STARTER 3100C
Bench Conductivity Meter
Instruction Manual

Manual de instrucciones del Conductivímetro de mesa STARTER 3100C

STARTER 3100C
Appareil de mesure de la conductivité de laboratoire
Manuel d’instructions

STARTER 3100C
Medidor de Condutividade de Bancada
Manual de Instruções

TABLE OF CONTENTS

1 INTRODUCTION 1
1.1 Definition of Signal Warnings and Symbols 1
1.2 Safety Precautions 2
1.3 Display and controls 3
2 INSTALLATION 5
2.1 Package contents 5
2.2 Installing the stand-alone electrode holder 6
2.3 Installing the power adapter 6
2.4 Connect the conductivity electrode 7
2.5 Meter stand for adjusting view angle 7
2.6 Attached quick guide 7
3 SETUP 8
3.1 Set temperature unit 8
3.2 Set MTC temperature value 8
3.3 Set calibration standard 8
3.4 Set temperature correction coefficient 8
3.5 Set TDS factor 9
4 STARTER 3100C OPERATION 10
4.1 Calibration 10
4.1.1 Selecting a standard 10
4.1.2 Performing a calibration 10
4.2 Sample measurement 11
4.3 TDS and Salinity measurement 11
4.4 Using the memory 11
4.4.1 Storing a reading 11
4.4.2 Recalling from memory 12
4.4.3 Clearing the memory 12
4.5 Printing 12
5 MAINTENANCE 14
5.1 Error message 14
5.2 Meter maintenance 14
5.3 Self diagnosis 14
5.4 Recover Factory Setup 15
6 TECHNICAL DATA 16
6.1 Specifications 16
6.2 Compliance 17
7 APPENDIX 18
7.1 Conductivity standards 18
7.2 Examples of temperature coefficients (α-value) 18
7.3 Conductivity to TDS conversion factors 18

1 INTRODUCTION

☺ Thank you for choosing OHAUS. Please read the manual completely before using the STARTER 3100C bench conductivity meter to avoid incorrect operation.

The STARTER 3100C has an excellent performance/price ratio and is designed with many useful features.
Starter 3100C offers many practical features such as:

- Backlight liquid crystal screen which make the display more clearly
- Auto/manual endpoint
- Quick Guide attached under meter to assist with operation
- RS232 port and memory to store up to 99 measurements

1.1 Definition of Signal Warnings and Symbols

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

Signal Words

WARNING	For a hazardous situation with medium risk, possibly resulting in 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 injuries if not avoided.
Attention	For important information about the product.
Note	For useful information about the product

Warning Symbols

General hazard

Explosion hazard

Corrosive hazard

∿ Alternating current

⎓ Direct current

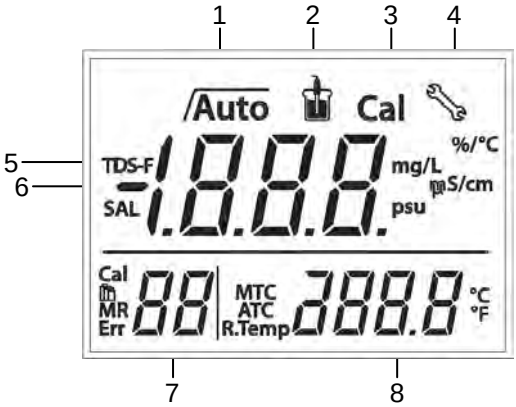
1.2 Safety Precautions

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.

- Verify that the input voltage range printed on the data label and the plug type matches the local AC power to be used.
- Make sure that the power cord does not pose a potential obstacle or tripping hazard.
- Use the equipment only in dry locations.
- Dry off any liquid spills immediately. The instrument is not watertight.
- When using chemicals and solvents, comply with the instructions of the chemical producer and the general lab safety rules.
- Use only approved accessories and peripherals.
- Operate the equipment only under ambient conditions specified in these instructions.
- Disconnect the equipment from the power supply when cleaning.
- Do not operate the equipment in hazardous or unstable environments.
- Service should only be performed by authorized personnel.

1.3 Display and controls

Displays



1 Endpoint stability / / Auto endpoint Auto

2 Measurement icon - measurement or calibration is running

3 Calibration icon **Cal** - calibration in progress

4 Setup icon - instrument is in the setup mode

5 TDS factor in the setup mode

6 Conductivity / TDS / Salinity / Cell Constant

7 Standard / Error index **Err**

8 Temperature during measurement or reference temperature in setup mode

Controls

Button	Press & release	Press & hold for 3 seconds
Read/Enter /Auto	- Start or endpoint measurement - Confirm setting, store entered value	- Turn auto endpoint on / off /Auto, /
Cal Cell Constant	- Start calibration	- Review the latest calibration data (cell constant)
Exit ⏻	- Meter turn on - Return to measurement screen	- Meter turn off
Store Recall ^	- Store current reading to memory - Increase value during setting - Scroll up through the memory	- Recall stored data - Print current memory data
Mode Setup v	- Switch between pH and mV measuring modes - Decrease value during setting - Scroll down through the memory	- Enter setup mode
Cal Cell Constant / Read/Enter /Auto	- Start self-diagnosis	
Store Recall ^ / Mode Setup v		Turn on/off the backlight of the LCD

2 INSTALLATION

Carefully unpack the meter.

2.1 Package contents

The ST3100C-B package has the following items

ST3100C-B	**Units**
STARTER 3100C meter	1
Stand alone electrode holder	1
1413 µS/cm standard solution	1 bottle (about 20ml)
12.88 mS/cm standard solution	1 bottle (about 20ml)
In use cover	1

In addition to ST3100C-B content, the ST3100C-F package also includes the following:

STCON3 conductivity electrode	1

The best measurement range for STCON3 4-ring (4-pole) conductivity electrode is 70 µS/cm-200 mS/cm. In this range the measurement accuracy can reach 0.5%.
If you use STCON3 to measure pure water in which conductivity value is below 70 µS/cm; the measurement will be less accurate (approximately 1% to 5%).
Does not use STCON3 to measure cond. value less than 2 µS/cm, the accuracy is not good.

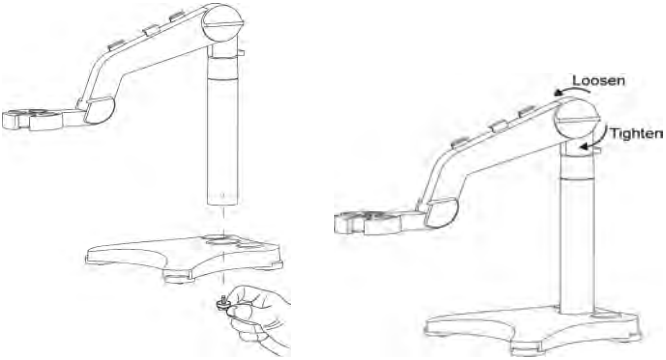
Accessories:

Model	Description	P/N
STCON3	4-ring cond. electrode (70 µS/cm-200mS/cm, 0.5% accuracy;) (2-70 µS/cm, 1-5% accuracy)	83033972
STCON7	Pure water cond. electrode (0.02µS/cm-200 µS /cm; 0.02 µS/cm accuracy)	30080693

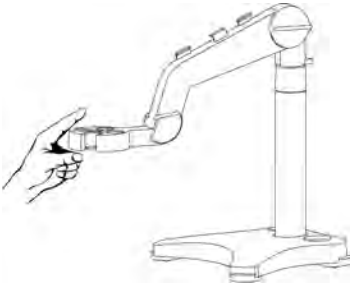
Standard Conduct 10 µS/cm 250ml	30100441
Standard Conduct 84 µS/cm 250ml	30100442
Standard Conduct 1413 µS/cm 250ml	30100443
Standard Conduct12.88mS/cm 250ml	30100444
Electrode holder stand alone (3100/3100C)	30058733
In use cover	30058734

2.2 Installing the stand-alone electrode holder

Install the electrode arm on the base,

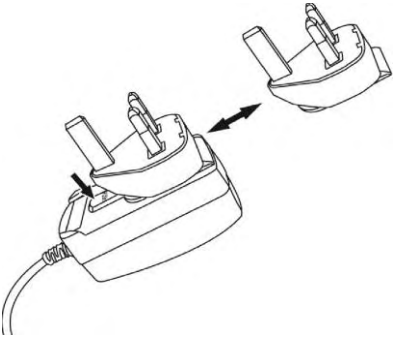


After adjusting the tension knob to some extent, you can move up and down. When the electrode is installed on the arm, the storage bottle of pH electrode fits into the base hole.



2.3 Installing the power adapter

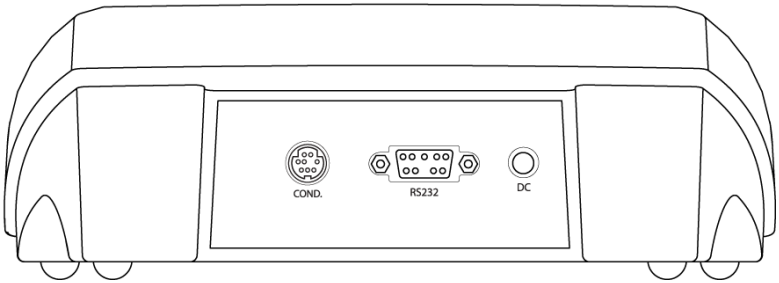
Insert the right adapter clip into the power adapter slot.



The Ohaus balance power supply is also 12V which could be used for the pH meter.

2.4 Connect the conductivity electrode

There is one socket “COND.” for conductivity electrode.



2.5 Meter stand for adjusting view angle

One unique design of the STARTER 3100C is the meter stand, which can be used to adjust the view angle of the display in case of working on high lab table.

2.6 Attached quick guide

Another unique design of the STARTER 3100C is the attached quick guide, the quick guide is attached into the bottom housing of the meter, you can use finger to pull it out.

3 SETUP

3.1 Set temperature unit

- Power the meter on by pressing [Exit ⏻].
- Press and hold [Mode Setup ∨] until the set up icon appears on the display and the current temperature unit blinks. (°C or °F)
- Use [Store Recall ∧] or [Mode Setup ∨] buttons to select temperature unit .
- Press [Read/Enter /Auto] to confirm your setting. Continue with temperature value setting by following or press [Exit ⏻] to go back to the measurement screen.

Note: °C = 5/9 (°F -32)

3.2 Set MTC temperature value

After the temperature unit setting, the meter goes to setup manual temperature (MTC) value setting.

Use [Store Recall ∧] or [Mode Setup ∨] buttons to adjust the temperature value.

Press [Read/Enter /Auto] to confirm your setting. Continue with calibration standard setting by following or press [Exit ⏻] to go back to the measurement screen.

3.3 Set calibration standard

After the MTC temperature value setting, the meter goes to setup calibration standard.

Use [Store Recall ∧] or [Mode Setup ∨] buttons to select calibration standard.

Press [Read/Enter /Auto] to confirm your setting. Continue with temperature correction coefficient setting by following or press [Exit ⏻] to go back to the measurement screen.

3.4 Set temperature correction coefficient

After the calibration standard setting, the meter goes to the temperature correction coefficient setting.

Use Store Recall ∧ or Mode Setup ∨ buttons to adjust the temperature correction value. (0.00 to 10.00 %/°C). Press Read/Enter /Auto to confirm your setting. Continue with reference temperature setting by following or press Exit ⏻ to go back to the measurement screen.

Note:
If you set the temperature correction coefficient value as 0 %/°C , that means **NO Temperature Compensation** for the conductivity measurement. The meter displays the real conductivity value at current temperature.

3.5 Set TDS factor

After selecting the reference temperature, the current TDS factor blinks.
Use Store Recall ∧ or Mode Setup ∨ buttons to adjust the TDS factor value. Press Read/Enter /Auto to confirm your setting or press Exit ⏻ to go back to the measurement screen.

4 STARTER 3100C OPERATION

The first time you use the conductivity electrode, it should be calibrated before taking any measurement. Please also read the conductivity electrode instruction manual for reference.

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

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

4.1 Calibration

4.1.1 Selecting a standard

When using the STARTER 3100C conductivity meter, you have to select a standard for calibration (see 3.3).

Press and hold the [Mode Setup ∨] enter setup mode, after press [Read/Enter /Auto] to confirm the temperature unit and value. Then the current standard blinks. Use [Store Recall ∧] or [Mode Setup ∨] buttons to select the standards, press [Read/Enter /Auto] to confirm. Press [Exit ⏻] to leave the setup mode.

The 4 predefined standards are:

10 µS/cm	84 µS/cm	1413 µS/cm	12.88 mS/cm

Tables for automatic temperature compensation are programmed in the meter for each standard (see appendix).

4.1.2 Performing a calibration

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

Auto or Manual End point Mode:

- Press and hold [Read/Enter /Auto] to change the **End Point Mode**.
- When in Manual Mode, to manually reach a pH measurement or calibration value, you need to press button-[Read/Enter /Auto] when reading is stable and displays /‾‾‾: then the sample reading or calibration value freezes, /‾‾‾ blinks 3 times and freezes on the display.

- When in Auto End Point Mode, the meter determines when the reading is stable then displays and locks the reading or calibration value automatically, the reading freezes and blinks 3 times then disappears; Auto blinks 3 times and freezes on the display.

Place the conductivity sensor in the selected calibration standard, wait 10-15s, then press Cal Cell Constant.

The calibration icon Cal and the measurement icon appear on the display. The icon is blinking during calibration measurement. The meter reaches endpoint automatically according to the preselected auto-endpoint mode after the signal has stabilized.

When the calibration is finished, the standard value is displayed and stored; the measurement icon blinks 3 times and disappears.

To finish the calibration and return to the sample measurement, press Read/Enter /Auto. The cell constant is then shown on the display for 3 seconds.

Note:
To ensure the most accurate conductivity readings, you should verify your cell constant with a standard solution before measurement and recalibrate if necessary. Always use fresh standards.
For STCON3 the normal cell constant range is 1.50 – 2.00. (e.g. 1.71 /cm) if the cell constant is outside the range due to an improper calibration, you may need to recover factory settings (see 5.4), then repeat calibration.

4.2 Sample measurement

Place the conductivity sensor in the sample, wait 10-15s, then press Read/Enter /Auto to start the measurement. The measurement icon appears on the display. The measurement icon is blinking during measurement and the display shows the conductivity of the sample.
When it reaches endpoint (auto endpoint or manual endpoint), you can record the result.

Stability criterion for conductivity measurement: The sensor input signal of the meter may not change by more than 0.4% from the measured average conductivity of the probe in 6 seconds.

4.3 TDS and Salinity measurement

To perform a TDS or salinity measurement, follow the same procedure as for a conductivity measurement. Press Mode Setup to switch between conductivity and TDS measurement mode.

4.4 Using the memory

4.4.1 Storing a reading

The STARTER 3100C can store up to 99 endpoint results.

- Press Store/Recall ∧ when the measurement reaches endpoint. **M01** indicates that one result has been stored.

If you press Store/Recall ∧ when **M99** is displayed, **FUL** displays to indicate the memory is full. To store further data you will have to clear the memory. (See 3.4.3)

4.4.2 Recalling from memory

- Press and hold Store/Recall ∧ to recall the stored values from memory when the current measurement reaches endpoint.
- Press Store/Recall ∧ or Mode/Setup ∨ to scroll through the stored results. **R01** to **R99** indicates which result is being displayed.
- Press Exit ⏻ to exit.

4.4.3 Clearing the memory

- Pressing Store/Recall ∧ or Mode/Setup ∨ to scroll through the stored results until "**MRCL**" appears.
- Press Read/Enter /Auto, **CLr** blinks;

Now we can two choices:

❖ Press Read/Enter /Auto to confirm the deletion of all the stored data.

❖ Press Exit ⏻ to return to the measurement mode without deleting the memory.

4.5 Printing

If a printer (e.g. SF-F40A) is connected to the STARTER 3100C, a print-out is automatically generated after each end pointed measurement or calibration. (printer baud rate 9600bps; 8 data bit; none parity bit; 1 stop bit)

The format for the print-out following a Cond. measurement is:

End Point, Value, Temp., ATC/MTC

Auto EP, 68.8µS/cm, 26.8°C , ATC

Ref.25°C , T.Comp.Coeff. 2.00%/°C

The details for the second line are:
Auto EP, 85.1µS/cm, 26.8°C, ATC
| | | |---- Auto Temp. Compensation
| | |----------Temperature value and unit
| |---------- Conductivity value
|---------- Auto End Point
The details for the third line are:
Ref.25°C , T.Comp.Coeff. 2.00%/°C
| |
| |---------- Temperature compensation coefficient value
|---------- Reference temperature, 20 or 25 °C

The format for the print-out following a TDS measurement is:
End Point, Value, Temp., ATC/MTC
Manual EP, 38.0mg/L, 23.2°C , ATC
Ref.25°C , T.Comp.Coeff. 2.00%/°C
TDS-F 0.5

The format for the print-out following a Salinity measurement is:
End Point, Value, Temp., ATC/MTC
Manual EP, 0.08psu, 25.0°C , MTC

The print-out in case of an error message is:
End Point, Value, Temp., ATC/MTC
Error4

The print-out for a successful calibration is:
Standard: 1413µS/cm
Temperature: 30.0 °C
Calibration value: 1552µS/cm
Cell Constant: 1.66 cm-1
ATC/MTC: ATC
Printing from memory When scrolling through the memory you can print the entry that is currently viewed by pressing and holding Store Recall for 2 seconds. The printout format is followings:
Recall 08:
EndPoint, Value, Temp., ATC/MTC
Auto EP, 68.8µS/cm, 26.8°C , ATC
Ref.25°C , T.Comp.Coeff. 2.00%/°C

5 MAINTENANCE

5.1 Error message

Error 0	Memory access error	Reset to factory settings
Error 1	Self-diagnosis failed	Repeat the self-diagnosis procedure and make sure that you finish pressing all five keys within two minutes.
Error 2	Measured values out of range C: > 199.9 mS/cm TDS: < 0.1 mg/L or > 199.9 g/L SAL: > 100.0 psu	Make if the electrode is properly connected and placed in the sample solution
Error 3	Measured standard temperature out of range (5 ... 35 °C)	Keep the standard temperature within the range for calibration
Error 4	Measuring temperature out of range (0 ... 100 °C)	Check if the electrode is properly connected and keep the sample temperature within the range
Error 9	The current data set has already been stored once	An endpoint reading can only be stored once. Perform a new measurement to store.

If there is an error, the meter will beep 3 times to alert.

5.2 Meter maintenance

Never unscrew the two halves of the housing!
The STARTER 3100C does not require any maintenance. To clean, use a damp cloth.
The housing is made of acrylonitrile butadiene styrene (ABS). This material is susceptible to damage by some organic solvents, such as toluene, xylene and methyl ethyl ketone (MEK). Any spillage should be immediately wiped off.

5.3 Self diagnosis

Press and hold Read/Enter /Auto and Cal Cell Constant simultaneously until the meter displays the full screen. Each icon blinks one after the other. This way you may check whether all icons are correctly shown. The next step is to check that the keys are functioning correctly. This requires user interaction.

When b blinks, five icons are displayed. Press the 6 keys in any order. Each time you press a key an icon disappears from the screen, continue to press the other keys until all the icons have disappeared.

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

Note:
You have to finish pressing all five keys within two minutes, otherwise **Err 1** appears and you will have to repeat the procedure.

5.4 Recover Factory Setup

- When the meter is off , press and hold [Read/Enter /Auto] & [Cal Cell Constant] & [Exit ⏻] together for 3 seconds, the screen displays RST and blinks, means "Reset". Then we have 2 choice:
  - ❖ Press [Read/Enter /Auto] to reset factory settings (MTC, slope and offset, etc.), display YES then restart the meter.
  - ❖ Or press [Exit ⏻] to quit the setting, display NO then turn off the meter.

6 TECHNICAL DATA

6.1 Specifications

Ambient conditions

- Indoor use only
- Altitude: Up to 2000 m
- Specified Temperature range: 5°C to 40°C
- Humidity: maximum relative humidity 80 % for temperatures up to 30°C decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C
- Mains supply voltage fluctuations: up to ±10% of the nominal voltage
- Installation category II
- Pollution degree: 2
- Operability is assured at ambient temperatures between 5°C to 40°C

Model	ST3100C
Measuring range	0.0 µS/cm…199.9 mS/cm 0.1 mg/l…199.9 g/l (TDS) 0.00 ... 100.0 psu (Salinity) 0 °C…100 °C
Resolution	Automatic range 0.1 °C
Error limits/Accuracy	± 0.5 % of the measured value ± 0.3 °C
Calibration	1 point 4 predefined standards
Memory	99 measurements The last calibration data
Power supply	AC Adapter Input: 100-240V ~ X.XA 50/60 Hz AC Adapter Output: 12V ⎓ X.XA
Size/weight	220 W x 175 D x 78 H mm / 0.75 kg
Display	White backlit Liquid crystal
Input	Mini-Din
Temperature-compensation	Linear: 0.00 %/°C…10.00 %/°C Reference temperature: 20 & 25 °C
Housing	ABS

6.2 Compliance

This product conforms to the EMC Directive 2004/108/EC and the Low Voltage Directive 2006/95/EC. The Declaration of Conformity is available online at europe.ohaus.com/europe/en/home/support/compliance.aspx.

In conformance with the European Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) this device may not be disposed of in domestic waste. This also applies to countries outside the EU, per their specific requirements. Please dispose of this product in accordance with local regulations at the collecting point specified for electrical and electronic equipment. If you have any questions, please contact the responsible authority or the distributor from which you purchased this device. Should this device be passed on to other parties (for private or professional use), the content of this regulation must also be related. Disposal instructions in Europe are available online at europe.ohaus.com/europe/en/home/support/weee.aspx. Thank you for your contribution to environmental protection.

FCC 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.

ISO 9001 Registration
In 1994, OHAUS Corporation, USA, was awarded a certificate of registration to ISO 9001 by Bureau Veritus Quality International (BVQI), confirming that the OHAUS quality management system is compliant with the ISO 9001 standards requirements. On June 21, 2012, OHAUS Corporation, USA, was re-registered to the ISO 9001:2008 standard.

7 APPENDIX

7.1 Conductivity standards

T(°C)	**10 µS/cm**	**84 µS/cm**	**1413 µS/cm**	**12.88 mS/cm**
5	6.1 µS/cm	53 µS/cm	896 µS/cm	8.22 mS/cm
10	7.0 µS/cm	60 µS/cm	1020 µS/cm	9.33 mS/cm
15	8.0 µS/cm	68 µS/cm	1147 µS/cm	10.48 mS/cm
20	9.0 µS/cm	76 µS/cm	1278 µS/cm	11.67 mS/cm
25	10.0 µS/cm	84 µS/cm	1413 µS/cm	12.88 mS/cm
30	11.0 µS/cm	92 µS/cm	1552 µS/cm	14.12 mS/cm
35	12.1 µS/cm	101 µS/cm	1667 µS/cm	15.39 mS/cm

7.2 Examples of temperature coefficients (α-value)

Substance at 25 °C	**Concentration [%]**	**Temperature coefficient α [%/°C]**
HCl	10	1.56
KCl	10	1.88
CH3COOH	10	1.69
NaCl	10	2.14
H2SO4	10	1.28
HF	1.5	7.20

α-coefficients of conductivity standards for a calculation to reference temperature of 25°C

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

7.3 Conductivity to TDS conversion factors

Conductivity	**TDS KCl**		**TDS NaCl**	
At 25 °C	ppm value	Factor	ppm value	Factor
84 µS	40.38	0.5048	38.04	0.4755
447 µS	225.6	0.5047	215.5	0.4822
1413 µS	744.7	0.527	702.1	0.4969
1500 µS	757.1	0.5047	737.1	0.4914
8974 µS	5101	0.5685	4487	0.5000
12.88 µS	7447	0.5782	7230	0.5613
15 µS	8759	0.5839	8532	0.5688
80 mS	52.168	0.6521	48.384	0.6048

LIMITED WARRANTY

Ohaus products are warranted against defects in materials and workmanship from the date of delivery through the duration of the warranty period. During the warranty period Ohaus will repair, or, at its option, replace any component(s) that proves to be defective at no charge, provided that the product is returned, freight prepaid, to Ohaus.
This warranty does not apply if the product has been damaged by accident or misuse, exposed to radioactive or corrosive materials, has foreign material penetrating to the inside of the product, or as a result of service or modification by other than Ohaus. In lieu of a properly returned warranty registration card, the warranty period shall begin on the date of shipment to the authorized dealer. No other express or implied warranty is given by Ohaus Corporation. Ohaus Corporation shall not be liable for any consequential damages.
As warranty legislation differs from state to state and country to country, please contact Ohaus or your local Ohaus dealer for further details.

Índice

1 Introducción 3
1.1 Definición de palabras de advertencia y símbolos de advertencia 3
1.2 Precauciones de seguridad 4
1.3 Pantalla y controles 5
2 Instalación 7
2.1 Contenido del paquete 7
2.2 Instalación del soporte para electrodo autónomo 8
2.3 Instalación del adaptador de corriente 8
2.4 Conectar el electrodo de conductividad 9
2.5 Soporte para el conductivímetro para ajustar el ángulo de visión 9
2.6 Guía rápida incluida 9
3 Ajuste 10
3.1 Ajustar la unidad de temperatura 10
3.2 Ajustar el valor de temperatura (MTC) 10
3.3 Ajustar el estándar de calibración 10
3.4 Ajustar el coeficiente de corrección de la temperatura 10
3.5 Ajustar el factor de TDS 10
4 Funcionamiento del STARTER 3100C 11
4.1 Calibración 11
4.1.1 Seleccionar un estándar 11
4.1.2 Realizar una calibración 11
4.2 Medición de la muestra 12
4.3 Medición de TDS y salinidad 12
4.4 Uso de la memoria 13
4.4.1 Almacenar una lectura 13
4.4.2 Recuperar desde la memoria 13
4.4.3 Borrar el contenido de la memoria 13
4.5 Imprimir 13
5 Mantenimiento 15
5.1 Mensajes de error 15
5.2 Mantenimiento del conductivímetro 15
5.3 Autodiagnóstico 15
5.4 Recuperar los valores de fábrica 16
6 Datos técnicos 17
6.1 Especificaciones 17
7 Conformidad 18
8 Anexo 19
8.1 Estándares de conductividad 19
8.2 Ejemplos de coeficientes (valores α) de temperatura 19
8.3 Factores de conversión de la conductividad al TDS 19

1 Introducción

☺ Gracias por comprar este conductivímetro de alta calidad de OHAUS. Para evitar el funcionamiento incorrecto, lea el manual completamente antes de utilizar el conductivímetro de mesa STARTER 3100C.

Los STARTER 3100C tienen una excelente relación calidad/precio y están diseñados con muchas funciones útiles incluyendo un soporte para electrodo autónomo, una alarma para notificar un error, etc. En el conductivímetro encontrará funcionalidades muy útiles. Algunas de las muchas funciones son:

- Pantalla de cristal líquido retroiluminada para una visualización más clara
- Punto final automático y manual que puede ayudar a los usuarios a fijar los valores de lectura estables
- Guía rápida incluida en el conductivímetro para ayudar al usuario a trabajar con comodidad
- Mediante la conexión RS232 se puede conectar a una impresora, capacidad de memoria para 99 valores, con los datos de la última calibración

1.1 Definición de palabras de advertencia y símbolos de advertencia

Las indicaciones de seguridad están marcadas con palabras de advertencia y símbolos de advertencia. Muestran cuestiones y advertencias de seguridad. Hacer caso omiso de las indicaciones de seguridad puede provocar lesiones personales, daños en el equipo, fallos de funcionamiento y resultados falsos.

Palabras de advertencia

ADVERTENCIA	Para una situación de peligro con riesgo medio, que podría ocasionar lesiones o la muerte si no se evita.
PRECAUCIÓN	Para una situación de peligro con riesgo alto, que podría dañar el dispositivo o la propiedad o la pérdida de datos, o lesiones si no se evita.
Atención	Para información importante sobre el producto.
Nota	Para información útil sobre el producto

Símbolos de advertencia

Peligro general

Peligro de explosión

Peligro de corrosión

∿ Corriente alterna

⎓ Corriente continua

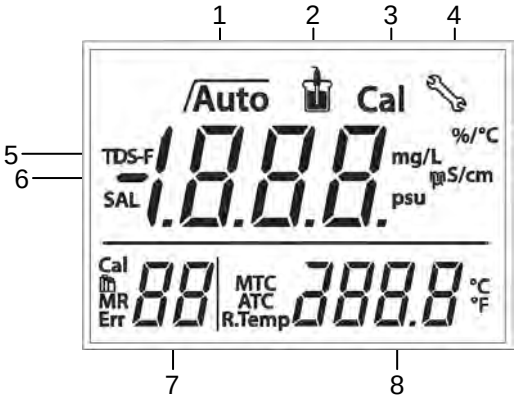
1.2 Precauciones de seguridad

PRECAUCIÓN: Lea todas las advertencias de seguridad antes de la instalación, conexión o reparación del equipo. No cumplir con estas advertencias podría causar daños corporales y/o daños en la propiedad. Guarde las instrucciones para futuras consultas.

- Compruebe que el rango de voltaje de entrada impreso en la etiqueta de datos y el tipo de enchufe coincidan con la alimentación por CA utilizada.
- Asegúrese de que el cable de corriente no represente un posible obstáculo o peligro de tropiezo.
- Utilice el equipo solo en ambientes secos.
- Seque inmediatamente cualquier líquido derramado. El instrumento no es hermético.
- Cumpla las instrucciones del fabricante de productos químicos y las normas de seguridad generales de laboratorio cuando utilice productos químicos y disolventes.
- Utilice solo los accesorios y periféricos aprobados.
- Utilice el equipo solo en las condiciones ambientales especificadas en estas instrucciones.
- Desconecte el equipo de la fuente de alimentación cuando lo esté limpiando.
- No utilice el equipo en entornos peligrosos o inestables.
- El mantenimiento debe realizarse solamente por personal autorizado.

1.3 Pantalla y controles

Pantallas



1 Estabilidad del punto final / / Punto final automático /**Auto**

2 Icono de medición - la medición o calibración se está ejecutando

3 Icono de calibración **Cal** - calibración en curso

4 Icono de ajuste - el instrumento está en modo ajuste

5 Factor de TDS (Total de Sólidos Disueltos) en modo ajuste

6 Conductividad/TDS/Salinidad/Constante celular

7 Estándar / Índice de error **Err**

8 Temperatura durante la medición o temperatura de referencia en modo ajuste

Controles

Botón	Pulsar y soltar	Pulsar y mantener durante 3 segundos
Read/Enter /Auto	- Iniciar y poner final a la medición - Confirmar ajuste, almacenar un valor entero	- Encender/apagar punto final automático /Auto, /
Cal Cell Constant	- Iniciar calibración	- Revisar los últimos datos de calibración (constante celular)
Exit ⏻	- Encender del conductivímetro - Volver a la pantalla de medición	- Apagar del conductivímetro
Store Recall ^	- Almacenar en memoria lecturas actuales - Aumentar el valor durante la configuración - Desplazarse hacia arriba por la memoria	Recuperar datos almacenados - Imprimir datos de memoria actuales
Mode Setup v	- Cambiar entre los modos de medición de pH y mV - Disminuir el valor durante la configuración - Desplazarse hacia abajo por la memoria	- Acceder al modo ajuste
Cal Cell Constant / Read/Enter /Auto	- Iniciar diagnóstico automático	
Store Recall ^ / Mode Setup v		Encender/Apagar la retroiluminación de la LCD

2 Instalación

Desempaquete cuidadosamente el conductivímetro.

2.1 Contenido del paquete

El paquete de ST3100C-B tiene los siguientes artículos

ST3100C-B	**Unidades**
Conductivímetro STARTER 3100C	1
Soporte para electrodo autónomo	1
Solución estándar de 1413 µS/cm	1 frasco (unos 20 ml)
Solución estándar de 12,88 mS/cm	1 frasco (unos 20 ml)
Cubierta en uso	1

Además del contenido del ST3100C-B, el paquete de ST3100C-F también incluye lo siguiente:

Electrodo de conductividad STCON3	1

El mejor intervalo de medición para el electrodo de conductividad de 4 anillos (4 polos) STCON3 es 70 µS/cm-200mS/cm. En este intervalo, la exactitud de la medición es de 0,5 %.
Utilice el STCON3 para medir el valor de conductividad que se encuentra entre 2 µS/cm y 70 µS/cm, la exactitud es de aproximadamente del 5 % al 1 %.
No utilice el STCON3 para medir valores de conductividad menores a 2 µS/cm, la exactitud no sería buena.

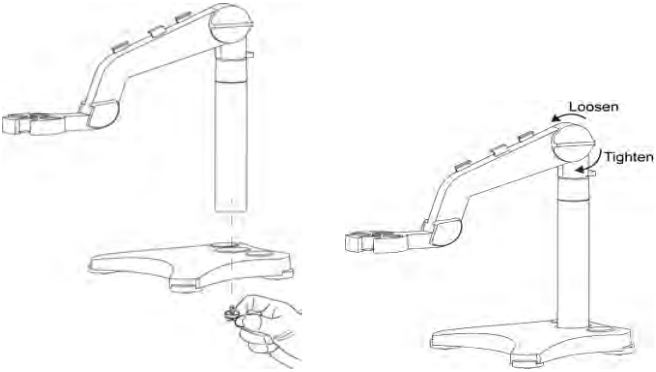
Accesorios:

Modelo	Descripción	P/N
STCON3	Electrodo de conductividad de 4 anillos (70 µS/cm-200mS/cm, exactitud 0,5 %) (2-70 µS/cm, exactitud 1-5 %)	83033972
STCON7	Electrodo de conductividad para agua pura (0.02µS/cm-200 µS /cm; exactitud 0,02 µS/cm)	30080693

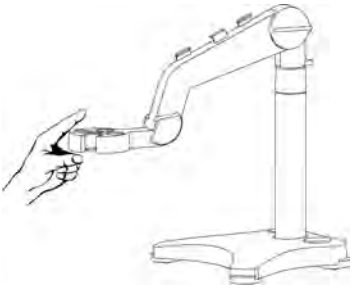
Conductividad estándar 10 µS/cm 250ml	P/N
Conductividad estándar 84 µS/cm 250ml	30100441
Conductividad estándar 1413 µS/cm 250ml	30100442
Conductividad estándar 12,88mS/cm 250ml	30100443
Soporte para electrodo autónomo (3100/3100C)	30100444
Cubierta en uso	30058733

2.2 Instalación del soporte para electrodo autónomo

Coloque el brazo del electrodo a la base,

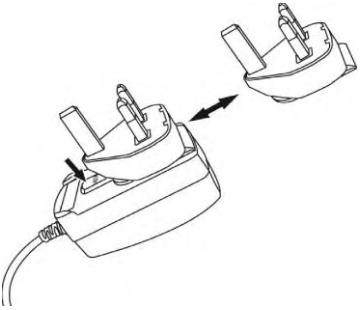


Después de ajustar hasta cierto punto el mando de tensión, puede mover hacia arriba y hacia abajo la parte superior del brazo directamente. Al colocar el electrodo del pH en el brazo, se puede mantener el frasco de almacenamiento del electrodo de pH en el hueco de la base.



2.3 Instalación del adaptador de corriente

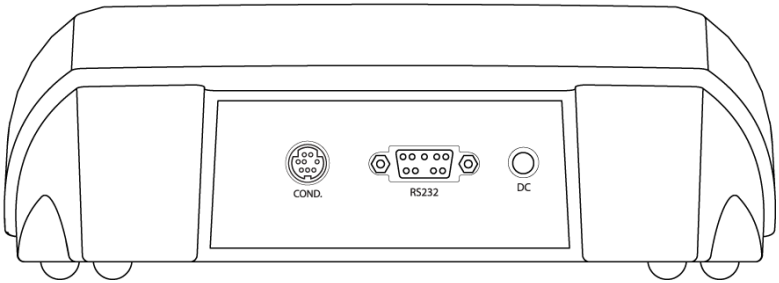
Inserte el clip adaptador en la ranura del adaptador de corriente.



La fuente de alimentación de la balanza Ohaus es también de 12V que puede utilizarse también para el pHmetro.

2.4 Conectar el electrodo de conductividad

Existe un enchufe "COND" para el electrodo de conductividad.



2.5 Soporte para el conductivímetro para ajustar el ángulo de visión

Un diseño único del STARTER 3100C es el soporte para el conductivímetro, que puede utilizarse para ajustar el ángulo de visión de la pantalla en caso de trabajar en mesas de laboratorio altas.

2.6 Guía rápida incluida

Otro diseño único del STARTER 3100C es la guía rápida incluida, la guía rápida se incluye en el interior de la parte inferior de la carcasa del conductivímetro, puede sacarla con los dedos.

3 Ajuste

3.1 Ajustar la unidad de temperatura

Después de confirmar el coeficiente de corrección de la temperatura, se mostrará en la pantalla la unidad de temperatura. Utilice los botones **Up** (Arriba) o **Down** (Abajo) para cambiar entre °C y °F. Pulse el botón **Read** (Leer) para confirmar la selección. Continúe con la configuración de la temperatura de referencia o pulse el botón **Exit** (Salir) para volver a la pantalla de medición.
Nota: °C = 5/9 (°F -32)

3.2 Ajustar el valor de temperatura (MTC)

Después de la configuración de la unidad de temperatura, el conductivímetro continúa con el ajuste de la compensación manual de la temperatura. (MTC). Utilice los botones **Up** (Arriba) o **Down** (Abajo) para aumentar o disminuir el valor de corrección de la temperatura. Pulse el botón **Read** (Leer) para confirmar su configuración. Continúe con la configuración de los estándares de calibración o pulse el botón **Exit** (Salir) para volver a la pantalla de medición.

3.3 Ajustar el estándar de calibración

Después de configurar el MTC, el conductivímetro va al ajuste de los tampones de calibración. Utilice los botones **Up** (Arriba) o **Down** (Abajo) para seleccionar los estándares de calibración (84 µS/cm, 1413 µS/cm o 12,88 mS/cm). Pulse el botón **Read** (Leer) para confirmar su configuración. Continúe con la configuración del coeficiente de corrección de la temperatura o pulse el botón **Exit** (Salir) para volver a la pantalla de medición.

3.4 Ajustar el coeficiente de corrección de la temperatura

Después del ajuste del estándar de calibración, el conductivímetro pasa a la configuración del coeficiente de corrección de la temperatura. Utilice los botones **Up** (Arriba) o **Down** (Abajo) para aumentar o disminuir el valor de corrección de la temperatura (0,00 **hasta 10,00 %/°C)**. Pulse el botón **Read** (Leer) para confirmar su configuración. Continúe con la configuración de la temperatura de referencia o pulse el botón **Exit** (Salir) para volver a la pantalla de medición.
Nota:
Si ajusta el valor del coeficiente de corrección de la temperatura como 0 **%/°C**, indica que **NO habrá compensación de la temperatura** para la medición de la conductividad. El conductivímetro muestra el valor real de la conductividad a la temperatura actual.

3.5 Ajustar el factor de TDS

Después de seleccionar la temperatura de referencia, el factor de TDS actual parpadeará. Utilice los botones **Up** (Arriba) o **Down** (Abajo) para aumentar o disminuir el valor. Pulse el botón **Read** (Leer) para confirmar su configuración. El conductivímetro saldrá automáticamente de la pantalla de medición.

4 Funcionamiento del STARTER 3100C

La primera vez que utilice el electrodo de conductividad, debe realizar primero la calibración y después realizar la medición. Lea también el manual de instrucciones del electrodo de conductividad como referencia.

ADVERTENCIA No use el equipo en ambientes peligrosos. El equipo no está protegido contra explosiones.

ADVERTENCIA Cumpla las instrucciones del fabricante de productos químicos y las normas de seguridad generales de laboratorio cuando utilice productos químicos y disolventes.

4.1 Calibración

4.1.1 Seleccionar un estándar

Para utilizar el conductivímetro STARTER 3100C, tiene que seleccionar un estándar para la calibración (consulte 4.3).
Mantenga pulsado el botón **Mode** (Modo), entre en el modo ajuste, después pulse el botón **Read** (Leer) para confirmar la unidad o el valor de la temperatura. Entonces el estándar actual parpadeará. Utilice los botones **Up** (Arriba) o **Down** (Abajo) para seleccionar los estándares y pulse el botón **Read** (Leer) para confirmar. Pulse el botón **Exit** (Salir) para salir del modo de ajuste.

Los 4 estándares predefinidos son:

10 µS/cm	84 µS/cm	1413 µS/cm	12,88 mS/cm

Las tablas para la compensación automática de temperatura están programadas en el conductivímetro para cada estándar (consulte el anexo).

4.1.2 Realizar una calibración

Ohaus recomienda utilizar el modo de punto Colgar automáticamente. Después de encender el medidor, asegúrese de que la parte superior de la pantalla muestra Auto para asegurar que el medidor está en modo de punto auto End.
Auto o punto final Modo Manual:

- Pulse y mantenga pulsado **Read** (Leer) para cambiar el modo de punto final
- Cuando en el modo manual, para alcanzar manualmente una medición de pH o valor de calibración, es necesario pulsar el botón- **Read** (Leer) cuando la lectura es estable y muestra : entonces la lectura de la muestra o el valor de calibración se congela, parpadea 3 veces y se congela en la pantalla.

- Cuando en modo de punto de Auto Fin, el medidor determina cuando la lectura es estable, entonces muestra y bloquea la lectura o valor de calibración automática, se congela la lectura y parpadea 3 veces y luego desaparece; Auto parpadea 3 veces y se congela en la pantalla.

Coloque el sensor de conductividad en el estándar de calibración seleccionado, espere entre 10 y 15 segundos, y pulse **Cal** (Calibración).

El icono de calibración Cal y el icono de medición aparecerán en la pantalla. El icono parpadeará durante la medición de la calibración. El conductivímetro alcanza el punto final según el modo preseleccionado de punto final después de que la señal se estabilice o después de pulsar el botón **Read** (Leer).

Cuando la calibración finalice, se mostrará en la pantalla y almacenará el valor estándar, el icono de medición parpadeará 3 veces y desaparecerá.

Para finalizar la calibración y volver a la medición de la muestra, pulse el botón **Read** (Leer). Entonces la constante celular se mostrará en la pantalla durante 3 segundos.

Nota:
Para asegurar lecturas de conductividad más precisas, debe verificar la constante celular una vez al día con una solución estándar y volver a calibrar si fuera necesario. Utilice siempre estándares nuevos.
El intervalo constante de la célula normal para STCON3 es de 1,50 - 2,00. (p. ej. 1,71 /cm)

4.2 Medición de la muestra

Coloque el sensor de conductividad en la muestra, espere entre 10 y 15 segundos, después pulse **Read** (Leer) para iniciar la medición. Aparecerá en la pantalla el icono de medición . El icono de medición parpadeará durante la medición y en la pantalla se mostrará la conductividad de la muestra.

Cuando alcance el punto final (punto final automático o punto final manual) puede registrar los resultados.

El criterio de estabilidad para la medición de conductividad: La señal de entrada del sensor del conductivímetro puede no variar en más del 0,4 % de la conductividad de medida media de la sonda en 6 segundos.

4.3 Medición de TDS y salinidad

Para realizar una medición de TDS o de salinidad, siga el mismo procedimiento que para la medición de conductividad. Pulse el botón **Mode** (Modo) para cambiar entre los modos de medición de conductividad y TDS.

4.4 Uso de la memoria

4.4.1 Almacenar una lectura

El STARTER 3100C puede almacenar hasta 99 resultados de punto final.

- Pulse el botón **Store** (Almacenar) cuando la medición haya llegado al punto final. M01 indica que se ha memorizado un resultado.

Si pulsa el botón **Store** (Almacenar) cuando se muestre **M99**, se mostrará **FUL** (Lleno) para indicar que no hay más espacio libre en la memoria. Para almacenar más datos deberá borrar el contenido de la memoria. (consulte 3.4.3).

4.4.2 Recuperar desde la memoria

- Cuando las mediciones lleguen al punto final, mantenga pulsado el botón **Recall** (Recuperar) para recuperar los valores de la memoria almacenados.
- Pulse los botones **up** (arriba) o **down** (abajo) para desplazarse por los resultados almacenados. De **R01** a **R99** indica qué resultado se está visualizando.
- Pulse el botón **Exit** (Salir) para salir.

4.4.3 Borrar el contenido de la memoria

- Pulse los botones **up** (arriba) o **down** (abajo) para desplazarse por los resultados almacenados hasta que aparezca "**MRCL**" (Borrar memoria).
- Pulse el botón **Read** (Leer), **CLr** (Borrar) parpadeará.

Ahora tenemos dos opciones:

- Pulsar el botón **Read** (Leer) para confirmar la eliminación de todos los datos memorizado.
- Pulsar el botón **Exit** (Salir) para volver al modo de medición sin eliminar la memoria.

4.5 Imprimir

Si una impresora (p. ej. SF-F40A) está conectada al STARTER 3100C, se generará automáticamente una impresión después de que cada medición o calibración alcance el punto final. (la tasa de baudios de la impresora es de 9600 bps, 8 bits de datos, sin bit de paridad, 1 bit de parada)

El formato para la impresión después de una medición de conductividad es:

Punto final, valor, Temp., ATC/MTC

EP automático, 68,8 µS/cm, 26,8 °C , ATC

Ref. 25 °C , coef. de comp. de la temp. 2,00 %/°C

Los detalles para la segunda línea son:
EP automático, 85, 1 µS/cm, 26, 8 °C, ATC
| | | |---- Temp. autom. compensación
| | |----------Valor de la temperatura y unidad
| |---------- Valor de conductividad
|---------- Punto final automático
Los detalles para la tercera línea son:
Ref. 25 °C , coef. de comp. de la temp. 2,00 %/°C
| |
| |----------Valor de coeficiente de compensación de la temperatura
|---------- Temperatura de referencia, 20 o 25 °C

El formato para la impresión después de una medición de TDS es:
Punto final, valor, Temp., ATC/MTC
EP manual, 38,0 mg/L, 23,2 °C , ATC
Ref. 25 °C , coef. de comp. de la temp. 2,00 %/°C
TDS-F 0,5

El formato para la impresión después de una medición de salinidad es:
Punto final, valor, Temp., ATC/MTC
EP manual, 0,08 psu, 25,0 °C, MTC

La impresión en caso de un mensaje de error es:
Punto final, valor, Temp., ATC/MTC
Error4

La impresión para una calibración con éxito es:
Estándar: 1413 µS/cm
Temperatura: 30,0 °C
Valor de calibración: 1552 µS/cm
Constante celular: 1,66 cm-1
ATC/MTC: ATC
Imprimir desde la memoria. Al desplazarse por la memoria puede imprimir la entrada que se está visualizando manteniendo pulsada la tecla READ (Leer) durante 2 segundos. El formato de impresión es el siguiente:
Retirada 08:
Punto final, valor, Temp., ATC/MTC
EP automático, 68,8 µS/cm, 26,8 °C , ATC
Ref. 25 °C , coef. de comp. de la temp. 2,00 %/°C

5 Mantenimiento

5.1 Mensajes de error

Error 0	Error de acceso a la memoria	Restablezca a los valores de fábrica
Error 1	Fallo del autodiagnóstico	Repita el procedimiento del autodiagnóstico y asegúrese de que finaliza pulsando las cinco teclas en el espacio de dos minutos.
Error 2	Valores de medición fuera del intervalo C: > 199,9 mS/cm TDS: < 0,1 mg/L o > 199,9 g/L SAL: > 100,0 psu	Compruebe que el electrodo está correctamente conectado y colocado en la solución de muestra.
Error 3	Temperatura estándar de medición fuera del intervalo (5 - 35 °C)	Mantenga la temperatura estándar en el intervalo de calibración
Error 4	Temperatura de medición fuera del intervalo (0 – 100 °C)	Compruebe que el electrodo esté correctamente conectado y mantenga la temperatura de la muestra en el intervalo
Error 9	El conjunto de datos actuales ya se ha almacenado una vez	Una lectura de punto final solo puede almacenarse una vez. Realice una nueva medición para almacenar.

Además, si ocurre un error, el conductivímetro sonará tres veces para avisar.
Para cualquier otro problema, póngase en contacto con el representante de ventas de Ohaus.

5.2 Mantenimiento del conductivímetro

¡No desatornille nunca las dos mitades de la carcasa!
El conductivímetro STARTER 3100C no necesita ningún otro mantenimiento que una limpieza ocasional con un paño húmedo.
La carcasa está fabricada en ABS (acrilonitrilo-butadieno-estireno). Este material es sensible a algunos disolventes orgánicos como tolueno, xileno y metiletilcetona (MEK). Debe limpiarse inmediatamente cualquier derrame.

5.3 Autodiagnóstico

Mantenga pulsado **Read** (Leer) y **Cal** (Calibración) simultáneamente hasta que el conductivímetro muestre la pantalla completa. Los iconos parpadearán uno tras otro. De esta manera podrá comprobar si se muestran correctamente todos los iconos. El siguiente paso es el de comprobar que las teclas funcionan correctamente. Para esto es necesaria la interacción del usuario.

Cuando **b** parpadee, se mostrarán cinco iconos. Pulse las 6 teclas en cualquier orden. Cada vez que pulse una tecla, desaparecerá un icono de la pantalla, continúe pulsando las demás teclas hasta que hayan desaparecido todos los iconos.

Cuando haya finalizado el autodiagnóstico con éxito, aparecerá **PAS** (Superado). Si el diagnóstico automático falla, aparecerá el mensaje de error **Err 1** (Error 1).

Nota:
Debe finalizar pulsando las cinco teclas en el espacio de dos minutos, de otra forma aparecerá el mensaje **Err 1** (Error 1) y deberá repetir el procedimiento.

5.4 Recuperar los valores de fábrica

- Cuando el conductivímetro esté apagado, mantenga pulsados a la vez durante 3 segundos los botones **Read** (Leer), **Cal** (Calibración) y **Exit** (Salir), la pantalla mostrará ASr y parpadeará, lo que indicará que se está "reiniciando". Tendremos entonces dos opciones:
  - Pulsar el botón **Read** (Leer) para restablecer los valores de fábrica (MTC, pendiente, compensación, etc.), se mostrará YES después reinicie el conductivímetro.
  - O pulsar el botón **Exit** (Salir) para salir de la configuración, se mostrará no después apague el conductivímetro.

6 Datos técnicos

6.1 Especificaciones

Condiciones ambientales

- Solo para uso en interiores
- Altitud: Hasta 2000 m
- Intervalo de temperatura especificado: 5 °C a 40 °C
- Humedad: humedad máxima relativa del 80 % para temperaturas de hasta 30 °C reducción de linealidad hasta una humedad relativa del 50 % a 40 °C
- Fluctuaciones en el voltaje de la alimentación eléctrica: hasta ±10% del voltaje nominal
- Categoría de instalación II
- Grado de polución: 2
- El funcionamiento se asegura a temperaturas ambientales de entre 5 °C a 40 °C

Modelo	ST3100C
Intervalo de medición	0,0 µS/cm…199,9 mS/cm 0,1 mg/l…199,9 g/l (TDS) 0,00 - 100,0 psu (Salinidad) 0 °C - 100 °C
Resolución	Intervalo automático 0,1 °C
Límites/exactitud del error	± 0,5 % del valor de medición ± 0,3 °C
Calibración	1 punto 4 estándares predefinidos
Memoria	99 mediciones El último dato de calibración
Suministro de corriente	Entrada para adaptador de CA: 100-240 V ~ X.XA 50/60 Hz Salida para adaptador de CA: 12 V ⎓ X.XA
Tamaño/peso	220 (An) x 175 (Pr) x 78 (Al) (mm) / 0,75 Kg
Pantalla	Pantalla blanca de cristal líquido retroiluminada
Entrada	Mini-Din
Compensación de temperatura	Lineal: 0,00 %/°C…10,00 %/°C Temperatura de referencia: 20 y 25 °C
Carcasa	ABS

7 Conformidad

Este producto cumple con la directiva EMC 2004/108/CE y con la directiva de baja tensión 2006/95/CE. La declaración de conformidad está disponible a través de Internet en europe.ohaus.com/europe/en/home/support/weee.aspx.

En cumplimiento con la Directiva europea 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE), este dispositivo no se puede eliminar como residuo doméstico. También se aplica en países fuera de la UE, según sus requisitos específicos. Elimine este producto según las normativas locales en el punto de recolección especificado para equipos eléctricos y electrónicos. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con la autoridad responsable o el distribuidor del que adquirió este dispositivo. En caso de que este dispositivo se entregará a un tercero (para uso privado o profesional), se debe hacer referencia al contenido de esta regulación. Las instrucciones de eliminación para Europa están disponibles a través de Internet en europe.ohaus.com/europe/en/home/support/weee.aspx. Gracias por su contribución a la protección del medioambiente.

Nota sobre la FCC: Este equipo ha sido sometido a pruebas y ha demostrado cumplir con los límites para dispositivos digitales de clase A, según la Parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable frente a interferencias perjudiciales cuando se utiliza el equipo en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza según las instrucciones del manual puede provocar interferencias perjudiciales a las comunicaciones por radio. La utilización de este equipo en un área residencial puede provocar interferencias perjudiciales. En este caso, el usuario deberá corregir la interferencia por su cuenta.

Registro en la ISO 9001
En 1994, OHAUS Corporation, EEUU, recibió el certificado de registro en la ISO 9001 del Bureau Veritus Quality International (BVQI), confirmando que el sistema de gestión de calidad de OHAUS cumple con los requisitos de la norma ISO 9001. El 21 de junio de 2012, OHAUS Corporation, EEUU se inscribió nuevamente en la norma ISO 9001:2008.

8 Anexo

8.1 Estándares de conductividad

T(°C)	**10 µS/cm**	**84 µS/cm**	**1413 µS/cm**	**12,88 mS/cm**
5	6,1 µS/cm	53 µS/cm	896 µS/cm	8,22 mS/cm
10	7,0 µS/cm	60 µS/cm	1020 µS/cm	9,33 mS/cm
15	8,0 µS/cm	68 µS/cm	1147 µS/cm	10,48 mS/cm
20	9,0 µS/cm	76 µS/cm	1278 µS/cm	11,67 mS/cm
25	10,0 µS/cm	84 µS/cm	1413 µS/cm	12,88 mS/cm
30	11,0 µS/cm	92 µS/cm	1552 µS/cm	14,12 mS/cm
35	12,1 µS/cm	101 µS/cm	1667 µS/cm	15,39 mS/cm

8.2 Ejemplos de coeficientes (valores α) de temperatura

Sustancia a 25 ºC	**Concentración [%]**	Coeficiente de temperatura [%/°C]
HCl	10	1,56
KCl	10	1,88
CH3COOH	10	1,69
NaCl	10	2,14
H2SO4	10	1,28
HF	1,5	7,20

Coeficientes α de estándares de conductividad para un cálculo de la temperatura de referencia de 25 ºC

Estándar	**Temperatura de medición: 15 ºC**	**Temperatura de medición: 20 °C**	**Temperatura de medición: 30 °C**	**Temperatura de medición: 35 °C**
84 µS/cm	1,95	1,95	1,95	2,01
1413 µS/cm	1,94	1,94	1,94	1,99
12,88 mS/cm	1,90	1,89	1,91	1,95

8.3 Factores de conversión de la conductividad al TDS

Conductividad	**KCl TDS**		**NaCl TDS**	
a 25 ºC	Valor ppm	Factor	Valor ppm	Factor
84 µS	40,38	0,5048	38,04	0,4755
447 µS	225,6	0,5047	215,5	0,4822
1413 µS	744,7	0,527	702,1	0,4969
1500 µS	757,1	0,5047	737,1	0,4914
8974 µS	5101	0,5685	4487	0,5000
12,88 µS	7447	0,5782	7230	0,5613
15 µS	8759	0,5839	8532	0,5688
80 mS	52,168	0,6521	48,384	0,6048

GARANTÍA LIMITADA

Los productos de Ohaus están en garantía por defectos en los materiales o de construcción desde la fecha de entrega hasta la duración del periodo de la garantía. Durante el periodo de validez de la garantía, Ohaus reparará o, según su criterio, sustituirá cualquier componente que sea defectuoso sin cargo adicional siempre que el producto se entregue, con flete pago, a Ohaus.

Esta garantía no aplica si el producto ha recibido daños por accidentes o mal uso, ha sido expuesto a materiales radioactivos o corrosivos, ha recibido materiales extraños en su interior o como resultado del servicio o modificación por un tercero que no sea Ohaus. En lugar de una tarjeta de registro de garantía debidamente devuelta, el periodo de la garantía se iniciará en la fecha de envío al distribuidor autorizado. Ohaus Corporation no entrega otro tipo de garantía expresa o implícita. Ohaus Corporation no es responsable de daños indirectos.

Puesto que la legislación sobre garantías difiere de un estado a otro y de un país a otro, póngase en contacto con Ohaus o con su distribuidor local de Ohaus para obtener más información.

Table des matières

1 Introduction 3
1.1 Définition des symboles et des indicateurs d'avertissements ... 3
1.2 Précautions de sécurité 4
1.3 Contrôles et affichage 5
2 Installation 7
2.1 Contenu de l'emballage 7
2.2 Installation du porte-électrode autonome 8
2.3 Installation de l'adaptateur d'alimentation 8
2.4 Connexion de l'électrode de conductivité 9
2.5 Support de réglage de l'angle de vue de l'appareil de mesure .. 9
2.6 Guide rapide attaché 9
3 Configuration 10
3.1 Définition de l'unité de température 10
3.2 Définition de la valeur de la température (MTC) 10
3.3 Définition d'un étalonnage standard 10
3.4 Définition du coefficient de correction de température 10
3.5 Définition du facteur TDS 10
4 Fonctionnement du STARTER 3100C 11
4.1 Étalonnage 11
4.1.1 Sélection d'un étalon 11
4.1.2 Effectuer un étalonnage 11
4.2 Mesure d'un échantillon 12
4.3 Mesure de la salinité et de TDS 12
4.4 Utilisation de la mémoire 12
4.4.1 Stockage d'une mesure 12
4.4.2 Rappel depuis la mémoire 13
4.4.3 Effacement de la mémoire 13
4.5 Impression 13
5 Maintenance 15
5.1 Message d'erreur 15
5.2 Maintenance de l'appareil de mesure 15
5.3 Auto-diagnostic 15
5.4 Récupération des paramètres usine 16
6 Données techniques 17
6.1 Spécifications 17
7 Conformité 18
8 Annexe 19
8.1 Normes de conductivité 19
8.2 Exemples de coefficients de température (valeur-α) 19
8.3 Conductivité vers les facteurs de conversion TDS 19

1 Introduction

☺ Nous vous remercions de l'acquisition de cet appareil de mesure OHAUS de haute qualité. Lire le manuel complètement avant d'utiliser l'appareil de mesure de la conductivité de laboratoire STARTER 3100C afin d'éviter une exploitation inadéquate.

Le STARTER 3100C possède un rapport performances/prix excellent et est conçu avec de nombreuses fonctions utiles, notamment un support d'électrode autonome et un bipeur pour les alertes d'erreurs. L'utilisateur trouvera de nombreuses fonctionnalités utiles sur cet appareil de mesure. En voici quelques-unes ici présentées :

- Écran ACL avec rétroéclairage qui facilite une lecture plus claire de l'affichage
- Résultat final automatique/manuel qui peut aider les utilisateurs à figer des mesures stables
- Guide rapide attaché à l'appareil de mesure pour aider l'exploitation par l'utilisateur
- Liaison RS232 peut connecter une imprimante, 99 mémoires de données avec les dernières données d'étalonnage

1.1 Définition des symboles et des indicateurs d'avertissements

Les remarques de sécurité sont marquées par des mots indicateurs et par des symboles d'avertissement. Elles présentent les problèmes et les avertissements de sécurité. Ne pas respecter les remarques de sécurité peut conduire à des accidents, à l'endommagement de l'instrument, à des dysfonctionnements et à des résultats erronés.

Mots indicateurs

AVERTISSEMENT	Pour une situation dangereuse avec un risque moyen pouvant être à l'origine d'un accident ou d'un décès, s'il n'est pas évité.
PRÉCAUTIONS	Pour une situation dangereuse avec un faible risque pouvant être à l'origine de dommages au dispositif ou aux biens, à une perte des données, ou à un accident, s'il n'est pas évité.
Attention	Pour des informations importantes sur ce produit.
Remarque	Pour des informations utiles sur le produit.

Symboles d'avertissement

Danger !

Risque d'explosion

Danger, produits corrosifs

∿ Tension alternative

⎓ Courant continu

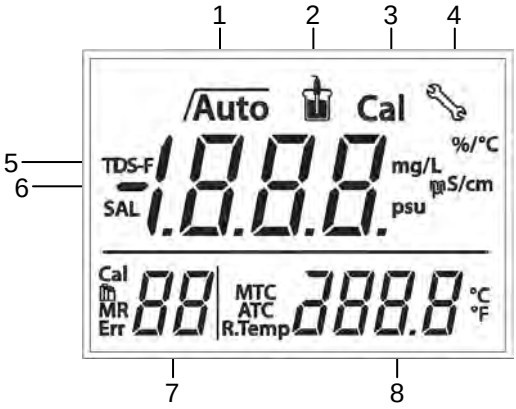
1.2 Précautions de sécurité

ATTENTION : Lire tous les avertissements de sécurité avant d'effectuer l'installation, les connexions ou la maintenance de cet équipement. Si ces avertissements ne sont pas respectés, des accidents et/ou des dommages matériels peuvent en résulter. Conserver toutes les instructions pour référence ultérieure.

- Vérifier que la plage de tension d'entrée imprimée sur l'étiquette des données et le type de connecteur correspondent à l'alimentation CA locale à utiliser.
- S'assurer que le cordon d'alimentation n'est pas un obstacle potentiel ou ne présente aucun danger de chute.
- Utiliser l'équipement seulement dans des lieux secs.
- Sécher immédiatement tout déversement de liquide. L'instrument n'est pas étanche.
- Avec des produits chimiques et des solvants, se conformer aux instructions du fabricant des produits chimiques et aux règles générales de sécurité du laboratoire.
- Utiliser uniquement les accessoires et les périphériques approuvés.
- Faire fonctionner l'équipement uniquement dans les conditions ambiantes spécifiées dans ces instructions.
- Déconnecter l'équipement de l'alimentation électrique pour le nettoyer.
- Ne pas utiliser l'équipement dans des environnements dangereux ou instables.
- La maintenance doit être exclusivement exécutée par un personnel autorisé.

1.3 Contrôles et affichage

Affichages



1 Stabilité du résultat final / /Résultat final automatique /Auto

2 Icône de mesure - mesure ou étalonnage en cours

3 Icône d'étalonnage - **Cal** - étalonnage en cours

4 Icône de configuration - instrument en mode de configuration

5 Facteur TDS en mode de configuration

6 Conductivité / TDS / Salinité /Constante de capteurs

7 Standard / Index d'erreur **Err**

8 Température pendant la mesure ou température de référence en mode de configuration

Contrôles

Bouton	Appuyer et relâcher	Appuyer et maintenir enfoncé pendant 3 secondes
Read/Enter /Auto	- Démarrage ou mesure du résultat final - Confirmation du réglage, stockage de la valeur entrée	- Marche/arrêt du résultat final automatique /**Auto**, /
Cal Cell Constant	- Démarrage de l'étalonnage	- Examen des dernières données d'étalonnage (constante du capteur)
Exit ⏻	- Appareil de mesure en marche - Retour vers l'écran de mesure	- Appareil de mesure à l'arrêt
Store Recall ^	- Stockage de la mesure en cours vers la mémoire - Augmentation de la valeur pendant leurs réglages - Défilement vers le haut de la mémoire	- Rappel des données stockées - Impression des données mémoire en cours
Mode Setup v	- Commutation entre les modes de mesurage du pH et en mV - Diminution de la valeur pendant les réglages - Défilement vers le bas de la mémoire	- Entrer dans le mode de configuration
Cal Cell Constant / Read/Enter /Auto	- Démarrage des auto-diagnostics	
Store Recall ^ / Mode Setup v		Marche/arrêt du rétroéclairage de l'ACL

2 Installation

Déballer soigneusement l'appareil de mesure.

2.1 Contenu de l’emballage

L'emballage du ST3100C-B contient les articles suivants :

ST3100C-B	**Unités**
Appareil de mesure STARTER 3100C	1
Porte-électrode autonome	1
Solution standard 1413 µS/cm	1 bouteille (environ 20 ml)
Solution standard 12,88 mS/cm	1 bouteille (environ 20 ml)
Couvercle en utilisation	1

En complément au contenu du ST3100C-B, l'emballage du ST3100C-F contient aussi ce qui suit :

Électrode de conductivité STCON3	1

La meilleure plage de mesure de l'électrode de conductivité STCON3 à 4 anneaux (4 pôles) est 70 µS/cm-200mS/cm. Dans cette plage, la précision de la mesure peut atteindre 0,5 %.
Utiliser STCON3 pour mesurer la valeur de conductivité qui se situe entre 2 µS/cm et 70 µS/cm avec une précision comprise entre 1 et 5 %.
Ne pas utiliser STCON3 pour mesurer une valeur de conductivité inférieure à 2 µS/cm, la précision n'étant pas bonne.

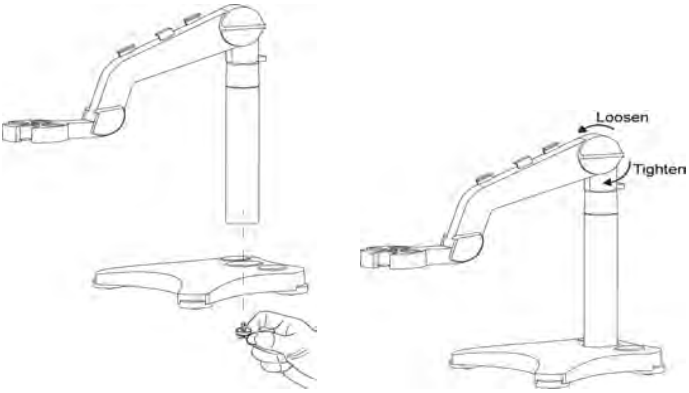
Accessoires :

Modèle	Description	P/N
STCON3	Électrode cond. à 4 anneaux (70 µS/cm-200mS/cm, précision 0,5 % ;) (2-70 µS/cm, précision 1-5 %)	83033972
STCON7	Électrode de conductivité de l'eau pure (précision 0,02µS/cm-200 µS /cm; 0,02 µS/cm)	30080693

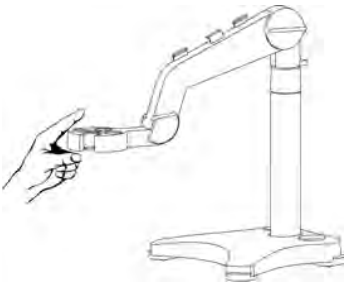
Étalon de conductivité 10 µS/cm 250 ml	P/N
Étalon de conductivité 84 µS/cm 250 ml	30100441
Étalon de conductivité 1413µS/cm 250 ml	30100442
Étalon de conductivité 12,88 mS/cm 250ml	30100443
Porte-électrode autonome (3100/3100C)	30100444
Couvercle en utilisation	30058733

2.2 Installation du porte-électrode autonome

Installer le bras de l'électrode sur la base,

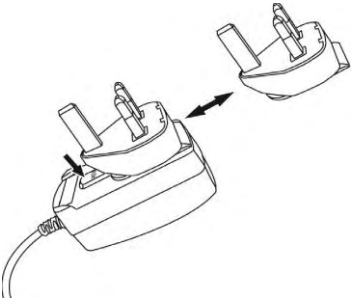


Après avoir réglé le bouton de tension jusqu'à un certain niveau, il est possible de déplacer directement le bras supérieur vers le haut et vers le bas. En plaçant l'électrode de pH sur le bras, il est possible de ranger la bouteille de stockage de l'électrode de pH dans l'orifice de la base.



2.3 Installation de l'adaptateur d'alimentation

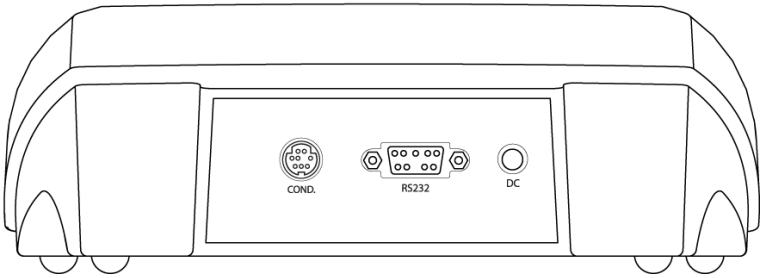
Insérer la pince d'adaptation adéquate dans la fente de l'adaptateur d'alimentation.



L'alimentation des balances Ohaus est aussi de 12 V, elle peut donc être utilisée pour le pH-mètre.

2.4 Connexion de l'électrode de conductivité

Un support marqué « COND. » est destiné à l'électrode de conductivité.



2.5 Support de réglage de l'angle de vue de l'appareil de mesure

La conception unique du STARTER3100C concerne le support de l'appareil de mesure qui peut être utilisé pour régler l'angle d'affichage en cas de travail sur une table de laboratoire élevée.

2.6 Guide rapide attaché

Un autre concept unique du STARTER 3100C concerne le Guide rapide attaché ; celui-ci est fixé en partie inférieure du boîtier de l'appareil de mesure et peut être extrait d'un seul doigt.

3 Configuration

3.1 Définition de l'unité de température

Après avoir confirmé le coefficient de correction de température, l'unité de référence de température apparaît sur l'affichage. Utiliser les boutons **vers le haut** ou **Vers le bas** pour commuter entre °C et °F. Appuyer sur le bouton **Lecture** pour confirmer votre sélection. Continuer avec le réglage de la température de référence ou appuyer sur **Quitter** pour revenir à l'écran de mesure.
Remarque : °C = 5/9 (°F -32)

3.2 Définition de la valeur de la température (MTC)

Après avoir réglé l'unité de température, l'appareil de mesure se rend sur la configuration de la compensation manuelle de la température (MTC). Utiliser les boutons **Vers le haut** ou **Vers le bas** pour augmenter ou diminuer la valeur de correction de la température. Appuyer sur le bouton **Lecture** pour confirmer la sélection. Continuer avec les standards d'étalonnage ou appuyer sur **Quitter** pour revenir à l'écran de mesure.

3.3 Définition d'un étalonnage standard

Après avoir réglé MTC, l'appareil de mesure se rend sur la configuration du tampon d'étalonnage. Utiliser les boutons **Vers le haut** ou **Vers le bas** pour sélectionner les standards d'étalonnage (84 µS/cm, 1413 µS/cm ou 12,88 mS/cm). Appuyer sur le bouton **Lecture** pour confirmer la sélection. Continuer avec le réglage du coefficient de correction de la température ou appuyer sur **Quitter** pour revenir à l'écran de mesure.

3.4 Définition du coefficient de correction de température

Après avoir configuré le standard d'étalonnage, l'appareil de mesure se rend sur le réglage du coefficient de correction de la température. Utiliser les boutons **Vers le haut** ou **Vers le bas** pour augmenter ou diminuer la valeur de correction de la température (0,00 à 10,00 %/°C). Appuyer sur le bouton **Lecture** pour confirmer la sélection. Continuer avec le réglage de la température de référence ou appuyer sur **Quitter** pour revenir à l'écran de mesure.

Remarque :
Si la valeur du coefficient de correction de la température est définie sur 0 %/°C, cela signifie qu'il n'existe **AUCUNE compensation de température** pour la mesure de conductivité. L'appareil de mesure affiche la valeur de la conductivité réelle à la température en cours.

3.5 Définition du facteur TDS

Après avoir sélectionné la température de référence, le facteur TDS en cours clignote. Utiliser les boutons **Vers le haut** ou **Vers le bas** pour augmenter ou diminuer la valeur. Appuyer sur le bouton **Lecture** pour confirmer la sélection. L'appareil de mesure quitte automatiquement pour passer à l'écran de mesure.

4 Fonctionnement du STARTER 3100C

Lors de la première utilisation de l'électrode de conductivité, celle-ci doit d'abord être étalonnée avant de procéder à une mesure. Veuillez aussi lire à titre de référence le manuel d'instructions de l'électrode de conductivité.

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

AVERTISSEMENT Lors de l'utilisation de solvants et de produits chimiques, se conformer aux instructions du fabricant des produits chimiques et aux règles générales de sécurité d'un laboratoire.

4.1 Étalonnage

4.1.1 Sélection d'un étalon

Lors de l'utilisation de l'appareil de mesure de conductivité STARTER 3100C, vous devez sélectionner un standard d'étalonnage. (Voir 4.3)
Maintenir appuyé le bouton **Mode** pour entrer dans le mode de configuration, puis appuyer sur le bouton **Lecture** pour confirmer la valeur et l'unité de la température. Ensuite, l'étalon en cours clignote. Utiliser les boutons **vers le haut** ou **Vers le bas** pour sélectionner les étalons et appuyer sur **Lecture** pour confirmer. Appuyer sur le bouton **Quitter** pour quitter le mode de configuration.

Les 4 étalons prédéfinis sont :

10 µS/cm	84 µS/cm	1413 µS/cm	12,88 mS/cm

Les tableaux de compensation de température automatique sont programmés dans l'appareil de mesure pour chaque étalon (voir l'annexe).

4.1.2 Effectuer un étalonnage

Ohaus recommande d'utiliser le mode automatique de point final. Après avoir allumé l'appareil en marche, s'assurer que le haut de l'écran indique Auto à s'assurer que le compteur est en mode point automatique End.
Auto ou Point final Mode manuel:

- Appuyez et maintenez **Lecture** pour changer le mode de point final.
- En mode manuel, pour atteindre manuellement une mesure de pH ou de la valeur d'étalonnage, vous devez appuyer sur le bouton- **Lecture** lors de la lecture est stable et affiche : alors les fige de l'échantillon ou de la valeur d'étalonnage, clignote trois fois et se fige à l'écran.

En mode Auto End Point, le compteur détermine le moment où la lecture est stable alors affiche et bloque la lecture ou de la valeur d'étalonnage automatique, les fige et clignote 3 fois puis disparaît; Auto clignote 3 fois et se fige à l'écran.

Placer l'électrode de conductivité dans le standard d'étalonnage sélectionné, attendre 10 à 15 secondes et appuyer sur **Étalonnage**.

L'icône d'étalonnage Cal et l'icône de mesure s'affichent à l'écran. L'icône clignote pendant la mesure de l'étalonnage. Les résultats finaux de l'appareil de mesure conformément au mode présélectionné de résultat final après stabilisation du signal ou après avoir appuyé sur **Lecture.**

Lorsque l'étalonnage est terminé, la valeur standard est affichée et stockée ; l'icône de mesure clignote 3 fois et disparaît.

Pour terminer l'étalonnage et revenir à la mesure d'un échantillon, appuyer sur le bouton **Lecture**. La constante du capteur est alors présentée sur l'affichage pendant 3 secondes.

Remarque :
Pour assurer les mesures de conductivité les plus précises, il est impératif de vérifier la constante du capteur avec une solution étalon une fois par jour et de procéder au besoin à un ré-étalonnage. Utiliser toujours des étalons frais.
Pour STCON3, la plage normale de constante du capteur se situe entre 1,50 et 2,00 (p. ex., 1,71 /cm).

4.2 Mesure d'un échantillon

Placer l'électrode de conductivité dans l'échantillon, attendre 10 à 15 secondes et appuyer sur **Lecture** pour commencer la mesure. L'icône de mesure s'affiche à l'écran. L'icône de mesure clignote pendant la mesure et l'affichage présente la conductivité de l'échantillon.

Après avoir atteint les résultats finaux (résultats finaux automatiques ou manuels), il est possible d'enregistrer le résultat.

Critères de stabilité pour la mesure de conductivité : Le signal d'entrée du capteur de l'appareil de mesure ne peut pas être modifié de plus de 0,4 % par rapport à la conductivité moyenne mesurée de la sonde en 6 secondes.

4.3 Mesure de la salinité et de TDS

Pour réaliser une mesure TDS ou de la salinité, suivre la même procédure que pour une mesure de conductivité. Appuyer sur le bouton **Mode** pour commuter entre les modes de mesure TDS et de conductivité.

4.4 Utilisation de la mémoire

4.4.1 Stockage d'une mesure

Le STARTER 3100C peut stocker jusqu'à 99 résultats finaux.

- Appuyer sur le bouton **Stockage** lorsque la mesure atteint un résultat final. **M01** indique qu'un résultat a été stocké.

En appuyant sur le bouton **Stockage** lorsque **M99** est affiché, **FUL** (plein) apparaît pour indiquer que la mémoire est pleine. Pour stocker d'autres données, vous devrez effacer la mémoire. (Voir la section 3.4.3)

4.4.2 Rappel depuis la mémoire

- Maintenir appuyé le bouton **Rappel** pour rappeler les valeurs stockées dans la mémoire lorsque la mesure en cours atteint un résultat final.
- Appuyer sur le bouton **Vers le haut** ou sur le bouton **Vers le bas** pour naviguer parmi les résultats stockés. **R01** à **R99** indique quel résultat est en cours d'affichage
- Appuyer sur le bouton **Quitter** pour quitter.

4.4.3 Effacement de la mémoire

- Appuyer sur le bouton **Vers le haut** ou sur le bouton **Vers le bas** pour naviguer parmi les résultats stockés jusqu'à ce que « **MRCL** » apparaisse.
- Appuyer sur le bouton **Lecture**, **CLr** clignote,

Deux choix se présentent alors :

- ❖ Appuyer sur le bouton **Lecture** pour confirmer la suppression de toutes les données stockées.
- ❖ Appuyer sur le bouton **Quitter** pour revenir au mode de mesure sans effacer la mémoire.

4.5 Impression

Si une imprimante (par exemple, SF-F40A) est connectée au STARTER 3100C, une copie papier est automatiquement générée après chaque mesure de résultat final ou d'étalonnage. (débit imprimante 9600 bps ; 8 bits de données ; aucun bit de parité ; 1 bit d'arrêt)
Le format de la copie papier après une mesure de la conductivité est le suivant :
Résultat final, Valeur, Température, ATC/MTC
EP automatique, 68,8 µS/cm, 26,8 °C , ATC
Réf. 25 °C , T.Comp.Coeff. 2,00 %/°C

Les détails de la deuxième ligne sont les suivants :
EP automatique, 85,1 µS/cm, 26,8 °C, ATC
| | | |---- Compensation auto de la température
| | |---------- Unité et valeur de la température
| |---------- Valeur de la conductivité
|---------- Point de résultat final
Les détails de la troisième ligne sont les suivants :
Réf. 25 °C , T.Comp.Coeff. 2,00 %/°C
| |
| |---------- Valeur du coefficient de compensation de la température
|---------- Température de référence 20 ou 25 °C

Le format de la copie papier après une mesure de TDS est le suivant :
Résultat final, Valeur, Température, ATC/MTC
EP manuel, 38,0mg/l, 23,2 °C , ATC
Réf. 25 °C , T.Comp.Coeff. 2,00 %/°C
TDS-F 0,5

Le format de la copie papier après une mesure de la salinité est le suivant :
Résultat final, Valeur, Température, ATC/MTC
EP manuel, 0,08 psu, 25,0 °C , MTC

Le format de la copie papier en cas d'un message d'erreur est :
Résultat final, Valeur, Température, ATC/MTC
Erreur4

La copie papier d'un étalonnage réussi est :
Étalon : 1413 µS/cm
Température : 30,0 °C
Valeur d'étalonnage : 1552 µS/cm
Constante du capteur : 1,66 cm-1
ATC/MTC : ATC
Impression depuis la mémoire En défilant dans la mémoire, il est possible d'imprimer l'entrée en cours d'examen en maintenant appuyée la touche Lecture pendant 2 secondes. Le format de la copie papier est le suivant :
Rappel 08 :
Résultat final, Valeur, Température, ATC/MTC
EP automatique, 68,8 µS/cm, 26,8 °C , ATC
Réf.25 °C , T.Comp.Coeff. 2,00 %/°C

5 Maintenance

5.1 Message d’erreur

Erreur 0	Erreur d'accès mémoire	Réinitialisation aux valeurs usine
Erreur 1	Échec de l'auto-diagnostic	Répéter la procédure d'auto-diagnostic et arrêter d'appuyer sur les cinq touches dans les deux minutes.
Erreur 2	Valeurs mesurées hors plage C : > 199,9 mS/cm TDS : < 0,1 mg/l ou > 199,9 g/l SAL : > 100,0 psu	Vérifier si l'électrode est correctement connectée et en place dans la solution échantillon.
Erreur 3	Température mesurée de l'étalon hors limites (5 ... 35°C)	Conserver la température de l'étalon dans la plage pour l'étalonnage
Erreur 4	Mesure la température hors limites (0 ... 100 °C)	Vérifier si l'électrode est correctement connectée et conserver la température de l'échantillon dans les limites
Erreur 9	L'ensemble des données actuelles a déjà été stocké une fois	Une mesure de résultat final ne peut être stockée qu'une seule fois. Réaliser une nouvelle mesure pour le stockage.

En cas d'erreur, l'appareil de mesure émettra aussi un bip 3 fois à titre d'alerte.
Pour d'autres problèmes, contacter le représentant des ventes d'Ohaus.

5.2 Maintenance de l'appareil de mesure

Ne jamais dévisser les deux moitiés de l'enceinte !
Le STARTER 3100C ne nécessite aucune maintenance autre qu'un essuyage occasionnel avec un chiffon humide.
L'enceinte est fabriquée en polystyrène-butadiène-acrylonitrile (ABS). Ce matériau est attaqué par certains solvants organiques comme le toluène, le xylène et l'éthyl méthyl cétone (MEK). Tout déversement doit être immédiatement asséché.

5.3 Auto-diagnostic

Appuyer et maintenir simultanément enfoncés les boutons **Lecture** et **Étalonnage** jusqu'à ce que l'appareil de mesure affiche l'écran complet. Chaque icône clignote l'une après l'autre. De cette manière, il est possible de vérifier si toutes les icônes sont correctement présentées. L'état suivant consiste à vérifier que les touches fonctionnent correctement. Ceci nécessite l'interaction de l'utilisateur.

Lorsque b clignote, cinq icônes sont affichées. Appuyer sur les 6 touches dans n'importe quel ordre. Après chaque appui sur une touche, une icône disparaît de l'écran ; continuer d'appuyer sur les autres touches jusqu'à ce que toutes les icônes aient disparu.

Lorsque l'auto-diagnostic est terminé avec succès, **PAS** apparaît. En cas d'échec de l'auto-diagnostic, le message d'erreur **Err 1** apparaît.

Remarque :
Vous devez terminer d'appuyer sur les cinq touches dans les 2 minutes, sinon **Err 1** apparaît et vous devrez répéter la procédure.

5.4 Récupération des paramètres usine

- Lorsque l'appareil de mesure est à l'arrêt, maintenir simultanément appuyés les boutons **Lecture, Étalonnage et Quitter** pendant 3 secondes, l'écran affiche RSt et clignote, signifie « Réinitialisation ». Deux choix se présentent à l'utilisateur :
  - Appuyer sur le bouton **Lecture** pour une réinitialisation selon les paramètres usine (MTC, pente et décalage, etc.), affichage YES redémarrer ensuite l'appareil de mesure.
  - Ou appuyer sur le bouton **Quitter** pour quitter le paramétrage, affichage NO et mettre ensuite l'appareil de mesure à l'arrêt.

6 Données techniques

6.1 Spécifications

Conditions ambiantes

- Utilisation en intérieur seulement
- Altitude : Jusqu'à 2000 m
- Plage de température spécifiée : 5 à 40 °C
- Humidité : humidité relative maximum à 80 % avec des températures jusqu'à 30 °C diminuant linéairement à 50 % d'humidité relative à 40 °C
- Variations secteur jusqu'à ± 10 % de la tension nominale
- Installation de catégorie II
- Degré de pollution : 2
- Fonctionnement assuré à température ambiante entre 5 et 40 °C

Modèle	ST3100C
Plage de mesure	0,0 µS/cm…199,9 mS/cm 0,1 mg/l…199,9 g/l (TDS) 0,00… 100,0 psu (Salinité) 0 °C…100 °C
Résolution	Plage automatique 0,1 °C
Limites d'erreur/précision	± 0,5 % de la valeur mesurée ± 0,3 °C
Étalonnage	1 point 4 étalons prédéfinis
Mémoire	99 mesures Les dernières données d'étalonnage
Alimentation	Entrée Adaptateur CA : 100-240V ~ X,XA 50/60 Hz Sortie Adaptateur CA : 12V ⎓ X,XA
Dimensions/poids	220 (L) x 175 (P) x 78 (H) mm/ 0,75 kg
Affichage	ACL blanc à rétroéclairage
Saisie	Mini-Din
Compensation de température	Linéaire : 0,00 %/°C…10,00 %/°C Référence de température : 20 et 25 °C
Enceinte	ABS

7 Conformité

Ce produit est conforme à la directive EMC 2004/108/EC et à la directive de basse tension 2006/95/EC. La Déclaration de conformité est disponible en ligne sur europe.ohaus.com/europe/en/home/support/compliance.aspx.

Conformément à la directive européenne 2002/96/CE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE), cet appareil ne doit pas être mis au rebut comme des ordures ménagères. Ceci est également valable pour les pays en dehors de l'UE, selon leurs impératifs spécifiques. Veuillez mettre au rebut ce produit conformément à la réglementation locale au point de collecte spécifié pour les équipements électriques et électroniques. En cas de questions, veuillez contacter l'autorité responsable ou le distributeur auprès duquel cet appareil a été acheté. Si cet appareil change de propriétaire (pour des raisons personnelles ou professionnelles), cette consigne doit lui être communiquée. Les instructions de mise au rebut en Europe sont disponibles en ligne sur europe.ohaus.com/europe/en/home/support/weee.aspx. Nous vous remercions de votre contribution à la protection de l'environnement.

Remarque FCC : Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites des appareils numériques de classe A, selon la Section 15 des règles du FCC (Commission fédérale des communications). Ces limites ont pour objectif de fournir une protection raisonnable contre des interférences dangereuses lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut rayonner des hautes fréquences et s'il n'est pas installé et utilisé conformément au guide de l'utilisateur, il peut générer des interférences préjudiciables aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle risque de générer des interférences préjudiciables, auquel cas l'utilisateur se verra dans l'obligation de rectifier la situation à ses frais.

Enregistrement ISO 9001
En 1994, le Bureau Veritus Quality International (BVQI) a octroyé la certification d'enregistrement ISO 9001 à Ohaus Corporation, États-Unis d'Amérique, confirmant que le système de gestion de la qualité d'OHAUS était conforme aux spécifications normalisées de l'ISO 9001. Le 21 juin 2012, Ohaus Corporation, États-Unis d'Amérique, a été ré-enregistrée à la norme ISO 9001:2008.

8 Annexe

8.1 Normes de conductivité

T(°C)	**10 µS/cm**	**84 µS/cm**	**1413 µS/cm**	**12,88 mS/cm**
5	6,1 µS/cm	53 µS/cm	896 µS/cm	8,22 mS/cm
10	7,0 µS/cm	60 µS/cm	1020 µS/cm	9,33 mS/cm
15	8,0 µS/cm	68 µS/cm	1147 µS/cm	10,48 mS/cm
20	9,0 µS/cm	76 µS/cm	1278 µS/cm	11,67 mS/cm
25	10,0 µS/cm	84 µS/cm	1413 µS/cm	12,88 mS/cm
30	11,0 µS/cm	92 µS/cm	1552 µS/cm	14,12 mS/cm
35	12,1 µS/cm	101 µS/cm	1667 µS/cm	15,39 mS/cm

8.2 Exemples de coefficients de température (valeur-α)

Substance à 25 °C	**Concentration [%]**	**Coefficient de température α [%/°C]**
HCl	10	1,56
KCl	10	1,88
CH3COOH	10	1,69
NaCl	10	2,14
H2SO4	10	1,28
HF	1,5	7,20

Les coefficients α des normes de conductivité pour le calcul d'une température de référence de 25 °C

Standard	**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
1413 µS/cm	1,94	1,94	1,94	1,99
12,88 mS/cm	1,90	1,89	1,91	1,95

8.3 Conductivité vers les facteurs de conversion TDS

Conductivité	**KCl TDS**		**NaCl TDS**	
À 25 °C	Valeur PPM	Facteur	Valeur PPM	Facteur
84 µS	40,38	0,5048	38,04	0,4755
447 µS	225,6	0,5047	215,5	0,4822
1413 µS	744,7	0,527	702,1	0,4969
1500 µS	757,1	0,5047	737,1	0,4914
8974 µS	5101	0,5685	4487	0,5000
12,88 µS	7447	0,5782	7230	0,5613
15 µS	8759	0,5839	8532	0,5688
80 mS	52,168	0,6521	48,384	0,6048

GARANTIE LIMITÉE

Ohaus garantit que ses produits sont exempts de défauts matériels et de fabrication à compter de la date de livraison pendant toute la durée de la garantie. Pendant la période de garantie, Ohaus réparera ou, à sa convenance, remplacera sans frais toutes les pièces déterminées défectueuses, sous réserve que le produit soit retourné, fret payé d'avance, à Ohaus.

Cette garantie ne s'applique pas si le produit a subi des dommages suite à un accident ou un mésusage, a été exposé à des matériaux radioactifs ou corrosifs, contient des matériaux étrangers ayant pénétré à l'intérieur ou après une maintenance ou des modifications apportées par quiconque autre qu'Ohaus. En l'absence d'une carte d'enregistrement de garantie dûment remplie, la période de garantie commence à la date de l'expédition au revendeur agréé. Aucune autre garantie expresse ou implicite n'est offerte par Ohaus Corporation. En aucun cas, Ohaus Corporation ne peut être tenu responsable des dommages indirects.

Dans la mesure où les lois régissant les garanties varient d'un État à un autre et d'un pays à un autre, veuillez contacter Ohaus ou votre représentant local agréé Ohaus pour de plus amples informations.

Índice

1 Introdução 3
1.1 Definição de sinais e símbolos de aviso 3
1.2 Precauções de segurança 4
1.3 Display e controles 5
2 Instalação 7
2.1 Conteúdo da embalagem 7
2.2 Instalando o suporte independente do eletrodo 8
2.3 Instalando o adaptador de força 8
2.4 Conecte o eletrodo de condutividade 9
2.5 Suporte do medidor para ajuste do ângulo de visão 9
2.6 Guia rápido incluso 9
3 Configuração 10
3.1 Configurar a unidade de temperatura 10
3.2 Configurar o valor de temperatura (MTC) 10
3.3 Configurar o padrão de calibração 10
3.4 Configurar o coeficiente de correção de temperatura 10
3.5 Configurar a temperatura de referência 10
3.6 Configurar o fator TDS 11
4 Funcionamento do STARTER 3100C 11
4.1 Calibração 11
4.1.1 Selecionando um padrão 11
4.1.2 Executando uma calibração 11
4.2 Medição de amostra 12
4.3 Medição de Salinidade e TDS 12
4.4 Utilizando a memória 12
4.4.1 Armazenando uma leitura 12
4.4.2 Acessando a memória 13
4.4.3 Apagando a memória 13
4.5 Impressão 13
5 Manutenção 14
5.1 Mensagem de erro 14
5.2 Manutenção do medidor 15
5.3 Autodiagnóstico 15
5.4 Voltar para a Configuração de Fábrica 15
6 Especificações 16
7 Apêndice 17
7.1 Padrões de condutividade 17
7.2 Exemplos de coeficientes de temperatura (valor α) 17
7.3 Fatores de conversão de condutividade para TDS 17

1 Introdução

☺ Grato por adquirir este medidor de alta qualidade da OHAUS. Favor ler todo o manual antes de utilizar o medidor de condutividade de bancada STARTER 3100C para evitar funcionamento incorreto.

O STARTER 3100C possui excelente relação desempenho/preço, tendo sido projetado com muitos recursos úteis, incluindo o suporte independente do eletrodo, um beeper para alerta de erros, etc. Você achará muitas funcionalidades úteis no medidor. Alguns dos muitos recursos existentes são:

- Tela de cristal líquido com iluminação que torna a exibição mais nítida
- Ponto final automático/manual, que pode auxiliar os usuários a congelar o valor estável de leitura
- Guia rápido incorporado no medidor, auxiliando o usuário a operar o medidor com maior facilidade
- RS 232 pode conectar uma impressora; memória para 99 dados com dados da última calibração

1.1 Definição de sinais e símbolos de aviso

Notas de segurança são marcadas com palavras e símbolos de aviso. Estas mostram avisos e questões de segurança. Ignorar as notas de segurança pode levar a lesões pessoais, danos ao instrumento, avarias e resultados falsos.

Palavras de sinais

AVISO	Para uma situação perigosa com risco médio, possivelmente resultando em ferimentos ou morte se não for evitada.
CUIDADO	Para uma situação perigosa com baixo risco, resultando em danos ao aparelho ou a propriedade ou perda de dados, ou lesões, se não for evitada.
Atenção	Para uma informação importante a respeito do produto.
Nota	Para obter informações úteis sobre o produto

Símbolos de aviso

Risco geral

Risco de explosão

Risco de corrosão

∿ Corrente alternativa

⎓ Corrente direta

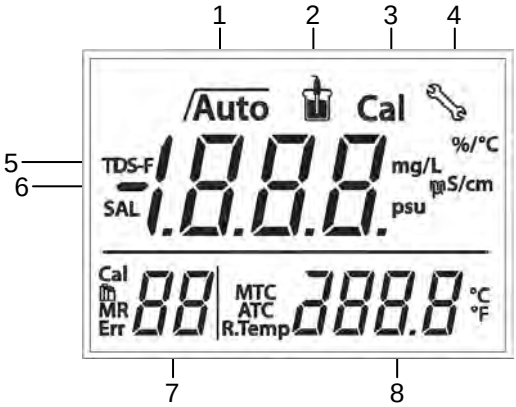
1.2 Precauções de segurança

AVISO: Leia todos os avisos de segurança antes de instalar, fazer conexões ou manutenção deste equipamento. Não seguir estes avisos pode resultar em lesões pessoais ou danos à propriedade. Reter todas as instruções para futura referência.

- Verifique que a faixa de tensão de entrada impressa na etiqueta de dados e o tipo de plugue de tomada estão de acordo com os padrões locais de adaptação.
- Certifique-se de que o cabo de alimentação não represente um obstáculo em potencial ou o perigo de tropeçar.
- Utilize o equipamento apenas em locais secos.
- Seque qualquer líquido que derramar imediatamente. O instrumento não é à prova d'água.
- Quando utilizar produtos químicos e solventes, siga as instruções do produtor químico e as regras de segurança geral do laboratório.
- Utilize somente acessórios aprovados.
- Opere o equipamento somente em condições ambientais especificadas neste manual.
- Desconecte o equipamento da fonte de alimentação para limpeza.
- Não opere o equipamento em ambientes perigosos ou instáveis.
- Serviço deve ser realizado apenas por pessoal autorizado.

1.3 Display e controles

Displays



1 Estabilidade de ponto final ./ / Ponto final automático /Auto

2 Ícone de medição - medição ou calibração em andamento

3 Ícone de calibração **Cal** - calibração em andamento

4 Ícone de configuração - o instrumento está no modo de configuração

5 Fator TDS no modo de configuração

6 Condutividade / TDS / Salinidade / Constante de Célula

7 Padrão / Índice de erro **Err**

8 Temperatura durante medição ou temperatura de referência no modo de configuração

Controles

Botão	Pressionar e soltar	Pressionar e manter pressionado por 3 segundos
Read/Enter /Auto	- Iniciar ou medir ponto final - Confirmar configuração, armazenar valor inserido	- Ativar/desativar ponto final automático /Auto, /
Cal Cell Constant	- Iniciar calibração	- Acessar últimos dados de calibração (constante de célula)
Exit ⏻	- Ativar medidor - Retornar para tela de medição	- Desativar medidor
Store Recall ^	- Armazenar leitura atual na memória - Aumentar valor durante configuração - Rolar para cima na memória	- Acessar dados armazenados - Imprimir dados atuais da memória
Mode Setup v	- Alternar entre modos de medição de pH e mV - Diminuir valor durante configuração - Rolar para baixo na memória	- Entrar no modo de configuração
Cal Cell Constant / Read/Enter /Auto	- Iniciar autodiagnóstico	
Store Recall / Mode Setup		Ativar/desativar a iluminação da LCD

2 Instalação

Com cuidado, desembale o medidor.

2.1 Conteúdo da embalagem

A embalagem ST3100C-B contém os seguintes artigos

ST3100C-B	**Unidades**
Medidor STARTER 3100C	1
Suporte independente do eletrodo	1
Solução-padrão 1413 µS/cm	1 garrafa (cerca de 20ml)
Solução-padrão 12.88 mS/cm	1 garrafa (cerca de 20ml)

Além do conteúdo ST3100C-B, o pacote ST3100C-F também inclui o seguinte:

Eletrodo de condutividade STCON3	1
Cobertura de proteção durante o uso	1

A melhor faixa de medição do eletrodo de condutividade de 4 anéis STCON3 (4 polos) é 70 µS/cm-200ms/cm. Nessa faixa, a precisão da medição é de 0.5%.
Utilize o STCON3 para medir o valor de condutividade entre 1 µS/cm e 70 µS/cm; a precisão é cerca de 5% a 1%.
Não utilize o STCON3 para medir valor de condutividade inferior a 1 µS/cm; a precisão é muito ruim.

Acessórios:

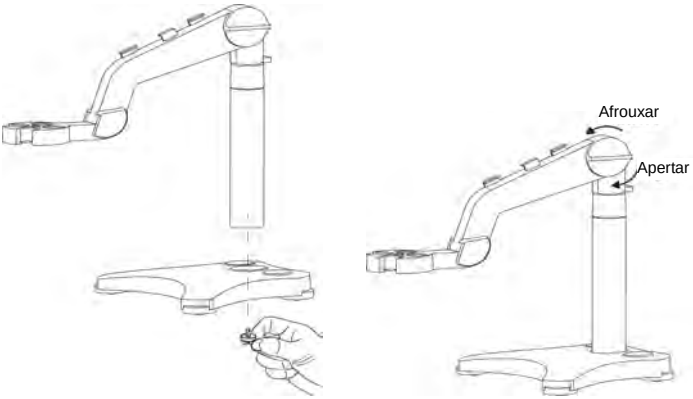
Modelo	Descrição	Item Nº
STCON3	Eletrodo de condutividade de 4 anéis ((70 µS/cm-200ms/cm)	83033972

Condutividade-Padrão

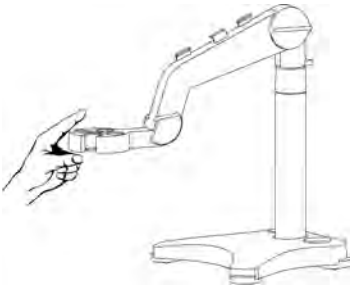
84uS/cm 250ml	30065087
Condutividade-Padrão 1413uS/cm 250ml	30065088
Condutividade-Padrão 12.88mS/cm 250ml	30065089
Suporte independente do eletrodo (3100/3100C)	30058733
Impressora SF40A	30045641
Cobertura de proteção durante o uso	30058734

2.2 Instalando o suporte independente do eletrodo

Instale o braço do eletrodo na base,

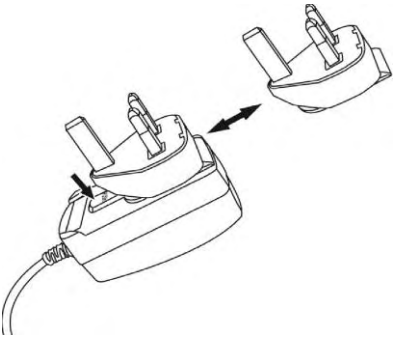


Após ajustar o botão de tensão, você poderá subir e baixar o braço superior diretamente. Quando colocarmos o eletrodo de pH no braço, poderemos manter o frasco de armazenamento do eletrodo de pH no orifício da base.



2.3 Instalando o adaptador de força

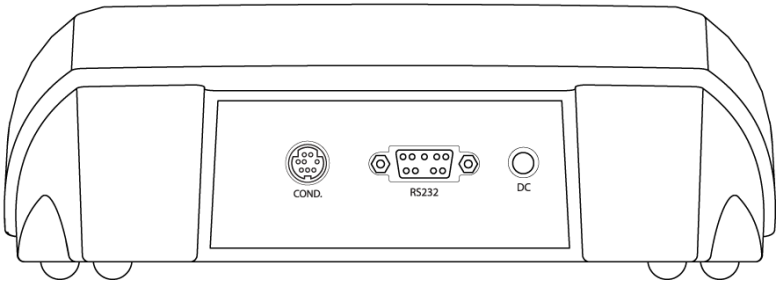
Insira o clipe adaptador correto na ranhura do adaptador de força.



A fonte de alimentação das balanças da Ohaus é 12V, podendo também ser utilizada para o medidor de pH.

2.4 Conecte o eletrodo de condutividade

Há um soquete “COND.” para o eletrodo de condutividade.



2.5 Suporte do medidor para ajuste do ângulo de visão

Um recurso exclusivo do STARTER 3100C é o suporte do medidor, que pode ser utilizado para ajustar o ângulo de visão do display caso trabalhe em uma mesa alta.

2.6 Guia rápido incluso

Um outro recurso exclusivo do STARTER 3100C é o guia rápido incluso, que está afixado no gabinete inferior do medidor, podendo utilizar o dedo para pressioná-lo para sair .

3 Configuração

3.1 Configurar a unidade de temperatura

Após confirmar o coeficiente de correção de temperatura, a unidade de temperatura aparecerá no display. Utilize os botões **up** ou **down** para alternar entre °C e °F. Pressione o botão **Read** para confirmar sua seleção. Continue com a configuração de temperatura de referência ou pressione o botão **Exit** para retornar à tela de medição. Nota: °C = 5/9 (°F -32)

3.2 Configurar o valor de temperatura (MTC)

Após configurar a unidade temperatura, o medidor irá para a configuração de compensação de temperatura manual. (MTC). Utilize os botões **up** ou **down** para aumentar ou diminuir o valor de correção de temperatura. Pressione o botão **Read** para confirmar sua configuração. Continue com a configuração dos padrões de calibração ou pressione o botão **Exit** para retornar à tela de medição.

3.3 Configurar o padrão de calibração

Após a configuração MTC, o medidor irá para a configuração do buffer de calibração. Utilize os botões **up** ou **down** para selecionar os padrões de calibração (84 µS/cm, 1413 µS/cm ou 12.88 mS/cm). Pressione o botão **Read** para confirmar sua configuração. Continue com a configuração do coeficiente de correção de temperatura ou pressione o botão **Exit** para retornar à tela de medição.

3.4 Configurar o coeficiente de correção de temperatura

Após a configuração do padrão de calibração, o medidor irá para a configuração do coeficiente de correção de temperatura. Utilize os botões **up** ou **down** para aumentar ou diminuir o valor de correção de temperatura (0.00 a 10.00 %/°C). Pressione o botão **Read** para confirmar sua configuração. Continue com a configuração da temperatura de referência ou pressione o botão **Exit** para retornar à tela de medição.

Nota:
Se configurar o valor do coeficiente de correção de temperatura em 0 %/°C , significa **NENHUMA Compensação de Temperatura** para medição de condutividade. O medidor exibirá o valor de condutividade real sob a temperatura atual.

3.5 Configurar a temperatura de referência

Após confirmar o coeficiente de correção de temperatura, aparecerá a temperatura de referência no display. Utilize os botões **up** ou **down** para alternar entre 25 °C e 20 °C (77°F e 68°F). Pressione o botão **Read** para confirmar sua seleção. Continue com a configuração do fator TDS ou pressione o botão **Exit** para retornar à tela de medição.

3.6 Configurar o fator TDS

Após selecionar a temperatura de referência, o fator atual TDS piscará. Utilize os botões **up** ou **down** para aumentar ou diminuir o valor. Pressione o botão **Read** para confirmar sua configuração. O medidor sairá automaticamente para a tela de medição.

4 Funcionamento do STARTER 3100C

4.1 Calibração

4.1.1 Selecionando um padrão

Quando utilizar o medidor de condutividade STARTER 3100C, você terá que selecionar um padrão de calibração (ver 4.3).
Pressione e mantenha a o botão **Mode** pressionado para entrar no modo de configuração, após pressionar o botão **Read**, para confirmar o valor e a unidade de temperatura. A seguir, o padrão atual piscará. Utilize os botões **up** ou **down** para selecionar o padrão, pressione o botão **Read** para confirmar. Pressione o botão **Exit** para sair do modo de configuração.

Os três padrões predefinidos são:

84 µS/cm	1413 µS/cm	12.88 mS/cm

As tabelas de compensação automática de temperatura estão programadas no medidor para cada padrão (ver apêndice).

4.1.2 Executando uma calibração

Ao realizar a calibração, Ohaus recomenda o uso do modo de ponto de extremidade do Auto. De pois de ligar otaxímetro, certifique-se de que a parte superior da tela mostra C para garantir que o medidor está em modo deponto final de Auto.

Modo Ponto Final: Temos dois modos de ponto final - **ponto final automático** e **ponto final manual**. Ao pressionar e manter o botão **Read** pressionado, você seleciona um dos 2 modos de ponto final.

- Para executar o ponto final manualmente de uma medição ou calibração, você precisa pressionar o botão **Read**: a leitura da amostra irá se congelar, o ícone de estabilidade de ponto final piscará 3 vezes e congelará no display.
- Quando estiver no modo de ponto final automático, o medidor determinará se a leitura está estável e então executará automaticamente o ponto final; a leitura irá se congelar e piscará 3 vezes e, a seguir, desaparecerá; os ícones de ponto final automático Auto piscarão 3 vezes e congelarão no display.
- **Critério de estabilidade**: o sinal de entrada do sensor não pode se alterar em mais de 0.1mV em 6 segundos.

Para rejeitar a calibração, pressione o botão **Exit .**

Coloque o sensor de condutividade no padrão de calibração selecionado e pressione **Cal**.

O ícone de calibração Cal e o ícone de medição aparecerão no display. O ícone piscará durante a medição de calibração. O medidor alcançará o ponto final de acordo com o modo de ponto final pré-selecionado após o sinal ter se estabilizado ou após pressionar o botão **Read**.

Quando a calibração terminar, o valor-padrão será exibido e armazenado; o ícone de medição piscará 3 vezes e desaparecerá.

Para terminar a calibração e retornar à medição de amostra, pressione o botão **Read**. A constante de célula será exibida no display por 3 segundos.

Nota:
Para garantir leituras de condutividade mais precisas, é necessário verificar sua constante de célula com uma solução-padrão uma vez por dia e recalibrar, se necessário. Sempre utilize padrões novos. Para STCON3, a faixa de constante de célula normal é 1.00 – 2.00. (por exemplo, 1.71 /cm)

4.2 Medição de amostra

Coloque o sensor de condutividade na amostra e pressione o botão **Read** para iniciar a medição. O ícone de medição aparecerá no display. O ícone de medição piscará durante a medição e o display exibirá a condutividade da amostra.

Quando alcançar os pontos finais (ponto final automático ou ponto final manual), você poderá anotar o resultado.

Critério de estabilidade para medição de condutividade: O sinal de entrada do sensor no medidor não pode se alterar em mais de 0.4% da condutividade média medida do sensor em 6 segundos .

4.3 Medição de Salinidade e TDS

Para executar uma medição de salinidade ou TDS, siga o mesmo procedimento de uma medição de condutividade. Pressione o botão **Mode** ara alternar entre o modo de medição TDS e condutividade.

4.4 Utilizando a memória

4.4.1 Armazenando uma leitura

O STARTER 3100C pode armazenar até 99 resultados de pontos finais.

- Pressione o botão **Store** quando a medição alcançar o ponto final. **M01** indica que um resultado foi armazenado.

Se pressionar o botão **Store** quando **M99** for exibido, **FUL** será exibido, indicando que a memória está cheia. Para armazenar outros dados, você terá que apagar a memória. (Ver 4.4.3)

4.4.2 Acessando a memória

- Pressione e mantenha pressionado o botão **Recall** para acessar os valores armazenados na memória quando a medição atual alcançar o ponto final.
- Pressione o botão **up** ou **down** para navegar pelos resultados armazenados. **R01** a **R30** indica que o resultado está sendo exibido.
- Pressione o botão **Exit** para sair.

4.4.3 Apagando a memória

- Pressione o botão **up** ou **down** para navegar pelos resultados armazenados até "**MRCL**" aparecer.
- Pressione o botão **Read**; **CLr** piscará;

Agora você tem duas escolhas:

- ❖ Pressione o botão **Read** para confirmar o apagamento de todos os dados armazenados.
- ❖ Pressione **Exit** para retornar ao modo de medição sem apagar a memória.

4.5 Impressão

Se uma impressora estiver conectada ao STARTER 3100C, será gerada automaticamente uma impressão após o ponto final de cada medição ou calibração.

O formato da impressão após uma medição Cond. é:

Ponto Final, Valor, Temperatura, ATC/MTC
Auto EP, 68.8µS/cm, 26.8°C , ATC
Ref.25°C , T.Comp.Coeff. 2.00%/°C

Os detalhes da segunda linha são:

```
Auto EP, 85.1µS/cm, 26.8°C, ATC
|              |            |          |---- Compensação Automática de Temperatura
|              |            |---------------- Valor e unidade de temperatura
|              |------------------------- Valor de condutividade
|---------------------------------------- Ponto Final Automático
```

Os detalhes da terceira linha são:

```
Ref.25°C , T.Comp.Coeff. 2.00%/°C
|                          |
|                          |---------------- Valor do coeficiente de compensação de temperatura
|------------------------------------------- Temperatura de referência, 20 ou 25 °C
```

O formato da impressão após uma medição de TDS é:

Ponto Final, Valor, Temperatura, ATC/MTC
Manual EP, 38.0mg/L, 23.2°C , ATC
Ref.25°C , T.Comp.Coeff. 2.00%/°C
TDS-F 0.5

O formato da impressão após uma medição de Salinidade é:

Ponto Final, Valor, Temperatura, ATC/MTC

Manual EP, 0.08psu, 25.0°C , MTC

A impressão no caso de mensagem de erro é:
Ponto Final, Valor, Temperatura, ATC/MTC
Error4

A impressão de uma calibração bem-sucedida é:
Padrão: 1413µS/cm
Temperatura: 30.0 °C
Valor de calibração: 1552µS/cm
Constante de Célula: 1.66 cm-1
ATC/MTC: ATC
Imprimindo da memória. Quando navegar pela memória, você poderá imprimir uma inserção atualmente exibida pressionando e mantendo pressionado a tecla READ por 2 segundos. O formato da impressão é o seguinte:
Recall 08:
Ponto Final, Valor, Temperatura, ATC/MTC
Auto EP, 68.8µS/cm, 26.8°C , ATC
Ref.25°C , T.Comp.Coeff. 2.00%/°C

5 Manutenção

5.1 Mensagem de erro

Error 0	Erro de acesso à memória	Volta para a configuração de fábrica
Error 1	Falha de autodiagnóstico	Repita o procedimento de autodiagnóstico e verifique se terminou de pressionar todas as cinco teclas dentro de dois minutos.
Error 2	Valores medidos fora de faixa C: > 199.9 mS/cm TDS: < 0.1 mg/L ou > 199.9 g/L SAL: > 19.99 psu	Verifique se o eletrodo está devidamente conectado e colocado na solução da amostra
Error 3	Temperatura-padrão medida fora da faixa (5 ... 35 °C)	Mantenha a temperatura-padrão dentro da faixa de calibração
Error 4	Temperatura de medição fora da faixa (0 ... 100 °C)	Verifique se o eletrodo está devidamente conectado e mantenha a temperatura da amostra dentro da faixa
Error 9	O conjunto de dados atuais já foi armazenado uma vez	Uma leitura de ponto final somente poderá ser armazenada uma vez. Execute uma nova medição para armazenar

Se ocorrer um erro, o medidor também bipará 3 vezes para alerta.
Para quaisquer outros problemas, contate seu representante de vendas da Ohaus ou envie email para pH@ohaus.com.

5.2 Manutenção do medidor

Jamais desparafuse as duas metades do gabinete!
O medidor STARTER 3100C não requer nenhuma manutenção, exceto limpeza ocasional com um tecido umedecido.
O gabinete é feito de acrilonitrilo, butadieno, estireno (ABS). Esse material é atacado por alguns solventes orgânicos, por exemplo, tolueno, xileno e metiletilcetona (MEK). Qualquer respingo deverá ser imediatamente limpo.

5.3 Autodiagnóstico

Pressione e mantenha **Read** e **Cal** simultaneamente pressionados até que o medidor exiba a tela cheia. Cada ícone piscará um após outro. Dessa forma, você poderá verificar se todos os ícones são corretamente exibidos. A próxima etapa é verificar se as teclas estão funcionando corretamente. Isso requer interação do usuário.

Quando b piscar, cinco ícones serão exibidos. Pressione as 6 teclas em qualquer ordem. Cada vez que pressionar uma tecla, desaparecerá um ícone da tela; continue a pressionar as outras teclas até que todos os ícones tenham desaparecido.

Quando concluir o autodiagnóstico com sucesso, aparecerá **PAS**. Se houver falha no autodiagnóstico, aparecerá a mensagem de erro **Err 1**.

Nota:
Você terá que terminar de pressionar todas as 5 teclas dentro de 2 minutos; caso contrário, aparecerá **Err 1** e você terá que repetir o procedimento.

5.4 Voltar para a Configuração de Fábrica

- Quando o medidor estiver desligado, pressione e mantenha pressionado o botão **Read**, e o botão **Cal** e o botão **Exit** juntos por 3 segundos; a tela exibirá RSt e piscará, significando “Reset”. A seguir, temos 2 escolhas:
  - Pressione o botão **Read** para voltar às configurações de fábrica (MTC, slope e offset, etc.), exibir YES e, a seguir, reiniciar o medidor.
  - Ou pressione o botão **Exit** para sair da configuração, exibir no e, a seguir, desativar o medidor.

6 Especificações

	STARTER 3100C
Faixa de medição	0.0 µS/cm…199.9 mS/cm 0.1 mg/l…199.9 g/l (TDS) 0.00 ... 19.99 psu (Salinidade) 0 °C…100 °C
Resolução	Faixa automática 0.1 °C
Precisão/limites de erro	± 0.5 % do valor medido ± 0.3 °C
Calibração	1 ponto 3 padrões predefinidos
Alimentação	110-240V/50Hz, DC 12V
Tamanho/peso	Aproximadamente 220 L x 175 D x 78 A mm / 0.75 kg
Display	Cristal Líquido branco iluminado
Entrada	Mini-Din
Compensação de temperatura	Linear: 0.00 %/°C…10.00 %/°C Temperatura de referência: 20 & 25 °C
Gabinete	ABS

7 Apêndice

7.1 Padrões de condutividade

T(°C)	84 µS/cm	1413 µS/cm	12.88 mS/cm
5	53 µS/cm	896 µS/cm	8.22 mS/cm
10	60 µS/cm	1020 µS/cm	9.33 mS/cm
15	68 µS/cm	1147 µS/cm	10.48 mS/cm
20	76 µS/cm	1278 µS/cm	11.67 mS/cm
25	84 µS/cm	1413 µS/cm	12.88 mS/cm
30	92 µS/cm	1552 µS/cm	14.12 mS/cm
35	101 µS/cm	1667 µS/cm	15.39 mS/cm

7.2 Exemplos de coeficientes de temperatura (valor α)

Substância a 25 °C	**Concentração [%]**	**Coeficiente de temperatura α [%/°C]**
HCl	10	1.56
KCl	10	1.88
CH3COOH	10	1.69
NaCl	10	2.14
H2SO4	10	1.28
HF	1.5	7.20

Coeficientes α dos padrões de condutividade para cálculo sob temperatura de referência de 25 °C

Padrão	**Temperatura de medição: 15°C**	**Temperatura de medição: 20°C**	**Temperatura de medição: 30°C**	**Temperatura de medição: 35°C**
84 µS/cm	1.95	1.95	1.95	2.01
1413 µS/cm	1.94	1.94	1.94	1.99
12.88 mS/cm	1.90	1.89	1.91	1.95

7.3 Fatores de conversão de condutividade para TDS

Condutividade	**TDS KCl**		**TDS NaCl**	
A 25 °C	Valor ppm	Fator	Valor ppm	Fator
84 µS	40.38	0.5048	38.04	0.4755
447 µS	225.6	0.5047	215.5	0.4822
1413 µS	744.7	0.527	702.1	0.4969
1500 µS	757.1	0.5047	737.1	0.4914
8974 µS	5101	0.5685	4487	0.5000
12.88 µS	7447	0.5782	7230	0.5613
15 µS	8759	0.5839	8532	0.5688
80 mS	52.168	0.6521	48.384	0.6048

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

With offices worldwide/ Con oficinas en todo el mundo/ Avec des bureaux dans le monde entier/ Com escritórios no mundo inteiro
www.ohaus.com

PN 30031623 D © Ohaus Corporation 2014, all rights reserved/ todos los derechos reservados/ tous droits réservés/ todos os direitos reservados