calibrage
Erreur 7	Cellule K hors plage	- Assurez-vous que la valeur de la cellule K définie dans le menu est conforme à la valeur de la cellule K de l'électrode utilisée. - L'électrode est peut-être cassée ou périmée. Par conséquent, remplacez-la.

Remarque : en cas d'erreur, l'instrument de mesure émet **deux bips** pour donner l'alerte.

Si la section Dépannage ne résout pas votre problème, contactez un agent d'assistance technique OHAUS.

Pour obtenir de l'aide aux États-Unis, appelez gratuitement le 1-800-526-0659 entre 8 h et 17 h, heure normale de l'Est. Un spécialiste de l'assistance technique OHAUS sera à votre disposition pour vous aider.

En dehors des États-Unis, veuillez visiter notre site internet www.ohaus.com pour trouver le bureau OHAUS le plus proche de chez vous.

10.2. Maintenance de l'instrument de mesure

Ne dévissez jamais les deux moitiés du châssis !

L'instrument de mesure ne nécessite aucun entretien particulier. Il faut seulement le nettoyer avec un chiffon humide de temps à autre et remplacer les batteries lorsqu'elles sont déchargées.

Le châssis est fabriqué en acrylonitrile butadiène styrène (ABS). Ce matériau ne résiste pas bien à certains solvants organiques tels que le toluène, le xylène et le méthyléthylcétone (MEK). Tout déversement doit être immédiatement essuyé.

10.3. Maintenance des électrodes

10.3.1 Maintenance des électrodes de pH

Stockage des électrodes de pH

Assurez-vous que l'électrode est remplie de solution électrolytique. Stockez toujours l'électrode conformément aux instructions du mode d'emploi de l'électrode et ne la laissez pas sécher. Il est nécessaire de stocker une électrode de pH dans une solution afin de garder la membrane en verre de l'électrode de pH hydratée. Idéalement, une solution de stockage doit être utilisée. Ne stockez jamais une électrode dans de l'eau distillée ou désionisée.

Si la réponse de l'électrode s'affaiblit ou si la pente n'est pas acceptable, procédez comme suit:

- Trempez l'électrode dans du HCl 0,1 M pendant au moins 8 heures.
- Pour les corps gras ou les contaminants huileux, dégraissez la membrane avec du coton imbibé d'acétone ou d'une solution savonneuse. Après le traitement de l'électrode, un nouveau calibrage doit être effectué. Si la pente de l'électrode n'est toujours pas acceptable, il peut s'avérer nécessaire de remplacer l'électrode.

10.3.2 Maintenance de l'électrode de conductivité

Stockage de l'électrode de conductivité

Les électrodes de conductivité peuvent être stockées dans de l'eau distillée ou désionisée entre les mesures. Pour un stockage pendant la nuit ou à long terme, les cellules de conductivité doivent être soigneusement rincées et stockées au sec.

10.4. Nettoyage



Avvertimento : risque d'électrocution. Débranchez l'équipement de l'alimentation avant de procéder au nettoyage.

Assurez-vous qu'aucun liquide ne pénètre à l'intérieur de l'instrument.



Attenzione : n'utilisez pas de solvants, de produits chimiques corrosifs, d'ammoniac ou

Le châssis peut être nettoyé à l'aide d'un chiffon imbibé d'un détergent doux si nécessaire.

Tableau 10-3 Nettoyage

Polluant	Solution de nettoyage	Temps de nettoyage
Polluant soluble dans l'eau	Rincer à l'eau désionisée	Aucune limite
Lubrifiants et huiles	Immergez dans de l'eau chaude à environ 60 °C et du liquide de lavage	10 à 30 minutes
Revêtement de chaux ou d'hydroxyde	Immergez dans de l'acide acétique à 10 % ou de l'acide chlorhydrique à 10 %.	10 à 30 minutes

10.5. Service client

Si vous avez des questions ou besoin d'aide, veuillez contacter les experts de notre service technique : E-mail : pH@Ohaus.com

Pour d'autres informations sur le produit, veuillez contacter les distributeurs agréés locaux, les représentants commerciaux techniques locaux ou nous contacter en utilisant les coordonnées indiquées à la fin de ce manuel.

Rendez-vous sur www.ohaus.com pour découvrir d'autres produits et télécharger des documents produits, des guides et manuels d'utilisateur, des mises à jour logicielles et d'autres ressources techniques et d'application.

11. Caractéristiques techniques

11.1. Spécifications

Caractéristiques
nominales de
l'équipement

Utilisation à l'intérieur
uniquement

Altitude : Jusqu'à 2 000 m

Température de
fonctionnement : 5 à 40 °C

Humidité Maximum 80 % d'humidité relative jusqu'à 31 °C, diminuant
de façon linéaire pour atteindre 50 % d'humidité relative à
40 °C.

Alimentation 12 V CC, 0,5 A. (Pour une utilisation avec une alimentation
électrique : certifiée ou approuvée, qui doit avoir une SELV et une sortie
d'énergie limitée.)

Fluctuations de Fluctuations de tension de l'alimentation secteur jusqu'à ± 10
tension : % de la tension nominale.

Catégorie de II
surtension (catégorie
d'installation) :

Degré de pollution : 2

Tableau 11-1 Spécifications 1

Modèle d'instrument de paillasse	a-AB33PH, a-AB33EC	a-AB33M1
Type d'affichage	Écran LCD de 6,5 pouces à segments et matrice de point avec rétroéclairage	
Interface utilisateur disponible en plusieurs langues	english, español, français, português, 中文, русский, türkçe	
Canaux de mesure	1	2
Modes point finale de mesure	Arrêt automatique, Continu	
Journal des résultats	1 000 points de données avec horodatage	
Liste de journal de calibrage	Dernier calibrage	
Touches	Touches capacitives	
Sortie	Connexion à un PC via RS232 et USB, connexion à une imprimante via RS232.	
Entrée d'électrode de pH	BNC	
Entrée conductivité	Mini-Din	
Entrée température	Cinch, NTC 30 kΩ	
Surtension d'installation	Catégorie II	
Pollution	Degré 2	
Alimentation	Alimentation d'entrée 100-240 V~ 200 mA 50-60 Hz 12-18 VA Alimentation de sortie : 12 V CC 0,5 A	
Poids net	2,5 Kg/5,5 lb	
Poids brut	2,8 Kg/7,2 lb	
Dimensions pour le transport	370 × 270 × 250 mm/14,56 × 10,63 × 9,84 in	

Tableau 11-2 Spécifications 2

Modèle de pH-mètre		a-AB33PH
Canaux de mesure		pH/mV avec température
pH	Plage de mesure	pH 2,00 à 16,00
	Résolution	pH 0,1/0,01
	Changement de résolution	Disponible
	Précision	pH $\pm$ 0,01
	Groupes tampons prédéfinis	3
ORP, RmV	Plage de mesure	$\pm$ 2 000,0 mV
	Résolution	1 mV
	Précision	$\pm$ 1 mV
	Unités	mV, RmV
Température	Plage de mesure	-5 à 110 °C
		23°F à 230°F
	Résolution	0,1 °C, 0,1°F
	Précision	$\pm$ 0,5 °C, $\pm$ 0,5 °F
	Calibrage	Aucune
Calibrage	Points de calibrage	Jusqu'à 3 points
	Signal de calibrage	Pente/décalage et face
	Mode de calibrage	Linéaire

Tableau 11-3 Spécifications 3

Modèle de conductimètre		a-AB33EC
Canaux de mesure		Conductivité/TDS/salinité/résistivité avec température
Conductivité	Plage de mesure	0,01 $\mu\text{S/cm}$ à 19,99 $\mu\text{S/cm}$ 20 $\mu\text{S/cm}$ à 199,9 $\mu\text{S/cm}$ 200 $\mu\text{S/cm}$ à 1 999 $\mu\text{S/cm}$ 2,00 mS/cm à 19,99 mS/cm 20,0 mS/cm à 199,9 mS/cm
	Résolution	0,01 $\mu\text{S/cm}$ minimum, sélection de plage automatique
	Précision	$\pm 0,5 \%$ de la lecture affichée ± 2 LSD
	Temp. de réf.	20 °C, 25 °C
	Cellule K	0,01 à 10,00 cm^{-1}
	Compensation de température	Linéaire (0 à 10,0 % /°C), arrêt
TDS	Plage de mesure	0,1 mg/L à 200 g/L
	Résolution	0,01 mg/L minimum, sélection de plage automatique
	Précision	$\pm 0,5 \%$ de la lecture affichée ± 2 LSD
	Plage de facteurs TDS	Linéaire, de 0,04 à 10,00, 0,5 par défaut
Résistivité	Plage de mesure	1 à 100 $\text{M}\Omega\text{-cm}$
	Résolution	0,01 $\Omega\text{ cm}$, sélection de plage automatique
	Précision	$\pm 0,5 \%$ de la lecture affichée ± 2 LSD
SALT pratique	Plage de mesure	0 à 100 psu
	Résolution	0,01 psu minimum, sélection de plage automatique
	Précision	$\pm 0,5 \%$ de la lecture affichée ± 2 LSD
Température	Plage de mesure	-5,0 à 110,0 °C, 32,0°F à 212,0°F
	Résolution	0,1 °C, 0,1°F
	Précision	$\pm 0,3 \text{ °C}$, $\pm 0,3\text{°F}$
	Calibrage	Aucune
Calibrage	Points de calibrage	Calibrage de la cellule K en un point ; 6 tampons disponibles (10 $\mu\text{S/cm}$, 84 $\mu\text{S/cm}$, 146,5 $\mu\text{S/cm}$, 500 $\mu\text{S/cm}$, 1 413 $\mu\text{S/cm}$, 12,88 mS/cm).
	Signal de calibrage	Constante de cellule et face
	Mode de calibrage	Linéaire

Tableau 11-4 Spécifications 4

Modèle d'analyseur de pH et de conductivité		a-AB33M1
Canaux de mesure		Changement de pH/mV/ORP/conductivité/TDS/SALT/résistivité avec la température
pH	Plage de mesure	pH -2,00 à 20,00
	Résolution	pH 0,01
	Changement de résolution	Disponible
	Précision	pH $\pm 0,01$
	Groupes tampons prédéfinis	5
ORP. Redox	Plage de mesure	$\pm 2\,000,0$ mV
	Résolution	0,1 mV
	Précision	$\pm 0,5$ mV
	Unités	mV, RmV
Conductivité	Plage de mesure	0,01 $\mu\text{S/cm}$ à 19,99 $\mu\text{S/cm}$ 20 $\mu\text{S/cm}$ à 199,9 $\mu\text{S/cm}$ 200 $\mu\text{S/cm}$ à 1 999 $\mu\text{S/cm}$ 2,00 mS/cm à 19,99 mS/cm 20,0 mS/cm à 500,0 mS/cm
	Résolution	0,01 $\mu\text{S/cm}$ minimum, sélection de plage automatique
	Précision	$\pm 0,5$ % de la lecture affichée ± 2 LSD
	Temp. de réf.	20 °C, 25 °C
	Cellule K	0,001 à 10,000 cm^{-1}
	Compensation de température	Linéaire (0 à 10,0 % /°C), arrêt
TDS	Plage de mesure	0,1 mg/L à 199,9 g/L
	Résolution	0,01 mg/L minimum, sélection de plage automatique
	Précision	$\pm 0,5$ % de la lecture affichée ± 2 LSD
	Plage de facteurs TDS	Linéaire, de 0,01 à 10,00, 0,5 par défaut
Résistivité	Plage de mesure	2 à 100 M Ω -cm
	Résolution	0,01 Ω cm, sélection de plage automatique
	Précision	$\pm 0,5$ % de la lecture affichée ± 2 LSD
SALT pratique	Plage de mesure	0 à 100 psu
	Résolution	0,01 psu minimum, sélection de plage automatique

	Précision	$\pm 0,5 \%$ de la lecture affichée ± 2 LSD
Température	Plage de mesure	-5 à 110 °C,
		23°F à 230°F
	Résolution	0,1 °C, 0,1°F
	Précision	$\pm 0,3$ °C, $\pm 0,3$ °F
	Calibrage	Aucune
Calibrage	Points de calibrage	Jusqu'à 5 points pour le pH ; calibrage de la constante de cellule en 1 point ; 6 tampons disponibles (10, 84, 146,5 , 500, 1 413 μ S/cm, 12,88 mS/cm)
	Signal de calibrage	Pente/décalage et Constante de cell. et face
	Mode de calibrage	Linéaire

11.2. Taille

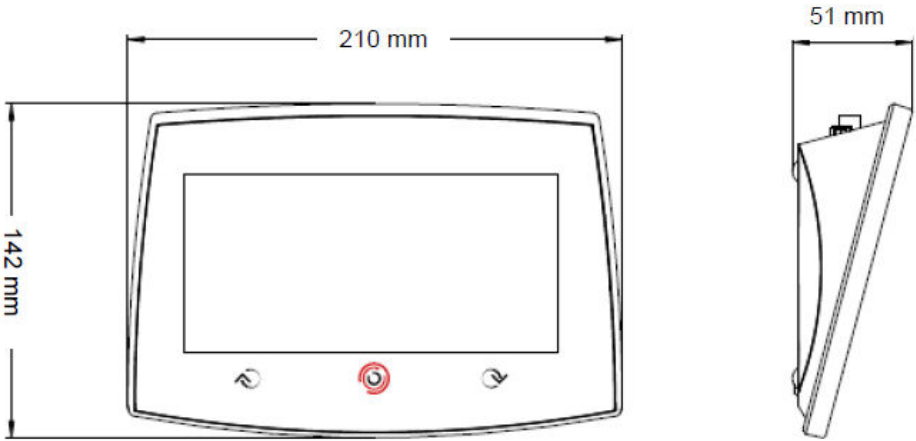


Tableau 11-5 Taille

12. Annexes

12.1. Groupes de tampons pH

L'instrument de mesure/analyseur corrige automatiquement la dépendance à la température du groupe de tampons pH indiquée dans les tableaux suivants.

Tableau 12-1 Groupe de tampons : Norme américaine

Température °C	pH 1,68	pH 4,01	pH 7,00	pH 10,00
5	1,67	4,01	7,09	10,25
10	1,67	4,00	7,06	10,18
15	1,67	4,00	7,04	10,12
20	1,68	4,00	7,02	10,06
25	1,68	4,01	7,00	10,01
30	1,68	4,01	6,99	9,97
35	1,69	4,02	6,98	9,93

Tableau 12-1 Groupe de tampons : Norme JJG

Température °C	pH 4	pH 6,86	pH 9,18	pH 12,45
5	3,99	6,95	9,40	12,73
10	4,00	6,93	9,33	12,67
15	4,00	6,89	9,27	12,59
20	4,00	6,88	9,23	12,52
25	4,00	6,86	9,18	12,45
30	4,01	6,85	9,14	12,36
35	4,02	6,84	9,10	12,25

Tableau 12-2 Groupe de tampons : Norme européenne

Température °C	pH 2,00	pH 4,01	pH 7,00	pH 9,21	pH 11,00
5	2,02	4,01	7,09	9,45	11,72
10	2,01	4,00	7,06	9,38	11,54
15	2,00	4,00	7,04	9,32	11,36
20	2,00	4,00	7,02	9,26	11,18
25	2,00	4,01	7,00	9,21	11,00
30	1,99	4,01	6,99	9,16	10,82
35	1,99	4,02	6,98	9,11	10,64
40	1,98	4,03	6,97	9,06	10,46
45	1,98	4,04	6,97	9,03	10,28
50	1,98	4,06	6,97	8,99	10,10

Tableau 12-3 Groupe de tampons : MERCK (Temp. de réf. 20 °C)

Température °C	pH 2,00	pH 4,00	pH 7,00	pH 9,00	pH 12,00
5	2,01	4,04	7,07	9,16	12,41
10	2,01	4,02	7,05	9,11	12,26
15	2,00	4,01	7,02	9,05	12,10
20	2,00	4,00	7,00	9,00	12,00
25	2,00	4,01	6,98	8,95	11,88
30	2,00	4,01	6,98	8,91	11,72
35	2,00	4,01	6,96	8,88	11,67
40	2,00	4,01	6,95	8,85	11,54
45	2,00	4,01	6,95	8,82	11,44
50	2,00	4,00	6,95	8,79	11,33

Tableau 12-4 Groupe de tampons : DIN (19266) (Temp. de réf. 25 °C)

Température °C	pH 1,09	pH 4,65	pH 6,79	pH 9,23	pH 12,75
5	1,668	4,004	6,950	9,392	13,207
10	1,670	4,001	6,922	9,331	13,003
15	1,672	4,001	6,900	9,277	12,810
20	1,676	4,003	6,880	9,228	12,627
25	1,680	4,008	6,865	9,184	12,454
30	1,685	4,015	6,853	9,144	12,289
35	1,691	4,026	6,845	9,110	12,133
40	1,697	4,036	6,837	9,076	11,984
45	1,704	4,049	6,834	9,046	11,841
50	1,712	4,064	6,833	9,018	11,705

12.2. Étalons de conductivité

Tableau 12-5 Étalons de conductivité

Tempé rature °C	10 µS/cm	84 µS/cm	146,5 µS/c m	500 µS/c m	1 413 µS/c m	12,88 mS/c m
5	6,1 µS/cm	53 µS/cm	93 µS/cm	315 µS/cm	896 µS/cm	8,22 mS/cm
10	7,1 µS/cm	60 µS/cm	106 µS/cm	360 µS/cm	1 020 µS/c m	9,33 mS/cm

15	8,0 µS/cm	68 µS/cm	119 µS/cm	403 µS/cm	1 147 µS/cm	10,48 mS/cm
20	9,0 µS/cm	76 µS/cm	133 µS/cm	452 µS/cm	1 278 µS/cm	11,67 mS/cm
25	10,0 µS/cm	84 µS/cm	146,5 µS/cm	500 µS/cm	1 413 µS/cm	12,88 µS/cm
30	11,0 µS/cm	92 µS/cm	161 µS/cm	549 µS/cm	1 552 µS/cm	14,12 mS/cm
35	12,1 µS/cm	101 µS/cm	176 µS/cm	603 µS/cm	1 667 µS/cm	15,39 mS/cm

12.3. Exemple de coefficient de temp. (valeur α)

Tableau 12-6 Exemple de coeff. de temp.

Substance à 25 °C	Concentration [%]	Coeff. de temp. α [%/°C]
Chlorure d'hydrogène	10	1,56
Chlorure de potassium	10	1,88
Acide acétique	10	1,69
Chlorure de sodium	10	2,14
Acide sulfurique	10	1,28
Acide fluorhydrique	1,5	7,2

Coefficient α de l'étalon de conductivité utilisé pour calculer la temp. de réf. de 25 °C.

Tableau 12-7 Coefficient α des étalons de conductivité

Étalon	Mesure Température : 15 °C	Mesure Température : 20 °C	Mesure Température : 30 °C	Mesure Température : 35 °C
84 µS/cm	1,95	1,95	1,95	2,01
1 413 µS/cm	1,94	1,94	1,94	1,99
12,88 mS/cm	1,90	1,89	1,91	1,95

13. Conformité

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

Marquage	Norme
	Ce produit est conforme aux normes harmonisées applicables des directives européennes 2011/65/UE (LdSD), 2014/30/UE (CEM), 2014/35/UE (directive basse tension). La déclaration de conformité complète est disponible en ligne sur le site www.ohaus.com/ce .
	Ce produit est conforme à la directive européenne 2012/19/UE (DEEE). Veuillez mettre ce produit au rebut conformément aux réglementations locales au point de collecte spécifié pour les équipements électriques et électroniques. Pour connaître les instructions de mise au rebut en Europe, rendez-vous sur www.ohaus.com/weee .
	EN 61326-1

Déclaration de conformité ISED Canada :

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

Enregistrement auprès de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) 9001

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



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

OHAUS Corporation
8 Campus Drive
Suite 105
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



* 3 1 0 1 2 7 6 1 *

P/N 31012761 A © 2024 OHAUS Corporation, all rights reserved.