



**STARTER 300D
Portable DO Meter
Instruction Manual**

**Manual de instrucciones
Del medidor de OD portátil
STARTER 300D**

**STARTER 300D
Appareil de mesure portable de
l'oxygène dissous (OD)
Manuel d'instructions**

**STARTER 300D
Medidor Portátil de OD
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 batteries	5
2.3	Installing the electrode clip	6
2.4	Installing the IP54 cover caps	6
2.5	Integrated stand for table top use	6
3	SETUP	7
3.1	Setting barometric pressure	7
3.1.1	Setting the barometric pressure unit	7
3.1.2	Setting the barometric pressure value	7
3.2	Setting salinity value	7
3.3	Setting MTC value	8
3.3.1	Setting the temperature unit	8
3.3.2	Setting the MTC temperature value	8
3.4	Setting the meter always working mode	8
4	STARTER 300D OPERATION	9
4.1	Calibration	9
4.1.1	Zero-oxygen solution	9
4.1.2	Performing 1-point calibration	9
4.1.3	Performing 2-point calibration	10
4.2	Sample measurement	11
4.3	Temperature 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
5	MAINTENANCE	13
5.1	Error message	13
5.2	Meter maintenance	13
5.3	Electrode maintenance	13
5.4	Self-diagnosis	14
5.5	Recover factory settings	14
6	TECHNICAL DATA	15
6.1	Specifications	15
6.2	Compliance	16

1 INTRODUCTION

😊 Thank you for choosing OHAUS. Please read the manual completely before using the STARTER 300D portable DO (**D**issolved **O**xygen) meter to avoid incorrect operation.

The STARTER 300D has an excellent performance/price ratio and is designed with many useful features. Other accessories are also available from OHAUS.

Starter 300D offers many practical features such as:

- Ergonomic, multifunctional design for ambidextrous measurements or bench top use
- Salinity and barometric pressure compensation
- IP54 protection against dust and water
- Ohaus' renowned user friendly software

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



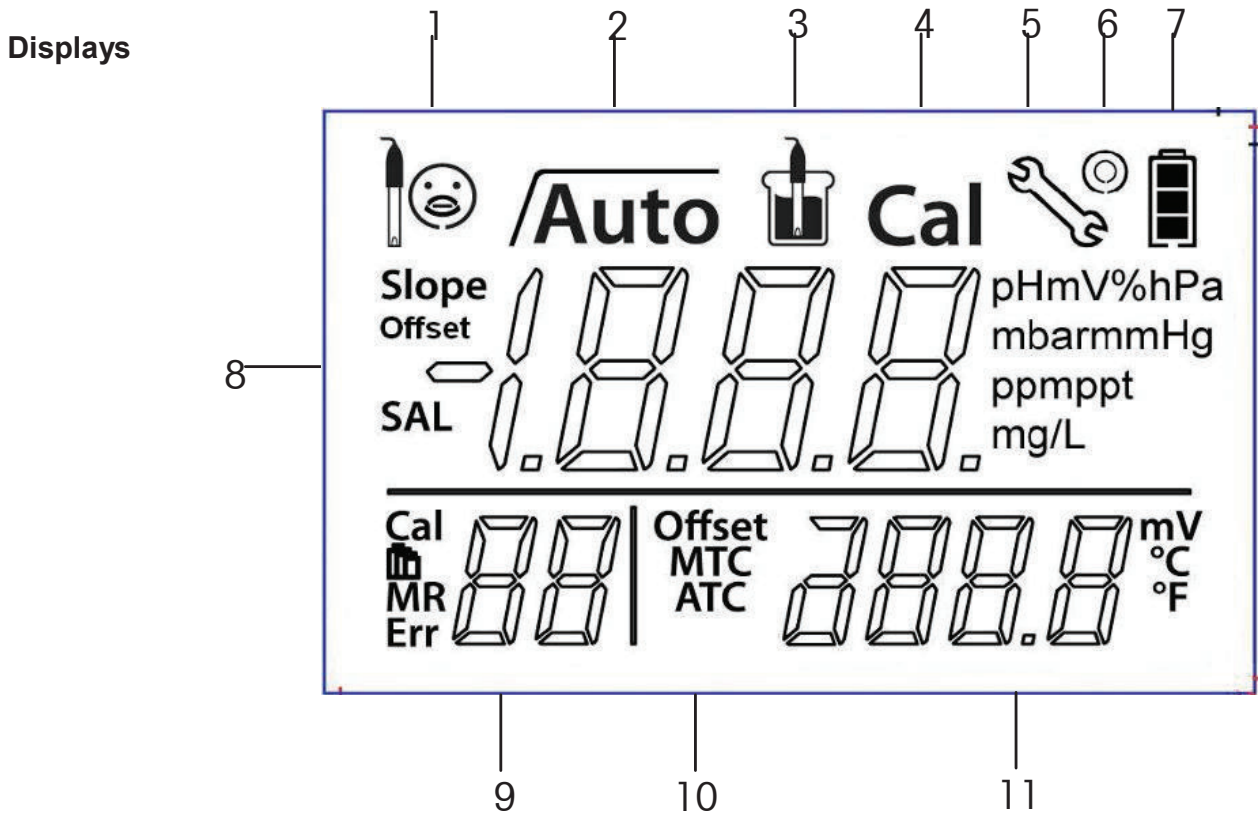
Direct current







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.




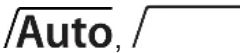





- Use the equipment only in dry locations.
- Dry off any liquid spills immediately. The instrument is not watertight.
- When using chemicals and solvents, comply with the instructions of the chemical producer and the general lab safety rules.
- Use only approved accessories and peripherals.
- Operate the equipment only under ambient conditions specified in these instructions.
- Do not operate the equipment in hazardous or unstable environments.
- Service should only be performed by authorized personnel.

1.3 Display and controls



- 1 Electrode condition
 Slope: 80-125%
 Electrode condition is very good
 Slope: 60-80%
 Electrode condition is not so good, needs attention or cleaning
- 2  displays when manual endpoint, need to press button **Read** to lock the reading, **Auto** means auto endpoint mode, meter judges the endpoint (reading is stable) and locks the reading **automatically**.
- 3 Measurement icon -  measurement or calibration is running
- 4 Calibration icon - **Cal** calibration in progress
- 5 Setup icon -  instrument is in the setup mode
- 6 Power always on icon -  Meter will not automatically turn off after 10 minutes no operation (see 4.4)
- 7 Battery status icon - fully charged, half-charged or fully discharged
- 8 ppm, mg/L or % for DO reading or calibration; mbar, hPa or mmHg for pressure entry; ppt for salinity entry
- 9 Calibration point **Cal** ; Memory number **MR**; Error index **Err**
- 10 Auto Temperature Compensation (ATC); Manual Temperature Compensation (MTC)
- 11 Temperature during measurement or **Offset** in calibration process

Controls

Button	Press & release 	Press & hold for 3 seconds 
	<ul style="list-style-type: none"> - Start or endpoint measurement (manual endpoint mode) - Confirm setting, confirm entered value for setting 	<ul style="list-style-type: none"> - switch between auto endpoint and manual endpoint mode 
	<ul style="list-style-type: none"> - Start calibration 	<ul style="list-style-type: none"> - Review the latest calibration data
	<ul style="list-style-type: none"> - Meter turn on - Back to measurement screen 	<ul style="list-style-type: none"> - Meter turn off
	<ul style="list-style-type: none"> - Store current reading to memory - Increase value during setting - Scroll up through the memory 	<ul style="list-style-type: none"> - Recall stored data
	<ul style="list-style-type: none"> - Switch between ppm, mg/L and % measuring modes - Decrease value during setting - Scroll down through the memory 	<ul style="list-style-type: none"> - Enter setup
		<ul style="list-style-type: none"> - Start self-diagnosis

2 INSTALLATION

Carefully unpack the box.

2.1 Package contents

The ST300D-B (Basic) package has the following items:

ST300D-B	Units
STARTER 300D meter	1
AAA battery	4
Electrode Clip	1
IP54 cover caps	1 set
Wrist Strap	1

In addition to ST300D-B package content, the ST300D package also includes:

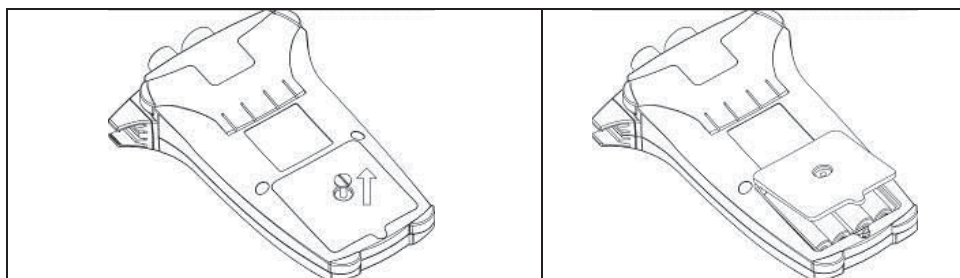
STDO11 (DO electrode with 1.0m cable)	1
STTEMP30 (temperature sensor)	1

Accessories:

Model	Description	P/N
STDO11	Galvanic DO electrode	30031639
STTEMP30	Temperature Electrode	83033970

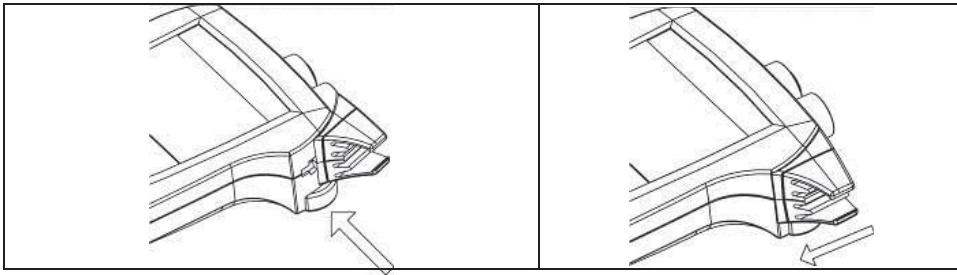
DO Zero Oxygen Chemical	30059257
Wrist strap for portable meters	83032963
Clip Electrode for portable meters	83032964
Portable Bag for portable meters	30031635

2.2 Installing the batteries



- Remove the battery cover screw using a coin or screwdriver and remove the battery cover
- Insert the batteries in the battery compartment as shown
- Replace the battery cover and tighten the battery cover screw

2.3 Installing the electrode clip

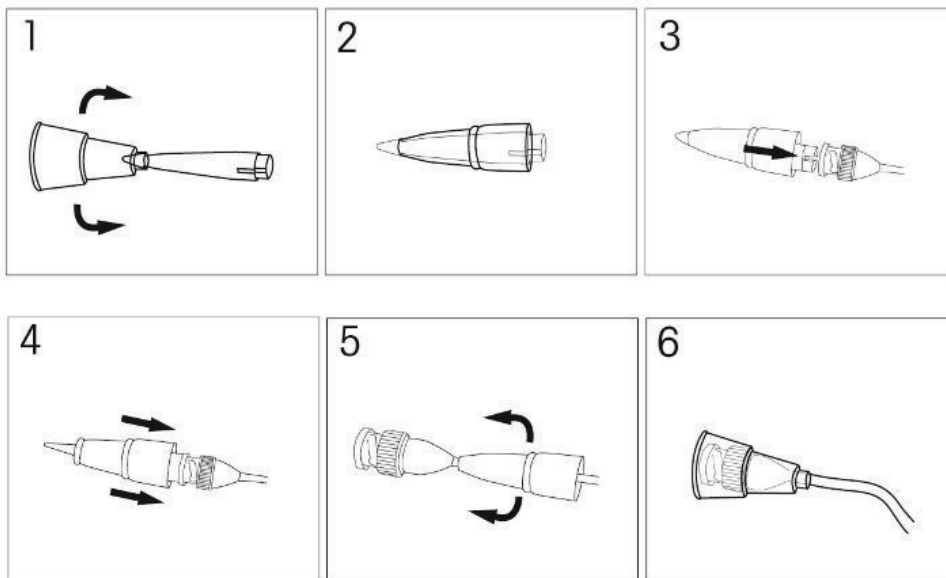


The electrode clip is an electrode holder that can be placed next to the display on either side of the housing.

- Attach the clip by inserting the tabs into the recess.
- Slide the clip forward to lock in position. Slide the shaft of the sensor into the clip from above.

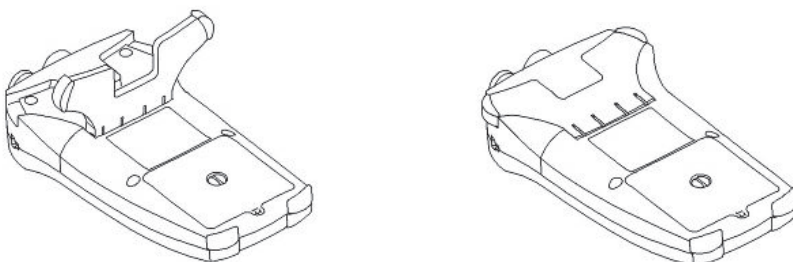
2.4 Installing the IP54 cover caps

Use the small plastic tool as shown:



2.5 Integrated stand for table top use

Starter 300D has an integrated table stand as shown, which can be pushed out to use the meter on a lab bench or desk. To close the stand, push the middle edge of the stand toward the meter.










3 SETUP

3.1 Setting barometric pressure

For calibration and measurements, the actual barometric pressure is very important, since it influences the dissolved oxygen value. Be sure to enter the **CORRECT** barometric pressure before measurement and calibration.





3.1.1 Setting the barometric pressure unit

The meter can display the following units: **mbar** (millibar), **hPa** (hectopascal) and **mmHg** (millimeter mercury).

- Power the meter on by pressing .
- Press and hold button-  for 3 seconds until setup icon  appears on the display. The current unit of barometric pressure displays.
- Press button-  or button-  to choose the unit you want.
- Press button-  to confirm your selection or  to return to the measurement screen.

3.1.2 Setting the barometric pressure value





After the setting of barometric pressure unit, the value of barometric pressure displays.

- Press button-  or button-  to adjust the value.
- Press button-  to confirm your selection or press button-  to return to the measurement screen.

3.2 Setting salinity value

Since salinity has an influence on the dissolved oxygen value, it is important to enter the correct salinity value. The meter can compensate salinity for measurements in solutions with salinity from 0 to 50 ppt. The default value for salinity is 0.0 ppt, which can be changed by the following procedure:

After the setting of barometric pressure value, the salinity value is displayed.

- Press button-  or button-  to adjust the salinity value.
- Press button-  to confirm the value or press button-  to return to the measurement screen.





Normally seawater salinity is 35ppt, which means 35g of salt per 1000g seawater.

3.3 Setting MTC value

Please note: If a separate or built-in temperature electrode is used, the meter will enter Automatic Temperature Compensation (ATC) mode. If the meter does not detect a temperature electrode, it automatically switches to the Manual Temperature Compensation mode and **MTC** appears. MTC temperature value should be set. (see 3.3.2)

3.3.1 Setting the temperature unit





After confirming the salinity value, the temperature unit appears on the display.

- Press button-  or button-  to switch between °C and °F.
- Press button-  to confirm the temperature unit you select or press  to go back to the measurement screen.

Note: °C = 5/9 (°F -32)

3.3.2 Setting the MTC temperature value




After confirming the temperature unit, the MTC temperature value appears on the display. .

- Press button-  or button-  to adjust the temperature value.
- Press button-  to confirm the setting or press button-  to return to measurement screen.


The default setting is 25 °C (77°F).

3.4 Setting the 'Meter Always Working' mode

After confirming the compensation temperature value, the meter enters the meter always working mode setting

- Press button-  or button-  to select “ON” or “OFF”.
- Press button-  to confirm

Default setting is Meter always working mode is turned off. (select “OFF”), which means the meter will turn off the power without any press operation after 10 minutes. So you can save the battery life.

When the icon  displays (select “ON”), it means the meter is always working and will NOT automatically shut itself off after 10 minutes of no press operation.

4 STARTER 300D OPERATION



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 Zero-oxygen solution




The STARTER 300D allows you to perform 1-point or 2-point calibrations; normally a 1-point calibration is enough. The 2-point calibration which is rarely performed must be run in a zero-oxygen solution.

Preparing a zero-oxygen solution: put approximately 20ml of pure or deionized water into the bottle of DO Zero Oxygen Chemical (30059257, there are about 5g powder in it), stir for at least 5 minutes. The solution is now prepared.

4.1.2 Performing 1-point calibration

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







Auto or Manual End point Mode:

- Press and hold  to change the **End Point Mode**.
- When in Manual Mode, to manually reach a pH measurement or calibration value, you need to press button  when reading is stable and displays $\sqrt{\quad}$: then the sample reading or calibration value freezes, $\sqrt{\quad}$ 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; $\sqrt{\text{Auto}}$ blinks 3 times and freezes on the display.

Before performing calibration, you must enter the **correct** barometric pressure in the meter (see 3.1). Please keep in mind the variation of barometric pressure depending on location, altitude,




etc... An incorrect barometric pressure may negatively impact the calibration procedure and thus affect the accuracy of your measurement.

Normally the DO electrode will only need to perform a 1 point calibration in the air (or Oxygen-saturated water). Before calibration you need to rinse the DO electrode with pure water and carefully wipe the water off with a tissue.

- Place the electrode in the air.
- Press button- The calibration icon **Cal** and the measurement icon  appear on the display.  is blinking during calibration.
- The meter reaches endpoints according to the Endpoint Mode, 100% will display.
- Once you have completed your 1-point calibration, you have 3 options:
- Press button- to finish 1-point calibration, slope and offset are shown on the display then return to measurement screen.
- Press button- to reject calibration and return to measurement screen.
- Press button- to complete a 2-point calibration (after preparing the zero oxygen solution).



4.1.3 Performing 2-point calibration


- Perform the 1-point calibration as described above in "**Performing 1-point calibration**".

Place the electrode in the zero oxygen solution and press button- The measurement icon  appears on the display. The icon  is blinking during the calibration measurement. The meter reaches the endpoint according to the preselected endpoint mode (Auto endpoint mode will arrive endpoint automatically while manual endpoint requires pressing button-


).

You now have 2 options:

- ❖ Press button- to finish the 2-point calibration, slope and offset are shown on the display then return to measurement screen.
- ❖ Press button- to reject calibration and return to measurement screen.

Pressing and holding button- will display the last calibrate data when in measurement screen.


4.2 Sample measurement



Dissolved oxygen readings can display unit of ppm, mg/L or %. You have the option of choosing the unit according your application by pressing button-  when on the measurement screen.

When measuring the sample, please note:

- The sample must be **stirred**
- Be sure the minimum water flow rate is **5 cm/second** across the electrode membrane.

Then

- Place the DO electrode in the sample.
- Press  to start the measurement.

The measurement icon  appears on the display. The measurement icon  is blinking during measurement. When the meter reaches its endpoint, the measurement result displays on the screen.

4.3 Temperature measurement


For better accuracy, we recommend the use of the temperature probe. If a temperature probe is used, **ATC** and the sample temperature are displayed.


If the meter does not detect a temperature probe, it automatically switches to the manual temperature compensation mode and **MTC** appears. MTC temperature should be set. (See 3.3)

Note: The meter will only accept NTC 30 k Ω temperature sensor.





4.4 Using the memory

4.4.1 Storing a reading






The STARTER 300D can store up to 30 results. Press button-  when the measurement reaches its final reading. **M01** indicates that one result has been stored.

If you press button-  when **M30** is displayed, **FUL** indicates the memory is full. To store further data you will have to clear the memory (see 4.4.3).

4.4.2 Recalling from memory

- Press and hold button-  for 3 seconds to recall the stored values from memory when the current measurement reaches endpoint.
- Press button-  or button-  to scroll through the stored results. **R01** to **R30** indicates which result is being displayed. Press button-  to go back to the measurement screen.

4.4.3 Clearing the memory

Continue pressing button-  or button-  to scroll through the stored results until **MRCL** appears. Then press button- , **CLr** blinks. Press button-  again to confirm the deletion or press button-  to return to the measurement mode without deleting all the data in the memory.

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	Make sure that the electrode setting cap has been removed and the electrode is properly connected and placed in the sample solution.
Error 3	Measured buffer temperature out of range (<0°C or >50 °C)	Keep the standard buffer temperature within the range for calibration or measurement.
Error 4	Cal 2 out of range	Make sure the buffer is correct and fresh; Clean or replace the DO electrode.
Error 5	Cal 1 out of range	Make sure the buffer is correct and fresh; Clean or replace the DO electrode.
Error 9	The current data set has already been stored once	A measurement can only be stored once. Perform a new measurement to store a new data set.

Any more problems, you can contact Ohaus sales rep.

5.2 Meter maintenance

Never unscrew the two halves of the housing!

The STARTER 300D does not require any maintenance other than replacement of depleted batteries. 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 Electrode maintenance



The DO sensor measures the oxygen based on galvanic principle. The DO electrode produces a mV-output proportional to the oxygen concentration present in the sample. Oxygen diffuses through the membrane and is being consumed at the cathode, producing an electrical current.

- Although the amount of oxygen consumed is low, a new sample should still **flow** past the membrane to prevent false readings.
- For maximum lifetime and maximum accuracy, the sensor should be handled with the proper care.
- Before and after use, rinse the sensor with clean pure water and wipe it with a soft tissue.

When storing the sensor for a longer period, make sure it is placed in the wetting cap supplied in the standard delivery. Also, deposits on the membrane should be removed with a tissue, because they hamper the diffusion of oxygen through the membrane.

Note: The filling solution in the electrode cap is 10% NaCl (Sodium Chloride). Cleaning and filling solutions should be handled with the same care as that given to toxic or corrosive substances.

5.4 Self-diagnosis






- Press and hold  &  simultaneously until the meter display 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 five keys one by one 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.

5.5 Recover factory settings

- When the meter is off, press and hold  &  &  together for 3 seconds, the screen displays “RST” and blinks, press  to reset factory settings (MTC, slope and offset, etc.).
- Press  to switch off the meter.

6 TECHNICAL DATA

6.1 Specifications

Ambient conditions

- 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
- Installation category: N/A
- Pollution degree: N/A
- Operability is assured at ambient temperatures between 5°C to 40°C

Model: ST300D

Measurement Range	%	0.0 to 199.9%; 200 to 400%
	mg/L	0.00 to 19.99; 20.0 to 45.0 mg/L
	ppm	0.00 to 19.99; 20.0 to 45.0 ppm
	Temp.	0 to 50 °C
Measurement Resolution	%	0.1%; 1%
	mg/L	0.1 mg/L; 1mg/L
	ppm	0.01 ppm; 0.1 ppm
	Temp.	0.1 °C
Barometric range	mmHg	375 to 825 mmHg
	mbar	500 to 1100 mbar
	hPa	500 to 1100 hPa
Barometric resolution	mmHg	1 mmHg
	mbar	1 mbar
	hPa	1 hPa
Accuracy	± 1% ; ± 0.3 °C	
Temp compensation	ATC&MTC	
Salinity compensation	0.0 to 50.0 ppt	
Calibration	2 points	
Memory	30 sets, last calibration data	
Power	4 x AAA(LR03) batteries, 250 hrs	
Size/Weight	90 W x 150 D x 35 H mm	
Weight	0.16kg	
Display	liquid crystal	
IP rating	IP54	
T input	Cinch, NTC 30 kΩ	
Materials	ABS	

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 Veritas 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.

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	1
1.1	Definición de palabras de advertencia y símbolos de advertencia ...	1
1.2	Precauciones de seguridad.....	2
1.3	Pantalla y controles	3
2	Instalación	5
2.1	Contenido del paquete	5
2.2	Instalación de las pilas	5
2.3	Instalación del clip para electrodo.....	6
2.4	Instalación de las tapas IP54	6
2.5	Soporte integrado para sobremesa.....	6
3	Ajuste	7
3.1	Ajuste de la presión barométrica.....	7
3.1.1	Ajuste de la unidad de presión barométrica.....	7
3.1.2	Ajuste de la unidad de presión barométrica.....	7
3.2	Ajuste del valor de salinidad	7
3.3	Ajuste de la compensación de la temperatura manual	8
3.3.1	Ajuste de la unidad de temperatura	8
3.3.2	Ajuste del valor de temperatura (MTC).....	8
3.4	Ajuste del apagado automático o siempre encendido	8
4	Funcionamiento del STARTER 300D	9
4.1	Calibración	9
4.1.1	Solución de oxígeno cero.....	9
4.1.2	Cómo realizar la calibración de 1 punto.....	9
4.1.3	Cómo realizar la calibración de 2 puntos	10
4.2	Medición de la muestra	11
4.3	Medición de la temperatura.....	11
4.4	Uso de la memoria	11
4.4.1	Almacenar una lectura	11
4.4.2	Recuperar desde la memoria.....	11
4.4.3	Borrar el contenido de la memoria	12
5	Mantenimiento	13
5.1	Mensajes de error	13
5.2	Mantenimiento del medidor.....	13
5.3	Mantenimiento del electrodo	14
5.4	Autodiagnóstico.....	14
5.5	Recuperar los valores de fábrica	15
6	Datos técnicos	16
6.1	Especificaciones	16
7	CONFORMIDAD	17

1 Introducción



Gracias por elegir un producto OHAUS. Para evitar el funcionamiento incorrecto, lea el manual completamente antes de utilizar el medidor de OD (Oxígeno disuelto) STARTER 300D.

El STARTER 300D tiene una excelente relación calidad/precio y en su diseño incluye muchas funciones útiles. También existen otros accesorios disponibles en OHAUS.

En este medidor encontrará funcionalidades muy útiles. Algunas de las muchas funciones son:

- Diseño ergonómico, funcional para mediciones ambidiestras para sobremesa
- Salinidad y compensación de la presión barométrica
- Protección IP54 frente al polvo y al agua
- Software accesible conocido de Ohaus

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



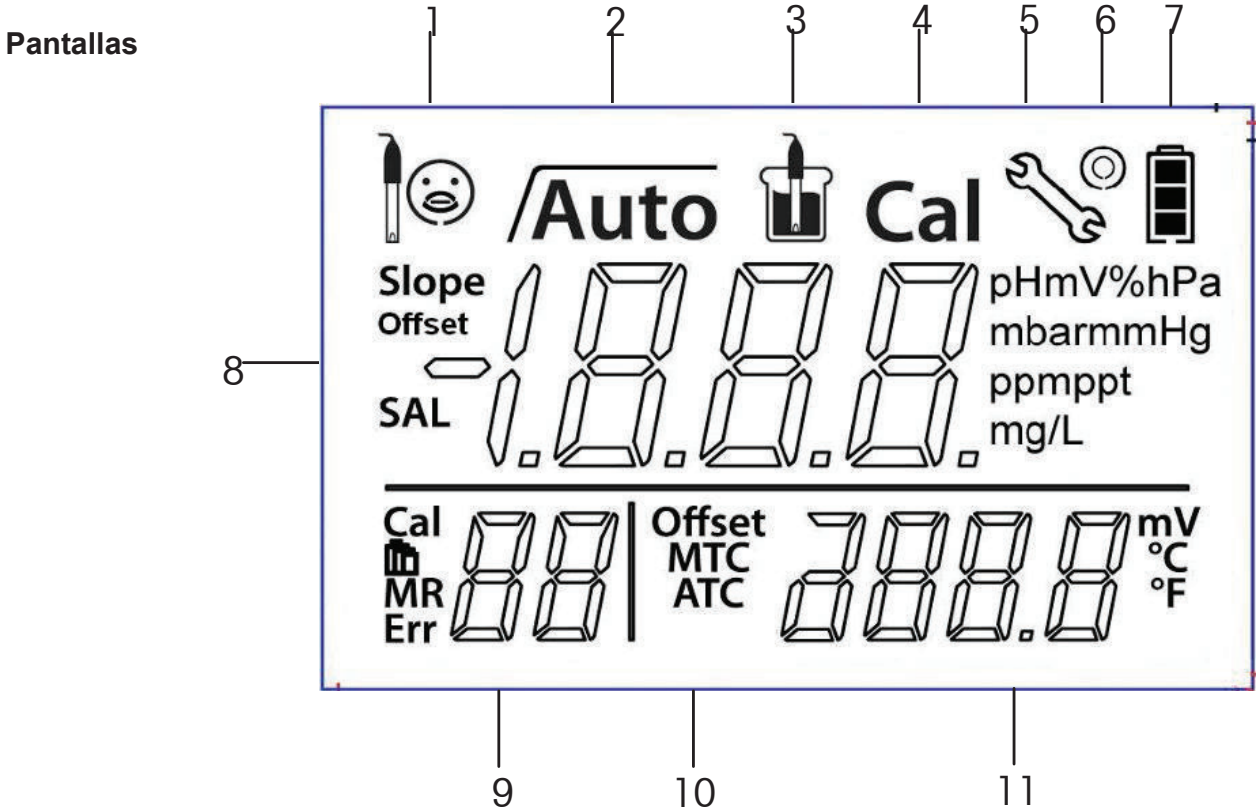
Corriente continua

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.

- 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.
- No utilice el equipo en entornos peligrosos o inestables.
- El mantenimiento debe realizarse solamente por personal autorizado.

1.3 Pantalla y controles



1 Condición del electrodo



Pendiente: 80-125 %

La condición del electrodo es muy buena



Pendiente: 60-80 %

La condición del electrodo no es buena, deberá prestar atención y realizar limpieza

2



se muestra cuando está realizando el punto final manual, es necesario pulsar el botón **Read** (Leer) para bloquear la lectura, **Auto** indica modo de punto final automático, el medidor decide el punto final (la lectura es estable) y bloquea **automáticamente** la lectura.

3

Icono de medición - 

, la medición o calibración se está ejecutando


4

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

5

Icono de ajuste -  , el instrumento está en modo ajuste

6

Encendido siempre en icono -  el medidor no se apagará automáticamente después de 10 minutos sin realizar ninguna tarea.

7

Icono de estado de la pila - totalmente cargada, a media carga o totalmente descargada

8




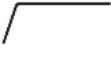





ppm, mg/L o % para la lectura OD o la calibración, mbar, hPa o mmHg para la entrada de la presión, ppt para la entrada de la salinidad

9

Punto de calibración **Cal**/ Número de memoria **MR**/ Índice de error **Err**

- 10 Compensación automática de la temperatura (ATC), compensación manual de la temperatura (MTC)
- 11 Temperatura durante la medición o la **compensación** en el proceso de calibración

Controles

Botón	Pulsar y soltar 	Pulsar y mantener durante 3 segundos  3 seconds
	<ul style="list-style-type: none"> - Inicio o medición de punto final (modo de punto final manual) - Confirmar ajustes, confirmar valor introducido para el ajuste 	<ul style="list-style-type: none"> - Cambiar entre modo de punto final automático y manual Auto, 
	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciar calibración 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar los últimos datos de calibración
	<ul style="list-style-type: none"> - Encendido del medidor - Volver a la pantalla de medición 	<ul style="list-style-type: none"> - Apagado del medidor
	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenar en memoria lecturas actuales - Aumentar el valor durante la configuración - Desplazarse hacia arriba por la memoria 	<ul style="list-style-type: none"> - Recuperar datos almacenados
	<ul style="list-style-type: none"> - Cambiar entre los modos de medición ppm, mg/L y % - Disminuir el valor durante la configuración - Desplazarse hacia abajo por la memoria 	<ul style="list-style-type: none"> - Introducir ajuste
		<ul style="list-style-type: none"> - Iniciar autodiagnóstico

2 Instalación

Desembale cuidadosamente el paquete.

2.1 Contenido del paquete

El paquete de ST300D-B (básico) tiene los siguientes artículos:

ST300D-B	Unidades
Medidor STARTER 300D	1
Pila AAA	4
Clip para electrodo	1
Tapas IP54	1 juego
Cinta para muñeca	1

Además del contenido del paquete de ST300D-B, el paquete de ST300D también incluye:

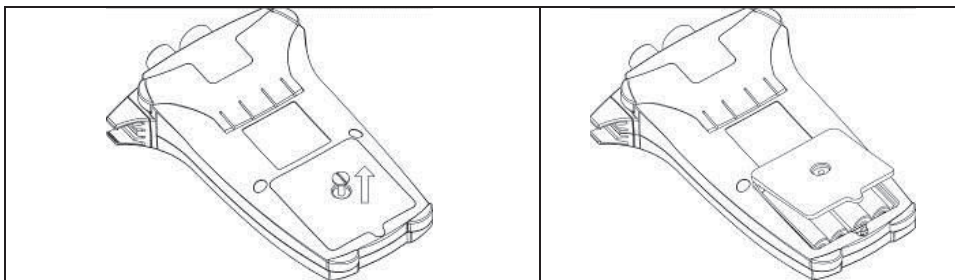
STDO11 (Electrodo de OD con cable 1,0 m)	1
STTEMP30 (sensor de temperatura)	1

Accesorios:

Modelo	Descripción	P/N
STDO11	Electrodo galvánico para OD	30031639
STTEMP30	Electrodo de temperatura	83033970

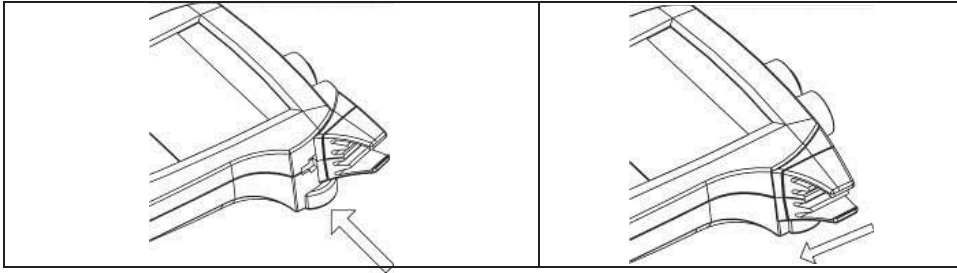
Potencial químico de oxígeno cero para OD	30059257
Cinta de muñeca para medidores portátiles	83032963
Electrodo con clip para medidores portátiles	83032964
Bolsa portátil para medidores portátiles	30031635

2.2 Instalación de las pilas



- Quite el tornillo de la cubierta de las pilas y la cubierta de las pilas
- Introduzca las pilas en el compartimento como se muestra
- Vuelva a colocar la cubierta de las pilas y el tornillo de la cubierta de las pilas

2.3 Instalación del clip para electrodo

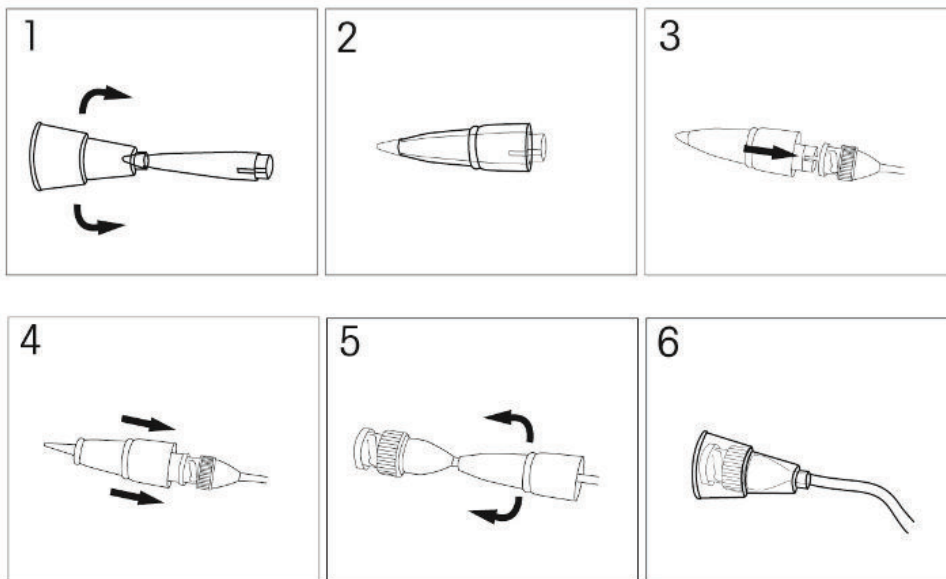


El clip para electrodo es un soporte para el electrodo que puede colocarse cerca de la pantalla en cualquier lateral de la carcasa.

- Coloque el clip insertando las pestañas en el hueco.
- Deslice el clip hacia adelante para que quede bloqueado en su sitio. Deslice desde arriba el eje del sensor en el clip.

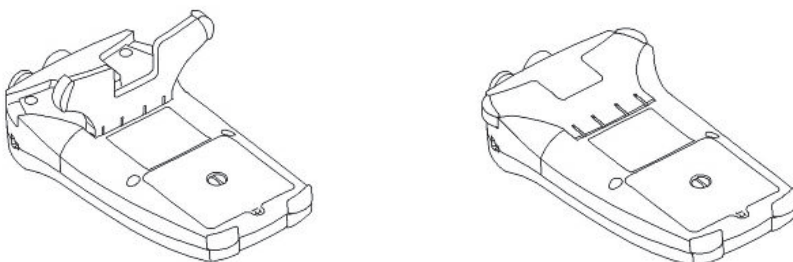
2.4 Instalación de las tapas IP54

Utilice la herramienta de plástico pequeña como se muestra:



2.5 Soporte integrado para sobremesa

El diseño único del medidor STARTER 300D es el soporte integrado que se muestra en la imagen, que puede sacarse para utilizar el medidor en la mesa.




3 Ajuste

3.1 Ajuste de la presión barométrica

La presión barométrica real es muy importante para calcular la calibración y realizar mediciones, ya que influye en el valor del oxígeno disuelto. Asegúrese de introducir la presión barométrica **CORRECTA** antes de realizar mediciones y calibraciones (consulte 3.1.2).

3.1.1 Ajuste de la unidad de presión barométrica

El medidor puede mostrar unidades entre **mbar** (milibar), **hPa** (hectopascal) y **mmHg** (milímetro de mercurio).

- Mantenga pulsado durante 3 segundos el botón **Mode/Setup** (Modo/Ajuste) hasta que el icono ajuste  aparezca en la pantalla. Se mostrará en la pantalla la unidad actual de la presión barométrica.
- Pulse los botones **up** (arriba) o **down** (abajo) para elegir la unidad que quiera.
- Pulse el botón **Read** (Leer) para confirmar su selección o pulse el botón **Exit** (Salir) para volver a la pantalla de medición.

3.1.2 Ajuste de la unidad de presión barométrica

Después de ajustar la unidad de la presión barométrica, se mostrará el valor de la presión barométrica.

- Pulse los botones **up** (arriba) o **down** (abajo) para ajustar el valor.
- Pulse el botón **Read** (Leer) para confirmar su selección o pulse el botón **Exit** (Salir) para volver a la pantalla de medición.

3.2 Ajuste del valor de salinidad

Dado que la salinidad influye en el valor del oxígeno disuelto, es importante introducir el correcto valor de salinidad. El medidor puede compensar la salinidad para las mediciones en las soluciones con salinidad de 0 a 50 ppt. El valor por defecto para la salinidad es de 0,0 ppt, que puede cambiarse mediante el siguiente procedimiento:

Después de ajustar el valor de la presión barométrica, se mostrará en la pantalla el valor de la salinidad.

- Pulse los botones **up** (arriba) o **down** (abajo) para ajustar el valor de la salinidad.
- Pulse el botón **Read** (Leer) para confirmar el valor o pulse el botón **Exit** (Salir) para volver a la pantalla de medición.

Normalmente la salinidad del agua de mar es de 35 ppt, lo que quiere decir que hay 35 gr de sal por cada 1000 g de agua.

3.3 Ajuste de la compensación de la temperatura manual

3.3.1 Ajuste de la unidad de temperatura

Después de confirmar el valor de la salinidad, se mostrará en la pantalla la unidad de temperatura.

- Pulse los botones **Up** (Arriba) o **Down** (Abajo) para cambiar entre °C y °F.
- Pulse el botón **Read** (Leer) para confirmar la unidad de temperatura que seleccionó o pulse el botón **Exit** (Salir) para volver a la pantalla de medición.

Nota: °C = 5/9 (°F -32)

3.3.2 Ajuste del valor de temperatura (MTC)

Después de confirmar la unidad de la temperatura, se mostrará en la pantalla el valor de la temperatura MTC. .

- Pulse los botones **up** (arriba) o **down** (abajo) para ajustar el valor de la temperatura.
- Pulse el botón **Read** (Leer) para confirmar el ajuste o pulse el botón **Exit** (Salir) para volver a la pantalla de medición.


El ajuste por defecto es 25 °C (77 °F).

3.4 Ajuste del apagado automático o siempre encendido

Después de confirmar el valor de la temperatura de compensación, el medidor va al ajuste de apagado automático o siempre encendido.

- Pulse los botones **up** (arriba) o **down** (abajo) para seleccionar "on" (Encendido) u "OFF" (Apagado).
- Pulse el botón **Read** (Leer) para confirmar.

El ajuste por defecto es el apagado automático (aparece "OFF" seleccionado) lo que indica el medidor se apagará automáticamente después de 10 minutos sin realizar ninguna operación.

Cuando se muestra en pantalla el icono  (aparece "on" seleccionado), indica que queda siempre encendido, que NO se apagará automáticamente después de 10 minutos sin realizar ninguna operación.

4 Funcionamiento del STARTER 300D



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 Solución de oxígeno cero

El STARTER 300D le permite realizar calibraciones de 1 punto y 2 puntos, normalmente la calibración de 1 punto es suficiente para realizar la medición de la muestra.

En raras ocasiones necesitara realizar la calibración de 2 puntos que debe ejecutarse en una solución de oxígeno cero.

Preparar una solución de oxígeno cero Introduzca 20 ml de agua pura o agua desionizada en el frasco del potencial químico de oxígeno cero para OD, mezcle durante más de 5 minutos. Así, la solución es una solución de oxígeno cero.

4.1.2 Cómo realizar la calibración de 1 punto



Ohaus recomienda utilizar el modo de punto Colgar automáticamente. Después de encender el medidor, asegúrese de que la parte superior de la pantalla muestra $\sqrt{\text{Auto}}$ 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 $\sqrt{\quad}$: entonces la lectura de la muestra o el valor de calibración se congela, $\sqrt{\quad}$ 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 $\sqrt{\quad}$ parpadea 3 veces y luego desaparece; $\sqrt{\text{Auto}}$ parpadea 3 veces y se congela en la pantalla.

Antes de realizar la calibración, debe introducir la presión barométrica **correcta** en el medidor (consulte 3.1). La presión barométrica varía en diferentes lugares, especialmente a altitud diferente. La presión barométrica **INCORRECTA** puede llevar a cabo una calibración **INCORRECTA**.

Normalmente, el electrodo de OD solo necesita realizar una calibración de 1 punto en el aire (o en agua saturada de oxígeno). Antes de realizar la calibración necesitará enjuagar el electrodo de OD en agua pura y secar el agua con un pañuelo de papel.

- Coloque el electrodo en el aire.
- Pulse el botón **Cal** (Calibración). Aparecerán en la pantalla el icono de calibración **Cal** y el icono de medición .  parpadeará durante la calibración.
- El medidor alcanzará el punto final según el modo de punto final, visualización del 100%.



Después tendrá 3 opciones:

- ❖ Pulsar el botón **Read** (Leer) para finalizar la calibración de 1 punto, se mostrarán en la pantalla la pendiente y la compensación y después volverá a la pantalla de medición.
- ❖ Pulsar el botón **Exit** (Salir) para rechazar la calibración y volver a la pantalla de medición.
- ❖ Pulsar el botón **Cal** (Calibración) para realizar la calibración de 2 puntos (después de colocar el electrodo en la solución de oxígeno cero).

4.1.3 Cómo realizar la calibración de 2 puntos

La mayoría de las veces no necesitará realizar la calibración de 2 puntos. Solamente, cuando sospeche que el rendimiento del electrodo de OD no es bueno, puede comprobarlo mediante la calibración de 2 puntos.

- Realice la calibración de 1 punto como se describe anteriormente en "**Cómo realizar la calibración de 1 punto**".
- Coloque el electrodo en la solución de oxígeno cero y pulse el botón **Cal** (Calibración).

Después, aparecerá en la pantalla el icono de medición . El icono  parpadeará durante la medición de la calibración. El medidor alcanzará el punto final según (el modo de punto final preseleccionado (el modo de punto final automático llegará al punto final automáticamente, mientras que el punto final manual necesitará que pulse el botón **Read** (Leer)).

Después tendrá 2 opciones:

- ❖ Pulsar el botón **Read** (Leer) para finalizar la calibración de 2 puntos, se mostrarán en la pantalla la pendiente y la compensación y después volverá a la pantalla de medición.
- ❖ Pulsar el botón **Exit** (Salir) para rechazar la calibración y volver a la pantalla de medición.

Cuando se encuentre en la pantalla de medición, mantenga pulsado el botón **Cal** (Calibración) se mostrará en la pantalla el último dato calibrado.

4.2 Medición de la muestra



Las lecturas de oxígeno disuelto pueden mostrar unidades de ppm, mg/L o %. Puede elegir la unidad según sus disciplinas o aplicaciones pulsando el botón **Mode** (Modo) cuando se encuentre en la pantalla de medición.

Al medir la muestra, debe tener en cuenta:

- **DEBE mezclar** la muestra,
- Asegúrese de que la velocidad de flujo mínima del agua sea **5 cm/segundo** en toda la membrana del electrodo.

Después

- Coloque el electrodo de OD en la muestra.
- Pulse **Read** (Leer) para iniciar la medición.

Aparecerá en la pantalla el icono de medición . El icono  parpadeará durante la medición. El medidor alcanza el punto final, el resultado de la medición se muestra en la pantalla.

4.3 Medición de la temperatura

Para mayor precisión, recomendamos el uso de la sonda de temperatura. Si se utiliza una sonda de temperatura, se mostrarán en la pantalla la **ATC** y la temperatura de la muestra.

Si el medidor no detecta una sonda de temperatura, cambiará automáticamente al modo de compensación de temperatura manual y aparecerá **MTC**. Debe fijarse la temperatura MTC. (consulte **4.3**)

Nota: el medidor solo acepta el sensor de temperatura NTC 30 kΩ.

4.4 Uso de la memoria

4.4.1 Almacenar una lectura

El STARTER 300D puede almacenar hasta 30 lecturas de mediciones de punto final. Pulse el botón **Store** (Almacenar) cuando la medición haya llegado al punto final. **M01** indica que se ha almacenado un resultado.

Si pulsa el botón **Store** (Almacenar) cuando se muestre M30, **FUL** (Lleno) indica que no hay más espacio libre en la memoria. Para almacenar más datos deberá borrar el contenido de la memoria (consulte a continuación).

4.4.2 Recuperar desde la memoria

Cuando las mediciones actuales lleguen al punto final, mantenga pulsado el botón **Recall** (Recuperar) durante 3 segundos 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 **R30** indica qué resultado se está visualizando. Pulse el botón **Exit** (Salir) para volver a la pantalla de medición.

4.4.3 Borrar el contenido de la memoria

Continúe pulsando los botones **up** (arriba) o **down** (abajo) para desplazarse por los resultados almacenados hasta que aparezca **MRCL** (Borrar memoria). Después pulse el botón **Read** (Leer),

CLr (Borrar) parpadeará. Pulse de nuevo el botón **Read** (Leer) para confirmar la eliminación o pulse el botón **Exit** (Salir) para volver al modo medición sin borrar todos los datos de la memoria.

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	Asegúrese de haber retirado la tapa de ajuste del electrodo y de que el electrodo está correctamente conectado y colocado en la solución de la muestra.
Error 3	Temperatura de medición del tampón fuera del intervalo (<0 o >50 °C)	Mantenga la temperatura del tampón estándar en el intervalo de calibración o medición
Error 4	Calibración 2 fuera del intervalo	Asegúrese de que el tampón está conectado y es reciente. Limpie o reemplace el electrodo de OD.
Error 5	Calibración 1 fuera del intervalo	Asegúrese de que el tampón está conectado y es reciente, Limpie o reemplace el electrodo de OD.
Error 9	El conjunto de datos actuales ya se ha almacenado una vez	Una medición solo puede almacenarse una vez. Realice una nueva medición para almacenar un nuevo conjunto de datos.

Para cualquier otro problema, póngase en contacto con el representante de ventas de Ohaus.

5.2 Mantenimiento del medidor

¡No desatornille nunca las dos mitades de la carcasa!

Los equipos de la serie STARTER 300D no necesitan ningún otro mantenimiento que una limpieza ocasional con un paño húmedo y el reemplazo de pilas gastadas.

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 Mantenimiento del electrodo

El sensor OD mide el oxígeno basándose en el principio galvánico. El electrodo de OD produce una salida de mV proporcional a la concentración de oxígeno presente en la muestra. El oxígeno se distribuye a través de la membrana y se consume en el cátodo, produciendo una corriente eléctrica.

- Aunque la cantidad de oxígeno consumida es pequeña, una nueva muestra todavía debe **fluir** más allá de la membrana para evitar falsas lecturas.
- Durante la vida útil máxima y la exactitud máxima, el sensor debe manejarse con el cuidado adecuado.
- Antes y después de su uso, enjuague el sensor con agua pura y límpielo con un pañuelo de papel suave.

Cuando almacene el sensor durante un periodo largo, asegúrese de que queda colocado en la tapa humectante que se suministra en la entrega estándar. Además, debe eliminar con un pañuelo de papel los depósitos de la membrana, ya que dificultan la difusión del oxígeno a través de la membrana.

Nota: la solución de llenado que se encuentra en la tapa del electrodo es 10 % NaCl (cloruro de sodio). La limpieza y llenado de las soluciones debe realizarse con el mismo cuidado que se tiene con las sustancias tóxicas o corrosivas.

5.4 Autodiagnóstico

- Mantenga pulsado el botón **Read** (Leer) y el botón **Cal** (Calibración) simultáneamente hasta que el medidor 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 cinco teclas una tras otra 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 autodiagnóstico 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.

5.5 Recuperar los valores de fábrica

- Cuando el medidor esté apagado, mantenga pulsados a la vez durante 3 segundos los botones **Read** (Leer), **Cal** (Calibración) y **Exit** (Salir), la pantalla mostrará "RST" (Restablecer) y parpadeará, pulse el botón **Read** (Leer) para restablecer los valores de fábrica (MTC, pendiente, compensación, etc).
- Pulse el botón **Exit** (Salir) para apagar el medidor.

6 Datos técnicos

6.1 Especificaciones

Condiciones ambientales

- 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
- Categoría de instalación: N/A
- Grado de polución: N/A
- El funcionamiento se asegura a temperaturas ambientales de entre 5 °C a 40 °C

Modelo: ST300D

Intervalo de medición	%	0,0 a 199,9 %; 200 a 400 %
	mg/L	0,00 a 19,99; 20,0 a 45,0 mg/L
	ppm	0,00 a 19,99; 20,0 a 45,0 ppm
	Temp.	0 a 50 °C
Resolución de la medición	%	0,1 %; 1 %
	mg/L	0,1 mg/L; 1 mg/L
	ppm	0,01 ppm; 0,1 ppm
	Temp.	0,1 °C
Intervalo barométrico	mmHg	375 a 825 mmHg
	mbar	500 a 1100 mbar
	hPa	500 a 1100 hPa
Resolución barométrica	mmHg	1 mmHg
	mbar	1 mbar
	hPa	1 hPa
Exactitud	± 1% ; ± 0,3 °C	
Compensación de la temp.	ATC y MTC	
Compensación de la salinidad	0,0 a 50,0 ppt	
Calibración	2 puntos	
Memoria	30 juegos, datos de la última calibración	
Corriente	4 pilas x AAA (LR03), 250 horas	
Tamaño/peso	90 (An) x 150 (Pr) x 35 (Al) (mm)	
Peso	0,16 kg	
Pantalla	Cristal líquido	
Calificación IP	IP54	
Entrada T	Cinch, NTC 30 kΩ	
Materiales	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 Veritas 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 registró nuevamente en la norma ISO 9001:2008.

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	1
1.1	Définition des symboles et des indicateurs d'avertissements.....	1
1.2	Précautions de sécurité.....	2
1.3	Contrôles et affichage.....	3
2	Installation	5
2.1	Contenu de l'emballage.....	5
2.2	Installation des batteries.....	5
2.3	Installation de la pince d'électrode.....	6
2.4	Installation des capuchons de couvercle IP54.....	6
2.5	Support intégré pour une utilisation sur une table.....	6
3	Configuration	7
3.1	Réglage de la pression barométrique.....	7
3.1.1	Réglage de l'unité de pression barométrique.....	7
3.1.2	Réglage de la valeur de pression barométrique.....	7
3.2	Réglage de la valeur de salinité.....	7
3.3	Réglage de la compensation manuelle de la température.....	8
3.3.1	Réglage de l'unité de température.....	8
3.3.2	Réglage de la valeur de la température (MTC).....	8
3.4	Réglage sur arrêt automatique ou sur marche constante de l'alimentation.....	8
4	Fonctionnement du STARTER 300D	9
4.1	Étalonnage.....	9
4.1.1	Solution sans oxygène.....	9
4.1.2	Réalisation d'un étalonnage à 1 point.....	9
4.1.3	Réalisation d'un étalonnage à 2 points.....	10
4.2	Mesure d'un échantillon.....	11
4.3	Mesure de température.....	11
4.4	Utilisation de la mémoire.....	11
4.4.1	Stockage d'une mesure.....	11
4.4.2	Rappel depuis la mémoire.....	11
4.4.3	Effacement de la mémoire.....	12
5	Maintenance	12
5.1	Message d'erreur.....	12
5.2	Maintenance de l'appareil de mesure.....	12
5.3	Maintenance de l'électrode.....	13
5.4	Auto-diagnostic.....	13
5.5	Récupération des paramètres usine.....	14
6	Données techniques	15
6.1	Spécifications.....	15
7	Conformité	16

1 Introduction



Merci d'avoir choisi un produit OHAUS. Lire le manuel complètement avant d'utiliser l'appareil de mesure portable de l'oxygène dissous (OD) STARTER 300D afin d'éviter une exploitation inadéquate.

Le STARTER 300D possède un rapport performances/prix excellent et est conçu avec de nombreuses fonctions utiles. D'autres accessoires sont aussi disponibles auprès de OHAUS.

Vous trouverez de nombreuses fonctionnalités utiles sur ces appareils de mesure. En voici quelques-unes ici présentées :

- Conception ergonomique et multifonctionnelle pour des mesures ambidextres ou pour une utilisation sur un comptoir
- Salinité et compensation de pressions barométriques
- Protection IP54 contre la poussière et l'eau
- Logiciel convivial renommé de Ohaus

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

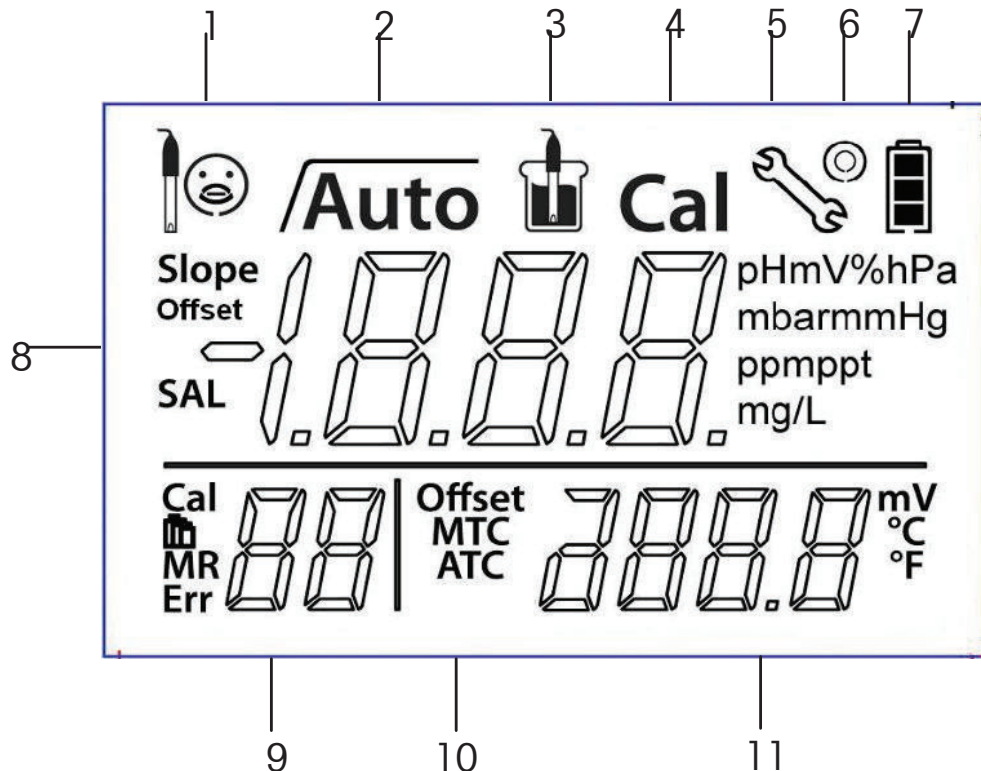
1.2 Précautions de sécurité

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.

- 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.
- 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 État de l'électrode




Pente : 80-125 %

L'état de l'électrode est très bon



Pente : 60 - 80 %

L'état de l'électrode n'est pas très bon et a besoin d'attention ou de nettoyage

2  s'affiche lors d'un résultat final manuel, appuyer sur le bouton **Lecture** pour verrouiller la mesure, ce qui **Auto** signifie qu'il s'agit du mode de résultat final automatique, l'appareil évalue le résultat final (la lecture est stable) et verrouille **automatiquement** la mesure.

3 Icône de mesure -  mesure ou étalonnage en cours

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

5 Icône de configuration -  instrument en mode de configuration

6 Alimentation toujours sur l'icône -  L'appareil de mesure ne passera pas automatiquement à l'arrêt après 10 minutes sans fonctionnement (voir 4.4)

7 Icône d'état de la batterie - complètement chargée, à moitié déchargée ou totalement déchargée










8 ppm, mg/l ou % pour la lecture OD ou l'étalonnage ; mbar, hPa ou mmHg pour la pression ; ppt pour la salinité

9 Point d'étalonnage **Cal** / Numéro mémoire **MR** / Index d'erreur **Err**

10 Compensation automatique de température : ATC ; compensation manuelle de température : MTC

11 Température pendant la mesure ou **Décalage** du processus d'étalonnage

Contrôles

Bouton	Appuyer et relâcher 	Appuyer et maintenir en pendant 3 secondes 
	<ul style="list-style-type: none"> - Démarrage ou mesure du résultat final (mode de résultat final manuel) - Confirmation du réglage, confirmation de la valeur entrée pour le réglage 	<ul style="list-style-type: none"> - Commutation entre les modes de résultat final automatique et de résultat final manuel 
	<ul style="list-style-type: none"> - Démarrage de l'étalonnage 	<ul style="list-style-type: none"> - Examen des dernières données d'étalonnage
	<ul style="list-style-type: none"> - Appareil de mesure en marche - Retour vers l'écran de mesure 	<ul style="list-style-type: none"> - Appareil de mesure à l'arrêt
	<ul style="list-style-type: none"> - Stockage de la mesure en cours vers la mémoire - Augmentation de la valeur pendant les réglages - Défilement vers le haut de la mémoire 	<ul style="list-style-type: none"> - Rappel des données stockées
	<ul style="list-style-type: none"> - Commutation entre les modes de mesure en ppm, mg/l et % - Diminution de la valeur pendant les réglages - Défilement vers le bas de la mémoire 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrer dans la configuration
		<ul style="list-style-type: none"> - Démarrage des auto-diagnostics

2 Installation

Déballer soigneusement la boîte.

2.1 Contenu de l'emballage

L'emballage du ST300D-B (de base) contient les articles suivants :

ST300D-B	Unités
Appareil de mesure STARTER 300D	1
Batteries AAA	4
Pince d'électrode	1
Capuchons de couvercle IP54	1 ensemble
Dragonne	1

En complément au contenu du ST300D-B, l'emballage du ST300D contient aussi ce qui suit :

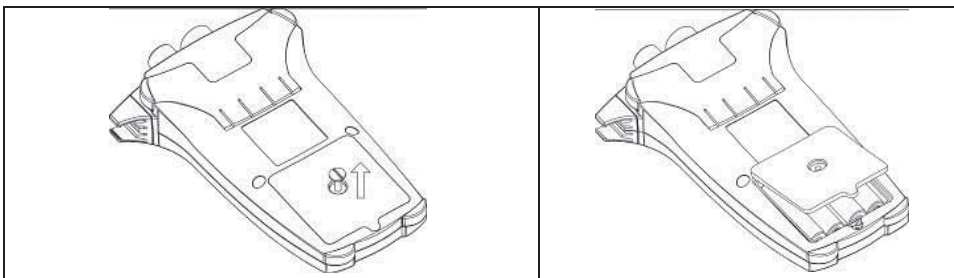
STDO11 (électrode OD avec câble 1 m)	1
STTEMP30 (capteur de température)	1

Accessoires :

Modèle	Description	P/N
STDO11	Électrode galvanique OD	30031639
STTEMP30	Électrode de température	83033970

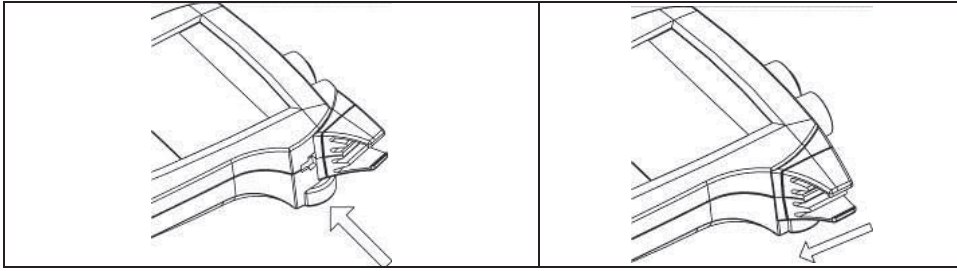
Produit chimique pour solution oxygène zéro OD	30059257
Dragonne pour les appareils de mesure portables	83032963
Pince d'électrodes pour appareils de mesure portables	83032964
Sac de transport pour appareils de mesure portables	30031635

2.2 Installation des batteries



- Démontez les vis du couvercle des batteries et déposez le couvercle.
- Insérez les batteries dans le compartiment selon la présentation.
- Remettez en place le couvercle et serrez les vis du couvercle des batteries.

2.3 Installation de la pince d'électrode

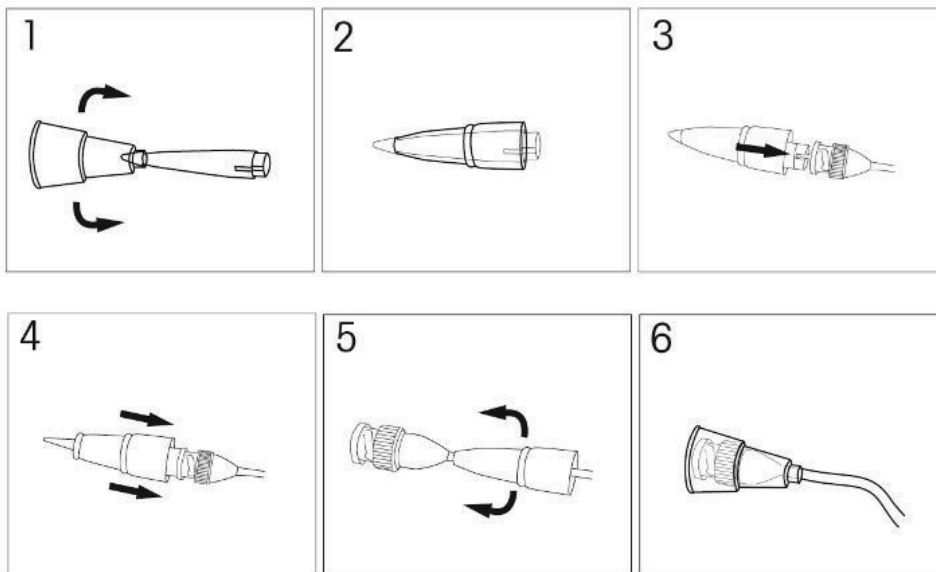


La pince d'électrode correspond à un porte-électrode pouvant être positionné sur n'importe quel côté de l'enceinte.

- Fixer le porte-électrode en insérant les languettes dans les renforcements.
- Faire glisser la pince d'électrode vers l'avant pour la verrouiller en place. Faire glisser l'axe du capteur dans la pince par le dessus.

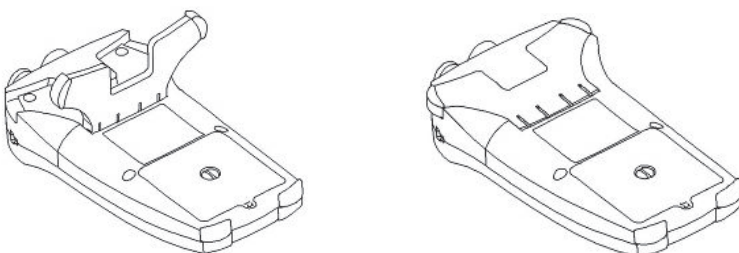
2.4 Installation des capuchons de couvercle IP54

Utiliser le petit outil en plastique selon la présentation :



2.5 Support intégré pour une utilisation sur une table

L'un des concepts exclusifs du STARTER 300D concerne le support intégré selon la présentation, qui peut être repoussé afin d'utiliser l'appareil de mesure sur la table.




3 Configuration

3.1 Réglage de la pression barométrique

Pour les mesures et l'étalonnage, la pression barométrique réelle est très importante puisqu'elle influence la valeur de l'oxygène dissous. S'assurer d'introduire la pression barométrique **CORRECTE** avant toute mesure ou tout étalonnage (voir 3.1.2).

3.1.1 Réglage de l'unité de pression barométrique

L'appareil de mesure peut afficher les unités en : **mbar** (millibar), **hPa** (hectopascal) et **mmHg** (millimètre de mercure).

- Maintenir appuyé le bouton **Mode/Configuration** pendant 3 secondes jusqu'à ce que l'icône de configuration  s'affiche à l'écran. L'unité de pression barométrique en cours s'affiche.
- Appuyer sur le bouton **Vers le haut** ou sur le bouton **Vers le bas** pour choisir l'unité retenue.
- Appuyer sur le bouton **Lecture** pour confirmer votre sélection ou sur **Quitter** pour revenir à l'écran de mesure.

3.1.2 Réglage de la valeur de pression barométrique

Après avoir défini l'unité de pression barométrique, la valeur de cette dernière s'affiche,

- Appuyer sur le bouton **Vers le haut** ou sur le bouton **Vers le bas** pour régler la valeur.
- Appuyer sur le bouton **Lecture** pour confirmer votre sélection ou sur **Quitter** pour revenir à l'écran de mesure.

3.2 Réglage de la valeur de salinité

La salinité ayant une influence sur la valeur de l'oxygène dissous, il est important d'introduire la valeur de salinité correcte. L'appareil de mesure peut compenser la salinité pour des mesures dans des solutions avec une salinité comprise entre 0 et 50 ppt. La valeur par défaut de la salinité est de 0,0 ppt, ce qui peut être modifié selon la procédure suivante :

Après avoir réglé la valeur de la pression barométrique, la valeur de la salinité s'affiche.

- Appuyer sur le bouton **Vers le haut** ou sur le bouton **Vers le bas** pour régler la valeur de la salinité.
- Appuyer sur le bouton **Lecture** pour confirmer votre sélection ou sur **Quitter** pour revenir à l'écran de mesure.

Normalement, la salinité de l'eau de mer est de 35 ppt, ce qui correspond à 35 grammes de sel pour 1000 grammes d'eau de mer.

3.3 Réglage de la compensation manuelle de la température

3.3.1 Réglage de l'unité de température

Après avoir confirmé la valeur de la salinité, l'unité de température apparaît à l'écran.

- Appuyer sur le bouton **Vers le haut** ou sur le bouton **Vers le bas** pour commuter entre °C et °F.
- Appuyer sur le bouton **Lecture** pour confirmer l'unité de température sélectionnée ou appuyer sur **Quitter** pour revenir à l'écran de mesure.

Remarque : ° C = 5/9 (° F -32)

3.3.2 Réglage de la valeur de la température (MTC)

Après avoir confirmé l'unité de température, la valeur de la température MTC apparaît sur l'affichage.

- Appuyer sur le bouton **Vers le haut** ou sur le bouton **Vers le bas** pour régler la valeur de la température.
- Appuyer sur le bouton **Lecture** pour confirmer le réglage ou appuyer sur le bouton **Quitter** pour revenir à l'écran de mesure.


Le réglage par défaut correspond à 25 °C (77 ° F).

3.4 Réglage sur arrêt automatique ou sur marche constante de l'alimentation

Après avoir confirmé la valeur de la température de compensation, l'appareil de mesure se rend sur « réglage sur arrêt automatique ou sur marche constante de l'alimentation ».

- Appuyer sur le bouton **Vers le haut** ou sur le bouton **Vers le bas** pour sélectionner « marche » ou « ARRÊT ».
- Appuyer sur le bouton **Lecture** pour confirmer.

Le réglage par défaut correspond à arrêt automatique (sélection de ARRÊT), ce qui signifie que l'appareil de mesure se mettra hors tension après 10 minutes sans action d'exploitation.

Lorsque l'icône d'alimentation constante  s'affiche (sélection de « marche »), cela signifie que l'alimentation est sur marche constante et qu'elle NE s'arrêtera PAS automatiquement d'elle-même après 10 minutes sans action d'exploitation.

4 Fonctionnement du STARTER 300D



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 Solution sans oxygène

Le STARTER 300D permet de réaliser des étalonnages à 1 point et à 2 points ; normalement, un étalonnage à 1 point est suffisant pour la mesure d'un échantillon.


Il est rarement nécessaire de réaliser un étalonnage à 2 points, il doit en effet être exécuté dans une solution sans oxygène.

Fabrication d'une solution sans oxygène : ajouter environ 20 ml d'eau pure ou désionisée dans la bouteille de produit chimique pour solution oxygène zéro OD, et homogénéiser pendant plus de 5 minutes. La solution est alors sans oxygène.

4.1.2 Réalisation d'un étalonnage à 1 point



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 $\sqrt{\text{Auto}}$ 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 $\sqrt{\quad}$: alors les fige de l'échantillon ou de la valeur d'étalonnage, $\sqrt{\quad}$ 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; $\sqrt{\text{Auto}}$ clignote 3 fois et se fige à l'écran.

Avant d'effectuer un étalonnage, vous devrez introduire dans l'appareil de mesure la pression barométrique **correcte** (voir 4.1). La pression barométrique est différente en fonction du lieu, particulièrement avec l'altitude. Une pression barométrique **INCORRECTE** pourra déterminer un étalonnage **INCORRECT**.

Normalement, l'électrode OD est la seule nécessitant un étalonnage à 1 point dans l'air (ou dans de l'eau saturée en oxygène). Avant l'étalonnage, il est obligatoire de rincer l'électrode OD dans de l'eau pure et d'éliminer l'eau avec un mouchoir en papier.

- Placer l'électrode dans l'air.
- Appuyer sur le bouton **Étalonnage**. L'icône d'étalonnage **Cal** et l'icône de mesure  s'affichent à l'écran.  clignote pendant l'étalonnage.
- L'appareil de mesure atteint les résultats finaux conformément au mode de résultat final, affichage 100 %.



3 choix sont alors disponibles :

- ❖ Appuyer sur le bouton **Lecture** pour terminer l'étalonnage à 1 point, la pente et le décalage s'affichent pour ensuite laisser place à l'écran de mesure.
- ❖ Appuyer sur le bouton **Quitter** pour rejeter l'étalonnage et revenir à l'écran de mesure.
- ❖ Appuyer sur le bouton **Étalonnage** pour effectuer un étalonnage à 2 points (après avoir placé l'électrode dans une solution sans oxygène).

4.1.3 Réalisation d'un étalonnage à 2 points

La plupart du temps, l'étalonnage à 2 points n'est pas nécessaire. S'il est suspecté que les performances de l'électrode OD ne sont pas bonnes, la vérification en est possible au moyen d'un étalonnage à 2 points.

- Réaliser l'étalonnage à 1 point conformément à la description ci-dessus dans « **Réalisation d'un étalonnage à 1 point** ».
- Placer l'électrode dans la solution sans oxygène et appuyer sur le bouton **Étalonnage**

L'icône de mesure  s'affiche à l'écran. L'icône  clignote pendant la mesure de l'étalonnage. L'appareil atteint les résultats finaux conformément au mode de résultat final présélectionné (le mode automatique est automatiquement disponible alors que le résultat final manuel impose d'appuyer sur le bouton **Lecture**).

Deux choix deviennent alors disponibles,

- ❖ Appuyer sur le bouton **Lecture** pour terminer l'étalonnage à 2 points, la pente et le décalage sont présentés sur l'affichage avant de revenir à l'écran de mesure.
- ❖ Appuyer sur le bouton **Quitter** pour rejeter l'étalonnage et revenir à l'écran de mesure.

Maintenir appuyé le bouton **Étalonnage** pour afficher les dernières données d'étalonnage sur l'écran de mesure.

4.2 Mesure d'un échantillon



Le résultat des mesures d'oxygène dissous peut être affiché en ppm, mg/l ou en %. Le choix des unités est possible en fonction des disciplines ou de l'application en appuyant sur le bouton **Mode** de l'écran de mesure.

Remarque concernant la mesure d'un échantillon :

- L'échantillon **DOIT être homogénéisé** ;
- S'assurer que le débit d'eau minimum est de **5 cm/seconde** sur la membrane de l'électrode.

Ensuite,

- Placer l'électrode OD dans l'échantillon.
- Appuyer sur **Lecture** pour démarrer la mesure.

L'icône de mesure  s'affiche à l'écran. L'icône de mesure  clignote pendant la mesure. L'appareil de mesure atteint les résultats finaux et le résultat de la mesure s'affiche à l'écran.

4.3 Mesure de température

Pour une meilleure précision, nous recommandons l'utilisation de la sonde de température. Si une sonde de température est utilisée, **ATC** et la température de l'échantillon sont affichés.

Si l'appareil de mesure ne détecte pas d'électrode de température, il passe automatiquement au mode manuel de compensation de température et **MTC** apparaît. La température MTC doit être définie. (Voir 4.3)

Remarque : L'appareil de mesure n'accepte que le NTC 30 k Ω comme capteur de température.

4.4 Utilisation de la mémoire

4.4.1 Stockage d'une mesure

Le STARTER 300D peut stocker jusqu'à 30 résultats finaux de mesures. 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 **M30** est affiché, **FUL** (plein) apparaît pour indiquer que la mémoire est pleine. Pour stocker d'autres données, vous devrez effacer la mémoire (voir ci-dessous).

4.4.2 Rappel depuis la mémoire

Maintenir appuyé le bouton **Rappel** pendant 3 secondes 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 **R30** indique quel résultat est en cours d'affichage. Appuyer sur le bouton **Quitter** pour revenir à l'écran de mesure.

4.4.3 Effacement de la mémoire

Continuer d'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 alors sur le bouton **Lecture**, **CLr** clignote. Appuyer sur le bouton **Lecture** pour confirmer la suppression ou appuyer sur **Quitter** pour revenir au mode de mesure sans supprimer de données dans la mémoire.

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	Vérifier si le capuchon de réglage de l'électrode a été démonté et si l'électrode est correctement connectée et en place dans la solution d'échantillon.
Erreur 3	Température mesurée du tampon hors plage (<0 °C or >50 °C)	Conserver la température du tampon étalon dans la plage pour un étalonnage ou une mesure.
Erreur 4	Étalonnage 2 hors limites	S'assurer que le tampon est correct et frais. Nettoyer ou remplacer l'électrode OD.
Erreur 5	Étalonnage 1 hors limites	S'assurer que le tampon est correct et frais. Nettoyer ou remplacer l'électrode OD.
Erreur 9	L'ensemble des données actuelles a déjà été stocké une fois	Une mesure ne peut être stockée qu'une seule fois. Réaliser une nouvelle mesure pour le stockage d'un nouvel ensemble de données.

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 !

Les instruments de la série STARTER 300D ne nécessitent aucune maintenance autre qu'un essuyage occasionnel avec un chiffon humide et le remplacement des batteries vides.

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 Maintenance de l'électrode

Un capteur OD mesure l'oxygène en se fondant sur le principe galvanique. L'électrode OD produit une quantité de mV proportionnelle à la concentration d'oxygène présent dans l'échantillon.

L'oxygène se diffuse à travers la membrane et est consommé sur la cathode, ce qui produit un courant électrique.

- Même si la quantité d'oxygène consommé est faible, un nouvel échantillon devrait **s'écouler** au-delà de la membrane afin d'éviter de fausses mesures.
- Pour une durée d'utilisation et une précision maxima, le capteur doit être manipulé avec précaution.
- Avant et après utilisation, rincer le capteur à l'eau propre et pure, et l'essuyer avec un mouchoir en papier.

Pendant le stockage d'un capteur sur une longue durée, s'assurer de le ranger dans le capuchon mouillant fourni à la livraison. De plus, les dépôts sur la membrane doivent être éliminés avec un mouchoir en papier ; ce sont en effet des facteurs empêchant la diffusion de l'oxygène à travers la membrane.

Remarque : La solution de remplissage dans le capuchon d'électrode se compose de chlorure de sodium (NaCl) à 10 %. Le nettoyage et le remplissage des solutions doivent être réalisés avec les mêmes soins que lorsqu'il s'agit de substances toxiques ou corrosives.

5.4 Auto-diagnostic

- 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 cinq touches une par une 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.

5.5 Récupération des paramètres usine

- Lorsque l'appareil de mesure est à l'arrêt, maintenir enfoncés simultanément les boutons **Lecture**, **Étalonnage** et **Quitter** pendant 3 secondes, l'écran affiche RST et clignote, appuyer sur le bouton **Lecture** pour une réinitialisation des paramètres d'usine (MTC, pente et décalage, etc).
- Appuyer sur le bouton **Quitter** pour mettre l'appareil de mesure à l'arrêt.

6 Données techniques

6.1 Spécifications

Conditions ambiantes

- 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
- Catégorie d'installation : S. O.
- Degré de pollution : S. O.
- Fonctionnement assuré à température ambiante entre 5 et 40 °C

doseur : ST300D

Plage de mesure	%	0,0 à 199,9 % ; 200 à 400 %
	mg/l	0,00 à 19,99 ; 20,0 à 45,0 mg/l
	ppm	0,00 à 19,99 ; 20,0 à 45,0 ppm
	Température	0 à 50 °C
Résolution de mesure	%	0,1 % ; 1 %
	mg/l	0,1 mg/l ; 1 mg/l
	ppm	0,01 ppm ; 0,1 ppm
	Température	0,1 °C
Plage barométrique	mmHg	375 à 825 mmHg
	mbar	500 à 1100 mbar
	hPa	500 à 1100 hPa
Résolution barométrique	mmHg	1 mm Hg
	mbar	1 mbar
	hPa	1 hPa
Précision	± 1 % ; ± 0,3 °C	
Compensation de la température	ATC et MTC	
Compensation de la salinité	0,0 à 50,0 ppt	
Étalonnage	2 points	
Mémoire	30 ensembles, dernières données d'étalonnage	
Alimentation	4 batteries AAA (LR03), 250 heures	
Dimensions/poids	90 (L) x 150 (P) x 35 (H) mm	
Poids	0,16 kg	
Affichage	Cristaux liquides	
Classification IP	IP54	
Entrée T	Cinch, NTC 30 kΩ	
Matériaux	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.

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 et d'un pays à un autre, veuillez contacter Ohaus ou votre représentant local agréé Ohaus pour de plus amples informations.

Índice

1	Introdução	1
1.1	Definição de sinais e símbolos de aviso	1
1.2	Precauções de segurança	2
1.3	Display e controles	3
2	Instalação	5
2.1	Conteúdo da embalagem	5
2.2	Instalando as baterias	6
2.3	Instalando a presilha do eletrodo	6
2.4	Instalando as tampas IP54	7
2.5	Suporte integrado para utilização em mesa	7
3	Configuração	8
3.1	Configurando a pressão barométrica	8
3.1.1	Configurando a unidade de pressão barométrica	8
3.1.2	Configurando o valor de pressão barométrica	8
3.2	Configurar o valor de salinidade	8
3.3	Configurando a compensação manual de temperatura	8
3.3.1	Configurando a unidade de temperatura	8
3.3.2	Configurando o valor de temperatura (MTC)	9
3.4	Configurando o powder auto-off ou always on	9
4	Funcionamento do STARTER 300D	10
4.1	Calibração	10
4.1.1	Solução oxigênio zero	10
4.1.2	Executando a calibração de 1 ponto	10
4.1.3	Executando uma calibração de 2 pontos	11
4.2	Medição de amostra	11
4.3	Medição de temperatura	12
4.4	Utilizando a memória	12
4.4.1	Armazenando uma leitura	12
4.4.2	Acessando a memória	12
4.4.3	Apagando a memória	12
5	Manutenção	13
5.1	Mensagens de erro	13
5.2	Manutenção do medidor	13
5.3	Manutenção do eletrodo	14
5.4	Autodiagnóstico	14
5.5	Recuperar as configurações de fábrica	14
6	Especificações	15

1 Introdução



Grato por optar por um produto da OHAUS. Favor ler completamente o manual antes de utilizar o medidor de OD (Oxigênio Dissolvido) portátil **STARTER 300D** para evitar funcionamento incorreto.

O STARTER 300D possui excelente relação desempenho/preço, tendo sido projetado com muitos recursos úteis. Outros acessórios também são oferecidos pela OHAUS.

Você achará muitas funcionalidades úteis neste medidor. Alguns dos muitos recursos existentes são:

- Design ergonômico multifuncional para medições ambidestras ou utilização em bancadas
- Compensação de pressão barométrica e salinidade
- Proteção IP54 contra pó e água
- Software renomado da Ohaus de fácil utilização pelo usuário

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.
CAUIDADO	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



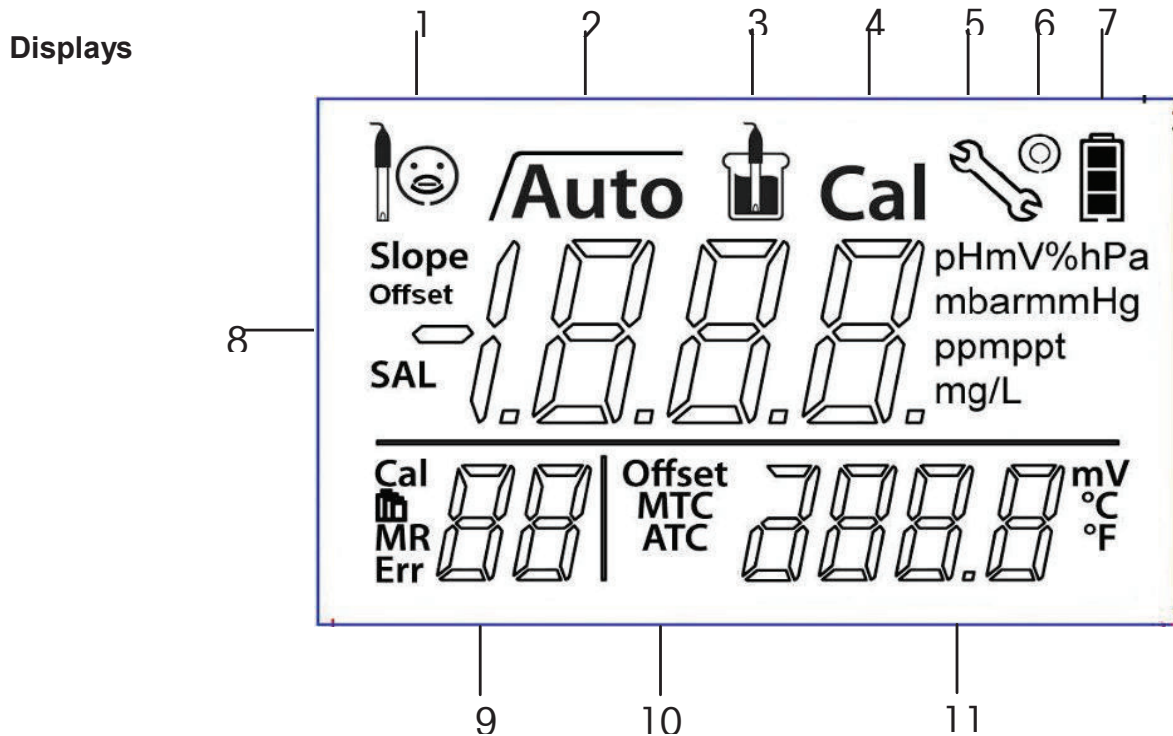
Corrente direta



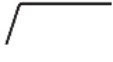



1.2 Precauções de segurança

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.




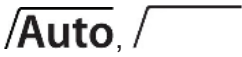





- Utilize o equipamento apenas em locais secos.
- Seque qualquer líquido que derramar imediatamente. O instrumento não é à prova d'água.
- Quando utilizar produtos químicos e solventes, siga as instruções do produtor químico e as regras de segurança geral do laboratório.
- Utilize somente acessórios aprovados.
- Opere o equipamento somente em condições ambientais especificadas neste manual.
- Não opere o equipamento em ambientes perigosos ou instáveis.
- Serviço deve ser realizado apenas por pessoal autorizado.

1.3 Display e controles



- 1 Condição do eletrodo
 Slope: 80-125%
 Condição do eletrodo é muito boa
  Slope: 60-80%
 Condição do eletrodo não é muito boa;
 requer atenção ou limpeza
- 2  é exibido quando ponto final é manual; é necessário pressionar o botão **Read** para bloquear a leitura, **Auto** significa o modo automático de ponto final; o medidor considera o ponto final (leitura estável) e bloqueia a leitura **automaticamente**.
- 3 Ícone de medição -  medição ou calibração em andamento
- 4 Ícone de configuração - **Cal** calibração em andamento
- 5 Ícone de configuração -  instrumento está no modo de configuração
- 6 Ícone Power always on -  o medidor não irá desativar automaticamente após 10 minutos de inatividade (ver 4.4)
- 7 Ícone de condição da bateria – totalmente carregada, meia carga ou totalmente descarregada
- 8 ppm, mg/L ou % para calibração ou leitura de OD; mbar, hPa ou mmHg para inserção de pressão; ppt para inserção de salinidade
- 9 Ponto de calibração **Cal** ; Número de memória **MR**; Índice de erro **Err**
- 10 Compensação Automática de Temperatura (ATC); Compensação Manual de Temperatura (MTC)
- 11 Temperatura durante medição ou **Offset** em processo de calibração

Controles

Botão	Pressionar e soltar 	Pressionar e manter pressionado por 3 segundos  3 seconds
	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciar ou executar ponto final de medição (modo de ponto final manual) - Confirmar configuração, confirmar valor inserido de configuração 	<ul style="list-style-type: none"> - alterna entre modo de ponto final manual e ponto final automático 
	<ul style="list-style-type: none"> - Iniciar calibração 	<ul style="list-style-type: none"> - Acessa últimos dados de calibração
	<ul style="list-style-type: none"> - Ativa o medidor - Retorna à tela de medição 	<ul style="list-style-type: none"> - Desativa o medidor
	<ul style="list-style-type: none"> - Armazena leitura atual na memória - Aumenta valor durante configuração - Rola para cima na memória 	<ul style="list-style-type: none"> - Acessa dados armazenados
	<ul style="list-style-type: none"> - Alterna entre os modos de medição ppm, mg/L e % - Diminui valor durante configuração - Rola para baixo na memória 	<ul style="list-style-type: none"> - Entra em configuração
		<ul style="list-style-type: none"> - Inicia autodiagnóstico

2 Instalação

Com cuidado, abra a embalagem.

2.1 Conteúdo da embalagem

O conteúdo (Básico) ST300D-B possui os seguintes itens:

ST300D-B	Unidades
Medidor STARTER 300D	1
Bateria AAA	4
Presilha do Eletrodo	1
Tampas IP54	1 conjunto
Alça de pulso	1

Além do conteúdo da embalagem ST300D-B, a embalagem ST300D também inclui:

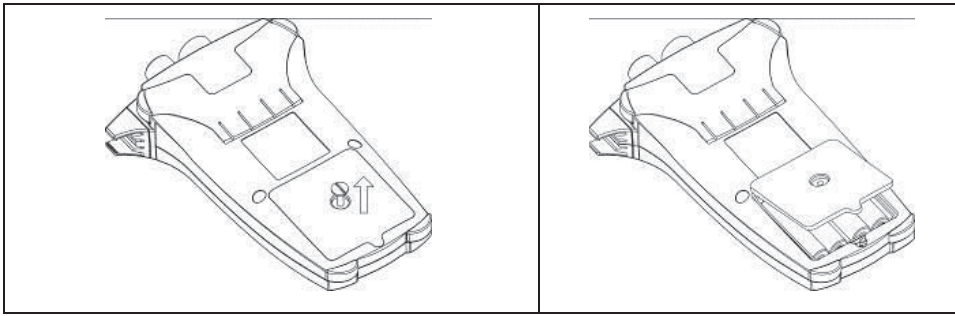
STDO11 (Eletrodo de OD com cabo 1.1 m)	1
STTEMP30 (sensor de temperatura)	1

Acessórios:

Modelo	Descrição	Item Nº
STDO11	Eletrodo galvânico OD	30031639
STTEMP30	Eletrodo de Temperatura	83033970

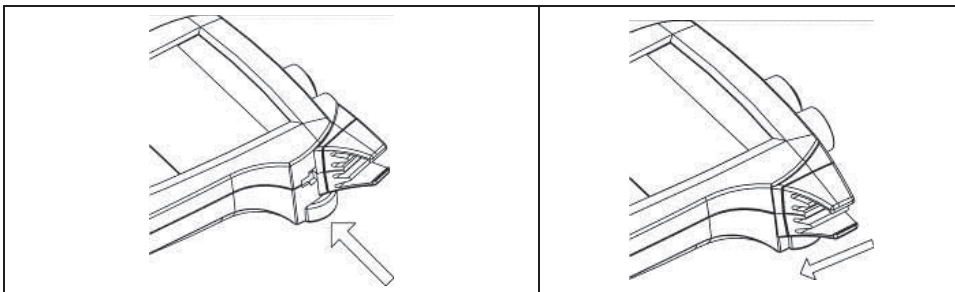
Substância Química Oxigênio Zero OD	30059257
Kit de vedação IP54 para medidores portáteis	83032962
Alça de pulso para medidores portáteis	83032963
Presilha de Eletrodo para medidores portáteis	83032964
Saco para medidores portáteis	83031635

2.2 Instalando as baterias



- Retire o parafuso da tampa do compartimento de bateria e retire a tampa
- Insira as baterias no compartimento, conforme mostrado
- Recoloque a tampa da bateria e aperte o parafuso da tampa

2.3 Instalando a presilha do eletrodo

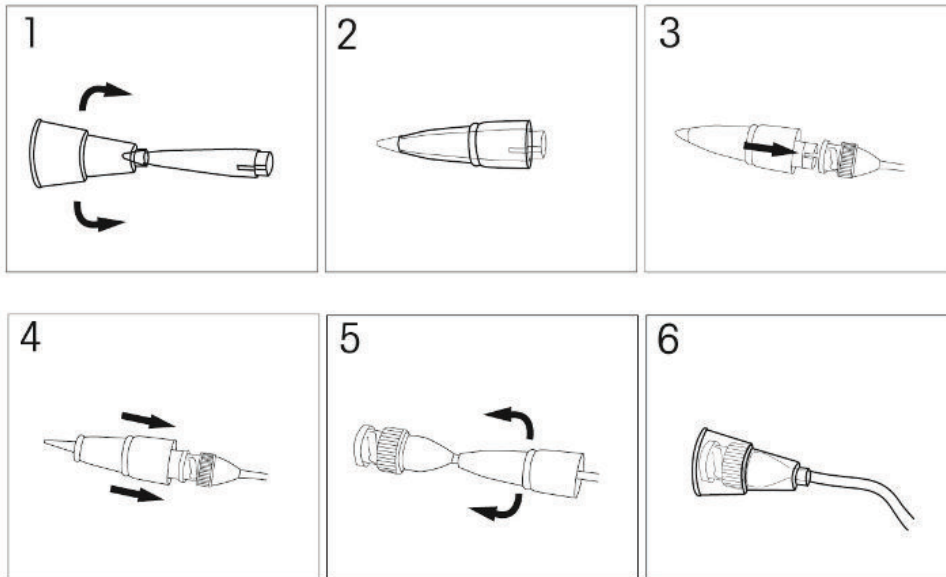


A presilha do eletrodo é um suporte que pode ser colocado próximo ao display em qualquer lado do gabinete.

- Acople a presilha inserindo as linguetas na ranhura.
- Deslize a presilha para frente para travar. Instale o corpo do sensor na presilha pela parte de cima.

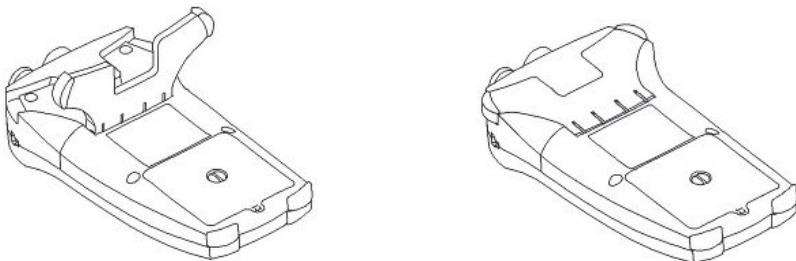
2.4 Instalando as tampas IP54

Utilize a pequena ferramenta de plástico conforme mostrado:



2.5 Suporte integrado para utilização em mesa

Um recurso exclusivo do projeto do STARTER 300D é o suporte integrado mostrado, o qual pode ser acoplado para utilização do medidor sobre a mesa.




3 Configuração

3.1 Configurando a pressão barométrica

Para calibração em medições, a pressão barométrica atual é muito importante, pois influencia o valor do oxigênio dissolvido. Insira a pressão barométrica **CORRETA** antes da medição e calibração (ver 3.1.2).

3.1.1 Configurando a unidade de pressão barométrica

O medidor pode exibir unidades entre **mbar**(milibar), **hPa** (hectopascal) e **mmHg**(mercúrio milimétrico).

- Pressione e mantenha pressionado o botão **Mode/Setup** por 3 segundos até aparecer o ícone de configuração  no display. É exibida a unidade atual da pressão barométrica.
- Pressione o botão **up** ou **down** para selecionar a unidade desejada.
- Pressione o botão **Read** para confirmar sua seleção ou **Exit** para retornar à tela de medição.

3.1.2 Configurando o valor de pressão barométrica

Após configurar a unidade de pressão barométrica, será exibido o valor da pressão barométrica,

- Pressione o botão **up** ou **down** para ajustar o valor.
- Pressione o botão **Read** para confirmar sua seleção ou pressione o botão **Exit** para retornar à tela de medição.

3.2 Configurar o valor de salinidade

Considerando que a salinidade influencia o valor do oxigênio dissolvido, é importante inserir o valor correto de salinidade. O medidor pode compensar a salinidade em medições de soluções com salinidade de 0 a 50 ppt. O valor padrão de salinidade é 0.0 ppt, que pode ser alterado com o seguinte procedimento:

Após configurar o valor de pressão barométrica, o valor de salinidade será exibido.

- Pressione o botão **up** ou **down** para ajustar o valor de salinidade.
- Pressione o botão **Read** para confirmar o valor ou pressione o botão **Exit** para retornar à tela de medição.

Normalmente, a salinidade da água do mar é 35ppt, significando 35 g de sal entre 1.000 g de água do mar.

3.3 Configurando a compensação manual de temperatura

3.3.1 Configurando a unidade de temperatura

Após confirmar o valor de salinidade, aparecerá no display a unidade de temperatura.

- Pressione o botão **up** ou **down** para alternar entre °C e °F.
- Pressione o botão **Read** para confirmar a unidade de temperatura que você selecionou ou pressione **Exit** para retornar à tela de medição.

Nota: °C = 5/9 (°F -32)

3.3.2 Configurando o valor de temperatura (MTC)

Após confirmar a unidade de temperatura, o valor de temperatura MTC aparecerá no display.

- Pressione o botão **up** ou **down** para ajustar o valor de temperatura.
- Pressione o botão **Read** para confirmar a unidade de temperatura que você selecionou ou pressione **Exit** para retornar à tela de medição.


A configuração padrão é 25 °C (77°F).

3.4 Configurando o powder auto-off ou always on

Após confirmar o valor de temperatura de compensação, acesse powder auto-off ou always on na configuração.

- Pressione o botão **up** ou **down** para selecionar “on” ou “OFF”.
- Pressione o botão **Read** para confirmar

A configuração padrão é powder auto-off (selecione “OFF”), que significa que o medidor irá desativar a alimentação de força em 10 minutos após inatividade de tecla.

Quando o ícone powder always on  for exibido (selecionar “on”), significa que a fonte de energia estará sempre ativa; não irá desativar automaticamente após 10 minutos de inatividade.

4 Funcionamento do STARTER 300D

4.1 Calibração

4.1.1 Solução oxigênio zero




O STARTER 300D permite executar calibrações de 1 e 2 pontos; normalmente, a calibração de 1 ponto é suficiente para a medição. A calibração de 2 pontos, que é raramente executada, deverá ser executada em uma solução de oxigênio zero.

Prepare uma solução de oxigênio zero: coloque cerca de 20 mL de água pura ou água deionizada no frasco da Substância Química Oxigênio Zero OD, agitando por mais de 5 minutos. A seguir, a solução terá zero oxigênio.

4.1.2 Executando a calibração de 1 ponto



Ao realizar a calibração, Ohaus recomenda o uso do modo de ponto de extremidade do Auto. De pois de ligar o taxímetro, certifique-se o topo da tela mostra $\sqrt{\text{Auto}}$ para garantir que o medidor está no modo de ponto final de Auto.

Modo de Ponto Final – Modo de Ponto Final Automático ou Manual

- Ao pressionar e manter o botão **Read** pressionado, você poderá alternar entre os 2 modos de ponto final.
- No modo de ponto final manual, é necessário pressionar o botão **Read** para bloquear a leitura; a leitura da amostra congelará e  piscará 3 vezes; a seguir, desaparecerá; $\sqrt{\quad}$ piscará 3 vezes e congelará no display.
- No modo de ponto final automático, o medidor considerará se a medição está estável; a seguir, bloqueará automaticamente a leitura; a leitura irá congelar e  piscará 3 vezes; a seguir, desaparecerá; $\sqrt{\text{Auto}}$ piscará 3 vezes e congelará no display.
- Quando estiver no modo de ponto final automático, o medidor não poderá alcançar rapidamente o ponto final; você poderá pressionar o botão **Read** para alcançar **obrigatoriamente** o ponto final; a leitura da amostra congelará e  piscará 3 vezes; a seguir, desaparecerá; $\sqrt{\quad}$ piscará 3 vezes e congelará no display.

Antes de executar a calibração, é necessário inserir a pressão barométrica correta no medidor (ver 3.1). A pressão barométrica é diferente na casa de diferença, especialmente altitude diferente. Uma pressão barométrica **INCORRETA** pode resultar em calibração **INCORRETA**.

Normalmente, o eletrodo de OD somente precisará executar a calibração de 1 ponto no ar (ou água saturada por oxigênio). Antes da calibração, é necessário enxaguar o eletrodo de OD com água pura e enxugar a água com um papel toalha macio absorvente.



- Coloque o eletrodo no ar.
- Pressione o botão **Cal**. O ícone de calibração **Cal** e o ícone de medição  aparecerão no display.  piscará durante a calibração.
- O medidor alcançará os pontos finais de acordo com o Modo de Ponto Final, exibição 100%.

A seguir, você terá 3 escolhas:

- ❖ Pressione o botão **Read** para concluir a calibração de 1 ponto; slope e offset serão exibidos no display; a seguir, retorna para a tela de medição.
- ❖ Pressione o botão **Exit** para rejeitar a calibração e retornar à tela de medição.
- ❖ Pressione o botão **Cal** para executar a calibração de 2 pontos (a seguir coloque o eletrodo na solução de oxigênio zero).

4.1.3 Executando uma calibração de 2 pontos

- Execute a calibração 1 conforme descrita acima em "**Executando calibração de 1 ponto**".
- Coloque o eletrodo na solução de oxigênio zero e pressione o botão **Cal**

A seguir, o ícone de medição  aparecerá no display. O ícone  piscará durante a medição de calibração. O medidor alcançará os pontos finais de acordo com o modo de ponto final pré-selecionado (modo de ponto final automático chegará ao ponto final automaticamente, ao passo que o ponto final manual precisará pressionar o botão **Read**).

A seguir, você terá 2 escolhas,

- ❖ Pressione o botão **Read** para concluir a calibração de 2 pontos; slope e offset serão mostrados no display; a seguir, retornará à tela de medição.
- ❖ Pressione o botão **Exit** para rejeitar a calibração e retornar à tela de medição.

Pressione e mantenha pressionado o botão **Cal** para exibir os dados da última calibração quando estiver na tela de medição.

4.2 Medição de amostra



As leituras de oxigênio dissolvido podem exibir a unidade de ppm, mg/L ou %. Você pode selecionar a unidade de acordo com suas disciplinas ou aplicações pressionando o botão **Mode** quando estiver na tela de medição.

Quando medir a amostra, observe:

- A amostra deverá ser **agitada**;
- Verifique se a taxa mínima de vazão de água é **5 cm/segundo** pela membrana do eletrodo.

A seguir

- Coloque o eletrodo de OD na amostra.
- Pressione **Read** para iniciar a medição.

O ícone de medição  aparecerá no display. O ícone de medição  piscará durante a medição. O medidor alcançará os pontos finais e o resultado da medição será exibido na tela.

4.3 Medição de temperatura

Para melhor precisão, recomendamos a utilização do sensor de temperatura. Caso um sensor de temperatura seja utilizado, **ATC** e a temperatura da amostra serão exibidas no display.

Caso o medidor não detecte um sensor de temperatura, automaticamente passará para o modo de compensação manual de temperatura e **MTC** aparecerá. A temperatura MTC deverá ser configurada. (Ver 4.3)

Nota: O medidor somente aceita sensor de temperatura NTC 30 kΩ.

4.4 Utilizando a memória

4.4.1 Armazenando uma leitura

O STARTER 300D pode armazenar até 30 leituras de ponto final de medições. Pressione o botão **Store** quando a medição alcançar o ponto final. **M01** indica que um resultado foi armazenado. Se pressionar o botão **Store** quando **M30** for exibido, **FUL** indicará que a memória está cheia. Para armazenar outros dados, você terá que apagar a memória (ver abaixo).

4.4.2 Acessando a memória

Pressione e mantenha pressionado o botão **Recall** por 3 segundos 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 retornar à tela de medição.

4.4.3 Apagando a memória

Continue pressionando o botão **up** ou **down** para navegar pelos resultados armazenados até **MRCL** aparecer. A seguir, pressione o botão **Read**; **CLr** piscará. Pressione o botão **Read** novamente para confirmar a deleção ou pressione o botão **Exit** para retornar ao modo de medição sem apagar todos os dados da memória.

5 Manutenção

5.1 Mensagens de erro

Error 0	Erro de acesso à memória	Voltar para configuração de fábrica
Error 1	Falha de autodiagnóstico	Repita o procedimento de autodiagnóstico e lembre-se de pressionar todas as cinco teclas dentro de dois minutos.
Error 2	Valores medidos fora da faixa	Verifique se a tampa de ajuste do eletrodo foi removida e se o eletrodo está devidamente conectado e colocado na solução de amostra.
Error 3	Temperatura de buffer medida fora de faixa (<0°C ou >50 °C)	Mantenha a temperatura do buffer padrão dentro da faixa de calibração ou medição.
Error 4	Cal 2 fora da faixa	Verifique se o buffer está correto e é novo; Limpe ou substitua o eletrodo de OD.
Error 5	Cal 1 fora da faixa	Verifique se o buffer está correto e é novo; Limpe ou substitua o eletrodo de OD.
Error 9	O conjunto atual de dados já foi armazenado uma vez	Uma medição só pode ser armazenada uma vez. Execute uma nova medição para armazenar um novo conjunto de dados.

5.2 Manutenção do medidor

Jamais desparafuse as duas metades do gabinete!

Os instrumentos STARTER 300D não requerem nenhuma manutenção, exceto limpeza ocasional com tecido umedecido e a substituição das baterias esgotadas.

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 Manutenção do eletrodo

O sensor de OD mede o oxigênio com base no princípio galvânico. O eletrodo de OD produz uma saída mV proporcional à concentração de oxigênio presente na amostra. O oxigênio difunde-se pela membrana, sendo consumido no cátodo, produzindo uma corrente elétrica.

- Embora a quantidade de oxigênio consumida seja baixa, uma nova amostra ainda deverá **fluir** pela membrana para evitar leituras falsas.
- Para máximo tempo de vida útil e máxima precisão, o sensor deverá ser manipulado com o devido cuidado.
- Antes e após o uso, lave o sensor com água pura limpa e enxugue com papel toalha absorvente macio.

Quando armazenar o sensor por um longo período, certifique-se de colocá-lo na tampa umedecedora fornecida com o conteúdo padrão. Também, depósitos na membrana deverão ser removidos com um tecido, pois impedem a difusão do oxigênio pela membrana.

Nota: A solução de abastecimento na tampa do eletrodo é 10% NaCl (Cloreto de Sódio). As soluções de limpeza e enchimento deverão ser manipuladas com o mesmo cuidado dedicado a substâncias tóxicas ou corrosivas.

5.4 Autodiagnóstico

- Pressione e mantenha os botões **Read** e **Cal** pressionados simultaneamente até que o medidor exiba tela cheia. Cada ícone piscará um após o 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 a interação do usuário.

Quando **b** piscar, cinco ícones serão exibidos.

- Pressione as cinco teclas em qualquer ordem. Cada vez que pressionar uma tecla, um ícone desaparecerá da tela.
- Continue pressionando as outras teclas até que todos os ícones tenham desaparecido.
- Quando terminar o autodiagnóstico com sucesso, aparecerá **PAS**. Se houver falha de autodiagnóstico, aparecerá a mensagem de erro **Err 1**.

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

5.5 Recuperar as configurações de fábrica

- Quando o medidor estiver desativado, pressione e mantenha pressionado os botões **Read**, **Cal** e **Exit** em conjunto por 3 segundos; a tela exibirá “RST” e piscará; pressione o botão **Read** para retornar às configurações de fábrica (MTC, slope e offset, etc.).
- Pressione o botão **Exit** para desativar o medidor.

6 Especificações

FAIXA DE MEDIÇÃO	%	0.0 a 199.9%; 200 a 400%
	mg/L	0.00 a 19.99; 20.0 a 45.0 mg/L
	ppm	0.00 a 19.99; 20.0 a 45.0 ppm
	Temp.	0 a 50 °C
Resolução de Medição	%	0.1%; 1%
	mg/L	0.1 mg/L; 1mg/L
	ppm	0.01 ppm; 0.1 ppm
	Temp.	0.1 °C
Faixa barométrica	mmHg	375 a 825 mmHg
	mbar	500 a 1100 mbar
	hPa	500 a 1100 hPa
Resolução barométrica	mmHg	1 mmHg
	mbar	1 mbar
	hPa	1 hPa
Precisão	± 1% ; ± 0.3 °C	
Compensação de salinidade	0.0 a 50.0 ppt	
Calibração	2 pontos	
Memória	30 conjuntos, últimos dados de calibração	
Alimentação	4 x AAA, 250 hrs	
Tamanho/Peso	150 L x 195 D x 60 A mm	
Peso	0.55kg	
Display	cristal líquido com iluminação	
Classificação IP	IP54	
Entrada T	Cinch, NTC 30 kΩ	
Materiais	ABS	

