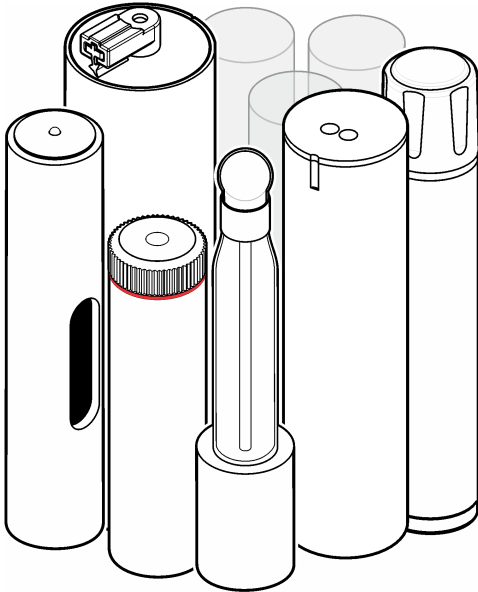




DOC026.97.80349

HL Series Sensors

03/2017, Edition 2



User Manual
Bedienungsanleitung
Manuale d'uso
Manuel d'utilisation
Manual de usuario
Manual do Usuário
用户手册
取扱説明書
Instrukcja obsługi

| | |
|-----------------|-----|
| English | 3 |
| Deutsch | 36 |
| Italiano | 71 |
| Français | 105 |
| Español | 139 |
| Português | 174 |
| 中文 | 208 |
| 日本語 | 240 |
| Polski | 274 |

Table of contents

Safety information on page 3

Blue-green algae freshwater sensors (007293, 007291) on page 5

Blue-green algae marine sensors (007299, 007301, 9061000) on page 7

Central cleaning brush, HL7 (9195800) on page 10

Chlorophyll a sensors (007284, 007202, 9060600) on page 12

Conductivity sensor (004468) on page 14

Depth sensors on page 16

Hach® LDO sensor (9151500) on page 18

pH sensors (007234, 007264) on page 20

pH/ORP sensors (007233, 007235) on page 23

Reference sensor (004463) on page 25

Rhodamine WT sensors (007285, 007204, 9060800) on page 26

Temperature sensor (004165HY) on page 29

Turbidity sensor, HL4 (9195200) on page 30

Turbidity sensor with cleaning brush, HL7 (9195600) on page 33

Safety information

NOTICE

The manufacturer is not responsible for any damages due to misapplication or misuse of this product including, without limitation, direct, incidental and consequential damages, and disclaims such damages to the full extent permitted under applicable law. The user is solely responsible to identify critical application risks and install appropriate mechanisms to protect processes during a possible equipment malfunction.

Please read this entire manual before unpacking, setting up or operating this equipment. Pay attention to all danger and caution statements. Failure to do so could result in serious injury to the operator or damage to the equipment.

Make sure that the protection provided by this equipment is not impaired. Do not use or install this equipment in any manner other than that specified in this manual.

▲ DANGER



Chemical or biological hazards. If this instrument is used to monitor a treatment process and/or chemical feed system for which there are regulatory limits and monitoring requirements related to public health, public safety, food or beverage manufacture or processing, it is the responsibility of the user of this instrument to know and abide by any applicable regulation and to have sufficient and appropriate mechanisms in place for compliance with applicable regulations in the event of malfunction of the instrument.

Use of hazard information

▲ DANGER

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

▲ WARNING

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury.

NOTICE

Indicates a situation which, if not avoided, may cause damage to the instrument. Information that requires special emphasis.

Precautionary labels

Read all labels and tags attached to the instrument. Personal injury or damage to the instrument could occur if not observed. A symbol on the instrument is referenced in the manual with a precautionary statement.



Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.

Certification

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, IECS-003, Class A:

Supporting test records reside with the manufacturer.

This Class A digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Part 15, Class "A" Limits

Supporting test records reside with the manufacturer. The device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following conditions:

1. The equipment may not cause harmful interference.
2. The equipment must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications to this equipment not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. 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 their expense. The following techniques can be used to reduce interference problems:

1. Disconnect the equipment from its power source to verify that it is or is not the source of the interference.
2. If the equipment is connected to the same outlet as the device experiencing interference, connect the equipment to a different outlet.
3. Move the equipment away from the device receiving the interference.
4. Reposition the receiving antenna for the device receiving the interference.
5. Try combinations of the above.

Blue-green algae freshwater sensors (007293, 007291)

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

| Specification | Details |
|-----------------------|--|
| Range | 0 to 40,000 ppb |
| Linearity | $R^2 = 0.999$ |
| MDL ppb | 0.06 ¹ |
| MDL RFU | 0.0002 |
| Parameters | µg/L, ppb, volts, RFU |
| Maximum depth | 200 m (656 ft) |
| Operating temperature | -5 to 50 °C (23 to 122 °F), non-freezing |

Product overview

NOTICE

Do not put the sensor in red pH 4 buffer. Red pH 4 buffer can cause permanent damage to the sensor lenses. As an alternative, use pH 4 buffer with no color.

The blue-green algae freshwater sensor is an optical fluorometer that determines the concentration of blue-green algae in freshwater. Refer to [Figure 1](#).

This sensor is sensitive to light. For the best results, point the end of the sensor away from light sources.

Figure 1 Blue-green algae freshwater sensor



Theory of operation

The sensor irradiates the freshwater with orange light (590 nm). The blue-green algae in the water absorbs the orange light energy and gives red light (650 nm). The sensor directly measures the quantity of red light in the water to determine the concentration of blue-green algae. The reading is 0 to 40,000 ppb (or 0 to 5 V).

Calibration

CAUTION



Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.

¹ Phycocyanin pigment from Prozyme diluted in deionized water

CAUTION



Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

Calibrate the sensors before initial use, at regular intervals and after sensor maintenance or modifications. Periodically, do a calibration check to make sure that measurements are still within tolerance range.

Refer to the *Hydrolab Operating Software Manual* for instructions on how to do the tasks that follow:

- Start a sensor calibration.
- Start a sensor calibration check.
- Set the calibration mode.
- Select the measurement units shown during calibration and calibration checks.
- Look at the calibration history.

To look at the *Hydrolab Operating Software Manual*, start the Hydrolab Operating Software, click Help and select Hydrolab Operating Software Help.

When a calibration or a calibration check is started, the step-by-step instructions for the sensor show on the display.

Use a solid secondary standard

Use a solid secondary standard to verify the calibration of the sensor when a calibration check is done. Refer to *Accessories* for ordering information.

Use a solid secondary standard only to verify the calibration of the sensor on which the value is set.

Set the value of the solid secondary standard as follows:

1. Make sure that the optical surface of the sensor is clean and dry.
2. Put the sensor into a sample with a known concentration or a Rhodamine Calibration Dye Solution.
3. Record the sensor output voltage (0 to 5 V).
4. Clean and dry the sensor.
5. Put the solid secondary standard on the optical end of the sensor.
6. Turn the solid secondary standard until it is aligned with the indexing mark on the sensor. A clicking sound is heard when the solid secondary standard is correctly aligned.
7. Use the supplied screwdriver to turn the screw located on the side of the solid secondary standard. Turn the screw until the sensor output voltage is the same as the value recorded.

Note: Turn the screw clockwise to increase the voltage. Turn the screw counter-clockwise to decrease the voltage.

Sensor guidelines

Keep deposits off the sensor for best measurements. Examine the sensor to make sure that there are no contaminants. Keep the substances shown in [Table 1](#) away from the sensor.

Table 1 Contaminants

| Substance | Damage |
|---------------------------|---|
| Oil, sediment or biofilms | Contaminates the sensor. If the sensor is contaminated, clean the sensor. |

Maintenance

Clean the sensor

NOTICE

To prevent damage to the sensor, do not use organic solvent solutions (e.g., acetone or methanol) to clean the sensor. Organic solvents cause damage to the plastic housing and sensor lenses.

Clean the sensor after each deployment to remove unwanted material (e.g., oil, biological growth and dirt). In addition, clean the sensor before and after calibration.

Adjust the sonde deployment time in accordance with how quickly sensor fouling occurs in the deployment waters.

1. Clean the sensor with:

- Mild detergent
- Warm water
- Clean, soft toothbrush
- Soft cloth and/or cotton swabs

Note: Do not use dishwashing liquid to clean the sensor. Dishwashing liquid and household cleaners with skin moisturizer can put a film on the sensor.

2. Rinse the sensor with clean water.

3. Soak the sensor in clean water for a minimum of 30 minutes.

4. Examine the optical windows. If unwanted material is seen on the optical windows, use optical tissue or a cotton swab with soap and water to clean the optical windows.

5. Rinse the sensor with clean water.

6. If the substance cannot be removed, contact technical support.

Accessories

⚠ WARNING



Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer.

Note: Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.

| Description | Quantity | Item no. |
|--|---------------|----------|
| Rhodamine Calibration Dye Solution, 21.33 ± 2.5 w/w% | 236 mL (8 oz) | 007273 |
| Solid Secondary Standard | 1 | 007726 |

Blue-green algae marine sensors (007299, 007301, 9061000)

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

| Specification | Details |
|---------------|----------------|
| Range | 0 to 750 ppb |
| Linearity | $R^2 = 0.9999$ |

| Specification | Details |
|-----------------------|--|
| MDL ppb | 0.08 ² |
| MDL RFU | 0.00026 |
| Parameters | µg/L, ppb, volts, RFU |
| Maximum depth | 200 m (656 ft) |
| Operating temperature | -5 to 50 °C (23 to 122 °F), non-freezing |

Product overview

NOTICE

Do not put the sensor in red pH 4 buffer. Red pH 4 buffer can cause permanent damage to the sensor lenses. As an alternative, use pH 4 buffer with no color.

The blue-green algae marine sensor is an optical fluorometer that determines the concentration of blue-green algae in saltwater. Refer to [Figure 2](#).

This sensor is sensitive to light. For the best results, point the end of the sensor away from light sources.

Figure 2 Blue-green algae marine sensor



Theory of operation

The sensor irradiates the saltwater with green light (530 nm). The blue-green algae in the water absorbs the green light energy and gives orange light (570 nm). The sensor directly measures the quantity of orange light in the water to determine the concentration of blue-green algae. The reading is 0 to 750 ppb (or 0 to 5 V).

Calibration

⚠ CAUTION



Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.



⚠ CAUTION



Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

Calibrate the sensors before initial use, at regular intervals and after sensor maintenance or modifications. Periodically, do a calibration check to make sure that measurements are still within tolerance range.

Refer to the *Hydrolab Operating Software Manual* for instructions on how to do the tasks that follow:

- Start a sensor calibration.

² Phycocyanin pigment from Prozyme diluted in deionized water

- Start a sensor calibration check.
- Set the calibration mode.
- Select the measurement units shown during calibration and calibration checks.
- Look at the calibration history.

To look at the *Hydrolab Operating Software Manual*, start the Hydrolab Operating Software, click Help and select Hydrolab Operating Software Help.

When a calibration or a calibration check is started, the step-by-step instructions for the sensor show on the display.

Use a solid secondary standard

Use a solid secondary standard to verify the calibration of the sensor when a calibration check is done. Refer to *Accessories* for ordering information.

Use a solid secondary standard only to verify the calibration of the sensor on which the value is set.

Set the value of the solid secondary standard as follows:

1. Make sure that the optical surface of the sensor is clean and dry.
2. Put the sensor into a sample with a known concentration or a Rhodamine Calibration Dye Solution.
3. Record the sensor output voltage (0 to 5 V).
4. Clean and dry the sensor.
5. Put the solid secondary standard on the optical end of the sensor.
6. Turn the solid secondary standard until it is aligned with the indexing mark on the sensor. A clicking sound is heard when the solid secondary standard is correctly aligned.
7. Use the supplied screwdriver to turn the screw located on the side of the solid secondary standard. Turn the screw until the sensor output voltage is the same as the value recorded.

Note: Turn the screw clockwise to increase the voltage. Turn the screw counter-clockwise to decrease the voltage.

Sensor guidelines

Keep deposits off the sensor for best measurements. Examine the sensor to make sure that there are no contaminants. Keep the substances shown in [Table 2](#) away from the sensor.

Table 2 Contaminants

| Substance | Damage |
|---------------------------|---|
| Oil, sediment or biofilms | Contaminates the sensor. If the sensor is contaminated, clean the sensor. |

Maintenance

Clean the sensor

NOTICE

To prevent damage to the sensor, do not use organic solvent solutions (e.g., acetone or methanol) to clean the sensor. Organic solvents cause damage to the plastic housing and sensor lenses.

Clean the sensor after each deployment to remove unwanted material (e.g., oil, biological growth and dirt). In addition, clean the sensor before and after calibration.

Adjust the sonde deployment time in accordance with how quickly sensor fouling occurs in the deployment waters.

1. Clean the sensor with:
 - Mild detergent
 - Warm water
 - Clean, soft toothbrush

- Soft cloth and/or cotton swabs

Note: Do not use dishwashing liquid to clean the sensor. Dishwashing liquid and household cleaners with skin moisturizer can put a film on the sensor.

2. Rinse the sensor with clean water.
3. Soak the sensor in clean water for a minimum of 30 minutes.
4. Examine the optical windows. If unwanted material is seen on the optical windows, use optical tissue or a cotton swab with soap and water to clean the optical windows.
5. Rinse the sensor with clean water.
6. If the substance cannot be removed, contact technical support.

Accessories

▲ WARNING



Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer.

Note: Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.

| Description | Quantity | Item no. |
|--|---------------|----------|
| Rhodamine Calibration Dye Solution, 21.33 ± 2.5 w/w% | 236 mL (8 oz) | 007273 |
| Solid Secondary Standard | 1 | 007726 |

Central cleaning brush, HL7 (9195800)

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

| Specification | Details |
|-----------------------|--|
| Maximum depth | 200 m (656 ft) |
| Operating temperature | -5 to 50 °C (23 to 122 °F), non-freezing |

Product overview

NOTICE

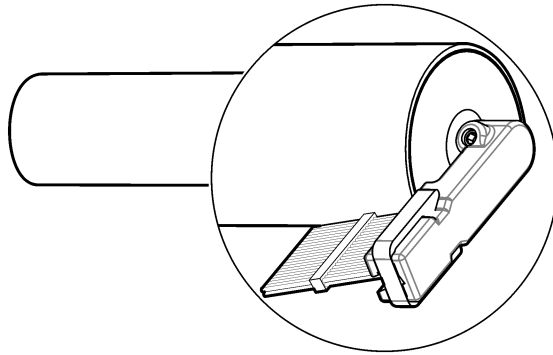
Do not manually turn the wiper arm because wiper motor damage can occur.

The central cleaning brush (9195800) is shown in [Figure 3](#). The central cleaning brush cleans the surrounding sensors at the start of the logging warm-up time.

Note: The central cleaning brush is only available for the HL7 sonde.

Refer to *Sensor Settings* in the online help to manually clean the surrounding sensors and to set the number of revolutions in a cleaning cycle.

Figure 3 Central cleaning brush (9195800)



Maintenance

Clean the central cleaning brush

NOTICE

To prevent damage, do not use solvents that dissolve plastic to clean the central cleaning brush.

Note: It may be necessary to clean the central cleaning brush more frequently if it is used in environments with sediment (i.e., silt), mineral precipitate, biofilms, barnacles or pollutants such as oil.

1. Clean the central cleaning brush with:

- Mild detergent
- Non-toxic, degreasing solution, such as Simple Green® (A registered trademark of Sunshine Makers, Inc.)
- Warm water
- Clean, soft toothbrush
- Soft cloth and/or cotton swabs

If necessary, soak the central cleaning brush in clean water for at least 30 minutes to make the contamination softer and easier to remove.

Note: Do not use dishwashing liquid to clean the central cleaning brush. Dishwashing liquid and household cleaners with skin moisturizer can put a film on the sensors.

2. Rinse the central cleaning brush with clean water.

3. If the substance cannot be removed, contact technical support.

Replace the brush

Replace the brush when wear or damage is seen on the brush. Refer to the documentation supplied with the maintenance kit (9480900) for the central cleaning brush. Clean the central cleaning brush before maintenance.

Replacement parts

| Description | Item no. |
|---|----------|
| Maintenance kit, central cleaning brush | 9480900 |

Chlorophyll a sensors (007284, 007202, 9060600)

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

| Specification | Details |
|-----------------------|--|
| Range | 0 to 500 µg/L |
| Linearity | $R^2 = 0.998$ |
| MDL ppb | 0.05 |
| MDL RFU | 0.0003 |
| Parameters | µg/L, ppb, volts, RFU ³ |
| Maximum depth | 200 m (656 ft) |
| Operating temperature | -5 to 50 °C (23 to 122 °F), non-freezing |

Product overview

NOTICE

Do not put the sensor in red pH 4 buffer. Red pH 4 buffer can cause permanent damage to the sensor lenses. As an alternative, use pH 4 buffer with no color.

The Chlorophyll a sensor is an optical fluorometer that determines the concentration of chlorophyll a in water. Refer to [Figure 4](#).

This sensor is sensitive to light. For the best results, point the end of the sensor away from light sources.

Figure 4 Chlorophyll a sensor



Theory of operation

The sensor irradiates the water with blue light (460 nm). The chlorophyll a in the water absorbs the blue light energy and gives red light (620 to 715 nm). The sensor directly measures the quantity of red light in the water to determine the concentration of chlorophyll a. The reading is 0 to 500 µg/L (or 0 to 5 V).

Calibration

CAUTION



Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.

³ ppb is equivalent to µg/L. RFU is also the raw voltage measurement.

▲ CAUTION



Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

Calibrate the sensors before initial use, at regular intervals and after sensor maintenance or modifications. Periodically, do a calibration check to make sure that measurements are still within tolerance range.

Refer to the *Hydrolab Operating Software Manual* for instructions on how to do the tasks that follow:

- Start a sensor calibration.
- Start a sensor calibration check.
- Set the calibration mode.
- Select the measurement units shown during calibration and calibration checks.
- Look at the calibration history.

To look at the *Hydrolab Operating Software Manual*, start the Hydrolab Operating Software, click Help and select Hydrolab Operating Software Help.

When a calibration or a calibration check is started, the step-by-step instructions for the sensor show on the display.

Use a solid secondary standard

Use a solid secondary standard to verify the calibration of the sensor when a calibration check is done. Refer to *Accessories* for ordering information.

Use a solid secondary standard only to verify the calibration of the sensor on which the value is set.

Set the value of the solid secondary standard as follows:

1. Make sure that the optical surface of the sensor is clean and dry.
2. Put the sensor into a sample with a known concentration or a Rhodamine Calibration Dye Solution.
3. Record the sensor output voltage (0 to 5 V).
4. Clean and dry the sensor.
5. Put the solid secondary standard on the optical end of the sensor.
6. Turn the solid secondary standard until it is aligned with the indexing mark on the sensor. A clicking sound is heard when the solid secondary standard is correctly aligned.
7. Use the supplied screwdriver to turn the screw located on the side of the solid secondary standard. Turn the screw until the sensor output voltage is the same as the value recorded.

Note: Turn the screw clockwise to increase the voltage. Turn the screw counter-clockwise to decrease the voltage.

Sensor guidelines

Keep deposits off the sensor for best measurements. Examine the sensor to make sure that there are no contaminants. Keep the substances shown in [Table 3](#) away from the sensor.

Table 3 Contaminants

| Substance | Damage |
|---------------------------|---|
| Oil, sediment or biofilms | Contaminates the sensor. If the sensor is contaminated, clean the sensor. |

Maintenance

Clean the sensor

NOTICE

To prevent damage to the sensor, do not use organic solvent solutions (e.g., acetone or methanol) to clean the sensor. Organic solvents cause damage to the plastic housing and sensor lenses.

Clean the sensor after each deployment to remove unwanted material (e.g., oil, biological growth and dirt). In addition, clean the sensor before and after calibration.

Adjust the sonde deployment time in accordance with how quickly sensor fouling occurs in the deployment waters.

1. Clean the sensor with:

- Mild detergent
- Warm water
- Clean, soft toothbrush
- Soft cloth and/or cotton swabs

Note: Do not use dishwashing liquid to clean the sensor. Dishwashing liquid and household cleaners with skin moisturizer can put a film on the sensor.

2. Rinse the sensor with clean water.

3. Soak the sensor in clean water for a minimum of 30 minutes.

4. Examine the optical windows. If unwanted material is seen on the optical windows, use optical tissue or a cotton swab with soap and water to clean the optical windows.

5. Rinse the sensor with clean water.

6. If the substance cannot be removed, contact technical support.

Accessories

▲ WARNING



Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer.

Note: Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.

| Description | Quantity | Item no. |
|--|---------------|----------|
| Rhodamine Calibration Dye Solution, 21.33 ± 2.5 w/w% | 236 mL (8 oz) | 007273 |
| Solid Secondary Standard | 1 | 007726 |

Conductivity sensor (004468)

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

| Specification | Details |
|---------------|--------------------------------|
| Range | 0 to 100 mS/cm |
| Accuracy | ±0.5% of reading + 0.001 mS/cm |
| Resolution | 0.001 mS/cm |

| Specification | Details |
|-----------------------|--|
| Parameters | Raw conductivity, specific conductivity, salinity, TDS Note: The temperature compensation method and measurement units are selected with the Hydrolab operating software. Refer to Configure the sensor settings in the online help. |
| Maximum depth | 200 m (656 ft) |
| Operating temperature | -5 to 50 °C (23 to 122 °F), non-freezing |



Product overview


The conductivity sensor (004468) is shown in [Figure 5](#).

Figure 5 Conductivity sensor (004468)



Calibration

| ▲ CAUTION | |
|--|--|
|   | <p>Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.</p> |

| ▲ CAUTION | |
|---|---|
|  | <p>Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.</p> |

Calibrate the sensors before initial use, at regular intervals and after sensor maintenance or modifications. Periodically, do a calibration check to make sure that measurements are still within tolerance range.

Refer to the *Hydrolab Operating Software Manual* for instructions on how to do the tasks that follow:

- Start a sensor calibration.
- Start a sensor calibration check.
- Set the calibration mode.
- Select the measurement units shown during calibration and calibration checks.
- Look at the calibration history.

To look at the *Hydrolab Operating Software Manual*, start the Hydrolab Operating Software, click Help and select Hydrolab Operating Software Help.

When a calibration or a calibration check is started, the step-by-step instructions for the sensor show on the display.

Sensor guidelines

Keep deposits off the sensor for best measurements. Examine the sensor to make sure that there are no contaminants. Keep the substances shown in [Table 4](#) away from the sensor.

Table 4 Contaminants

| Substance | Damage |
|---------------------------|---|
| Oil, sediment or biofilms | Contaminates the sensor. If the sensor is contaminated, clean the sensor. |

Maintenance

Clean the sensor

NOTICE

To prevent damage to some sensors, do not use solvents that dissolve plastic to clean the sensors.

Note: It may be necessary to clean the sensor more frequently if the sensor is used in environments with sediment (i.e., silt), mineral precipitate, biofilms, barnacles or pollutants such as oil.

1. Clean the sensor with:

- Mild detergent
- Non-toxic, degreasing solution, such as Simple Green
- Warm water
- Clean, soft toothbrush
- Soft cloth and/or cotton swabs

If necessary, soak the sensor in clean water for at least 30 minutes to make the contamination softer and easier to remove.

Note: Do not use dishwashing liquid to clean the sensor. Dishwashing liquid and household cleaners with skin moisturizer can put a film on the sensor.

2. Rinse the sensor with clean water.

3. If the substance cannot be removed, contact technical support.

Consumables

Note: Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.

| Description | Quantity | Item no. |
|-----------------------------------|----------|----------|
| 0.1 mS/cm calibration standard | 1 L | 013610HY |
| 0.5 mS/cm calibration standard | 1 L | 013770HY |
| 1.42 mS/cm calibration standard | 1 L | 013620HY |
| 12.856 mS/cm calibration standard | 1 L | 013640HY |
| 47.6 mS/cm calibration standard | 1 L | 013650HY |

Depth sensors

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

| Specification | 25 m | 100 m | 200 m |
|---------------|--|--------------------------|--------------------------|
| Range | 0 to 25 m (0 to 82 ft) | 0 to 100 m (0 to 328 ft) | 0 to 200 m (0 to 656 ft) |
| Accuracy | ± 0.05 m | ± 0.05 m | ± 0.1 m |
| Resolution | 0.01 m | 0.01 m | 0.1 m |
| Parameters | Depth (meters or feet), psia, density, specific gravity (calculated) | | |

| Specification | 25 m | 100 m | 200 m |
|-----------------------|--|----------------|----------------|
| Maximum depth | 35 m (164 ft) ⁴ | 225 m (738 ft) | 225 m (738 ft) |
| Operating temperature | -5 to 50 °C (23 to 122 °F), non-freezing | | |

Product overview

The depth sensor is in the sonde and cannot be seen.

Install a seal screw

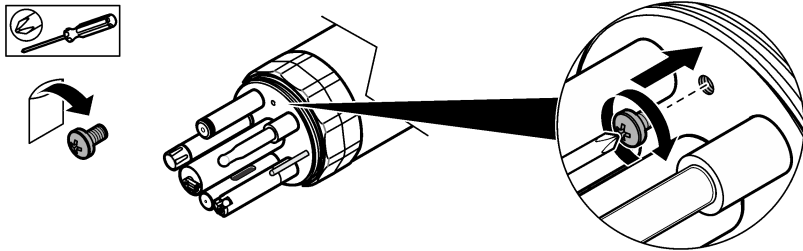
NOTICE

Do not deploy a sonde that has a 25 m depth sensor to a depth of more than 35 m (164 ft) unless a seal screw is installed in the sensor port or damage to the sensor will occur.

Install a seal screw in the sensor port of a sonde with a 25 m depth sensor before the sonde is deployed to more than 35 m (164 ft). Refer to Figure [Figure 6](#). Refer to [Accessories](#) on page 17 for ordering information.

Remove the seal screw to enable the depth sensor to operate.

Figure 6 Install a seal screw



Accessories

⚠ WARNING



Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer.

Note: Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.

| Description | Item no. |
|-----------------|----------|
| Seal screw, HL4 | 003305 |
| Seal screw, HL7 | 000142 |

Maintenance

Clean the sensor port

NOTICE

Do not put objects in the sensor port or damage to the sensor membrane can occur.

⁴ To prevent damage to the depth sensor, install a seal screw in the sensor port before deployment of more than 35 m (164 ft).

Only the sensor port of the depth sensor can be seen. Clean the sensor port to remove unwanted material as necessary.

1. To remove calcium, use a syringe to put vinegar in the sensor port. Keep the vinegar in the sensor port overnight.
2. To remove grease, oil or biological material, use a syringe to put soap or rubbing alcohol in the sensor port.
3. Put clean water in the sensor port with a syringe.
4. If the substance cannot be removed, contact technical support.

Hach® LDO sensor (9151500)

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

| Specification | Details |
|-----------------------|---|
| Range | 0 to 60 mg/L ⁵ |
| Accuracy | ±0.1 mg/L for 0 to 8 mg/L; ±0.2 mg/L for more than 8 mg/L; ±10% reading for more than 20 mg/L |
| Resolution | 0.01 mg/L |
| Parameters | mg/L, % Sat |
| Maximum depth | 200 m (656 ft) |
| Operating temperature | -5 to 50 °C (23 to 122 °F), non-freezing |



Product overview


The Hach LDO sensor (9151500) is shown in [Figure 7](#).

Figure 7 Hach LDO sensor (9151500)



Calibration

| ▲ CAUTION | |
|--|--|
|   | <p>Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.</p> |

| ▲ CAUTION | |
|--|---|
|  | <p>Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.</p> |

Calibrate the sensors before initial use, at regular intervals and after sensor maintenance or modifications. Periodically, do a calibration check to make sure that measurements are still within tolerance range.

⁵ This value is more than the maximum natural concentrations.

Refer to the *Hydrolab Operating Software Manual* for instructions on how to do the tasks that follow:

- Start a sensor calibration.
- Start a sensor calibration check.
- Set the calibration mode.
- Select the measurement units shown during calibration and calibration checks.
- Look at the calibration history.

To look at the *Hydrolab Operating Software Manual*, start the Hydrolab Operating Software, click Help and select Hydrolab Operating Software Help.

When a calibration or a calibration check is started, the step-by-step instructions for the sensor show on the display.

Sensor guidelines

Keep deposits off the sensor for best measurements. Examine the sensor to make sure that there are no contaminants. Keep the substances shown in [Table 5](#) away from the sensor.

Table 5 Contaminants

| Substance | Damage |
|--|---|
| Oil, sediment or biofilms | Contaminates the sensor. If the sensor is contaminated, clean the sensor. |
| Zero calibration standards or organic solvents | Contaminates the sensor cap. If the sensor cap is contaminated, replace the sensor cap. |

Maintenance

Clean the sensor

NOTICE

To prevent damage to some sensors, do not use solvents that dissolve plastic to clean the sensors.

Note: It may be necessary to clean the sensor more frequently if the sensor is used in environments with sediment (i.e., silt), mineral precipitate, biofilms, barnacles or pollutants such as oil.

1. Clean the sensor with:

- Mild detergent
- Non-toxic, degreasing solution, such as Simple Green
- Warm water
- Clean, soft toothbrush
- Soft cloth and/or cotton swabs

If necessary, soak the sensor in clean water for at least 30 minutes to make the contamination softer and easier to remove.

Note: Do not use dishwashing liquid to clean the sensor. Dishwashing liquid and household cleaners with skin moisturizer can put a film on the sensor.

2. Rinse the sensor with clean water.

3. If the substance cannot be removed, contact technical support.

Replace the sensor cap

Replace the sensor cap:

- When the top surface of the sensor cap has sufficient scratches that measurements are not accurate
- At least one time a year

Refer to the documentation supplied with the maintenance kit (007460) for the LDO sensor. Clean the sensor before maintenance. Make sure to enter the lot code number on the new sensor cap in the LDO sensor settings screen of the Hydrolab Operating Software.

Replacement parts

⚠ WARNING



Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer.

Note: Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.

| Description | Item no. |
|-----------------------------|----------|
| Maintenance kit, LDO sensor | 007460 |

pH sensors (007234, 007264)

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

| Specification | Details |
|-----------------------|--|
| Range | 0 to 14 pH |
| Accuracy | ±0.2 pH |
| Resolution | 0.01 pH |
| Parameters | pH units |
| Maximum depth | 200 m (656 ft) |
| Operating temperature | -5 to 50 °C (23 to 122 °F), non-freezing |

Product overview

The pH sensor (007264) is shown in [Figure 8](#). The pH glass bulb is easily damaged. The pH sensor (007264) is always used with a separate reference sensor (004463). Refer to [Reference sensor \(004463\)](#) on page 25.

The pH integrated sensor (007234) is shown in [Figure 9](#). The pH integrated sensor has an integrated reference sensor.

Figure 8 pH sensor (007264)

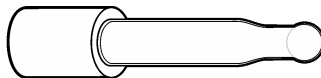


Figure 9 pH integrated sensor (007234)



Calibration

▲ CAUTION



Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.

▲ CAUTION



Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

Calibrate the sensors before initial use, at regular intervals and after sensor maintenance or modifications. Periodically, do a calibration check to make sure that measurements are still within tolerance range.

Refer to the *Hydrolab Operating Software Manual* for instructions on how to do the tasks that follow:

- Start a sensor calibration.
- Start a sensor calibration check.
- Set the calibration mode.
- Select the measurement units shown during calibration and calibration checks.
- Look at the calibration history.

To look at the *Hydrolab Operating Software Manual*, start the Hydrolab Operating Software, click Help and select Hydrolab Operating Software Help.

When a calibration or a calibration check is started, the step-by-step instructions for the sensor show on the display.

Sensor guidelines

Keep deposits off the sensor for best measurements. Examine the sensor to make sure that there are no contaminants. Keep the substances shown in [Table 6](#) away from the sensor.

Table 6 Contaminants

| Substance | Damage |
|---------------------------|---|
| Oil, sediment or biofilms | Contaminates the sensor. If the sensor is contaminated, clean the sensor. |

Maintenance

Clean the sensor

NOTICE

To prevent damage to some sensors, do not use solvents that dissolve plastic to clean the sensors.

Note: It may be necessary to clean the sensor more frequently if the sensor is used in environments with sediment (i.e., silt), mineral precipitate, biofilms, barnacles or pollutants such as oil.

1. Clean the sensor with:
 - Mild detergent
 - Non-toxic, degreasing solution, such as Simple Green
 - Warm water
 - Clean, soft toothbrush
 - Soft cloth and/or cotton swabs

If necessary, soak the sensor in clean water for at least 30 minutes to make the contamination softer and easier to remove.

Note: Do not use dishwashing liquid to clean the sensor. Dishwashing liquid and household cleaners with skin moisturizer can put a film on the sensor.

2. Rinse the sensor with clean water.
3. If the substance cannot be removed, contact technical support.

Replace the electrolytes and PTFE junction (pH integrated sensor only)

Replace the electrolytes and PTFE junction if the:

- pH readings are unstable or slow.
- A drift is seen in the pH readings.
- pH sensor will not calibrate.

Refer to the documentation supplied with the maintenance kit (013410HY) for the pH integrated sensor. Clean the sensor before maintenance.

Replacement parts

▲ WARNING



Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer.

Note: Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.

Consumables

| Description | Quantity | Item no. |
|--|----------|----------|
| pH 7.00 calibration standard | 500 mL | 013670HY |
| pH 4.01 calibration standard, no color | 500 mL | 1222349 |
| pH 10.01 calibration standard | 500 mL | 013680HY |
| pH 7.00 calibration standard | 4 L | 2283556 |
| pH 4.01 calibration standard, no color | 4 L | 1222356 |
| pH 10.01 calibration standard | 4 L | 2283656 |
| pH 7.0 buffer kit, dry | 1 | 000535HY |
| pH 4.0 buffer kit, dry | 1 | 000681HY |
| pH 10.0 buffer kit, dry | 1 | 000534HY |

Replacement parts

| Description | Item no. |
|---|----------|
| Maintenance kit, pH integrated sensor Includes a syringe, slotted screwdriver (0.25-in blade), O-ring for the PTFE junction (blue) and the items that follow | 013410HY |
| pH reference electrolyte, 100 mL | 005308HY |
| Potassium chloride pellets, 20 pellets | 005376HY |
| PTFE junction, pH integrated | 002770HY |

pH/ORP sensors (007233, 007235)

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

| Specification | Details |
|-----------------------|--|
| Range | -999 to 999 mV |
| Accuracy | ± 20 mV |
| Parameters | ORP, ORP _{AgCl} ⁶ |
| Maximum depth | 200 m (656 ft) |
| Operating temperature | -5 to 50 °C (23 to 122 °F), non-freezing |

Product overview

The pH/ORP sensor (007235) is shown in [Figure 10](#). The pH/ORP sensor is the same as the pH sensor (007264) with the addition of a platinum band. The pH glass bulb is easily damaged. The pH/ORP sensor is always used with a separate reference sensor (004463). Refer to [Reference sensor \(004463\)](#) on page 25.

The pH/ORP integrated sensor (007233) is shown in [Figure 11](#). The pH/ORP integrated sensor is the same as the pH integrated sensor (007234) with the addition of a stud. The pH/ORP integrated sensor has an integrated reference sensor.

Figure 10 pH/ORP sensor (007235)

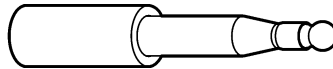





Figure 11 pH/ORP integrated sensor (007233)



Calibration

| ▲ CAUTION | |
|--|---|
|   | Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols. |

| ▲ CAUTION | |
|---|--|
|  | Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations. |

Calibrate the sensors before initial use, at regular intervals and after sensor maintenance or modifications. Periodically, do a calibration check to make sure that measurements are still within tolerance range.

⁶ ORP_{AgCl} is the Silver-SilverChloride sensor that is equivalent to the ORP standard hydrogen electrode value.

Refer to the *Hydrolab Operating Software Manual* for instructions on how to do the tasks that follow:

- Start a sensor calibration.
- Start a sensor calibration check.
- Set the calibration mode.
- Select the measurement units shown during calibration and calibration checks.
- Look at the calibration history.

To look at the *Hydrolab Operating Software Manual*, start the Hydrolab Operating Software, click Help and select Hydrolab Operating Software Help.

When a calibration or a calibration check is started, the step-by-step instructions for the sensor show on the display.

Sensor guidelines

Keep deposits off the sensor for best measurements. Examine the sensor to make sure that there are no contaminants. Keep the substances shown in [Table 7](#) away from the sensor.

Table 7 Contaminants

| Substance | Damage |
|---------------------------|---|
| Oil, sediment or biofilms | Contaminates the sensor. If the sensor is contaminated, clean the sensor. |

Maintenance

Clean the sensor

NOTICE

To prevent damage to some sensors, do not use solvents that dissolve plastic to clean the sensors.

Note: *It may be necessary to clean the sensor more frequently if the sensor is used in environments with sediment (i.e., silt), mineral precipitate, biofilms, barnacles or pollutants such as oil.*

1. Clean the sensor with:
 - Mild detergent
 - Non-toxic, degreasing solution, such as Simple Green
 - Warm water
 - Clean, soft toothbrush
 - Soft cloth and/or cotton swabs

If necessary, soak the sensor in clean water for at least 30 minutes to make the contamination softer and easier to remove.

Note: *Do not use dishwashing liquid to clean the sensor. Dishwashing liquid and household cleaners with skin moisturizer can put a film on the sensor.*

2. Rinse the sensor with clean water.
3. If the substance cannot be removed, contact technical support.

Replace the electrolytes and PTFE junction (pH integrated sensor only)

Replace the electrolytes and PTFE junction if the:

- pH readings are unstable or slow.
- A drift is seen in the pH readings.
- pH sensor will not calibrate.

Refer to the documentation supplied with the maintenance kit (013410HY) for the pH integrated sensor. Clean the sensor before maintenance.

Consumables

⚠ WARNING



Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer.

Note: Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.

| Description | Quantity | Item no. |
|--|----------|----------|
| Zobell's Solution calibration standard | 500 mL | 013860HY |

Reference sensor (004463)

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

| Specification | Details |
|-----------------------|--|
| Maximum depth | 200 m (656 ft) |
| Operating temperature | -5 to 50 °C (23 to 122 °F), non-freezing |

Product overview

The reference sensor (004463) is shown in [Figure 12](#).

Figure 12 Reference sensor (004463)



Sensor guidelines

Keep deposits off the sensor for best measurements. Examine the sensor to make sure that there are no contaminants. Keep the substances shown in [Table 8](#) away from the sensor.

Table 8 Contaminants

| Substance | Damage |
|---------------------------|---|
| Oil, sediment or biofilms | Contaminates the sensor. If the sensor is contaminated, clean the sensor. |

Maintenance

Clean the sensor

NOTICE

To prevent damage to some sensors, do not use solvents that dissolve plastic to clean the sensors.

Note: It may be necessary to clean the sensor more frequently if the sensor is used in environments with sediment (i.e., silt), mineral precipitate, biofilms, barnacles or pollutants such as oil.

1. Clean the sensor with:

- Mild detergent
- Non-toxic, degreasing solution, such as Simple Green

- Warm water
- Clean, soft toothbrush
- Soft cloth and/or cotton swabs

If necessary, soak the sensor in clean water for at least 30 minutes to make the contamination softer and easier to remove.

Note: Do not use dishwashing liquid to clean the sensor. Dishwashing liquid and household cleaners with skin moisturizer can put a film on the sensor.

2. Rinse the sensor with clean water.
3. If the substance cannot be removed, contact technical support.

Replace the electrolytes and PTFE junction

Replace the electrolytes and PTFE junction if the:

- pH readings are unstable or slow.
- A drift is seen in the pH readings.
- pH sensor will not calibrate.

Refer to the documentation supplied with the maintenance kit (014660HY) for the reference sensor. Clean the sensor before maintenance.

Replacement parts

| ▲ WARNING | |
|--|---|
|  | Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer. |

Note: Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.

Replacement parts

| Description | Item no. |
|--|----------|
| O-ring, reference sensor base | 000704 |
| Reference sensor tube | 003807 |
| Maintenance kit, reference sensor Includes the O-ring for PTFE junction (red) and the items that follow | 014660HY |
| pH reference electrolyte, 100 mL | 005308HY |
| Potassium chloride pellets, 20 pellets | 005376HY |
| PTFE junction, standard | 000548HY |

Rhodamine WT sensors (007285, 007204, 9060800)

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

| Specification | Details |
|---------------|---------------|
| Range | 0 to 1000 ppb |
| Linearity | $R^2 = 0.999$ |
| MDL ppb | 0.04 |

| Specification | Details |
|-----------------------|--|
| MDL RFU | 0.0003 |
| Parameters | ppb, volts, RFU ⁷ |
| Maximum depth | 200 m (656 ft) |
| Operating temperature | -5 to 50 °C (23 to 122 °F), non-freezing |

Product overview

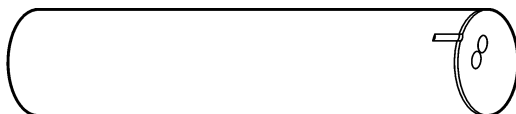
NOTICE

Do not put the sensor in red pH 4 buffer. Red pH 4 buffer can cause permanent damage to the sensor lenses. As an alternative, use pH 4 buffer with no color.

The Rhodamine WT sensor is an optical fluorometer that determines the concentration of Rhodamine WT in water. Refer to [Figure 13](#).

This sensor is sensitive to light. For the best results, point the end of the sensor away from light sources.

Figure 13 Rhodamine WT sensor



Calibration

CAUTION



Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.

CAUTION



Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

Calibrate the sensors before initial use, at regular intervals and after sensor maintenance or modifications. Periodically, do a calibration check to make sure that measurements are still within tolerance range.

Refer to the *Hydrolab Operating Software Manual* for instructions on how to do the tasks that follow:

- Start a sensor calibration.
- Start a sensor calibration check.
- Set the calibration mode.
- Select the measurement units shown during calibration and calibration checks.
- Look at the calibration history.

To look at the *Hydrolab Operating Software Manual*, start the Hydrolab Operating Software, click Help and select Hydrolab Operating Software Help.

⁷ RFU is also the raw voltage measurement.

When a calibration or a calibration check is started, the step-by-step instructions for the sensor show on the display.

Use a solid secondary standard

Use a solid secondary standard to verify the calibration of the sensor when a calibration check is done. Refer to *Accessories* for ordering information.

Use a solid secondary standard only to verify the calibration of the sensor on which the value is set.

Set the value of the solid secondary standard as follows:

1. Make sure that the optical surface of the sensor is clean and dry.
2. Put the sensor into a Rhodamine Calibration Dye Solution.
3. Record the sensor output voltage (0 to 5 V).
4. Clean and dry the sensor.
5. Put the solid secondary standard on the optical end of the sensor.
6. Turn the solid secondary standard until it is aligned with the indexing mark on the sensor. A clicking sound is heard when the solid secondary standard is correctly aligned.
7. Use the supplied screwdriver to turn the screw located on the side of the solid secondary standard. Turn the screw until the sensor output voltage is the same as the value recorded.

Note: Turn the screw clockwise to increase the voltage. Turn the screw counter-clockwise to decrease the voltage.

Sensor guidelines

Keep deposits off the sensor for best measurements. Examine the sensor to make sure that there are no contaminants. Keep the substances shown in [Table 9](#) away from the sensor.

Table 9 Contaminants

| Substance | Damage |
|---------------------------|---|
| Oil, sediment or biofilms | Contaminates the sensor. If the sensor is contaminated, clean the sensor. |

Maintenance

Clean the sensor

NOTICE

To prevent damage to the sensor, do not use organic solvent solutions (e.g., acetone or methanol) to clean the sensor. Organic solvents cause damage to the plastic housing and sensor lenses.

Clean the sensor after each deployment to remove unwanted material (e.g., oil, biological growth and dirt). In addition, clean the sensor before and after calibration.

Adjust the sonde deployment time in accordance with how quickly sensor fouling occurs in the deployment waters.

1. Clean the sensor with:
 - Mild detergent
 - Warm water
 - Clean, soft toothbrush
 - Soft cloth and/or cotton swabs

Note: Do not use dishwashing liquid to clean the sensor. Dishwashing liquid and household cleaners with skin moisturizer can put a film on the sensor.

2. Rinse the sensor with clean water.
3. Soak the sensor in clean water for a minimum of 30 minutes.
4. Examine the optical windows. If unwanted material is seen on the optical windows, use optical tissue or a cotton swab with soap and water to clean the optical windows.

5. Rinse the sensor with clean water.
6. If the substance cannot be removed, contact technical support.

Accessories

| ▲ WARNING | |
|---|---|
|  | Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer. |

Note: Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.

| Description | Quantity | Item no. |
|--|---------------|----------|
| Rhodamine Calibration Dye Solution, 21.33 ± 2.5 w/w% | 236 mL (8 oz) | 007273 |
| Solid Secondary Standard | 1 | 007726 |

Temperature sensor (004165HY)

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

| Specification | Details |
|---------------|--|
| Range | –5 to 50 °C (23 to 122 °F), non-freezing |
| Accuracy | ±0.10 °C (±0.18 °F) |
| Resolution | 0.01 °C (0.02 °F) |
| Maximum depth | 200 m (656 ft) |

Product overview

The temperature sensor (004165HY) is shown in [Figure 14](#).

Figure 14 Temperature sensor (004165HY)



Sensor guidelines

Keep deposits off the sensor for best measurements. Examine the sensor to make sure that there are no contaminants. Keep the substances shown in [Table 10](#) away from the sensor.

Table 10 Contaminants

| Substance | Damage |
|---------------------------|---|
| Oil, sediment or biofilms | Contaminates the sensor. If the sensor is contaminated, clean the sensor. |

Maintenance

Clean the sensor

| NOTICE |
|--|
| To prevent damage to some sensors, do not use solvents that dissolve plastic to clean the sensors. |

Note: It may be necessary to clean the sensor more frequently if the sensor is used in environments with sediment (i.e., silt), mineral precipitate, biofilms, barnacles or pollutants such as oil.

1. Clean the sensor with:

- Mild detergent
- Non-toxic, degreasing solution, such as Simple Green
- Warm water
- Clean, soft toothbrush
- Soft cloth and/or cotton swabs

If necessary, soak the sensor in clean water for at least 30 minutes to make the contamination softer and easier to remove.

Note: Do not use dishwashing liquid to clean the sensor. Dishwashing liquid and household cleaners with skin moisturizer can put a film on the sensor.

2. Rinse the sensor with clean water.

3. If the substance cannot be removed, contact technical support.

Turbidity sensor, HL4 (9195200)

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

| Specification | Details |
|-----------------------|--|
| Method | Nephelometric method based on ISO 7027 (International Standard, Second Edition 1999-12-15) |
| Measurement units | NTU, FNU |
| Light source | 880 nm LED |
| Range | 0 to 3000 NTU ⁸ |
| Accuracy | 0 to 100 NTU: ±1%; 100 to 400 NTU: ±3%; 400 to 3000 NTU: ±5% |
| Resolution | 0 to 400 NTU: 0.1; 400 to 3000 NTU: 1.0 |
| Maximum depth | 200 m (656 ft) |
| Operating temperature | -5 to 50 °C (23 to 122 °F), non-freezing |

Product overview

NOTICE

Do not manually turn the wiper arm because wiper motor damage can occur.

NOTICE

The wiper can become temporarily attached to the sensor surface if it becomes dry. Do not operate the wiper dry because wiper motor damage can occur.

The turbidity sensor (9195200) is shown in [Figure 15](#). The turbidity sensor has a wiper that cleans the optical surface of the sensor when power is applied to the sensor and at the start of the logging warm-up time.

Note: The turbidity sensor with wiper (9195200) is only available for the HL4 sonde.

Refer to *Sensor Settings* in the online help to manually clean the turbidity sensor and set the number of wiper revolutions in a cleaning cycle.

⁸ NTU and FNU are two names for the same measurement.

Figure 15 Turbidity sensor (9195200)



Calibration

| ▲ CAUTION | |
|-----------|--|
| | <p>Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.</p> |

| ▲ CAUTION | |
|-----------|---|
| | <p>Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.</p> |

Calibrate the sensors before initial use, at regular intervals and after sensor maintenance or modifications. Periodically, do a calibration check to make sure that measurements are still within tolerance range.

Refer to the *Hydrolab Operating Software Manual* for instructions on how to do the tasks that follow:

- Start a sensor calibration.
- Start a sensor calibration check.
- Set the calibration mode.
- Select the measurement units shown during calibration and calibration checks.
- Look at the calibration history.

To look at the *Hydrolab Operating Software Manual*, start the Hydrolab Operating Software, click Help and select Hydrolab Operating Software Help.

When a calibration or a calibration check is started, the step-by-step instructions for the sensor show on the display.

Sensor guidelines

Keep deposits off the sensor for best measurements. Examine the sensor to make sure that there are no contaminants. Keep the substances shown in [Table 11](#) away from the sensor.

Table 11 Contaminants

| Substance | Damage |
|---------------------------|---|
| Oil, sediment or biofilms | Contaminates the sensor. If the sensor is contaminated, clean the sensor. |

Maintenance

Clean the sensor

| NOTICE |
|--|
| To prevent damage to some sensors, do not use solvents that dissolve plastic to clean the sensors. |

Note: It may be necessary to clean the sensor more frequently if the sensor is used in environments with sediment (i.e., silt), mineral precipitate, biofilms, barnacles or pollutants such as oil.

1. Clean the sensor with:

- Mild detergent
- Non-toxic, degreasing solution, such as Simple Green
- Warm water
- Clean, soft toothbrush
- Soft cloth and/or cotton swabs

If necessary, soak the sensor in clean water for at least 30 minutes to make the contamination softer and easier to remove.

Note: Do not use dishwashing liquid to clean the sensor. Dishwashing liquid and household cleaners with skin moisturizer can put a film on the sensor.

2. Rinse the sensor with clean water.

3. If the substance cannot be removed, contact technical support.

Replace the wiper

Replace the wiper when wear or damage is visible on the wiper. Refer to the documentation supplied with the maintenance kit (9480800) for the turbidity sensor. Clean the sensor before maintenance.

Consumables and replacement parts

| ▲ WARNING | |
|--|---|
|  | Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer. |

Note: Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.

Consumables

| Description | Quantity | Item no. |
|-----------------------------|----------|----------|
| < 0.1 NTU StablCal standard | 500 mL | 007306 |
| 20 NTU StablCal standard | 500 mL | 007307 |
| 40 NTU StablCal standard | 1000 mL | 007310 |
| 100 NTU StablCal standard | 500 mL | 007308 |
| 1000 NTU StablCal standard | 500 mL | 007309 |
| 3000 NTU StablCal standard | 500 mL | 2859049 |
| 4000 Formazin Standard | 500 mL | 246149 |

Replacement parts

| Description | Item no. |
|--|----------|
| Maintenance kit, turbidity sensor with wiper | 9480800 |

Turbidity sensor with cleaning brush, HL7 (9195600)

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

| Specification | Details |
|-----------------------|--|
| Method | Nephelometric method based on ISO 7027 (International Standard, Second Edition 1999-12-15) |
| Measurement units | NTU, FNU |
| Light source | 880 nm LED |
| Range | 0 to 3000 NTU ⁹ |
| Accuracy | 0 to 100 NTU: $\pm 1\%$; 100 to 400 NTU: $\pm 3\%$; 400 to 3000 NTU: $\pm 5\%$ |
| Resolution | 0 to 400 NTU: 0.1; 400 to 3000 NTU: 1.0 |
| Maximum depth | 200 m (656 ft) |
| Operating temperature | -5 to 50 °C (23 to 122 °F), non-freezing |

Product overview

NOTICE

Do not manually turn the wiper arm because wiper motor damage can occur.

NOTICE

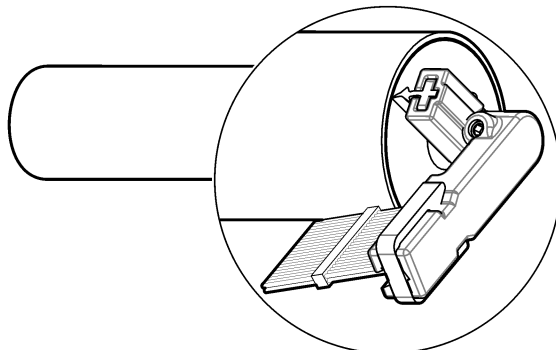
The wiper can become temporarily attached to the sensor surface if it becomes dry. Do not operate the wiper dry because wiper motor damage can occur.

The turbidity sensor with central cleaning brush (9195600) is shown in [Figure 16](#). The turbidity sensor has a wiper that cleans the optical surface of the sensor when power is applied to the sensor and at the start of the logging warm-up time. The central cleaning brush cleans the surrounding sensors when the wiper cleans the optical surface of the sensor.

Note: The turbidity sensor with central cleaning brush is only available for the HL7 sonde.

Refer to *Sensor Settings* in the online help to manually clean the turbidity sensor and surrounding sensors and to set the number of wiper revolutions in a cleaning cycle.

Figure 16 Turbidity sensor with central cleaning brush (9195600)



⁹ NTU and FNU are two names for the same measurement.

Calibration

▲ CAUTION



Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.

▲ CAUTION



Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

Calibrate the sensors before initial use, at regular intervals and after sensor maintenance or modifications. Periodically, do a calibration check to make sure that measurements are still within tolerance range.

Refer to the *Hydrolab Operating Software Manual* for instructions on how to do the tasks that follow:

- Start a sensor calibration.
- Start a sensor calibration check.
- Set the calibration mode.
- Select the measurement units shown during calibration and calibration checks.
- Look at the calibration history.

To look at the *Hydrolab Operating Software Manual*, start the Hydrolab Operating Software, click Help and select Hydrolab Operating Software Help.

When a calibration or a calibration check is started, the step-by-step instructions for the sensor show on the display.

Sensor guidelines

Keep deposits off the sensor for best measurements. Examine the sensor to make sure that there are no contaminants. Keep the substances shown in [Table 12](#) away from the sensor.

Table 12 Contaminants

| Substance | Damage |
|---------------------------|---|
| Oil, sediment or biofilms | Contaminates the sensor. If the sensor is contaminated, clean the sensor. |

Maintenance

Clean the sensor

NOTICE

To prevent damage to some sensors, do not use solvents that dissolve plastic to clean the sensors.

Note: It may be necessary to clean the sensor more frequently if the sensor is used in environments with sediment (i.e., silt), mineral precipitate, biofilms, barnacles or pollutants such as oil.

1. Clean the sensor with:
 - Mild detergent
 - Non-toxic, degreasing solution, such as Simple Green
 - Warm water
 - Clean, soft toothbrush
 - Soft cloth and/or cotton swabs

If necessary, soak the sensor in clean water for at least 30 minutes to make the contamination softer and easier to remove.

Note: Do not use dishwashing liquid to clean the sensor. Dishwashing liquid and household cleaners with skin moisturizer can put a film on the sensor.

2. Rinse the sensor with clean water.
3. If the substance cannot be removed, contact technical support.

Replace the wiper

Replace the wiper when wear or damage is visible on the wiper. Refer to the documentation supplied with the maintenance kit (9480800) for the turbidity sensor. Clean the sensor before maintenance.

Replace the brush

Replace the brush when wear or damage is visible on the brush. Refer to the documentation supplied with the maintenance kit (9480900) for the central cleaning brush. Clean the sensor before maintenance.

Consumables and replacement parts

⚠ WARNING



Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer.

Note: Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.

Consumables

| Description | Quantity | Item no. |
|-----------------------------|----------|----------|
| < 0.1 NTU StablCal standard | 500 mL | 007306 |
| 20 NTU StablCal standard | 500 mL | 007307 |
| 40 NTU StablCal standard | 1000 mL | 007310 |
| 100 NTU StablCal standard | 500 mL | 007308 |
| 1000 NTU StablCal standard | 500 mL | 007309 |
| 3000 NTU StablCal standard | 500 mL | 2859049 |
| 4000 Formazin Standard | 500 mL | 246149 |

Replacement parts

| Description | Item no. |
|--|----------|
| Maintenance kit, turbidity sensor with wiper | 9480800 |
| Maintenance kit, central cleaning brush | 9480900 |

Inhaltsverzeichnis

- Sicherheitshinweise auf Seite 36
- Blaualgren-Süßwassersensoren (007293, 007291) auf Seite 38
- Blaualgren-Meerwassersensoren (007299, 007301, 9061000) auf Seite 41
- Zentrale Reinigungsbürste, HL7 (9195800) auf Seite 44
- Chlorophyll-a Sensoren (007284, 007202, 9060600) auf Seite 45
- Leitfähigkeitssensor (004468) auf Seite 48
- Tiefensensoren auf Seite 50
- Hach® LDO-Sensor (9151500) auf Seite 52
- pH-Sensoren (007234, 007264) auf Seite 54
- pH-/ORP-Sensoren (007233, 007235) auf Seite 57
- Referenzsensor (004463) auf Seite 59
- Rhodamin-WT Sensoren (007285, 007204, 9060800) auf Seite 61
- Temperatursensor (004165HY) auf Seite 64
- Trübungssensor, HL4 (9195200) auf Seite 65
- Trübungssensor mit Reinigungsbürste, HL7 (9195600) auf Seite 67

Sicherheitshinweise

HINWEIS

Der Hersteller ist nicht für Schäden verantwortlich, die durch Fehlanwendung oder Missbrauch dieses Produkts entstehen, einschließlich, aber ohne Beschränkung auf direkte, zufällige oder Folgeschäden, und lehnt jegliche Haftung im gesetzlich zulässigen Umfang ab. Der Benutzer ist selbst dafür verantwortlich, schwerwiegende Anwendungsrisiken zu erkennen und erforderliche Maßnahmen durchzuführen, um die Prozesse im Fall von möglichen Gerätefehlern zu schützen.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch komplett durch, bevor Sie dieses Gerät auspacken, aufstellen oder bedienen. Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder Schäden am Gerät führen.

Stellen Sie sicher, dass die durch dieses Messgerät bereitgestellte Sicherheit nicht beeinträchtigt wird. Verwenden bzw. installieren Sie das Messsystem nur wie in diesem Handbuch beschrieben.

▲ GEFAHR



Chemische und biologische Risiken. Wird das Gerät dazu verwendet, ein Verfahren und/oder eine chemische Zuleitung zu überwachen, für das vorgeschriebene Grenzwerte und Überwachungsvorschriften im Bereich der öffentlichen Sicherheit, der Gesundheit oder im Bereich der Lebensmittel- oder Getränkeherstellung bestimmt wurden, so unterliegt es der Verantwortung des Benutzers des Geräts, alle solche Bestimmungen zu kennen und diese einzuhalten und für ausreichende und entsprechende Vorsorgemaßnahmen zur Einhaltung der für den Fall einer Fehlfunktion des Geräts bestehenden Bestimmung zu sorgen.

Bedeutung von Gefahrenhinweisen

▲ GEFAHR

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

▲ WARNUNG

Kennzeichnet eine mögliche oder drohende Gefahrensituation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

▲ VORSICHT

Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die zu geringeren oder moderaten Verletzungen führen kann.

HINWEIS

Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, das Gerät beschädigen kann. Informationen, die besonders beachtet werden müssen.

Warnhinweise

Lesen Sie alle am Gerät angebrachten Aufkleber und Hinweise. Nichtbeachtung kann Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Im Handbuch werden auf die am Gerät angebrachten Symbole in Form von Warnhinweisen verwiesen.



Elektrogeräte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, dürfen nicht im normalen öffentlichen Abfallsystem entsorgt werden. Senden Sie Altgeräte an den Hersteller zurück. Dieser entsorgt die Geräte ohne Kosten für den Benutzer.

Zertifizierung

Kanadische Vorschriften zu Störungen verursachenden Einrichtungen, IECS-003, Klasse A:

Entsprechende Prüfprotokolle hält der Hersteller bereit.

Dieses digitale Gerät der Klasse A erfüllt alle Vorgaben der kanadischen Normen für Interferenz verursachende Geräte.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Teil 15, Beschränkungen der Klasse "A"

Entsprechende Prüfprotokolle hält der Hersteller bereit. Das Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden Bedingungen:

1. Das Gerät darf keine Störungen verursachen.
2. Das Gerät muss jegliche Störung, die es erhält, einschließlich jener Störungen, die zu unerwünschtem Betrieb führen, annehmen.

Änderungen oder Modifizierungen an diesem Gerät, die nicht ausdrücklich durch die für die Einhaltung der Standards verantwortliche Stelle bestätigt wurden, können zur Aufhebung der Nutzungsberechtigung für dieses Gerät führen. Dieses Gerät wurde geprüft, und es wurde festgestellt, dass es die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A entsprechend Teil 15 der FCC-Vorschriften einhält. Diese Grenzwerte sollen einen angemessenen Schutz gegen gesundheitsschädliche Störungen gewährleisten, wenn dieses Gerät in einer gewerblichen Umgebung betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt und nutzt hochfrequente Energie und kann diese auch abstrahlen, und es kann, wenn es nicht in Übereinstimmung mit der Bedienungsanleitung installiert und eingesetzt wird, schädliche Störungen der Funkkommunikation verursachen. Der Betrieb dieses Geräts in Wohngebieten kann schädliche Störungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer die Störungen auf eigene Kosten beseitigen. Probleme mit Interferenzen lassen sich durch folgende Methoden mindern:

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, um sicherzugehen, dass dieser die Störungen nicht selbst verursacht.
2. Wenn das Gerät an die gleiche Steckdose angeschlossen ist wie das gestörte Gerät, schließen Sie das störende Gerät an eine andere Steckdose an.
3. Vergrößern Sie den Abstand zwischen diesem Gerät und dem gestörten Gerät.
4. Ändern Sie die Position der Empfangsantenne des gestörten Geräts.
5. Versuchen Sie auch, die beschriebenen Maßnahmen miteinander zu kombinieren.

Blaualgens-Süßwassersensoren (007293, 007291)

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

| Technische Daten | Details |
|--------------------------|---|
| Messbereich | 0 bis 40.000 ppb |
| Linearität | $R^2 = 0,999$ |
| Nachweisgrenze (MDL) ppb | 0,06 ¹ |
| Nachweisgrenze (MDL) RFU | 0,0002 |
| Parameter | µg/L, ppb, Volt, RFU |
| Maximale Tiefe | 200 m (656 Fuß) |
| Betriebstemperatur | -5 bis 50 °C (23 bis 122 °F), frostsicher |

Produktübersicht

HINWEIS

Geben Sie den Sensor nicht in roten pH 4 Puffer. Roter pH 4 Puffer kann die Sensorlinsen dauerhaft schädigen. Verwenden Sie ersatzweise farblosen pH 4 Puffer.

Der Blaualgens-Süßwassersensor ist ein optisches Fluorometer zur Bestimmung der Konzentration von Blaualgen in Süßwasser. Siehe [Abbildung 1](#).

Dieser Sensor ist lichtempfindlich. Achten Sie darauf, dass das Ende des Sensors von Lichtquellen weggerichtet ist, um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen.

Abbildung 1 Blaualgens-Süßwassersensor



Funktionsweise

Der Sensor bestrahlt das Süßwasser mit orangefarbenem Licht (590 nm). Die Blaualgen im Wasser absorbieren die Energie des orangefarbenen Lichts und geben rotes Licht ab (650 nm). Zur Bestimmung der Konzentration der Blaualgen wird die Menge an rotem Licht vom Sensor direkt gemessen. Der Messwert liegt im Bereich von 0 bis 40.000 ppb (bzw. 0 bis 5 V).

Kalibrierung

⚠ VORSICHT



Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Material Sicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

¹ Phycocyaninpigment von Prozyme in deionisiertem Wasser

▲ VORSICHT



Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

Kalibrieren Sie die Sensoren vor der erstmaligen Verwendung sowie in regelmäßigen Abständen und nach jeder Wartung oder Modifikation von Sensoren. Überprüfen Sie die Kalibrierung von Zeit zu Zeit, um sicherzustellen, dass sich die Messwerte weiterhin innerhalb des Toleranzbereichs befinden.

Sehen Sie im *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* nach, um Anweisungen zum Ausführen der folgenden Vorgänge zu erhalten:

- Starten der Sensorkalibrierung
- Starten der Sensorkalibrierungsprüfung
- Einstellen des Kalibrierungsmodus
- Auswahl der Maßeinheiten, die während der Kalibrierung und Kalibrierungsprüfungen angezeigt werden
- Anzeigen des Kalibrierungsverlaufs

Sie können auf das *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* zugreifen, indem Sie die Hydrolab-Betriebssoftware starten, auf „Hilfe“ klicken und „Hilfe zur Hydrolab-Betriebssoftware“ auswählen.

Beim Starten einer Kalibrierung oder einer Kalibrierungsprüfung wird die Schritt-für-Schritt-Anleitung für den Sensor auf dem Display angezeigt.

Verwenden eines festen Sekundärstandards

Verwenden Sie einen festen Sekundärstandard zum Verifizieren der Kalibrierung des Sensors, wenn eine Sensorkalibrierungsprüfung durchgeführt wird. Unter *Zubehör* finden Sie Angaben zur Bestellung.

Verwenden Sie einen festen Sekundärstandard nur zum Verifizieren der Kalibrierung des Sensors, auf dem der Wert eingestellt ist.

Stellen Sie den Wert des festen Sekundärstandards folgendermaßen ein:

1. Stellen Sie sicher, dass die optische Oberfläche des Sensors sauber und trocken ist.
2. Geben Sie den Sensor in eine Probe mit bekannter Konzentration oder in eine Kalibrierlösung mit Rhodaminfarbstoff.
3. Erfassen Sie die Ausgangsspannung des Sensors (0 bis 5 V).
4. Reinigen und trocknen Sie den Sensor.
5. Setzen Sie den festen Sekundärstandard auf das optische Ende des Sensors.
6. Drehen Sie den festen Sekundärstandard, bis Sie ihn mit der Markierung auf dem Sensor in Übereinstimmung gebracht haben. Wenn der feste Sekundärstandard sich in der richtigen Position befindet, ist ein Klicken zu hören.
7. Drehen Sie mithilfe des beigefügten Schraubendrehers die Schraube, die sich seitlich am festen Sekundärstandard befindet. Drehen Sie die Schraube, bis die Ausgangsspannung des Sensors mit dem erfassten Wert übereinstimmt.

Hinweis: Drehen Sie die Schraube im Uhrzeigersinn, um die Spannung zu erhöhen. Drehen Sie die Schraube gegen den Uhrzeigersinn, um die Spannung zu verringern.

Sensorrichtlinien

Entfernen Sie Ablagerungen vom Sensor, um die besten Messergebnisse zu erhalten. Untersuchen Sie den Sensor, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen vorliegen. Halten Sie die in [Tabelle 1](#) gezeigten Substanzen vom Sensor fern.

Tabelle 1 Schmutzstoffe

| Substanz | Beschädigung |
|----------------------------|---|
| Öl, Sediment oder Biofilme | Verschmutzt den Sensor. Reinigen Sie den Sensor, wenn er verschmutzt ist. |

Wartung

Reinigen des Sensors

HINWEIS

Um Schäden am Sensor zu vermeiden, verwenden Sie keine Lösungen mit organischen Lösungsmitteln (z. B. Azeton oder Methanol), um den Sensor zu reinigen. Organische Lösungsmittel schädigen das Kunststoffgehäuse und die Sensorlinsen.

Reinigen Sie den Sensor nach jedem Einsatz, um unerwünschtes Material zu entfernen (z. B. Öl, biologisches Wachstum, Schmutz). Reinigen Sie den Sensor außerdem vor und nach der Kalibrierung.

Richten Sie die Einsatzzeit der Sonde danach aus, wie schnell sie in dem jeweiligen Wasser verunreinigt wird.

1. Reinigen Sie den Sensor mit:

- mildem Reinigungsmittel
- warmem Wasser
- einer sauberen, weichen Zahnbürste
- einem weichen Tuch und/oder Wattestäbchen

Hinweis: Verwenden Sie kein Geschirrspülmittel, um den Sensor zu reinigen. Feuchtigkeitsspendende Geschirrspülmittel und Haushaltsreiniger können einen Film auf dem Sensor hinterlassen.

2. Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab.
3. Weichen Sie den Sensor mindestens 30 Minuten lang in sauberem Wasser ein.
4. Überprüfen Sie die optischen Fenster. Falls Sie auf den optischen Fenstern unerwünschtes Material feststellen, reinigen Sie diese mit einem Optiktuch oder einem Wattestäbchen, Wasser und Seife.
5. Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab.
6. Wenden Sie sich an den technischen Service, wenn sich eine Substanz nicht entfernen lässt.

Zubehör

▲ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an den zuständigen Distributor oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.

| Beschreibung | Menge | Bestellnr. |
|--|---------------|------------|
| Kalibrierlösung mit Rhodaminfarbstoff, 21,33 ± 2,5 % w/w | 236 ml (8 oz) | 007273 |
| Fester Sekundärstandard | 1 | 007726 |

Blualgen-Meerwassersensoren (007299, 007301, 9061000)

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

| Technische Daten | Details |
|--------------------------|---|
| Messbereich | 0 bis 750 ppb |
| Linearität | $R^2 = 0,9999$ |
| Nachweisgrenze (MDL) ppb | 0,08 ² |
| Nachweisgrenze (MDL) RFU | 0,00026 |
| Parameter | µg/L, ppb, Volt, RFU |
| Maximale Tiefe | 200 m (656 Fuß) |
| Betriebstemperatur | -5 bis 50 °C (23 bis 122 °F), frostsicher |

Produktübersicht

HINWEIS

Geben Sie den Sensor nicht in roten pH 4 Puffer. Roter pH 4 Puffer kann die Sensorlinsen dauerhaft schädigen. Verwenden Sie ersatzweise farblosen pH 4 Puffer.

Der Blualgen-Meerwassersensor ist ein optisches Fluorometer zur Bestimmung der Konzentration von Blualgen in Salzwasser. Siehe [Abbildung 2](#).

Dieser Sensor ist lichtempfindlich. Achten Sie darauf, dass das Ende des Sensors von Lichtquellen weggerichtet ist, um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen.

Abbildung 2 Blualgen-Meerwassersensor



Funktionsweise

Der Sensor bestrahlt das Salzwasser mit grünem Licht (530 nm). Die Blualgen im Wasser absorbieren die Energie des grünen Lichts und geben orangefarbenes Licht ab (570 nm). Zur Bestimmung der Konzentration der Blualgen wird die Menge an orangefarbenem Licht vom Sensor direkt gemessen. Der Messwert liegt im Bereich von 0 bis 750 ppb (bzw. 0 bis 5 V).

Kalibrierung

▲ VORSICHT



Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Material Sicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

² Phycocyaninpigment von Prozyme in deionisiertem Wasser

▲ VORSICHT



Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

Kalibrieren Sie die Sensoren vor der erstmaligen Verwendung sowie in regelmäßigen Abständen und nach jeder Wartung oder Modifikation von Sensoren. Überprüfen Sie die Kalibrierung von Zeit zu Zeit, um sicherzustellen, dass sich die Messwerte weiterhin innerhalb des Toleranzbereichs befinden.

Sehen Sie im *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* nach, um Anweisungen zum Ausführen der folgenden Vorgänge zu erhalten:

- Starten der Sensorkalibrierung
- Starten der Sensorkalibrierungsprüfung
- Einstellen des Kalibrierungsmodus
- Auswahl der Maßeinheiten, die während der Kalibrierung und Kalibrierungsprüfungen angezeigt werden
- Anzeigen des Kalibrierungsverlaufs

Sie können auf das *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* zugreifen, indem Sie die Hydrolab-Betriebssoftware starten, auf „Hilfe“ klicken und „Hilfe zur Hydrolab-Betriebssoftware“ auswählen.

Beim Starten einer Kalibrierung oder einer Kalibrierungsprüfung wird die Schritt-für-Schritt-Anleitung für den Sensor auf dem Display angezeigt.

Verwenden eines festen Sekundärstandards

Verwenden Sie einen festen Sekundärstandard zum Verifizieren der Kalibrierung des Sensors, wenn eine Sensorkalibrierungsprüfung durchgeführt wird. Unter *Zubehör* finden Sie Angaben zur Bestellung.

Verwenden Sie einen festen Sekundärstandard nur zum Verifizieren der Kalibrierung des Sensors, auf dem der Wert eingestellt ist.

Stellen Sie den Wert des festen Sekundärstandards folgendermaßen ein:

1. Stellen Sie sicher, dass die optische Oberfläche des Sensors sauber und trocken ist.
2. Geben Sie den Sensor in eine Probe mit bekannter Konzentration oder in eine Kalibrierlösung mit Rhodaminfarbstoff.
3. Erfassen Sie die Ausgangsspannung des Sensors (0 bis 5 V).
4. Reinigen und trocknen Sie den Sensor.
5. Setzen Sie den festen Sekundärstandard auf das optische Ende des Sensors.
6. Drehen Sie den festen Sekundärstandard, bis Sie ihn mit der Markierung auf dem Sensor in Übereinstimmung gebracht haben. Wenn der feste Sekundärstandard sich in der richtigen Position befindet, ist ein Klicken zu hören.
7. Drehen Sie mithilfe des beigefügten Schraubendrehers die Schraube, die sich seitlich am festen Sekundärstandard befindet. Drehen Sie die Schraube, bis die Ausgangsspannung des Sensors mit dem erfassten Wert übereinstimmt.

Hinweis: Drehen Sie die Schraube im Uhrzeigersinn, um die Spannung zu erhöhen. Drehen Sie die Schraube gegen den Uhrzeigersinn, um die Spannung zu verringern.

Sensorrichtlinien

Entfernen Sie Ablagerungen vom Sensor, um die besten Messergebnisse zu erhalten. Untersuchen Sie den Sensor, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen vorliegen. Halten Sie die in [Tabelle 2](#) gezeigten Substanzen vom Sensor fern.

Tabelle 2 Schmutzstoffe

| Substanz | Beschädigung |
|----------------------------|---|
| Öl, Sediment oder Biofilme | Verschmutzt den Sensor. Reinigen Sie den Sensor, wenn er verschmutzt ist. |

Wartung

Reinigen des Sensors

HINWEIS

Um Schäden am Sensor zu vermeiden, verwenden Sie keine Lösungen mit organischen Lösungsmitteln (z. B. Azeton oder Methanol), um den Sensor zu reinigen. Organische Lösungsmittel schädigen das Kunststoffgehäuse und die Sensorlinsen.

Reinigen Sie den Sensor nach jedem Einsatz, um unerwünschtes Material zu entfernen (z. B. Öl, biologisches Wachstum, Schmutz). Reinigen Sie den Sensor außerdem vor und nach der Kalibrierung.

Richten Sie die Einsatzzeit der Sonde danach aus, wie schnell sie in dem jeweiligen Wasser verunreinigt wird.

1. Reinigen Sie den Sensor mit:

- mildem Reinigungsmittel
- warmem Wasser
- einer sauberen, weichen Zahnbürste
- einem weichen Tuch und/oder Wattestäbchen

Hinweis: Verwenden Sie kein Geschirrspülmittel, um den Sensor zu reinigen. Feuchtigkeitsspendende Geschirrspülmittel und Haushaltsreiniger können einen Film auf dem Sensor hinterlassen.

2. Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab.

3. Weichen Sie den Sensor mindestens 30 Minuten lang in sauberem Wasser ein.

4. Überprüfen Sie die optischen Fenster. Falls Sie auf den optischen Fenstern unerwünschtes Material feststellen, reinigen Sie diese mit einem Optiktuch oder einem Wattestäbchen, Wasser und Seife.

5. Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab.

6. Wenden Sie sich an den technischen Service, wenn sich eine Substanz nicht entfernen lässt.

Zubehör

▲ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an den zuständigen Distributor oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.

| Beschreibung | Menge | Bestellnr. |
|--|---------------|------------|
| Kalibrierlösung mit Rhodaminfarbstoff, 21,33 ± 2,5 % w/w | 236 ml (8 oz) | 007273 |
| Fester Sekundärstandard | 1 | 007726 |

Zentrale Reinigungsbürste, HL7 (9195800)

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

| Technische Daten | Details |
|--------------------|---|
| Maximale Tiefe | 200 m (656 Fuß) |
| Betriebstemperatur | -5 bis 50 °C (23 bis 122 °F), frostsicher |

Produktübersicht

HINWEIS

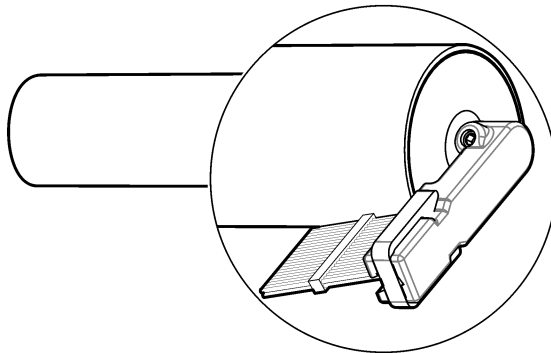
Bewegen Sie den Wischerarm nicht von Hand, da dies den Wischerarmmotor beschädigen kann.

Die zentrale Reinigungsbürste (9195800) ist in [Abbildung 3](#) dargestellt. Die zentrale Reinigungsbürste reinigt die umgebenden Sensoren beim Beginn der Aufwärmzeit der Protokollierung.

Hinweis: Die zentrale Reinigungsbürste ist nur für die HL7 Sonde erhältlich.

In der Onlinehilfe unter *Sensoreinstellungen* finden Sie Informationen zur manuellen Reinigung der umgebenden Sensoren und zur Einstellung der Anzahl an Umdrehungen in einem Reinigungszyklus.

Abbildung 3 Zentrale Reinigungsbürste (9195800)



Wartung

Reinigen der zentralen Reinigungsbürste

HINWEIS

Um Schäden zu vermeiden, verwenden Sie für die Reinigung der zentralen Reinigungsbürste keine Lösungsmittel, die Kunststoff auflösen.

Hinweis: Die zentrale Reinigungsbürste muss möglicherweise häufiger gereinigt werden, wenn sie in Umgebungen mit Sediment (z. B. Schlick), Mineralniederschlag, Biofilm, Seepocken oder Schadstoffen wie Öl verwendet wird.

1. Reinigen Sie die zentrale Reinigungsbürste mit:

- mildem Reinigungsmittel
- einer ungiftigen Entfettungslösung, wie etwa Simple Green® (einer eingetragenen Marke von Sunshine Makers, Inc.)
- warmem Wasser
- einer sauberen, weichen Zahnbürste

- einem weichen Tuch und/oder Wattestäbchen

Weichen Sie die zentrale Reinigungsbürste bei Bedarf mindestens 30 Minuten lang in sauberem Wasser ein, um die Verschmutzung aufzuweichen und sie leichter entfernen zu können.

Hinweis: Verwenden Sie kein Geschirrspülmittel, um die zentrale Reinigungsbürste zu reinigen. Feuchtigkeitsspendende Geschirrspülmittel und Haushaltsreiniger können einen Film auf den Sensoren hinterlassen.

2. Spülen Sie die zentrale Reinigungsbürste mit sauberem Wasser ab.
3. Wenden Sie sich an den technischen Service, wenn sich eine Substanz nicht entfernen lässt.

Austauschen der Bürste

Tauschen Sie die Bürste aus, wenn Abnutzungerscheinungen oder Schäden an der Bürste sichtbar sind. Sehen Sie auch in der mit dem Wartungssatz (9480900) bereitgestellten Dokumentation für die zentrale Reinigungsbürste nach. Reinigen Sie die zentrale Reinigungsbürste vor der Wartung.

Ersatzteile

| Beschreibung | Bestellnr. |
|---|------------|
| Wartungssatz, zentrale Reinigungsbürste | 9480900 |

Chlorophyll-a Sensoren (007284, 007202, 9060600)

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

| Technische Daten | Details |
|--------------------------|---|
| Messbereich | 0 bis 500 µg/L |
| Linearität | $R^2 = 0,998$ |
| Nachweisgrenze (MDL) ppb | 0,05 |
| Nachweisgrenze (MDL) RFU | 0,0003 |
| Parameter | µg/L, ppb, Volt, RFU ³ |
| Maximale Tiefe | 200 m (656 Fuß) |
| Betriebstemperatur | -5 bis 50 °C (23 bis 122 °F), frostsicher |

Produktübersicht

HINWEIS

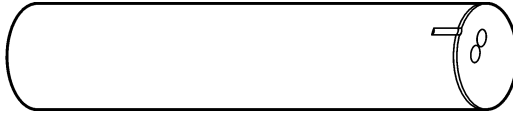
Geben Sie den Sensor nicht in roten pH 4 Puffer. Roter pH 4 Puffer kann die Sensorlinsen dauerhaft schädigen. Verwenden Sie ersatzweise farblosen pH 4 Puffer.

Der Chlorophyll-a Sensor ist ein optisches Fluorometer zur Bestimmung der Konzentration von Chlorophyll a in Wasser. Siehe [Abbildung 4](#).

Dieser Sensor ist lichtempfindlich. Achten Sie darauf, dass das Ende des Sensors von Lichtquellen weggerichtet ist, um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen.

³ ppb ist äquivalent zu µg/L. RFU ist auch die Rohspannungsmessung.




Abbildung 4 Chlorophyll-a Sensor



Funktionsweise

Der Sensor bestrahlt das Wasser mit blauem Licht (460 nm). Das Chlorophyll a im Wasser absorbiert die Energie des blauen Lichts und gibt rotes Licht ab (620 bis 715 nm). Zur Bestimmung der Konzentration von Chlorophyll a wird die Menge an rotem Licht vom Sensor direkt gemessen. Der Messwert liegt im Bereich von 0 bis 500 µg/L (bzw. 0 bis 5 V).

Kalibrierung

| ▲ VORSICHT | |
|--|---|
|   | Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Material Sicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB). |
| ▲ VORSICHT | |
|  | Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften. |

Kalibrieren Sie die Sensoren vor der erstmaligen Verwendung sowie in regelmäßigen Abständen und nach jeder Wartung oder Modifikation von Sensoren. Überprüfen Sie die Kalibrierung von Zeit zu Zeit, um sicherzustellen, dass sich die Messwerte weiterhin innerhalb des Toleranzbereichs befinden.

Sehen Sie im *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* nach, um Anweisungen zum Ausführen der folgenden Vorgänge zu erhalten:

- Starten der Sensorkalibrierung
- Starten der Sensorkalibrierungsprüfung
- Einstellen des Kalibrierungsmodus
- Auswahl der Maßeinheiten, die während der Kalibrierung und Kalibrierungsprüfungen angezeigt werden
- Anzeigen des Kalibrierungsverlaufs

Sie können auf das *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* zugreifen, indem Sie die Hydrolab-Betriebssoftware starten, auf „Hilfe“ klicken und „Hilfe zur Hydrolab-Betriebssoftware“ auswählen.

Beim Starten einer Kalibrierung oder einer Kalibrierungsprüfung wird die Schritt-für-Schritt-Anleitung für den Sensor auf dem Display angezeigt.

Verwenden eines festen Sekundärstandards

Verwenden Sie einen festen Sekundärstandard zum Verifizieren der Kalibrierung des Sensors, wenn eine Sensorkalibrierungsprüfung durchgeführt wird. Unter *Zubehör* finden Sie Angaben zur Bestellung.

Verwenden Sie einen festen Sekundärstandard nur zum Verifizieren der Kalibrierung des Sensors, auf dem der Wert eingestellt ist.

Stellen Sie den Wert des festen Sekundärstandards folgendermaßen ein:

1. Stellen Sie sicher, dass die optische Oberfläche des Sensors sauber und trocken ist.
2. Geben Sie den Sensor in eine Probe mit bekannter Konzentration oder in eine Kalibrierlösung mit Rhodaminfarbstoff.
3. Erfassen Sie die Ausgangsspannung des Sensors (0 bis 5 V).
4. Reinigen und trocknen Sie den Sensor.
5. Setzen Sie den festen Sekundärstandard auf das optische Ende des Sensors.
6. Drehen Sie den festen Sekundärstandard, bis Sie ihn mit der Markierung auf dem Sensor in Übereinstimmung gebracht haben. Wenn der feste Sekundärstandard sich in der richtigen Position befindet, ist ein Klicken zu hören.
7. Drehen Sie mithilfe des beigefügten Schraubendrehers die Schraube, die sich seitlich am festen Sekundärstandard befindet. Drehen Sie die Schraube, bis die Ausgangsspannung des Sensors mit dem erfassten Wert übereinstimmt.

Hinweis: Drehen Sie die Schraube im Uhrzeigersinn, um die Spannung zu erhöhen. Drehen Sie die Schraube gegen den Uhrzeigersinn, um die Spannung zu verringern.

Sensorrichtlinien

Entfernen Sie Ablagerungen vom Sensor, um die besten Messergebnisse zu erhalten. Untersuchen Sie den Sensor, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen vorliegen. Halten Sie die in [Tabelle 3](#) gezeigten Substanzen vom Sensor fern.

Tabelle 3 Schmutzstoffe

| Substanz | Beschädigung |
|----------------------------|---|
| Öl, Sediment oder Biofilme | Verschmutzt den Sensor. Reinigen Sie den Sensor, wenn er verschmutzt ist. |

Wartung

Reinigen des Sensors

HINWEIS

Um Schäden am Sensor zu vermeiden, verwenden Sie keine Lösungen mit organischen Lösungsmitteln (z. B. Azeton oder Methanol), um den Sensor zu reinigen. Organische Lösungsmittel schädigen das Kunststoffgehäuse und die Sensorlinsen.

Reinigen Sie den Sensor nach jedem Einsatz, um unerwünschtes Material zu entfernen (z. B. Öl, biologisches Wachstum, Schmutz). Reinigen Sie den Sensor außerdem vor und nach der Kalibrierung.

Richten Sie die Einsatzzeit der Sonde danach aus, wie schnell sie in dem jeweiligen Wasser verunreinigt wird.

1. Reinigen Sie den Sensor mit:
 - mildem Reinigungsmittel
 - warmem Wasser
 - einer sauberen, weichen Zahnbürste
 - einem weichen Tuch und/oder Wattestäbchen

Hinweis: Verwenden Sie kein Geschirrspülmittel, um den Sensor zu reinigen. Feuchtigkeitsspendende Geschirrspülmittel und Haushaltsreiniger können einen Film auf dem Sensor hinterlassen.

2. Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab.
3. Weichen Sie den Sensor mindestens 30 Minuten lang in sauberem Wasser ein.
4. Überprüfen Sie die optischen Fenster. Falls Sie auf den optischen Fenstern unerwünschtes Material feststellen, reinigen Sie diese mit einem Optiktuch oder einem Wattestäbchen, Wasser und Seife.
5. Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab.
6. Wenden Sie sich an den technischen Service, wenn sich eine Substanz nicht entfernen lässt.

Zubehör

▲ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an den zuständigen Distributor oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.

| Beschreibung | Menge | Bestellnr. |
|--|---------------|------------|
| Kalibrierlösung mit Rhodaminfarbstoff, 21,33 ± 2,5 % w/w | 236 ml (8 oz) | 007273 |
| Fester Sekundärstandard | 1 | 007726 |

Leitfähigkeitssensor (004468)

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

| Technische Daten | Details |
|--------------------|--|
| Messbereich | 0 bis 100 mS/cm |
| Genauigkeit | ±0.5 % des Messwerts + 0,001 mS/cm |
| Auflösung | 0.001 mS/cm |
| Parameter | Rohleitfähigkeit, spezifische Leitfähigkeit, Salinität, gelöste Stoffe <i>Hinweis:</i> Die Temperaturkompensationsmethode und Maßeinheiten werden in der Hydrolab-Betriebssoftware ausgewählt. Informationen dazu finden Sie unter Sensoreinstellungen konfigurieren in der Online-Hilfe. |
| Maximale Tiefe | 200 m (656 Fuß) |
| Betriebstemperatur | -5 bis 50 °C (23 bis 122 °F), frostsicher |

Produktübersicht

Der Leitfähigkeitssensor (004468) ist in [Abbildung 5](#) dargestellt.

Abbildung 5 Leitfähigkeitssensor (004468)



Kalibrierung

▲ VORSICHT



Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Material Sicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

▲ VORSICHT



Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

Kalibrieren Sie die Sensoren vor der erstmaligen Verwendung sowie in regelmäßigen Abständen und nach jeder Wartung oder Modifikation von Sensoren. Überprüfen Sie die Kalibrierung von Zeit zu Zeit, um sicherzustellen, dass sich die Messwerte weiterhin innerhalb des Toleranzbereichs befinden.

Sehen Sie im *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* nach, um Anweisungen zum Ausführen der folgenden Vorgänge zu erhalten:

- Starten der Sensorkalibrierung
- Starten der Sensorkalibrierungsprüfung
- Einstellen des Kalibrierungsmodus
- Auswahl der Maßeinheiten, die während der Kalibrierung und Kalibrierungsprüfungen angezeigt werden
- Anzeigen des Kalibrierungsverlaufs

Sie können auf das *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* zugreifen, indem Sie die Hydrolab-Betriebssoftware starten, auf „Hilfe“ klicken und „Hilfe zur Hydrolab-Betriebssoftware“ auswählen.

Beim Starten einer Kalibrierung oder einer Kalibrierungsprüfung wird die Schritt-für-Schritt-Anleitung für den Sensor auf dem Display angezeigt.

Sensorrichtlinien

Entfernen Sie Ablagerungen vom Sensor, um die besten Messergebnisse zu erhalten. Untersuchen Sie den Sensor, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen vorliegen. Halten Sie die in [Tabelle 4](#) gezeigten Substanzen vom Sensor fern.

Tabelle 4 Schmutzstoffe

| Substanz | Beschädigung |
|----------------------------|---|
| Öl, Sediment oder Biofilme | Verschmutzt den Sensor. Reinigen Sie den Sensor, wenn er verschmutzt ist. |

Wartung

Reinigen des Sensors

HINWEIS

Um Schäden an einigen Sensoren zu vermeiden, verwenden Sie zur Reinigung der Sensoren keine Lösungsmittel die Plastik zersetzen.

Hinweis: Wenn der Sensor in Umgebungen mit Sediment (z. B. Schlick), Mineralniederschlag, Biofilm, Seepocken oder Schadstoffen wie Öl verwendet wird, kann es notwendig sein den Sensor häufiger zu reinigen.

1. Reinigen Sie den Sensor mit:

- mildem Reinigungsmittel
- einer ungiftigen Entfettungslösung, wie etwa Simple Green
- warmem Wasser
- einer sauberen, weichen Zahnbürste
- einem weichen Tuch und/oder Wattestäbchen

Weichen Sie den Sensor bei Bedarf mindestens 30 Minuten in sauberem Wasser ein, um die Verschmutzung aufzuweichen und sie leichter entfernen zu können.

Hinweis: Verwenden Sie kein Geschirrspülmittel, um den Sensor zu reinigen. Feuchtigkeitsspendende Geschirrspülmittel und Haushaltsreiniger können einen Film auf dem Sensor hinterlassen.

- Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab.
- Wenden Sie sich an den technischen Service, wenn sich eine Substanz nicht entfernen lässt.

Verbrauchsmaterial

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an den zuständigen Distributor oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.

| Beschreibung | Menge | Bestellnr. |
|------------------------------------|-------|------------|
| 0,1 mS/cm Kalibrierungsstandard | 1 l | 013610HY |
| 0,5 mS/cm Kalibrierungsstandard | 1 l | 013770HY |
| 1,42 mS/cm Kalibrierungsstandard | 1 l | 013620HY |
| 12,856 mS/cm Kalibrierungsstandard | 1 l | 013640HY |
| 47,6 mS/cm Kalibrierungsstandard | 1 l | 013650HY |

Tiefensensoren

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

| Technische Daten | 25 m | 100 m | 200 m |
|--------------------|--|-------------|-------------|
| Messbereich | 0 bis 25 m | 0 bis 100 m | 0 bis 200 m |
| Genauigkeit | ± 0,05 m | ± 0,05 m | ± 0,1 m |
| Auflösung | 0,01 m | 0,01 m | 0,1 m |
| Parameter | Tiefe (Meter), psia, Dichte, relative Dichte (berechnet) | | |
| Maximale Tiefe | 35 m ⁴ | 225 m | 225 m |
| Betriebstemperatur | -5 bis 50 °C (23 bis 122 °F), frostsicher | | |

Produktübersicht

Der Tiefensensor befindet sich innerhalb der Sonde und ist nicht zu sehen.

Anbringen einer Dichtungsschraube

HINWEIS

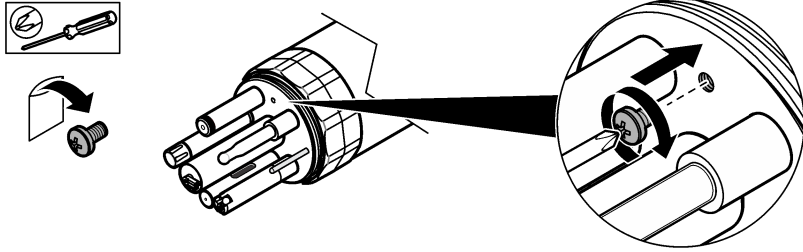
Verwenden Sie Sonden mit einem 25 m Tiefensensor nicht in einer Tiefe von mehr als 35 m, ohne dass eine Dichtungsschraube im Sensoranschluss angebracht ist. Anderenfalls wird der Sensor beschädigt.

Bringen Sie bei Sonden mit einem 25 m Tiefensensor eine Dichtungsschraube im Sensoranschluss an, bevor die Sonde in einer Tiefe von mehr als 35 m eingesetzt wird. Siehe Abbildung [Abbildung 6](#). Angaben zur Bestellung finden Sie unter [Zubehör](#) auf Seite 51.

Entfernen Sie die Dichtungsschraube, um das Arbeiten des Sensors zu ermöglichen.

⁴ Bringen Sie vor dem Einsatz in mehr als 35 m Tiefe eine Dichtungsschraube im Sensoranschluss an, um eine Beschädigung des Tiefensensors zu vermeiden.

Abbildung 6 Anbringen einer Dichtungsschraube



Zubehör

⚠ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an den zuständigen Distributor oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.

| Beschreibung | Bestellnr. |
|------------------------|------------|
| Dichtungsschraube, HL4 | 003305 |
| Dichtungsschraube, HL7 | 000142 |

Wartung

Reinigen des Sensors Anschluss

HINWEIS

Es dürfen keine Objekte in den Sensoranschluss gelangen. Anderenfalls kann die Sensormembran beschädigt werden.

Nur der Sensoranschluss des Tiefensensors ist zu sehen. Reinigen Sie den Sensoranschluss, um unerwünschtes Material nach Bedarf zu entfernen.

1. Geben Sie mithilfe einer Spritze Essig in den Sensoranschluss, um Kalkablagerungen zu entfernen. Belassen Sie den Essig über Nacht im Sensoranschluss.
2. Geben Sie mithilfe einer Spritze Seife oder Reinigungsalkohol in den Sensoranschluss, um Fett, Öl oder biologisches Material zu entfernen.
3. Geben Sie mithilfe einer Spritze sauberes Wasser in den Sensoranschluss.
4. Wenden Sie sich an den technischen Service, wenn sich eine Substanz nicht entfernen lässt.

Hach® LDO-Sensor (9151500)

Technische Daten

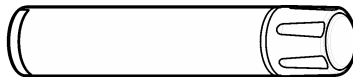
Änderungen vorbehalten.

| Technische Daten | Details |
|--------------------|---|
| Messbereich | 0 bis 60 mg/L ⁵ |
| Genauigkeit | ±0,1 mg/L für 0 bis 8 mg/L; ±0,2 mg/L für mehr als 8 mg/L; ±10 % des Messwerts für mehr als 20 mg/L |
| Auflösung | 0,01 mg/l |
| Parameter | mg/l, % Sätt. |
| Maximale Tiefe | 200 m (656 Fuß) |
| Betriebstemperatur | -5 bis 50 °C (23 bis 122 °F), frostsicher |

Produktübersicht

Der Hach LDO-Sensor (9151500) ist in [Abbildung 7](#) dargestellt.

Abbildung 7 Hach LDO-Sensor (9151500)



Kalibrierung

| ▲ VORSICHT | |
|------------|---|
| | Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Material Sicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB). |

| ▲ VORSICHT | |
|------------|--|
| | Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften. |

Kalibrieren Sie die Sensoren vor der erstmaligen Verwendung sowie in regelmäßigen Abständen und nach jeder Wartung oder Modifikation von Sensoren. Überprüfen Sie die Kalibrierung von Zeit zu Zeit, um sicherzustellen, dass sich die Messwerte weiterhin innerhalb des Toleranzbereichs befinden.

Sehen Sie im *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* nach, um Anweisungen zum Ausführen der folgenden Vorgänge zu erhalten:

- Starten der Sensorkalibrierung
- Starten der Sensorkalibrierungsprüfung
- Einstellen des Kalibrierungsmodus
- Auswahl der Maßeinheiten, die während der Kalibrierung und Kalibrierungsprüfungen angezeigt werden
- Anzeigen des Kalibrierungsverlaufs

⁵ Dieser Wert ist höher als die maximale natürliche Konzentration.

Sie können auf das *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* zugreifen, indem Sie die Hydrolab-Betriebssoftware starten, auf „Hilfe“ klicken und „Hilfe zur Hydrolab-Betriebssoftware“ auswählen. Beim Starten einer Kalibrierung oder einer Kalibrierungsprüfung wird die Schritt-für-Schritt-Anleitung für den Sensor auf dem Display angezeigt.

Sensorrichtlinien

Entfernen Sie Ablagerungen vom Sensor, um die besten Messergebnisse zu erhalten. Untersuchen Sie den Sensor, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen vorliegen. Halten Sie die in [Tabelle 5](#) gezeigten Substanzen vom Sensor fern.

Tabelle 5 Schmutzstoffe

| Substanz | Beschädigung |
|---|--|
| Öl, Sediment oder Biofilme | Verschmutzt den Sensor. Reinigen Sie den Sensor, wenn er verschmutzt ist. |
| Null-Kalibrierungsstandards oder organische Lösungsmittel | Verschmutzt die Sensorkappe. Reinigen Sie die Sensorkappe, wenn sie verschmutzt ist. |

Wartung

Reinigen des Sensors

HINWEIS

Um Schäden an einigen Sensoren zu vermeiden, verwenden Sie zur Reinigung der Sensoren keine Lösungsmittel die Plastik zersetzen.

Hinweis: Wenn der Sensor in Umgebungen mit Sediment (z. B. Schlack), Mineralniederschlag, Biofilm, Seepocken oder Schadstoffen wie Öl verwendet wird, kann es notwendig sein den Sensor häufiger zu reinigen.

1. Reinigen Sie den Sensor mit:

- mildem Reinigungsmittel
- einer ungiftigen Entfettungslösung, wie etwa Simple Green
- warmem Wasser
- einer sauberen, weichen Zahnbürste
- einem weichen Tuch und/oder Wattestäbchen

Weichen Sie den Sensor bei Bedarf mindestens 30 Minuten in sauberem Wasser ein, um die Verschmutzung aufzuweichen und sie leichter entfernen zu können.

Hinweis: Verwenden Sie kein Geschirrspülmittel, um den Sensor zu reinigen. Feuchtigkeitsspendende Geschirrspülmittel und Haushaltsreiniger können einen Film auf dem Sensor hinterlassen.

2. Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab.

3. Wenden Sie sich an den technischen Service, wenn sich eine Substanz nicht entfernen lässt.

Austauschen der Sensorkappe

Austauschen der Sensorkappe:

- wenn die obere Oberfläche der Sensorkappe so viele Kratzer hat, dass die Messungen nicht genau sind
- mindestens einmal pro Jahr

Sehen Sie auch in der mit dem Wartungssatz (007460) bereitgestellten Dokumentation für den LDO-Sensor nach. Reinigen Sie den Sensor vor der Wartung. Stellen Sie sicher, dass Sie die Chargen-Codenummer der Sensorkappe im Bildschirm für Sensoreinstellungen der Hydrolab-Betriebssoftware eingeben.

Ersatzteile

▲ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an den zuständigen Distributor oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.

| Beschreibung | Bestellnr. |
|--------------------------|------------|
| Wartungssatz, LDO-Sensor | 007460 |

pH-Sensoren (007234, 007264)

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

| Technische Daten | Details |
|--------------------|---|
| Messbereich | pH 0 bis 14 |
| Genauigkeit | ±0.2 pH |
| Auflösung | 0,01 pH |
| Parameter | pH-Einheiten |
| Maximale Tiefe | 200 m (656 Fuß) |
| Betriebstemperatur | -5 bis 50 °C (23 bis 122 °F), frostsicher |

Produktübersicht

Der pH-Sensor (007264) ist in [Abbildung 8](#) dargestellt. Die pH-Glasbirne ist zerbrechlich. Der pH-Sensor (007264) wird immer mit einem separaten Referenzsensor (004463) verwendet. Siehe [Referenzsensor \(004463\)](#) auf Seite 59.

Der pH-integrierte Sensor (007234) ist in [Abbildung 9](#) dargestellt. Der pH-integrierte Sensor verfügt über einen integrierten Referenzsensor.

Abbildung 8 pH-Sensor (007264)

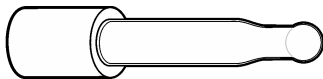




Abbildung 9 pH-integrierte Sensor (007234)



Kalibrierung

| ▲ VORSICHT | |
|---|---|
|  | Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Material Sicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB). |

| ▲ VORSICHT | |
|---|--|
|  | Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften. |

Kalibrieren Sie die Sensoren vor der erstmaligen Verwendung sowie in regelmäßigen Abständen und nach jeder Wartung oder Modifikation von Sensoren. Überprüfen Sie die Kalibrierung von Zeit zu Zeit, um sicherzustellen, dass sich die Messwerte weiterhin innerhalb des Toleranzbereichs befinden.

Sehen Sie im *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* nach, um Anweisungen zum Ausführen der folgenden Vorgänge zu erhalten:

- Starten der Sensorkalibrierung
- Starten der Sensorkalibrierungsprüfung
- Einstellen des Kalibrierungsmodus
- Auswahl der Maßeinheiten, die während der Kalibrierung und Kalibrierungsprüfungen angezeigt werden
- Anzeigen des Kalibrierungsverlaufs

Sie können auf das *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* zugreifen, indem Sie die Hydrolab-Betriebssoftware starten, auf „Hilfe“ klicken und „Hilfe zur Hydrolab-Betriebssoftware“ auswählen.

Beim Starten einer Kalibrierung oder einer Kalibrierungsprüfung wird die Schritt-für-Schritt-Anleitung für den Sensor auf dem Display angezeigt.

Sensorrichtlinien

Entfernen Sie Ablagerungen vom Sensor, um die besten Messergebnisse zu erhalten. Untersuchen Sie den Sensor, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen vorliegen. Halten Sie die in [Tabelle 6](#) gezeigten Substanzen vom Sensor fern.

Tabelle 6 Schmutzstoffe

| Substanz | Beschädigung |
|----------------------------|---|
| Öl, Sediment oder Biofilme | Verschmutzt den Sensor. Reinigen Sie den Sensor, wenn er verschmutzt ist. |

Wartung

Reinigen des Sensors

| HINWEIS |
|--|
| Um Schäden an einigen Sensoren zu vermeiden, verwenden Sie zur Reinigung der Sensoren keine Lösungsmittel die Plastik zersetzen. |

Hinweis: Wenn der Sensor in Umgebungen mit Sediment (z. B. Schlick), Mineralniederschlag, Biofilm, Seepocken oder Schadstoffen wie Öl verwendet wird, kann es notwendig sein den Sensor häufiger zu reinigen.

1. Reinigen Sie den Sensor mit:

- mildem Reinigungsmittel

- einer ungiftigen Entfettungslösung, wie etwa Simple Green
- warmem Wasser
- einer sauberen, weichen Zahnbürste
- einem weichen Tuch und/oder Wattestäbchen

Weichen Sie den Sensor bei Bedarf mindestens 30 Minuten in sauberem Wasser ein, um die Verschmutzung aufzuweichen und sie leichter entfernen zu können.

Hinweis: Verwenden Sie kein Geschirrspülmittel, um den Sensor zu reinigen. Feuchtigkeitsspendende Geschirrspülmittel und Haushaltsreiniger können einen Film auf dem Sensor hinterlassen.

2. Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab.
3. Wenden Sie sich an den technischen Service, wenn sich eine Substanz nicht entfernen lässt.

Austauschen der Elektrolyte und des PTFE-Anschlusses (nur bei pH-integriertem Sensor)

Tauschen Sie die Elektrolyte und den PTFE-Anschluss aus, wenn:

- die pH-Messwerte instabil oder langsam sind.
- eine Drift in den pH-Messwerten zu erkennen ist.
- sich der pH-Sensor nicht kalibrieren lässt

Den pH-integrierten Sensor finden Sie in der mit dem Wartungssatz (013410HY) bereitgestellten Dokumentation. Reinigen Sie den Sensor vor der Wartung.

Ersatzteile

⚠ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an den zuständigen Distributor oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.

Verbrauchsmaterial

| Beschreibung | Menge | Bestellnr. |
|--|--------|------------|
| pH 7,00 Kalibrierungsstandard | 500 ml | 013670HY |
| pH 4,01 Kalibrierungsstandard, farblos | 500 ml | 1222349 |
| pH 10,01 Kalibrierungsstandard | 500 ml | 013680HY |
| pH 7,00 Kalibrierungsstandard | 4 l | 2283556 |
| pH 4,01 Kalibrierungsstandard, farblos | 4 l | 1222356 |
| pH 10,01 Kalibrierungsstandard | 4 l | 2283656 |
| pH 7,0 Puffersatz, trocken | 1 | 000535HY |
| pH 4,0 Puffersatz, trocken | 1 | 000681HY |
| pH 10,0 Puffersatz, trocken | 1 | 000534HY |

Ersatzteile

| Beschreibung | Bestellnr. |
|--|------------|
| Wartungssatz, pH-integrierter Sensor Enthält eine Spritze, einen Schlitzschraubendreher (0,25 in Klinge), einen O-Ring für den PTFE-Anschluss (blau) und die folgenden Elemente | 013410HY |
| pH-Referenzelektrolyt, 100 ml | 005308HY |
| Kaliumchlorid-Pellets, 20 Stück | 005376HY |
| PTFE-Anschluss, pH-integriert | 002770HY |

pH-/ORP-Sensoren (007233, 007235)

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

| Technische Daten | Details |
|--------------------|---|
| Messbereich | –999 bis 999 mV |
| Genauigkeit | ±20 mV |
| Parameter | ORP, ORP _{AgCl} ⁶ |
| Maximale Tiefe | 200 m (656 Fuß) |
| Betriebstemperatur | –5 bis 50 °C (23 bis 122 °F), frostsicher |

Produktübersicht

Der pH-/ORP-Sensor (007235) ist in [Abbildung 10](#) dargestellt. Der pH-/ORP-Sensor gleicht dem pH-Sensor (007264) bis auf ein zusätzlich enthaltenes Platinband. Die pH-Glasbirne ist zerbrechlich. Der pH-/ORP-Sensor wird immer mit einem separaten Referenzsensor (004463) verwendet. Siehe [Referenzsensor \(004463\)](#) auf Seite 59.

Der pH-/ORP-integrierte Sensor (007233) ist in [Abbildung 11](#) dargestellt. Der pH-/ORP-integrierte Sensor gleicht dem pH-integrierten Sensor (007234) bis auf einen zusätzlichen Bolzen. Der pH-/ORP-integrierte Sensor verfügt über einen integrierten Referenzsensor.

Abbildung 10 pH-/ORP-Sensor (007235)

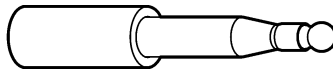
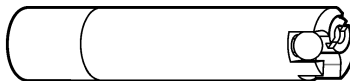





Abbildung 11 pH-/ORP-integrierter Sensor (007233)



⁶ ORP_{AgCl} ist der Silber-Silberchlorid-Sensor, der dem Wert der ORP Standard-Wasserstoffelektrode entspricht.

Kalibrierung

| ▲ VORSICHT | |
|--|--|
|   | Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB). |

| ▲ VORSICHT | |
|--|--|
|  | Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften. |

Kalibrieren Sie die Sensoren vor der erstmaligen Verwendung sowie in regelmäßigen Abständen und nach jeder Wartung oder Modifikation von Sensoren. Überprüfen Sie die Kalibrierung von Zeit zu Zeit, um sicherzustellen, dass sich die Messwerte weiterhin innerhalb des Toleranzbereichs befinden.

Sehen Sie im *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* nach, um Anweisungen zum Ausführen der folgenden Vorgänge zu erhalten:

- Starten der Sensorkalibrierung
- Starten der Sensorkalibrierungsprüfung
- Einstellen des Kalibrierungsmodus
- Auswahl der Maßeinheiten, die während der Kalibrierung und Kalibrierungsprüfungen angezeigt werden
- Anzeigen des Kalibrierungsverlaufs

Sie können auf das *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* zugreifen, indem Sie die Hydrolab-Betriebssoftware starten, auf „Hilfe“ klicken und „Hilfe zur Hydrolab-Betriebssoftware“ auswählen.

Beim Starten einer Kalibrierung oder einer Kalibrierungsprüfung wird die Schritt-für-Schritt-Anleitung für den Sensor auf dem Display angezeigt.

Sensorrichtlinien

Entfernen Sie Ablagerungen vom Sensor, um die besten Messergebnisse zu erhalten. Untersuchen Sie den Sensor, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen vorliegen. Halten Sie die in [Tabelle 7](#) gezeigten Substanzen vom Sensor fern.

Tabelle 7 Schmutzstoffe

| Substanz | Beschädigung |
|----------------------------|---|
| Öl, Sediment oder Biofilme | Verschmutzt den Sensor. Reinigen Sie den Sensor, wenn er verschmutzt ist. |

Wartung

Reinigen des Sensors

| HINWEIS | |
|--|--|
| Um Schäden an einigen Sensoren zu vermeiden, verwenden Sie zur Reinigung der Sensoren keine Lösungsmittel die Plastik zersetzen. | |

Hinweis: Wenn der Sensor in Umgebungen mit Sediment (z. B. Schlack), Mineralniederschlag, Biofilm, Seepocken oder Schadstoffen wie Öl verwendet wird, kann es notwendig sein den Sensor häufiger zu reinigen.

1. Reinigen Sie den Sensor mit:
 - mildem Reinigungsmittel

- einer ungiftigen Entfettungslösung, wie etwa Simple Green
- warmem Wasser
- einer sauberen, weichen Zahnbürste
- einem weichen Tuch und/oder Wattestäbchen

Weichen Sie den Sensor bei Bedarf mindestens 30 Minuten in sauberem Wasser ein, um die Verschmutzung aufzuweichen und sie leichter entfernen zu können.

Hinweis: Verwenden Sie kein Geschirrspülmittel, um den Sensor zu reinigen. Feuchtigkeitsspendende Geschirrspülmittel und Haushaltsreiniger können einen Film auf dem Sensor hinterlassen.

2. Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab.
3. Wenden Sie sich an den technischen Service, wenn sich eine Substanz nicht entfernen lässt.

Austauschen der Elektrolyte und des PTFE-Anschlusses (nur bei pH-integriertem Sensor)

Tauschen Sie die Elektrolyte und den PTFE-Anschluss aus, wenn:

- die pH-Messwerte instabil oder langsam sind.
- eine Drift in den pH-Messwerten zu erkennen ist.
- sich der pH-Sensor nicht kalibrieren lässt

Den pH-integrierten Sensor finden Sie in der mit dem Wartungssatz (013410HY) bereitgestellten Dokumentation. Reinigen Sie den Sensor vor der Wartung.

Verbrauchsmaterial

⚠ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an den zuständigen Distributor oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.

| Beschreibung | Menge | Bestellnr. |
|--------------------------|--------|------------|
| Zobell-Kalibrierstandard | 500 mL | 013860HY |

Referenzsensor (004463)

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

| Technische Daten | Details |
|--------------------|---|
| Maximale Tiefe | 200 m (656 Fuß) |
| Betriebstemperatur | -5 bis 50 °C (23 bis 122 °F), frostsicher |

Produktübersicht

Der Referenzsensor (004463) ist in [Abbildung 12](#) dargestellt.

Abbildung 12 Referenzsensor (004463)



Sensorrichtlinien

Entfernen Sie Ablagerungen vom Sensor, um die besten Messergebnisse zu erhalten. Untersuchen Sie den Sensor, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen vorliegen. Halten Sie die in [Tabelle 8](#) gezeigten Substanzen vom Sensor fern.

Tabelle 8 Schmutzstoffe

| Substanz | Beschädigung |
|----------------------------|---|
| Öl, Sediment oder Biofilme | Verschmutzt den Sensor. Reinigen Sie den Sensor, wenn er verschmutzt ist. |

Wartung

Reinigen des Sensors

HINWEIS

Um Schäden an einigen Sensoren zu vermeiden, verwenden Sie zur Reinigung der Sensoren keine Lösungsmittel die Plastik zersetzen.

Hinweis: Wenn der Sensor in Umgebungen mit Sediment (z. B. Schlack), Mineralniederschlag, Biofilm, Seepocken oder Schadstoffen wie Öl verwendet wird, kann es notwendig sein den Sensor häufiger zu reinigen.

1. Reinigen Sie den Sensor mit:

- mildem Reinigungsmittel
- einer ungiftigen Entfettungslösung, wie etwa Simple Green
- warmem Wasser
- einer sauberen, weichen Zahnbürste
- einem weichen Tuch und/oder Wattestäbchen

Weichen Sie den Sensor bei Bedarf mindestens 30 Minuten in sauberem Wasser ein, um die Verschmutzung aufzuweichen und sie leichter entfernen zu können.

Hinweis: Verwenden Sie kein Geschirrspülmittel, um den Sensor zu reinigen. Feuchtigkeitsspendende Geschirrspülmittel und Haushaltsreiniger können einen Film auf dem Sensor hinterlassen.

2. Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab.

3. Wenden Sie sich an den technischen Service, wenn sich eine Substanz nicht entfernen lässt.

Austauschen der Elektrolyte und des PTFE-Anschlusses

Tauschen Sie die Elektrolyte und den PTFE-Anschluss aus, wenn:

- die pH-Messwerte instabil oder langsam sind.
- eine Drift in den pH-Messwerten zu erkennen ist.
- sich der pH-Sensor nicht kalibrieren lässt

Sehen Sie auch in der mit dem Wartungssatz (014660HY) bereitgestellten Dokumentation für den Referenzsensor nach. Reinigen Sie den Sensor vor der Wartung.

Ersatzteile

⚠ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an den zuständigen Distributor oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.

Ersatzteile

| Beschreibung | Bestellnr. |
|--|------------|
| Dichtungsring, Referenzsensorbasis | 000704 |
| Referenzsensorrohr | 003807 |
| Wartungssatz, Referenzsensor Enthält den O-Ring für den PTFE-Anschluss (rot) und die folgenden Elemente | 014660HY |
| ph-Referenzelektrolyt, 100 ml | 005308HY |
| Kaliumchlorid-Pellets, 20 Stück | 005376HY |
| PTFE-Anschluss, Standard | 000548HY |

Rhodamin-WT Sensoren (007285, 007204, 9060800)

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

| Technische Daten | Details |
|--------------------------|---|
| Messbereich | 0 bis 1000 ppb |
| Linearität | $R^2 = 0,999$ |
| Nachweisgrenze (MDL) ppb | 0,04 |
| Nachweisgrenze (MDL) RFU | 0,0003 |
| Parameter | ppb, Volt, RFU ⁷ |
| Maximale Tiefe | 200 m (656 Fuß) |
| Betriebstemperatur | -5 bis 50 °C (23 bis 122 °F), frostsicher |

Produktübersicht

HINWEIS

Geben Sie den Sensor nicht in roten pH 4 Puffer. Roter pH 4 Puffer kann die Sensorlinsen dauerhaft schädigen. Verwenden Sie ersatzweise farblosen pH 4 Puffer.

Der Rhodamin-WT Sensor ist ein optisches Fluorometer zur Bestimmung der Konzentration von Rhodamin WT in Wasser. Siehe [Abbildung 13](#).

Dieser Sensor ist lichtempfindlich. Achten Sie darauf, dass das Ende des Sensors von Lichtquellen weggerichtet ist, um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen.

Abbildung 13 Rhodamin-WT Sensor



⁷ RFU ist auch die Rohspannungsmessung.

Kalibrierung

▲ VORSICHT



Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Materialsicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

▲ VORSICHT



Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

Kalibrieren Sie die Sensoren vor der erstmaligen Verwendung sowie in regelmäßigen Abständen und nach jeder Wartung oder Modifikation von Sensoren. Überprüfen Sie die Kalibrierung von Zeit zu Zeit, um sicherzustellen, dass sich die Messwerte weiterhin innerhalb des Toleranzbereichs befinden.

Sehen Sie im *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* nach, um Anweisungen zum Ausführen der folgenden Vorgänge zu erhalten:

- Starten der Sensorkalibrierung
- Starten der Sensorkalibrierungsprüfung
- Einstellen des Kalibrierungsmodus
- Auswahl der Maßeinheiten, die während der Kalibrierung und Kalibrierungsprüfungen angezeigt werden
- Anzeigen des Kalibrierungsverlaufs

Sie können auf das *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* zugreifen, indem Sie die Hydrolab-Betriebssoftware starten, auf „Hilfe“ klicken und „Hilfe zur Hydrolab-Betriebssoftware“ auswählen.

Beim Starten einer Kalibrierung oder einer Kalibrierungsprüfung wird die Schritt-für-Schritt-Anleitung für den Sensor auf dem Display angezeigt.

Verwenden eines festen Sekundärstandards

Verwenden Sie einen festen Sekundärstandard zum Verifizieren der Kalibrierung des Sensors, wenn eine Sensorkalibrierungsprüfung durchgeführt wird. Unter *Zubehör* finden Sie Angaben zur Bestellung.

Verwenden Sie einen festen Sekundärstandard nur zum Verifizieren der Kalibrierung des Sensors, auf dem der Wert eingestellt ist.

Stellen Sie den Wert des festen Sekundärstandards folgendermaßen ein:

1. Stellen Sie sicher, dass die optische Oberfläche des Sensors sauber und trocken ist.
2. Geben Sie den Sensor in Kalibrierlösung mit Rhodaminfarbstoff.
3. Erfassen Sie die Ausgangsspannung des Sensors (0 bis 5 V).
4. Reinigen und trocknen Sie den Sensor.
5. Setzen Sie den festen Sekundärstandard auf das optische Ende des Sensors.
6. Drehen Sie den festen Sekundärstandard, bis Sie ihn mit der Markierung auf dem Sensor in Übereinstimmung gebracht haben. Wenn der feste Sekundärstandard sich in der richtigen Position befindet, ist ein Klicken zu hören.
7. Drehen Sie mithilfe des beigefügten Schraubendrehers die Schraube, die sich seitlich am festen Sekundärstandard befindet. Drehen Sie die Schraube, bis die Ausgangsspannung des Sensors mit dem erfassten Wert übereinstimmt.

Hinweis: Drehen Sie die Schraube im Uhrzeigersinn, um die Spannung zu erhöhen. Drehen Sie die Schraube gegen den Uhrzeigersinn, um die Spannung zu verringern.

Sensorrichtlinien

Entfernen Sie Ablagerungen vom Sensor, um die besten Messergebnisse zu erhalten. Untersuchen Sie den Sensor, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen vorliegen. Halten Sie die in [Tabelle 9](#) gezeigten Substanzen vom Sensor fern.

Tabelle 9 Schmutzstoffe

| Substanz | Beschädigung |
|----------------------------|---|
| Öl, Sediment oder Biofilme | Verschmutzt den Sensor. Reinigen Sie den Sensor, wenn er verschmutzt ist. |

Wartung

Reinigen des Sensors

HINWEIS

Um Schäden am Sensor zu vermeiden, verwenden Sie keine Lösungen mit organischen Lösungsmitteln (z. B. Azeton oder Methanol), um den Sensor zu reinigen. Organische Lösungsmittel schädigen das Kunststoffgehäuse und die Sensorlinsen.

Reinigen Sie den Sensor nach jedem Einsatz, um unerwünschtes Material zu entfernen (z. B. Öl, biologisches Wachstum, Schmutz). Reinigen Sie den Sensor außerdem vor und nach der Kalibrierung.

Richten Sie die Einsatzzeit der Sonde danach aus, wie schnell sie in dem jeweiligen Wasser verunreinigt wird.

1. Reinigen Sie den Sensor mit:

- mildem Reinigungsmittel
- warmem Wasser
- einer sauberen, weichen Zahnbürste
- einem weichen Tuch und/oder Wattestäbchen

Hinweis: Verwenden Sie kein Geschirrspülmittel, um den Sensor zu reinigen. Feuchtigkeitsspendende Geschirrspülmittel und Haushaltsreiniger können einen Film auf dem Sensor hinterlassen.

2. Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab.

3. Weichen Sie den Sensor mindestens 30 Minuten lang in sauberem Wasser ein.

4. Überprüfen Sie die optischen Fenster. Falls Sie auf den optischen Fenstern unerwünschtes Material feststellen, reinigen Sie diese mit einem Optiktuch oder einem Wattestäbchen, Wasser und Seife.

5. Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab.

6. Wenden Sie sich an den technischen Service, wenn sich eine Substanz nicht entfernen lässt.

Zubehör

⚠ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an den zuständigen Distributor oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.

| Beschreibung | Menge | Bestellnr. |
|--|---------------|------------|
| Kalibrierlösung mit Rhodaminfarbstoff, 21,33 ± 2,5 % w/w | 236 ml (8 oz) | 007273 |
| Fester Sekundärstandard | 1 | 007726 |

Temperatursensor (004165HY)

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

| Technische Daten | Details |
|------------------|---|
| Messbereich | -5 bis 50 °C (23 bis 122 °F), frostsicher |
| Genauigkeit | ± 0.10 °C (± 0.18 °F) |
| Auflösung | 0.01 °C (0.02 °F) |
| Maximale Tiefe | 200 m (656 Fuß) |

Produktübersicht

Der Temperatursensor (004165HY) ist in [Abbildung 14](#) dargestellt.

Abbildung 14 Temperatursensor (004165HY)



Sensorrichtlinien

Entfernen Sie Ablagerungen vom Sensor, um die besten Messergebnisse zu erhalten. Untersuchen Sie den Sensor, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen vorliegen. Halten Sie die in [Tabelle 10](#) gezeigten Substanzen vom Sensor fern.

Tabelle 10 Schmutzstoffe

| Substanz | Beschädigung |
|----------------------------|---|
| Öl, Sediment oder Biofilme | Verschmutzt den Sensor. Reinigen Sie den Sensor, wenn er verschmutzt ist. |

Wartung

Reinigen des Sensors

HINWEIS

Um Schäden an einigen Sensoren zu vermeiden, verwenden Sie zur Reinigung der Sensoren keine Lösungsmittel die Plastik zersetzen.

Hinweis: Wenn der Sensor in Umgebungen mit Sediment (z. B. Schlack), Mineralniederschlag, Biofilm, Seepocken oder Schadstoffen wie Öl verwendet wird, kann es notwendig sein den Sensor häufiger zu reinigen.

1. Reinigen Sie den Sensor mit:

- mildem Reinigungsmittel
- einer ungiftigen Entfettungslösung, wie etwa Simple Green
- warmem Wasser
- einer sauberen, weichen Zahnbürste
- einem weichen Tuch und/oder Wattestäbchen

Weichen Sie den Sensor bei Bedarf mindestens 30 Minuten in sauberem Wasser ein, um die Verschmutzung aufzuweichen und sie leichter entfernen zu können.

Hinweis: Verwenden Sie kein Geschirrspülmittel, um den Sensor zu reinigen. Feuchtigkeitsspendende Geschirrspülmittel und Haushaltsreiniger können einen Film auf dem Sensor hinterlassen.

2. Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab.

3. Wenden Sie sich an den technischen Service, wenn sich eine Substanz nicht entfernen lässt.

Trübungssensor, HL4 (9195200)

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

| Technische Daten | Details |
|--------------------|---|
| Verfahren | Nephelometrische Methode basierend auf ISO 7027 (International Standard, Zweite Edition 1999-12-15) |
| Maßeinheiten | NTU, FNU |
| Lichtquelle | 880 nm LED |
| Messbereich | 0 bis 3000 NTU ⁸ |
| Genauigkeit | 0 bis 100 NTU: $\pm 1 \%$; 100 bis 400 NTU: $\pm 3 \%$; 400 bis 3000 NTU: $\pm 5 \%$ |
| Auflösung | 0 bis 400 NTU: 0,1; 400 bis 3000 NTU: 1,0 |
| Maximale Tiefe | 200 m (656 Fuß) |
| Betriebstemperatur | -5 bis 50 °C (23 bis 122 °F), frostsicher |

Produktübersicht

HINWEIS

Bewegen Sie den Wischerarm nicht von Hand, da dies den Wischerarmmotor beschädigen kann.

HINWEIS

Der Wischer kann bei trockener Sensoroberfläche kurzzeitig hängenbleiben. Benutzen Sie den Wischer nicht trocken, da dies den Wischerarmmotor beschädigen kann.

Der Trübungssensor (9195200) ist in [Abbildung 15](#) dargestellt. Der Trübungssensor verfügt über einen Wischer, der die optische Oberfläche des Sensors reinigt, wenn der Sensor mit Strom versorgt wird sowie beim Beginn der Aufwärmzeit der Protokollierung.

Hinweis: Der Trübungssensor mit Wischer (9195200) ist nur für die HL4 Sonde erhältlich.

In der Onlinehilfe unter *Sensoreinstellungen* finden Sie Informationen zur manuellen Reinigung des Trübungssensors und zur Einstellung der Anzahl an Wischerdrehungen in einem Reinigungszyklus.

Abbildung 15 Trübungssensor (9195200)



Kalibrierung

▲ VORSICHT



Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Material Sicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

⁸ NTU und FNU sind zwei Bezeichnungen, die dieselbe Messung betreffen.

▲ VORSICHT



Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

Kalibrieren Sie die Sensoren vor der erstmaligen Verwendung sowie in regelmäßigen Abständen und nach jeder Wartung oder Modifikation von Sensoren. Überprüfen Sie die Kalibrierung von Zeit zu Zeit, um sicherzustellen, dass sich die Messwerte weiterhin innerhalb des Toleranzbereichs befinden.

Sehen Sie im *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* nach, um Anweisungen zum Ausführen der folgenden Vorgänge zu erhalten:

- Starten der Sensorkalibrierung
- Starten der Sensorkalibrierungsprüfung
- Einstellen des Kalibrierungsmodus
- Auswahl der Maßeinheiten, die während der Kalibrierung und Kalibrierungsprüfungen angezeigt werden
- Anzeigen des Kalibrierungsverlaufs

Sie können auf das *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* zugreifen, indem Sie die Hydrolab-Betriebssoftware starten, auf „Hilfe“ klicken und „Hilfe zur Hydrolab-Betriebssoftware“ auswählen.

Beim Starten einer Kalibrierung oder einer Kalibrierungsprüfung wird die Schritt-für-Schritt-Anleitung für den Sensor auf dem Display angezeigt.

Sensorrichtlinien

Entfernen Sie Ablagerungen vom Sensor, um die besten Messergebnisse zu erhalten. Untersuchen Sie den Sensor, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen vorliegen. Halten Sie die in [Tabelle 11](#) gezeigten Substanzen vom Sensor fern.

Tabelle 11 Schmutzstoffe

| Substanz | Beschädigung |
|----------------------------|---|
| Öl, Sediment oder Biofilme | Verschmutzt den Sensor. Reinigen Sie den Sensor, wenn er verschmutzt ist. |

Wartung

Reinigen des Sensors

HINWEIS

Um Schäden an einigen Sensoren zu vermeiden, verwenden Sie zur Reinigung der Sensoren keine Lösungsmittel die Plastik zersetzen.

Hinweis: Wenn der Sensor in Umgebungen mit Sediment (z. B. Schlack), Mineralniederschlag, Biofilm, Seepocken oder Schadstoffen wie Öl verwendet wird, kann es notwendig sein den Sensor häufiger zu reinigen.

1. Reinigen Sie den Sensor mit:

- mildem Reinigungsmittel
- einer ungiftigen Entfettungslösung, wie etwa Simple Green
- warmem Wasser
- einer sauberen, weichen Zahnbürste
- einem weichen Tuch und/oder Wattestäbchen

Weichen Sie den Sensor bei Bedarf mindestens 30 Minuten in sauberem Wasser ein, um die Verschmutzung aufzuweichen und sie leichter entfernen zu können.

Hinweis: Verwenden Sie kein Geschirrspülmittel, um den Sensor zu reinigen. Feuchtigkeitsspendende Geschirrspülmittel und Haushaltsreiniger können einen Film auf dem Sensor hinterlassen.

- Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab.
- Wenden Sie sich an den technischen Service, wenn sich eine Substanz nicht entfernen lässt.

Austausch des Wischers

Tauschen Sie den Wischer aus, wenn Abnutzungserscheinungen oder Schäden am Wischer sichtbar sind. Sehen Sie auch in der mit dem Wartungssatz (9480800) bereitgestellten Dokumentation für den Trübungssensor nach. Reinigen Sie den Sensor vor der Wartung.

Verbrauchsmaterial und Ersatzteile

⚠️ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an den zuständigen Distributor oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.

Verbrauchsmaterial

| Beschreibung | Menge | Bestellnr. |
|------------------------------|---------|------------|
| < 0,1 NTU StablCal, Standard | 500 ml | 007306 |
| 20 NTU StablCal, Standard | 500 ml | 007307 |
| 40 NTU StablCal, Standard | 1000 ml | 007310 |
| 100 NTU StablCal, Standard | 500 ml | 007308 |
| 1000 NTU StablCal, Standard | 500 ml | 007309 |
| 3000 NTU StablCal, Standard | 500 ml | 2859049 |
| 4000 Formazin, Standard | 500 ml | 246149 |

Ersatzteile

| Beschreibung | Bestellnr. |
|--|------------|
| Wartungssatz, Trübungssensor mit Wischer | 9480800 |

Trübungssensor mit Reinigungsbürste, HL7 (9195600)

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

| Technische Daten | Details |
|------------------|---|
| Verfahren | Nephelometrische Methode basierend auf ISO 7027 (International Standard, Zweite Edition 1999-12-15) |
| Maßeinheiten | NTU, FNU |
| Lichtquelle | 880 nm LED |

| Technische Daten | Details |
|--------------------|---|
| Messbereich | 0 bis 3000 NTU ⁹ |
| Genauigkeit | 0 bis 100 NTU: ± 1 %; 100 bis 400 NTU: ± 3 %; 400 bis 3000 NTU: ± 5 % |
| Auflösung | 0 bis 400 NTU: 0,1; 400 bis 3000 NTU: 1,0 |
| Maximale Tiefe | 200 m (656 Fuß) |
| Betriebstemperatur | -5 bis 50 °C (23 bis 122 °F), frostsicher |

Produktübersicht

HINWEIS

Bewegen Sie den Wischerarm nicht von Hand, da dies den Wischerarmmotor beschädigen kann.

HINWEIS

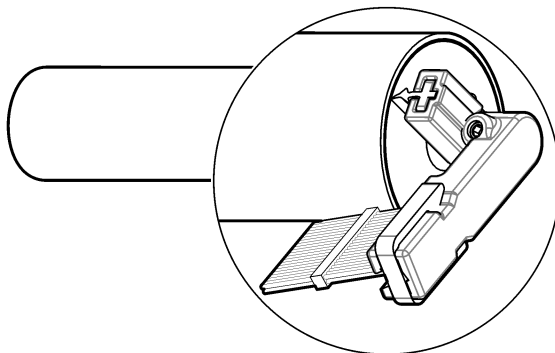
Der Wischer kann bei trockener Sensoroberfläche kurzzeitig hängenbleiben. Benutzen Sie den Wischer nicht trocken, da dies den Wischerarmmotor beschädigen kann.

Der Trübungssensor mit zentraler Reinigungsbürste (9195600) ist in [Abbildung 16](#) dargestellt. Der Trübungssensor verfügt über einen Wischer, der die optische Oberfläche des Sensors reinigt, wenn der Sensor mit Strom versorgt wird sowie beim Beginn der Aufwärmzeit der Protokollierung. Die zentrale Reinigungsbürste reinigt die umgebenden Sensoren, wenn der Wischer die optische Oberfläche des Sensors reinigt.

Hinweis: Der Trübungssensor mit zentraler Reinigungsbürste ist nur für die HL7 Sonde erhältlich.

In der Onlinehilfe unter *Sensoreinstellungen* finden Sie Informationen zur manuellen Reinigung des Trübungssensors und der umgebenden Sensoren sowie zur Einstellung der Anzahl an Wischerdrehungen in einem Reinigungszyklus.

Abbildung 16 Trübungssensor mit zentraler Reinigungsbürste (9195600)



Kalibrierung

⚠ VORSICHT



Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Halten Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen im Labor, und tragen Sie Schutzkleidung entsprechend den Chemikalien, mit denen Sie arbeiten. Beachten Sie die Sicherheitsprotokolle in den aktuellen Material Sicherheitsdatenblättern (MSDS/SDB).

⁹ NTU und FNU sind zwei Bezeichnungen, die dieselbe Messung betreffen.

▲ VORSICHT



Gefahr von Kontakt mit Chemikalien. Entsorgen Sie Chemikalien und Abfälle gemäß lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften.

Kalibrieren Sie die Sensoren vor der erstmaligen Verwendung sowie in regelmäßigen Abständen und nach jeder Wartung oder Modifikation von Sensoren. Überprüfen Sie die Kalibrierung von Zeit zu Zeit, um sicherzustellen, dass sich die Messwerte weiterhin innerhalb des Toleranzbereichs befinden.

Sehen Sie im *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* nach, um Anweisungen zum Ausführen der folgenden Vorgänge zu erhalten:

- Starten der Sensorkalibrierung
- Starten der Sensorkalibrierungsprüfung
- Einstellen des Kalibrierungsmodus
- Auswahl der Maßeinheiten, die während der Kalibrierung und Kalibrierungsprüfungen angezeigt werden
- Anzeigen des Kalibrierungsverlaufs

Sie können auf das *Handbuch zur Hydrolab-Betriebssoftware* zugreifen, indem Sie die Hydrolab-Betriebssoftware starten, auf „Hilfe“ klicken und „Hilfe zur Hydrolab-Betriebssoftware“ auswählen.

Beim Starten einer Kalibrierung oder einer Kalibrierungsprüfung wird die Schritt-für-Schritt-Anleitung für den Sensor auf dem Display angezeigt.

Sensorrichtlinien

Entfernen Sie Ablagerungen vom Sensor, um die besten Messergebnisse zu erhalten. Untersuchen Sie den Sensor, um sicherzustellen, dass keine Verunreinigungen vorliegen. Halten Sie die in [Tabelle 12](#) gezeigten Substanzen vom Sensor fern.

Tabelle 12 Schmutzstoffe

| Substanz | Beschädigung |
|----------------------------|---|
| Öl, Sediment oder Biofilme | Verschmutzt den Sensor. Reinigen Sie den Sensor, wenn er verschmutzt ist. |

Wartung

Reinigen des Sensors

HINWEIS

Um Schäden an einigen Sensoren zu vermeiden, verwenden Sie zur Reinigung der Sensoren keine Lösungsmittel die Plastik zersetzen.

Hinweis: Wenn der Sensor in Umgebungen mit Sediment (z. B. Schlick), Mineralniederschlag, Biofilm, Seepocken oder Schadstoffen wie Öl verwendet wird, kann es notwendig sein den Sensor häufiger zu reinigen.

1. Reinigen Sie den Sensor mit:

- mildem Reinigungsmittel
- einer ungiftigen Entfettungslösung, wie etwa Simple Green
- warmem Wasser
- einer sauberen, weichen Zahnbürste
- einem weichen Tuch und/oder Wattestäbchen

Weichen Sie den Sensor bei Bedarf mindestens 30 Minuten in sauberem Wasser ein, um die Verschmutzung aufzuweichen und sie leichter entfernen zu können.

Hinweis: Verwenden Sie kein Geschirrspülmittel, um den Sensor zu reinigen. Feuchtigkeitsspendende Geschirrspülmittel und Haushaltsreiniger können einen Film auf dem Sensor hinterlassen.

- Spülen Sie den Sensor mit sauberem Wasser ab.
- Wenden Sie sich an den technischen Service, wenn sich eine Substanz nicht entfernen lässt.

Austausch des Wischers

Tauschen Sie den Wischer aus, wenn Abnutzungserscheinungen oder Schäden am Wischer sichtbar sind. Sehen Sie auch in der mit dem Wartungssatz (9480800) bereitgestellten Dokumentation für den Trübungssensor nach. Reinigen Sie den Sensor vor der Wartung.

Austauschen der Bürste

Tauschen Sie die Bürste aus, wenn Abnutzungserscheinungen oder Schäden an der Bürste sichtbar sind. Sehen Sie auch in der mit dem Wartungssatz (9480900) bereitgestellten Dokumentation für die zentrale Reinigungsbürste nach. Reinigen Sie den Sensor vor der Wartung.

Verbrauchsmaterial und Ersatzteile

▲ WARNUNG



Verletzungsgefahr. Die Verwendung nicht zugelassener Teile kann zur Verletzung von Personen, zu Schäden am Messgerät oder zu Fehlfunktionen der Ausrüstung führen. Die Ersatzteile in diesem Abschnitt sind vom Hersteller zugelassen.

Hinweis: Produkt- und Artikelnummern können für einige Verkaufsgebiete abweichen. Wenden Sie sich an den zuständigen Distributor oder schlagen Sie die Kontaktinformationen auf der Webseite des Unternehmens nach.

Verbrauchsmaterial

| Beschreibung | Menge | Bestellnr. |
|------------------------------|---------|------------|
| < 0,1 NTU StablCal, Standard | 500 ml | 007306 |
| 20 NTU StablCal, Standard | 500 ml | 007307 |
| 40 NTU StablCal, Standard | 1000 ml | 007310 |
| 100 NTU StablCal, Standard | 500 ml | 007308 |
| 1000 NTU StablCal, Standard | 500 ml | 007309 |
| 3000 NTU StablCal, Standard | 500 ml | 2859049 |
| 4000 Formazin, Standard | 500 ml | 246149 |

Ersatzteile

| Beschreibung | Bestellnr. |
|--|------------|
| Wartungssatz, Trübungssensor mit Wischer | 9480800 |
| Wartungssatz, zentrale Reinigungsbürste | 9480900 |

Sommario

Informazioni sulla sicurezza a pagina 71

Sensori di alghe verdi-azzurre per acqua dolce (007293, 007291) a pagina 73

Sensori di alghe verdi-azzurre per acqua marina (007299, 007301, 9061000) a pagina 75

Spazzola di pulizia centrale, HL7 (9195800) a pagina 78

Sensori di clorofilla a (007284, 007202, 9060600) a pagina 80

Sensore di conducibilità (004468) a pagina 82

Sensori di profondità a pagina 84

Sensore LDO Hach® (9151500) a pagina 86

Sensori pH (007234, 007264) a pagina 88

Sensori pH/ORP (007233, 007235) a pagina 91

Sensore di riferimento (004463) a pagina 93

Sensori di rodamina WT (007285, 007204, 9060800) a pagina 95

Sensore di temperatura (004165HY) a pagina 98

Sensore di torbidità, HL4 (9195200) a pagina 99

Sensore di torbidità con spazzola di pulizia, HL7 (9195600) a pagina 102

Informazioni sulla sicurezza

AVVISO

Il produttore non sarà da ritenersi responsabile in caso di danni causati dall'applicazione errata o dall'uso errato di questo prodotto inclusi, a puro titolo esemplificativo e non limitativo, i danni incidentali e consequenziali; inoltre declina qualsiasi responsabilità per tali danni entro i limiti previsti dalle leggi vigenti. La responsabilità relativa all'identificazione dei rischi critici dell'applicazione e all'installazione di meccanismi appropriati per proteggere le attività in caso di eventuale malfunzionamento dell'apparecchiatura compete unicamente all'utilizzatore.

Prima di disimballare, installare o utilizzare l'apparecchio, si prega di leggere l'intero manuale. Si raccomanda di leggere con attenzione e rispettare le istruzioni riguardanti possibili pericoli o note cautelative. La non osservanza di tali indicazioni potrebbe comportare lesioni gravi dell'operatore o danni all'apparecchio.

Assicurarsi che la protezione fornita da questa apparecchiatura non venga alterata. Non utilizzare o installare questa apparecchiatura in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale.

▲ PERICOLO



Rischi chimici o biologici. Se questo strumento viene utilizzato per monitorare un processo di trattamento e/o un sistema di alimentazione di sostanze chimiche per cui esistono limiti normativi e requisiti di controllo legati a sanità pubblica, sicurezza pubblica, attività di produzione o trasformazione di alimenti e bevande, l'utente dello strumento ha la responsabilità di conoscere e rispettare tutte le eventuali normative applicabili e di predisporre meccanismi adeguati e sufficienti ai fini del rispetto delle normative vigenti in caso di malfunzionamento dello strumento stesso.

Indicazioni e significato dei segnali di pericolo

▲ PERICOLO

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, causa lesioni gravi anche mortali.

▲ AVVERTENZA

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni gravi, anche mortali.

⚠ ATTENZIONE

Indica una situazione di pericolo potenziale che potrebbe comportare lesioni lievi o moderate.

AVVISO

Indica una situazione che, se non evitata, può danneggiare lo strumento. Informazioni che richiedono particolare attenzione da parte dell'utente.

Etichette precauzionali

Leggere sempre tutte le indicazioni e le targhette di segnalazione applicate all'apparecchio. La mancata osservanza delle stesse può infatti causare lesioni personali o danni allo strumento. Un simbolo sullo strumento è indicato nel manuale unitamente a una frase di avvertenza.



Le apparecchiature elettriche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite attraverso sistemi domestici o pubblici europei. Restituire le vecchie apparecchiature al produttore il quale si occuperà gratuitamente del loro smaltimento.

Certificazioni

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, IECS-003, Class A:

Le registrazioni dei test di supporto sono disponibili presso il produttore.

Questo apparecchio digitale di Classe A soddisfa tutti i requisiti di cui agli Ordinamenti canadesi sulle apparecchiature causanti interferenze.

Questo apparecchio digitale di Classe A soddisfa tutti i requisiti di cui agli Ordinamenti canadesi sulle apparecchiature causanti interferenze.

FCC Parte 15, Limiti Classe "A"

Le registrazioni dei test di supporto sono disponibili presso il produttore. Il presente dispositivo è conforme alla Parte 15 della normativa FCC. Il funzionamento è subordinato alle seguenti condizioni:

1. L'apparecchio potrebbe non causare interferenze dannose.
2. L'apparecchio deve tollerare tutte le interferenze subite, comprese quelle causate da funzionamenti inopportuni.

Modifiche o cambiamenti eseguiti sull'unità senza previa approvazione da parte dell'ente responsabile della conformità potrebbero annullare il diritto di utilizzare l'apparecchio. Questo apparecchio è stato testato ed è conforme con i limiti per un dispositivo digitale di Classe A, secondo la Parte 15 delle normative FCC. I suddetti limiti sono stati fissati in modo da garantire una protezione adeguata nei confronti di interferenze nocive se si utilizza l'apparecchiatura in applicazioni commerciali. L'apparecchiatura produce, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza e, se non installata e utilizzata in accordo a quanto riportato nel manuale delle istruzioni, potrebbe causare interferenze nocive per le radiocomunicazioni. L'utilizzo di questa apparecchiatura in una zona residenziale può provocare interferenze dannose; in tal caso, l'utente dovrà eliminare l'interferenza a proprie spese. Per ridurre i problemi di interferenza, è possibile utilizzare le seguenti tecniche:

1. Scollegare l'apparecchio dalla sua fonte di potenza per verificare che sia la fonte dell'interferenza o meno.
2. Se l'apparecchio è collegato alla stessa uscita del dispositivo in cui si verifica l'interferenza, collegare l'apparecchio ad un'uscita differente.
3. Spostare l'apparecchio lontano dal dispositivo che riceve l'interferenza.
4. Posizionare nuovamente l'antenna di ricezione dell'apparecchio che riceve le interferenze.
5. Provare una combinazione dei suggerimenti sopra riportati.

Sensori di alghe verdi-azzurre per acqua dolce (007293, 007291)

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

| Dato tecnico | Dettagli |
|--------------------------|--|
| Campo scala | Da 0 a 40,000 ppb |
| Linearità | $R^2 = 0,999$ |
| MDL ppb | 0,06 ¹ |
| MDL RFU | 0,0002 |
| Parametri | µg/l, ppb, volt, RFU |
| Profondità massima | 200 m (656 piedi) |
| Temperatura di esercizio | Da -5 a 50 °C (da 23 a 122 °F), senza congelamento |

Panoramica del prodotto

AVVISO

Non inserire il sensore in tampone rosso a pH 4, in quanto può causare danni permanenti alle lenti del sensore. In alternativa, usare tampone a pH 4 incolore.

Il sensore di alghe verdi-azzurre per acqua dolce è un fluorimetro ottico che determina la concentrazione di alghe verdi-azzurre in acque dolci. Fare riferimento alla [Figura 1](#).

Il sensore è fotosensibile: per un miglior risultato, porre l'estremità del sensore lontano da sorgenti luminose.

Figura 1 Sensore di alghe verdi-azzurre per acqua dolce



Principio di funzionamento

Il sensore irradia l'acqua dolce con luce arancione (590 nm). Le alghe verdi-azzurre nell'acqua assorbono l'energia della luce arancione e riflettono una luce rossa (650 nm). Il sensore misura direttamente la quantità di luce rossa irradiata nell'acqua per determinare la concentrazione di alghe verdi-azzurre. Il valore è compreso da 0 a 40.000 ppb (o da 0 a 5 V).

Calibrazione

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

¹ Pigmento di ficocianina da Prozyme diluito in acqua deionizzata

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

Calibrare i sensori prima di utilizzarli per la prima volta, a intervalli regolari e dopo gli interventi di manutenzione e sostituzione. Periodicamente, controllare la calibrazione per assicurarsi che le misurazioni siano ancora comprese nella gamma di tolleranza.

Fare riferimento al *manuale di Hydrolab Operating Software* per le istruzioni su come eseguire le seguenti attività:

- Avviare la calibrazione di un sensore.
- Avviare il controllo di calibrazione di un sensore.
- Impostare il modo di calibrazione.
- Selezionare le unità di misura visualizzate durante la calibrazione e i controlli di calibrazione.
- Consultare la cronologia delle calibrazioni.

Per consultare il *manuale di Hydrolab Operating Software*, avviare Hydrolab Operating Software, fare clic su Help (Guida) e selezionare Hydrolab Operating Software Help (Guida di Hydrolab Operating Software).

Quando viene avviata una calibrazione, o il controllo di una calibrazione, le istruzioni dettagliate per il sensore vengono visualizzate sul display.

Uso di uno standard solido secondario (cubo di calibrazione)

Utilizzare uno standard solido secondario per verificare la calibrazione del sensore quando si esegue un controllo della calibrazione. Fare riferimento ad *Accessori* per informazioni sui pezzi di ricambio.

Utilizzare uno standard solido secondario solo per verificare la calibrazione del sensore sul quale è impostato il valore.

Impostare il valore dello standard solido secondario come indicato di seguito:

1. Accertarsi che la superficie ottica del sensore sia asciutta e pulita.
2. Immergere il sensore in un campione con concentrazione nota o in una soluzione colorante di calibrazione rodamina.
3. Annotare la tensione misurata dal sensore (da 0 a 5 V).
4. Pulire e asciugare il sensore.
5. Applicare lo standard solido secondario sull'estremità ottica del sensore.
6. Girare lo standard solido secondario fino ad allinearli con la tacca presente sul sensore. Quando l'allineamento è corretto si sentirà un "clic".
7. Utilizzare il cacciavite in dotazione per girare la vite posizionata sull'estremità superiore dello standard solido secondario. Girare la vite fino a quando la tensione di uscita del sensore è uguale al valore annotato.

Nota: Per aumentare la tensione, girare la vite in senso orario. Per diminuirla, girare la vite in senso orario.

Linee guida sull'uso del sensore

Per ottenere misurazioni estremamente precise, tenere il sensore lontano dai depositi di materiali. Esaminare il sensore per accertarsi che non siano presenti contaminanti. Tenere le sostanze mostrate in [Tabella 1](#) lontane dal sensore.

Tabella 1 Contaminanti

| Sostanza | Danno |
|------------------------------------|---|
| Petrolio, sedimenti o biopellicole | Contaminazione del sensore. Pulire il sensore se contaminato. |

Manutenzione

Pulizia della porta

AVVISO

Per prevenire i danni al sensore, non utilizzare solventi organici (ad esempio acetone o metanolo) per pulire il sensore. I solventi organici provocano danni all'alloggiamento in plastica e alle lenti del sensore.

Pulire il sensore dopo ogni monitoraggio per rimuovere materiale indesiderato (ad es. olio, crescita biologiche e sporco). Inoltre, pulire il sensore prima e dopo la calibrazione.

Regolare il tempo di monitoraggio della sonda in base alla velocità con cui il sensore si sporca nelle acque in cui viene posizionato.

1. Pulire il sensore con:

- Detergente delicato
- Acqua calda
- Spazzolino morbido, pulito
- Panno morbido e/o tamponi di cotone

Nota: non utilizzare liquidi per lavastoviglie per pulire il sensore. I liquidi per lavastoviglie e i detergenti per uso domestico contenenti agenti idratanti potrebbero creare una pellicola sul sensore.

2. Sciacquare il sensore con acqua pulita.

3. Lasciare immerso il sensore in acqua pulita per almeno 30 minuti.

4. Esaminare le finestre ottiche. Se presentano materiale indesiderato, utilizzare un tessuto per superfici ottiche o un tampone di cotone con detergente e acqua per pulirle.

5. Sciacquare il sensore con acqua pulita.

6. Se non si riesce a rimuovere la sostanza, contattare l'assistenza tecnica.

Accessori

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. La parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

Nota: Numeri di Prodotti e Articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.

| Descrizione | Quantità | Prodotto n. |
|--|-----------------|-------------|
| Soluzione colorante di calibrazione rodamina, 21,33 ± 2,5 p/p% | 236 ml (8 once) | 007273 |
| Standard solido secondario | 1 | 007726 |

Sensori di alghe verdi-azzurre per acqua marina (007299, 007301, 9061000)

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

| Dato tecnico | Dettagli |
|--------------|-------------------------|
| Intervallo | Da 0 a 750 ppb |
| Linearità | R ² = 0,9999 |

| Dato tecnico | Dettagli |
|--------------------------|--|
| MDL ppb | 0,08 ² |
| MDL RFU | 0,00026 |
| Parametri | µg/l, ppb, volt, RFU |
| Profondità massima | 200 m (656 piedi) |
| Temperatura di esercizio | Da -5 a 50 °C (da 23 a 122 °F), senza congelamento |

Descrizione del prodotto

AVVISO

Non inserire il sensore in tampone rosso a pH 4, in quanto può causare danni permanenti alle lenti del sensore. In alternativa, usare tampone a pH 4 incolore.

Il sensore di alghe verdi-azzurre per acqua marina è un fluorimetro ottico che determina la concentrazione di alghe verdi-azzurre in acque marine. Fare riferimento alla [Figura 2](#).

Il sensore è fotosensibile: per un miglior risultato, porre l'estremità del sensore lontano da sorgenti luminose.

Figura 2 Sensore di alghe verdi-azzurre per acqua marina



Principio di funzionamento

Il sensore irradia l'acqua marina con luce verde (530 nm). Le alghe verdi-azzurre nell'acqua assorbono l'energia della luce verde e riflettono una luce arancione (570 nm). Il sensore misura direttamente la quantità di luce arancione irradiata nell'acqua per determinare la concentrazione di alghe verdi-azzurre. Il valore è compreso da 0 a 750 ppb (o da 0 a 5 V).

Calibrazione

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.



⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

Calibrare i sensori prima di utilizzarli per la prima volta, a intervalli regolari e dopo gli interventi di manutenzione e sostituzione. Periodicamente, controllare la calibrazione per assicurarsi che le misurazioni siano ancora comprese nella gamma di tolleranza.

² Pigmento di ficocianina da Prozyme diluito in acqua deionizzata

Fare riferimento al *manuale di Hydrolab Operating Software* per le istruzioni su come eseguire le seguenti attività:

- Avviare la calibrazione di un sensore.
- Avviare il controllo di calibrazione di un sensore.
- Impostare il modo di calibrazione.
- Selezionare le unità di misura visualizzate durante la calibrazione e i controlli di calibrazione.
- Consultare la cronologia delle calibrazioni.

Per consultare il *manuale di Hydrolab Operating Software*, avviare Hydrolab Operating Software, fare clic su Help (Guida) e selezionare Hydrolab Operating Software Help (Guida di Hydrolab Operating Software).

Quando viene avviata una calibrazione, o il controllo di una calibrazione, le istruzioni dettagliate per il sensore vengono visualizzate sul display.

Uso di uno standard solido secondario (cubo di calibrazione)

Utilizzare uno standard solido secondario per verificare la calibrazione del sensore quando si esegue un controllo della calibrazione. Fare riferimento ad *Accessori* per informazioni sui pezzi di ricambio.

Utilizzare uno standard solido secondario solo per verificare la calibrazione del sensore sul quale è impostato il valore.

Impostare il valore dello standard solido secondario come indicato di seguito:

1. Accertarsi che la superficie ottica del sensore sia asciutta e pulita.
2. Immergere il sensore in un campione con concentrazione nota o in una soluzione colorante di calibrazione rodamina.
3. Annotare la tensione misurata dal sensore (da 0 a 5 V).
4. Pulire e asciugare il sensore.
5. Applicare lo standard solido secondario sull'estremità ottica del sensore.
6. Girare lo standard solido secondario fino ad allinearli con la tacca presente sul sensore. Quando l'allineamento è corretto si sentirà un "clic".
7. Utilizzare il cacciavite in dotazione per girare la vite posizionata sull'estremità superiore dello standard solido secondario. Girare la vite fino a quando la tensione di uscita del sensore è uguale al valore annotato.

Nota: Per aumentare la tensione, girare la vite in senso orario. Per diminuirla, girare la vite in senso orario.

Linee guida sull'uso del sensore

Per ottenere misurazioni estremamente precise, tenere il sensore lontano dai depositi di materiali. Esaminare il sensore per accertarsi che non siano presenti contaminanti. Tenere le sostanze mostrate in [Tabella 2](#) lontane dal sensore.

Tabella 2 Contaminanti

| Sostanza | Danno |
|------------------------------------|---|
| Petrolio, sedimenti o biopellicole | Contaminazione del sensore. Pulire il sensore se contaminato. |

Manutenzione

Pulizia della porta

AVVISO

Per prevenire i danni al sensore, non utilizzare solventi organici (ad esempio acetone o metanolo) per pulire il sensore. I solventi organici provocano danni all'alloggiamento in plastica e alle lenti del sensore.

Pulire il sensore dopo ogni monitoraggio per rimuovere materiale indesiderato (ad es. olio, crescite biologiche e sporco). Inoltre, pulire il sensore prima e dopo la calibrazione.

Regolare il tempo di monitoraggio della sonda in base alla velocità con cui il sensore si sporca nelle acque in cui viene posizionato.

1. Pulire il sensore con:

- Detergente delicato
- Acqua calda
- Spazzolino morbido, pulito
- Panno morbido e/o tamponi di cotone

Nota: non utilizzare liquidi per lavastoviglie per pulire il sensore. I liquidi per lavastoviglie e i detersivi per uso domestico contenenti agenti idratanti potrebbero creare una pellicola sul sensore.

2. Sciacquare il sensore con acqua pulita.
3. Lasciare immerso il sensore in acqua pulita per almeno 30 minuti.
4. Esaminare le finestre ottiche. Se presentano materiale indesiderato, utilizzare un tessuto per superfici ottiche o un tampone di cotone con detergente e acqua per pulirle.
5. Sciacquare il sensore con acqua pulita.
6. Se non si riesce a rimuovere la sostanza, contattare l'assistenza tecnica.

Accessori

▲ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. La parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

Nota: Numeri di Prodotti e Articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.

| Descrizione | Quantità | Prodotto n. |
|--|-----------------|-------------|
| Soluzione colorante di calibrazione rodamina, 21,33 ± 2,5 p/p% | 236 ml (8 once) | 007273 |
| Standard solido secondario | 1 | 007726 |

Spazzola di pulizia centrale, HL7 (9195800)

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

| Dato tecnico | Dettagli |
|--------------------------|--|
| Profondità massima | 200 m (656 piedi) |
| Temperatura di esercizio | Da -5 a 50 °C (da 23 a 122 °F), senza congelamento |

Descrizione del prodotto

AVVISO

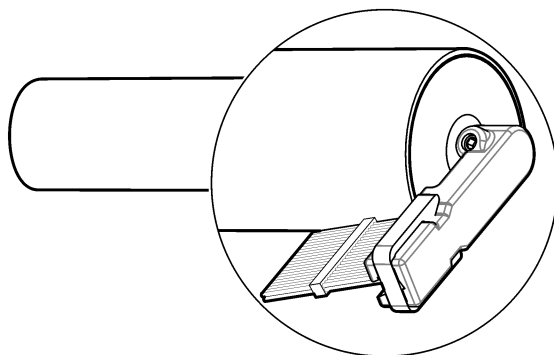
Non ruotare manualmente il braccio tergisensore per evitare di danneggiarne il motore.

La spazzola di pulizia centrale (9195800) è mostrata nella [Figura 3](#). La spazzola di pulizia centrale pulisce i sensori circostanti all'inizio del tempo di warm-up sensore durante l'acquisizione dati.

Nota: la spazzola di pulizia centrale è disponibile solo per la sonda HL7.

Fare riferimento a *Sensor Settings* (Impostazioni del sensore) nella guida in linea per pulire manualmente i sensori circostanti e impostare il numero di giri in un ciclo di pulizia.

Figura 3 Spazzola di pulizia centrale (9195800)



Manutenzione

Pulizia della spazzola di pulizia centrale

AVVISO

Per prevenire eventuali danni, non utilizzare solventi in grado di dissolvere la plastica per pulire la spazzola centrale.

Nota: potrebbe essere necessario pulire la spazzola centrale più spesso se utilizzata in ambienti con sedimenti (ad esempio silt), precipitati minerali, biopellicole, cirripedi o agenti inquinanti come il petrolio.

1. Pulire la spazzola di pulizia centrale con:

- Detergente delicato
- Soluzione sgrassante atossica, ad esempio Simple Green® (marchio registrato di Sunshine Makers, Inc.)
- Acqua calda
- Spazzolino morbido, pulito
- Panno morbido e/o tamponi di cotone

Se necessario, lasciare immersa la spazzola di pulizia centrale in acqua pulita per almeno 30 minuti al fine di ammorbidire la contaminazione e poterla rimuovere più facilmente.

Nota: non utilizzare liquidi per lavastoviglie per pulire la spazzola di pulizia centrale. I liquidi per lavastoviglie e i detergenti per uso domestico contenenti agenti idratanti potrebbero creare una pellicola sui sensori.

2. Sciacquare la spazzola di pulizia centrale con acqua pulita.

3. Se non si riesce a rimuovere la sostanza, contattare l'assistenza tecnica.

Sostituzione della spazzola

Sostituire la spazzola in caso di usura o danni visibili. Fare riferimento alla documentazione fornita con il kit di manutenzione (9480900) per la spazzola di pulizia centrale. Pulire la spazzola di pulizia centrale prima di sottoporla a manutenzione.

Parti di ricambio

| Descrizione | Articolo n. |
|---|-------------|
| Kit di manutenzione, spazzola di pulizia centrale | 9480900 |

Sensori di clorofilla a (007284, 007202, 9060600)

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

| Dato tecnico | Dettagli |
|--------------------------|--|
| Intervallo | Da 0 a 500 µg/l |
| Linearità | R ² = 0,998 |
| MDL ppb | 0,05 |
| MDL RFU | 0,0003 |
| Parametri | µg/l, ppb, volt, RFU ³ |
| Profondità massima | 200 m (656 piedi) |
| Temperatura di esercizio | Da -5 a 50 °C (da 23 a 122 °F), senza congelamento |

Descrizione del prodotto

AVVISO

Non inserire il sensore in tampone rosso a pH 4, in quanto può causare danni permanenti alle lenti del sensore. In alternativa, usare tampone a pH 4 incolore.

Il sensore di clorofilla a è un fluorimetro ottico che determina la concentrazione di clorofilla a nell'acqua. Fare riferimento alla [Figura 4](#).

Il sensore è fotosensibile: per un miglior risultato, porre l'estremità del sensore lontano da sorgenti luminose.

Figura 4 Sensore di clorofilla a



Principio di funzionamento

Il sensore irradia l'acqua con luce blu (460 nm). La clorofilla a nell'acqua assorbe l'energia della luce blu e riflette una luce rossa (da 620 a 715 nm). Il sensore misura direttamente la quantità di luce rossa nell'acqua per determinare la concentrazione di clorofilla a. Il valore è compreso da 0 a 500 µg/l (o da 0 a 5 V).

Calibrazione

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

³ ppb equivale a µg/l. RFU indica inoltre la misura della tensione grezza.

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

Calibrare i sensori prima di utilizzarli per la prima volta, a intervalli regolari e dopo gli interventi di manutenzione e sostituzione. Periodicamente, controllare la calibrazione per assicurarsi che le misurazioni siano ancora comprese nella gamma di tolleranza.

Fare riferimento al *manuale di Hydrolab Operating Software* per le istruzioni su come eseguire le seguenti attività:

- Avviare la calibrazione di un sensore.
- Avviare il controllo di calibrazione di un sensore.
- Impostare il modo di calibrazione.
- Selezionare le unità di misura visualizzate durante la calibrazione e i controlli di calibrazione.
- Consultare la cronologia delle calibrazioni.

Per consultare il *manuale di Hydrolab Operating Software*, avviare Hydrolab Operating Software, fare clic su Help (Guida) e selezionare Hydrolab Operating Software Help (Guida di Hydrolab Operating Software).

Quando viene avviata una calibrazione, o il controllo di una calibrazione, le istruzioni dettagliate per il sensore vengono visualizzate sul display.

Uso di uno standard solido secondario (cubo di calibrazione)

Utilizzare uno standard solido secondario per verificare la calibrazione del sensore quando si esegue un controllo della calibrazione. Fare riferimento ad *Accessori* per informazioni sui pezzi di ricambio.

Utilizzare uno standard solido secondario solo per verificare la calibrazione del sensore sul quale è impostato il valore.

Impostare il valore dello standard solido secondario come indicato di seguito:

1. Accertarsi che la superficie ottica del sensore sia asciutta e pulita.
2. Immergere il sensore in un campione con concentrazione nota o in una soluzione colorante di calibrazione rodamina.
3. Annotare la tensione misurata dal sensore (da 0 a 5 V).
4. Pulire e asciugare il sensore.
5. Applicare lo standard solido secondario sull'estremità ottica del sensore.
6. Girare lo standard solido secondario fino ad allinearli con la tacca presente sul sensore. Quando l'allineamento è corretto si sentirà un "clic".
7. Utilizzare il cacciavite in dotazione per girare la vite posizionata sull'estremità superiore dello standard solido secondario. Girare la vite fino a quando la tensione di uscita del sensore è uguale al valore annotato.

Nota: Per aumentare la tensione, girare la vite in senso orario. Per diminuirla, girare la vite in senso orario.

Linee guida sull'uso del sensore

Per ottenere misurazioni estremamente precise, tenere il sensore lontano dai depositi di materiali. Esaminare il sensore per accertarsi che non siano presenti contaminanti. Tenere le sostanze mostrate in [Tabella 3](#) lontane dal sensore.

Tabella 3 Contaminanti

| Sostanza | Danno |
|------------------------------------|---|
| Petrolio, sedimenti o biopellicole | Contaminazione del sensore. Pulire il sensore se contaminato. |

Manutenzione

Pulizia della porta

AVVISO

Per prevenire i danni al sensore, non utilizzare solventi organici (ad esempio acetone o metanolo) per pulire il sensore. I solventi organici provocano danni all'alloggiamento in plastica e alle lenti del sensore.

Pulire il sensore dopo ogni monitoraggio per rimuovere materiale indesiderato (ad es. olio, crescite biologiche e sporco). Inoltre, pulire il sensore prima e dopo la calibrazione.

Regolare il tempo di monitoraggio della sonda in base alla velocità con cui il sensore si sporca nelle acque in cui viene posizionato.

1. Pulire il sensore con:

- Detergente delicato
- Acqua calda
- Spazzolino morbido, pulito
- Panno morbido e/o tamponi di cotone

Nota: non utilizzare liquidi per lavastoviglie per pulire il sensore. I liquidi per lavastoviglie e i detersivi per uso domestico contenenti agenti idratanti potrebbero creare una pellicola sul sensore.

2. Sciacquare il sensore con acqua pulita.

3. Lasciare immerso il sensore in acqua pulita per almeno 30 minuti.

4. Esaminare le finestre ottiche. Se presentano materiale indesiderato, utilizzare un tessuto per superfici ottiche o un tampone di cotone con detergente e acqua per pulirle.

5. Sciacquare il sensore con acqua pulita.

6. Se non si riesce a rimuovere la sostanza, contattare l'assistenza tecnica.

Accessori

▲ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. La parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

Nota: Numeri di Prodotti e Articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.

| Descrizione | Quantità | Prodotto n. |
|--|-----------------|-------------|
| Soluzione colorante di calibrazione rodamina, 21,33 ± 2,5 p/p% | 236 ml (8 once) | 007273 |
| Standard solido secondario | 1 | 007726 |

Sensore di conducibilità (004468)

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

| Dato tecnico | Dettagli |
|--------------|--------------------------------|
| Intervallo | Da 0 a 100 ms/cm |
| Accuratezza | ±0,5% del valore + 0,001 ms/cm |
| Risoluzione | 0,001 ms/cm |

| Dato tecnico | Dettagli |
|--------------------------|---|
| Parametri | Conducibilità grezza, conducibilità specifica, salinità, TDS Nota: il metodo di compensazione della temperatura e le unità di misurazione vengono selezionate mediante Hydrolab Operating Software. Fare riferimento a <i>Configure the sensor settings</i> (Configurazione delle impostazioni del sensore) nella guida in linea. |
| Profondità massima | 200 m (656 piedi) |
| Temperatura di esercizio | Da -5 a 50 °C (da 23 a 122 °F), senza congelamento |

Descrizione del prodotto

Il sensore di conducibilità (004468) è mostrato in [Figura 5](#).

Figura 5 Sensore di conducibilità (004468)



Calibrazione

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.



⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

Calibrare i sensori prima di utilizzarli per la prima volta, a intervalli regolari e dopo gli interventi di manutenzione e sostituzione. Periodicamente, controllare la calibrazione per assicurarsi che le misurazioni siano ancora comprese nella gamma di tolleranza.

Fare riferimento al *manuale di Hydrolab Operating Software* per le istruzioni su come eseguire le seguenti attività:

- Avviare la calibrazione di un sensore.
- Avviare il controllo di calibrazione di un sensore.
- Impostare il modo di calibrazione.
- Selezionare le unità di misura visualizzate durante la calibrazione e i controlli di calibrazione.
- Consultare la cronologia delle calibrazioni.

Per consultare il *manuale di Hydrolab Operating Software*, avviare Hydrolab Operating Software, fare clic su Help (Guida) e selezionare Hydrolab Operating Software Help (Guida di Hydrolab Operating Software).

Quando viene avviata una calibrazione, o il controllo di una calibrazione, le istruzioni dettagliate per il sensore vengono visualizzate sul display.

Linee guida sull'uso del sensore

Per ottenere misurazioni estremamente precise, tenere il sensore lontano dai depositi di materiali. Esaminare il sensore per accertarsi che non siano presenti contaminanti. Tenere le sostanze mostrate in [Tabella 4](#) lontane dal sensore.

Tabella 4 Contaminanti

| Sostanza | Danno |
|------------------------------------|---|
| Petrolio, sedimenti o biopellicole | Contaminazione del sensore. Pulire il sensore se contaminato. |

Manutenzione

Pulizia della porta

AVVISO

Per prevenire danni ad alcuni sensori, non pulirli con solventi in grado di sciogliere la plastica.

Nota: se il sensore viene utilizzato in ambienti in cui sono presenti sedimenti (ad esempio silt), precipitati minerali, biopellicole, cirripedi o agenti inquinanti come il petrolio, potrebbe essere necessario pulire il sensore più frequentemente.

1. Pulire il sensore con:

- Detergente delicato
- Soluzione sgrassante atossica, ad esempio Simple Green
- Acqua calda
- Spazzolino morbido, pulito
- Panno morbido e/o tamponi di cotone

Se necessario, lasciare immerso il sensore in acqua pulita per almeno 30 minuti per far ammolare la contaminazione e poterla rimuovere più facilmente.

Nota: non utilizzare liquidi per lavastoviglie per pulire il sensore. I liquidi per lavastoviglie e i detergenti per uso domestico contenenti agenti idratanti potrebbero creare una pellicola sul sensore.

2. Sciacquare il sensore con acqua pulita.

3. Se non si riesce a rimuovere la sostanza, contattare l'assistenza tecnica.

Materiali di consumo

Nota: Numeri di Prodotti e Articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.

| Descrizione | Quantità | Prodotto n. |
|--|----------|-------------|
| Standard di calibrazione da 0,1 ms/cm | 1 l | 013610HY |
| Standard di calibrazione da 0,5 ms/cm | 1 l | 013770HY |
| Standard di calibrazione da 1.42 ms/cm | 1 l | 013620HY |
| Standard di calibrazione da 12,856 ms/cm | 1 l | 013640HY |
| Standard di calibrazione da 47,6 ms/cm | 1 l | 013650HY |

Sensori di profondità

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

| Dato tecnico | 25 m | 100 m | 200 m |
|--------------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Intervallo | Da 0 a 25 m (da 0 a 82 piedi) | Da 0 a 100 m (da 0 a 328 piedi) | Da 0 a 200 m (da 0 a 656 piedi) |
| Accuratezza | ± 0,05 m | ± 0,05 m | ± 0,1 m |
| Risoluzione | 0,01 m | 0,01 m | 0,1 m |

| Dato tecnico | 25 m | 100 m | 200 m |
|--------------------------|--|-------------------|-------------------|
| Parametri | Profondità (metri o piedi), psia, densità, gravità specifica (calcolata) | | |
| Profondità massima | 35 m (164 piedi) ⁴ | 225 m (738 piedi) | 225 m (738 piedi) |
| Temperatura di esercizio | Da -5 a 50 °C (da 23 a 122 °F), senza congelamento | | |

Panoramica del prodotto

Il sensore di profondità si trova all'interno della sonda e non è quindi visibile.

Installazione di una vite di chiusura

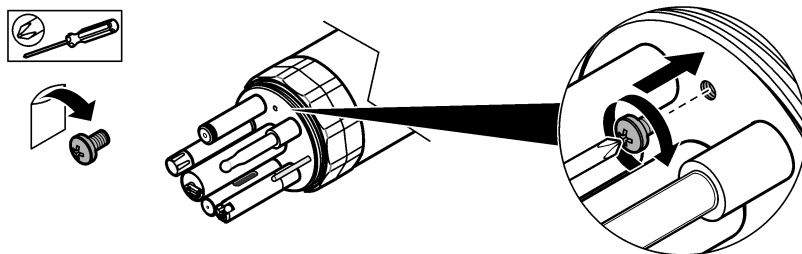
AVVISO

Non posizionare una sonda dotata di sensore di profondità da 25 m a una profondità superiore a 35 m (164 piedi) se non è installata una vite di chiusura nella porta del sensore, onde evitare di danneggiare il sensore.

Installare una vite di chiusura nella porta del sensore di profondità da 25 m di una sonda prima di posizionarla a oltre 35 m (164 piedi). Vedere la figura [Figura 6](#). Fare riferimento a [Accessori](#) a pagina 85 per informazioni sui pezzi di ricambio.

Rimuovere la vite di chiusura per consentire il funzionamento del sensore di profondità.

Figura 6 Installazione di una vite di chiusura



Accessori

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. La parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

Nota: Numeri di Prodotti e Articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.

| Descrizione | Articolo n. |
|-----------------------|-------------|
| Vite di chiusura, HL4 | 003305 |
| Vite di chiusura, HL7 | 000142 |

⁴ Per prevenire danni al sensore di profondità, montare una vite di chiusura nella porta del sensore prima di posizionarla a oltre 35 m (164 piedi).

Manutenzione

Pulizia della porta del sensore

AVVISO

Non inserire oggetti nella porta del sensore onde evitare di danneggiarne la membrana.

È possibile vedere solo la porta del sensore di profondità. Pulire la porta del sensore per rimuovere il materiale indesiderato, secondo necessità.

1. Per rimuovere il calcio, utilizzare una siringa per applicare aceto nella porta del sensore. Lasciare agire l'aceto per una notte.
2. Per rimuovere grasso, olio o materiale biologico, utilizzare una siringa per applicare detergente o alcol denaturato nella porta del sensore.
3. Applicare acqua pulita nella porta del sensore con una siringa.
4. Se non si riesce a rimuovere la sostanza, contattare l'assistenza tecnica.

Sensore LDO Hach® (9151500)

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

| Dato tecnico | Dettagli |
|--------------------------|---|
| Intervallo | Da 0 a 60 mg/l ⁵ |
| Accuratezza | ±0,1 mg/l per 0 – 8 mg/l; ±0,2 mg/l per più di 8 mg/l; ±10% del valore per più di 20 mg/l |
| Risoluzione | 0,01 mg/l |
| Parametri | mg/l, % sat. |
| Profondità massima | 200 m (656 piedi) |
| Temperatura di esercizio | Da -5 a 50 °C (da 23 a 122 °F), senza congelamento |

Descrizione del prodotto

Il sensore LDO Hach (9151500) è mostrato in [Figura 7](#).

Figura 7 Sensore LDO Hach (9151500)



Calibrazione

ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

⁵ Tale valore è superiore alle concentrazioni naturali massime.

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

Calibrare i sensori prima di utilizzarli per la prima volta, a intervalli regolari e dopo gli interventi di manutenzione e sostituzione. Periodicamente, controllare la calibrazione per assicurarsi che le misurazioni siano ancora comprese nella gamma di tolleranza.

Fare riferimento al *manuale di Hydrolab Operating Software* per le istruzioni su come eseguire le seguenti attività:

- Avviare la calibrazione di un sensore.
- Avviare il controllo di calibrazione di un sensore.
- Impostare il modo di calibrazione.
- Selezionare le unità di misura visualizzate durante la calibrazione e i controlli di calibrazione.
- Consultare la cronologia delle calibrazioni.

Per consultare il *manuale di Hydrolab Operating Software*, avviare Hydrolab Operating Software, fare clic su Help (Guida) e selezionare Hydrolab Operating Software Help (Guida di Hydrolab Operating Software).

Quando viene avviata una calibrazione, o il controllo di una calibrazione, le istruzioni dettagliate per il sensore vengono visualizzate sul display.

Linee guida sull'uso del sensore

Per ottenere misurazioni estremamente precise, tenere il sensore lontano dai depositi di materiali. Esaminare il sensore per accertarsi che non siano presenti contaminanti. Tenere le sostanze mostrate in [Tabella 5](#) lontane dal sensore.

Tabella 5 Contaminanti

| Sostanza | Danno |
|---|---|
| Petrolio, sedimenti o biopellicole | Contaminazione del sensore. Pulire il sensore se contaminato. |
| Standard di calibrazione dello zero o solventi organici | Contaminazione del cappuccio del sensore. Sostituire il cappuccio del sensore se contaminato. |

Manutenzione

Pulizia della porta

AVVISO

Per prevenire danni ad alcuni sensori, non pulirli con solventi in grado di sciogliere la plastica.

Nota: se il sensore viene utilizzato in ambienti in cui sono presenti sedimenti (ad esempio silt), precipitati minerali, biopellicole, cirripedi o agenti inquinanti come il petrolio, potrebbe essere necessario pulire il sensore più frequentemente.

1. Pulire il sensore con:

- Detergente delicato
- Soluzione sgrassante atossica, ad esempio Simple Green
- Acqua calda
- Spazzolino morbido, pulito
- Panno morbido e/o tamponi di cotone

Se necessario, lasciare immerso il sensore in acqua pulita per almeno 30 minuti per far ammorbidire la contaminazione e poterla rimuovere più facilmente.

Nota: non utilizzare liquidi per lavastoviglie per pulire il sensore. I liquidi per lavastoviglie e i detersivi per uso domestico contenenti agenti idratanti potrebbero creare una pellicola sul sensore.

2. Sciacquare il sensore con acqua pulita.
3. Se non si riesce a rimuovere la sostanza, contattare l'assistenza tecnica.

Sostituzione del cappuccio del sensore

Sostituire il cappuccio del sensore:

- Quando la superficie superiore del cappuccio del sensore è graffiata in modo da rendere imprecise le misurazioni
- Almeno una volta l'anno

Fare riferimento alla documentazione fornita con il kit di manutenzione (007460) per il sensore LDO. Pulire il sensore prima di eseguire gli interventi di manutenzione. Accertarsi di immettere il numero di lotto presente sul nuovo cappuccio del sensore nella schermata delle impostazioni del sensore LDO del software operativo Hydrolab.

Parti di ricambio

▲ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. Le parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

Nota: Numeri di Prodotti e Articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.

| Descrizione | Articolo n. |
|----------------------------------|-------------|
| Kit di manutenzione, sensore LDO | 007460 |

Sensori pH (007234, 007264)

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

| Dato tecnico | Dettagli |
|--------------------------|--|
| Intervallo | pH da 0 a 14 |
| Accuratezza | ±pH 0,2 |
| Risoluzione | pH 0,01 |
| Parametri | Unità pH |
| Profondità massima | 200 m (656 piedi) |
| Temperatura di esercizio | Da -5 a 50 °C (da 23 a 122 °F), senza congelamento |

Descrizione del prodotto

Il sensore pH (007264) è mostrato in [Figura 8](#). Il bulbo di vetro del sensore pH si rompe facilmente. Il sensore pH (007264) viene utilizzato sempre con un sensore di riferimento (004463) separato. Fare riferimento a [Sensore di riferimento \(004463\)](#) a pagina 93.

Il sensore pH integrato (007234) è mostrato in [Figura 9](#). Nel sensore pH integrato è incorporato un sensore di riferimento.

Figura 8 Sensore pH (007264)

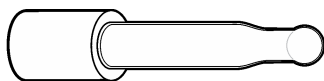


Figura 9 Sensore pH integrato (007234)



Calibrazione

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

Calibrare i sensori prima di utilizzarli per la prima volta, a intervalli regolari e dopo gli interventi di manutenzione e sostituzione. Periodicamente, controllare la calibrazione per assicurarsi che le misurazioni siano ancora comprese nella gamma di tolleranza.

Fare riferimento al *manuale di Hydrolab Operating Software* per le istruzioni su come eseguire le seguenti attività:

- Avviare la calibrazione di un sensore.
- Avviare il controllo di calibrazione di un sensore.
- Impostare il modo di calibrazione.
- Selezionare le unità di misura visualizzate durante la calibrazione e i controlli di calibrazione.
- Consultare la cronologia delle calibrazioni.

Per consultare il *manuale di Hydrolab Operating Software*, avviare Hydrolab Operating Software, fare clic su Help (Guida) e selezionare Hydrolab Operating Software Help (Guida di Hydrolab Operating Software).

Quando viene avviata una calibrazione, o il controllo di una calibrazione, le istruzioni dettagliate per il sensore vengono visualizzate sul display.

Linee guida sull'uso del sensore

Per ottenere misurazioni estremamente precise, tenere il sensore lontano dai depositi di materiali. Esaminare il sensore per accertarsi che non siano presenti contaminanti. Tenere le sostanze mostrate in [Tabella 6](#) lontane dal sensore.

Tabella 6 Contaminanti

| Sostanza | Danno |
|------------------------------------|---|
| Petrolio, sedimenti o biopellicole | Contaminazione del sensore. Pulire il sensore se contaminato. |

Manutenzione

Pulizia della porta

AVVISO

Per prevenire danni ad alcuni sensori, non pulirli con solventi in grado di sciogliere la plastica.

Nota: se il sensore viene utilizzato in ambienti in cui sono presenti sedimenti (ad esempio silt), precipitati minerali, biopellicole, cirripedi o agenti inquinanti come il petrolio, potrebbe essere necessario pulire il sensore più frequentemente.

1. Pulire il sensore con:

- Detergente delicato
- Soluzione sgrassante atossica, ad esempio Simple Green
- Acqua calda
- Spazzolino morbido, pulito
- Panno morbido e/o tamponi di cotone

Se necessario, lasciare immerso il sensore in acqua pulita per almeno 30 minuti per far ammorlizzare la contaminazione e poterla rimuovere più facilmente.

Nota: non utilizzare liquidi per lavastoviglie per pulire il sensore. I liquidi per lavastoviglie e i detergenti per uso domestico contenenti agenti idratanti potrebbero creare una pellicola sul sensore.

2. Sciacquare il sensore con acqua pulita.

3. Se non si riesce a rimuovere la sostanza, contattare l'assistenza tecnica.

Sostituzione degli elettroliti e del giunto in PTFE (solo sensore pH integrato)

Sostituire gli elettroliti e il giunto in PTFE se sussistono le condizioni seguenti:

- Le letture del pH sono instabili o lente.
- Nelle letture del pH si riscontrano variazioni.
- Calibrazione del sensore pH non riuscita.

Fare riferimento alla documentazione fornita con il kit di manutenzione (013410HY) per il sensore pH integrato. Pulire il sensore prima di eseguire gli interventi di manutenzione.

Parti di ricambio

AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. La parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

Nota: Numeri di Prodotti e Articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.

Materiali di consumo

| Descrizione | Quantità | Prodotto n. |
|--|----------|-------------|
| Standard di calibrazione pH 7,00 | 500 ml | 013670HY |
| Standard di calibrazione pH 4,01, incolore | 500 ml | 1222349 |
| Standard di calibrazione pH 10,01 | 500 ml | 013680HY |
| Standard di calibrazione pH 7,00 | 4 l | 2283556 |
| Standard di calibrazione pH 4,01, incolore | 4 l | 1222356 |
| Standard di calibrazione pH 10,01 | 4 l | 2283656 |

Materiali di consumo (continua)

| Descrizione | Quantità | Prodotto n. |
|----------------------------|----------|-------------|
| Kit tampone pH 7,0, secco | 1 | 000535HY |
| Kit tampone pH 4,0, secco | 1 | 000681HY |
| Kit tampone pH 10,0, secco | 1 | 000534HY |

Parti di ricambio

| Descrizione | Articolo n. |
|--|-------------|
| Kit di manutenzione, sensore pH integrato Include una siringa, un cacciavite a punta piatta (lama da 0,25 poll.), un O-ring per il giunto in PTFE (blu) e i componenti seguenti | 013410HY |
| Elettrolita di riferimento pH, 100 ml | 005308HY |
| Cloruro di potassio, 20 pellet | 005376HY |
| Giunto in PTFE, sensore pH integrato | 002770HY |

Sensori pH/ORP (007233, 007235)

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

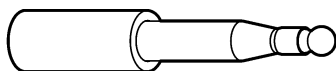
| Dato tecnico | Dettagli |
|--------------------------|--|
| Campo scala | da -999 a 999 mV |
| Accuratezza | ± 20 mV |
| Parametri | ORP, ORP _{AgCl} ⁶ |
| Profondità massima | 200 m (656 piedi) |
| Temperatura di esercizio | Da -5 a 50 °C (da 23 a 122 °F), senza congelamento |

Panoramica del prodotto

Il sensore pH/ORP (007235) è mostrato nella [Figura 10](#). Il sensore pH/ORP è uguale al sensore pH (007264) con l'aggiunta di una striscia di platino. Il bulbo di vetro del sensore pH si rompe facilmente. Il sensore pH/ORP viene utilizzato sempre con un sensore di riferimento (004463) separato. Fare riferimento alla [Sensore di riferimento \(004463\)](#) a pagina 93.

Il sensore pH/ORP integrato (007233) è mostrato nella [Figura 11](#). Il sensore pH/ORP integrato è uguale al sensore pH integrato (007234) con l'aggiunta di un prigioniero. Nel sensore pH/ORP integrato è incorporato un sensore di riferimento.

Figura 10 Sensore pH/ORP (007235)



⁶ ORP_{AgCl} è il sensore di argento-cloruro d'argento, equivalente al valore dell'elettrodo di idrogeno standard ORP.



Calibrazione

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.



⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

Calibrare i sensori prima di utilizzarli per la prima volta, a intervalli regolari e dopo gli interventi di manutenzione e sostituzione. Periodicamente, controllare la calibrazione per assicurarsi che le misurazioni siano ancora comprese nella gamma di tolleranza.

Fare riferimento al *manuale di Hydrolab Operating Software* per le istruzioni su come eseguire le seguenti attività:

- Avviare la calibrazione di un sensore.
- Avviare il controllo di calibrazione di un sensore.
- Impostare il modo di calibrazione.
- Selezionare le unità di misura visualizzate durante la calibrazione e i controlli di calibrazione.
- Consultare la cronologia delle calibrazioni.

Per consultare il *manuale di Hydrolab Operating Software*, avviare Hydrolab Operating Software, fare clic su Help (Guida) e selezionare Hydrolab Operating Software Help (Guida di Hydrolab Operating Software).

Quando viene avviata una calibrazione, o il controllo di una calibrazione, le istruzioni dettagliate per il sensore vengono visualizzate sul display.

Linee guida sull'uso del sensore

Per ottenere misurazioni estremamente precise, tenere il sensore lontano dai depositi di materiali. Esaminare il sensore per accertarsi che non siano presenti contaminanti. Tenere le sostanze mostrate in [Tabella 7](#) lontane dal sensore.

Tabella 7 Contaminanti

| Sostanza | Danno |
|------------------------------------|---|
| Petrolio, sedimenti o biopellicole | Contaminazione del sensore. Pulire il sensore se contaminato. |

Manutenzione

Pulizia della porta

AVVISO

Per prevenire danni ad alcuni sensori, non pulirli con solventi in grado di sciogliere la plastica.

Nota: se il sensore viene utilizzato in ambienti in cui sono presenti sedimenti (ad esempio silt), precipitati minerali, biopellicole, cirripedi o agenti inquinanti come il petrolio, potrebbe essere necessario pulire il sensore più frequentemente.

1. Pulire il sensore con:

- Detergente delicato
- Soluzione sgrassante atossica, ad esempio Simple Green
- Acqua calda
- Spazzolino morbido, pulito
- Panno morbido e/o tamponi di cotone

Se necessario, lasciare immerso il sensore in acqua pulita per almeno 30 minuti per far ammorbidire la contaminazione e poterla rimuovere più facilmente.

Nota: non utilizzare liquidi per lavastoviglie per pulire il sensore. I liquidi per lavastoviglie e i detergenti per uso domestico contenenti agenti idratanti potrebbero creare una pellicola sul sensore.

2. Sciacquare il sensore con acqua pulita.

3. Se non si riesce a rimuovere la sostanza, contattare l'assistenza tecnica.

Sostituzione degli elettroliti e del giunto in PTFE (solo sensore pH integrato)

Sostituire gli elettroliti e il giunto in PTFE se sussistono le condizioni seguenti:

- Le letture del pH sono instabili o lente.
- Nelle letture del pH si riscontrano variazioni.
- Calibrazione del sensore pH non riuscita.

Fare riferimento alla documentazione fornita con il kit di manutenzione (013410HY) per il sensore pH integrato. Pulire il sensore prima di eseguire gli interventi di manutenzione.

Materiali di consumo

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. La parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

Nota: Numeri di Prodotti e Articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.

| Descrizione | Quantità | Prodotto n. |
|---|----------|-------------|
| Standard di calibrazione soluzione Zobell | 500 ml | 013860HY |

Sensore di riferimento (004463)

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

| Dato tecnico | Dettagli |
|--------------------------|--|
| Profondità massima | 200 m (656 piedi) |
| Temperatura di esercizio | Da -5 a 50 °C (da 23 a 122 °F), senza congelamento |

Descrizione del prodotto

Il sensore di riferimento (004463) è mostrato in [Figura 12](#).

Figura 12 Sensore di riferimento (004463)



Linee guida sull'uso del sensore

Per ottenere misurazioni estremamente precise, tenere il sensore lontano dai depositi di materiali. Esaminare il sensore per accertarsi che non siano presenti contaminanti. Tenere le sostanze mostrate in [Tabella 8](#) lontane dal sensore.

Tabella 8 Contaminanti

| Sostanza | Danno |
|------------------------------------|---|
| Petrolio, sedimenti o biopellicole | Contaminazione del sensore. Pulire il sensore se contaminato. |

Manutenzione

Pulizia della porta

AVVISO

Per prevenire danni ad alcuni sensori, non pulirli con solventi in grado di sciogliere la plastica.

Nota: se il sensore viene utilizzato in ambienti in cui sono presenti sedimenti (ad esempio silt), precipitati minerali, biopellicole, cirripedi o agenti inquinanti come il petrolio, potrebbe essere necessario pulire il sensore più frequentemente.

1. Pulire il sensore con:

- Detergente delicato
- Soluzione sgrassante atossica, ad esempio Simple Green
- Acqua calda
- Spazzolino morbido, pulito
- Panno morbido e/o tamponi di cotone

Se necessario, lasciare immerso il sensore in acqua pulita per almeno 30 minuti per far ammolare la contaminazione e poterla rimuovere più facilmente.

Nota: non utilizzare liquidi per lavastoviglie per pulire il sensore. I liquidi per lavastoviglie e i detergenti per uso domestico contenenti agenti idratanti potrebbero creare una pellicola sul sensore.

2. Sciacquare il sensore con acqua pulita.

3. Se non si riesce a rimuovere la sostanza, contattare l'assistenza tecnica.

Sostituzione degli elettroliti e del giunto in PTFE

Sostituire gli elettroliti e il giunto in PTFE se sussistono le condizioni seguenti:

- Le letture del pH sono instabili o lente.
- Nelle letture del pH si riscontrano variazioni.
- Calibrazione del sensore pH non riuscita.

Fare riferimento alla documentazione fornita con il kit di manutenzione (014660HY) per il sensore di riferimento. Pulire il sensore prima di eseguire gli interventi di manutenzione.

Parti di ricambio

▲ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. Le parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

Nota: Numeri di Prodotti e Articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.

Parti di ricambio

| Descrizione | Articolo n. |
|--|-------------|
| O-ring, base del sensore di riferimento | 000704 |
| Tubo per sensore di riferimento | 003807 |
| Kit di manutenzione, sensore di riferimento Include l'O-ring per giunto in PTFE (rosso) e i componenti seguenti | 014660HY |
| Elettrolita di riferimento pH, 100 ml | 005308HY |
| Cloruro di potassio, 20 pellet | 005376HY |
| Giunto in PTFE, standard | 000548HY |

Sensori di rodamina WT (007285, 007204, 9060800)

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

| Dato tecnico | Dettagli |
|--------------------------|--|
| Campo scala | Da 0 a 1000 ppb |
| Linearità | $R^2 = 0,999$ |
| MDL ppb | 0,04 |
| MDL RFU | 0,0003 |
| Parametri | ppb, volt, RFU ⁷ |
| Profondità massima | 200 m (656 piedi) |
| Temperatura di esercizio | Da -5 a 50 °C (da 23 a 122 °F), senza congelamento |

Panoramica del prodotto

AVVISO

Non inserire il sensore in tampone rosso a pH 4, in quanto può causare danni permanenti alle lenti del sensore. In alternativa, usare tampone a pH 4 incolore.

Il sensore di rodamina WT è un fluorimetro ottico che determina la concentrazione di rodamina WT nell'acqua. Fare riferimento alla [Figura 13](#).

Il sensore è fotosensibile: per un miglior risultato, porre l'estremità del sensore lontano da sorgenti luminose.

⁷ RFU indica inoltre la misura della tensione grezza.

Figura 13 Sensore di rodamina WT



Calibrazione

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.



⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

Calibrare i sensori prima di utilizzarli per la prima volta, a intervalli regolari e dopo gli interventi di manutenzione e sostituzione. Periodicamente, controllare la calibrazione per assicurarsi che le misurazioni siano ancora comprese nella gamma di tolleranza.

Fare riferimento al *manuale di Hydrolab Operating Software* per le istruzioni su come eseguire le seguenti attività:

- Avviare la calibrazione di un sensore.
- Avviare il controllo di calibrazione di un sensore.
- Impostare il modo di calibrazione.
- Selezionare le unità di misura visualizzate durante la calibrazione e i controlli di calibrazione.
- Consultare la cronologia delle calibrazioni.

Per consultare il *manuale di Hydrolab Operating Software*, avviare Hydrolab Operating Software, fare clic su Help (Guida) e selezionare Hydrolab Operating Software Help (Guida di Hydrolab Operating Software).

Quando viene avviata una calibrazione, o il controllo di una calibrazione, le istruzioni dettagliate per il sensore vengono visualizzate sul display.

Uso di uno standard solido secondario

Utilizzare uno standard solido secondario per verificare la calibrazione del sensore quando si esegue un controllo della calibrazione. Fare riferimento ad *Accessori* per informazioni sui pezzi di ricambio.

Utilizzare uno standard solido secondario solo per verificare la calibrazione del sensore sul quale è impostato il valore.

Impostare il valore dello standard solido secondario come indicato di seguito:

1. Accertarsi che la superficie ottica del sensore sia asciutta e pulita.
2. Immergere il sensore in una soluzione colorante di calibrazione rodamina.
3. Annotare la tensione misurata dal sensore (da 0 a 5 V).
4. Pulire e asciugare il sensore.
5. Applicare lo standard solido secondario sull'estremità ottica del sensore.
6. Girare lo standard solido secondario fino ad allinearli con la tacca presente sul sensore. Quando l'allineamento è corretto si sentirà un "click".

7. Utilizzare il cacciavite in dotazione per girare la vite posizionata sull'estremità superiore dello standard solido secondario. Girare la vite fino a quando la tensione di uscita del sensore è uguale al valore annotato.

Nota: Per aumentare la tensione, girare la vite in senso orario. Per diminuirla, girare la vite in senso orario.

Linee guida sull'uso del sensore

Per ottenere misurazioni estremamente precise, tenere il sensore lontano dai depositi di materiali. Esaminare il sensore per accertarsi che non siano presenti contaminanti. Tenere le sostanze mostrate in [Tabella 9](#) lontane dal sensore.

Tabella 9 Contaminanti

| Sostanza | Danno |
|------------------------------------|---|
| Petrolio, sedimenti o biopellicole | Contaminazione del sensore. Pulire il sensore se contaminato. |

Manutenzione

Pulizia della porta

AVVISO

Per prevenire i danni al sensore, non utilizzare solventi organici (ad esempio acetone o metanolo) per pulire il sensore. I solventi organici provocano danni all'alloggiamento in plastica e alle lenti del sensore.

Pulire il sensore dopo ogni monitoraggio per rimuovere materiale indesiderato (ad es. olio, crescita biologiche e sporco). Inoltre, pulire il sensore prima e dopo la calibrazione.

Regolare il tempo di monitoraggio della sonda in base alla velocità con cui il sensore si sporca nelle acque in cui viene posizionato.

1. Pulire il sensore con:

- Detergente delicato
- Acqua calda
- Spazzolino morbido, pulito
- Panno morbido e/o tamponi di cotone

Nota: non utilizzare liquidi per lavastoviglie per pulire il sensore. I liquidi per lavastoviglie e i detergenti per uso domestico contenenti agenti idratanti potrebbero creare una pellicola sul sensore.

2. Sciacquare il sensore con acqua pulita.

3. Lasciare immerso il sensore in acqua pulita per almeno 30 minuti.

4. Esaminare le finestre ottiche. Se presentano materiale indesiderato, utilizzare un tessuto per superfici ottiche o un tampone di cotone con detergente e acqua per pulirle.

5. Sciacquare il sensore con acqua pulita.

6. Se non si riesce a rimuovere la sostanza, contattare l'assistenza tecnica.

Accessori

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. La parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

Nota: Numeri di Prodotti e Articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.

| Descrizione | Quantità | Prodotto n. |
|--|-----------------|-------------|
| Soluzione colorante di calibrazione rodamina, 21,33 ± 2,5 p/p% | 236 ml (8 once) | 007273 |
| Standard solido secondario | 1 | 007726 |

Sensore di temperatura (004165HY)

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

| Dato tecnico | Dettagli |
|--------------------|--|
| Intervallo | Da -5 a 50 °C (da 23 a 122 °F), senza congelamento |
| Accuratezza | ± 0,10 °C (± 0,18° F) |
| Risoluzione | 0,01 °C (0,02 °F) |
| Profondità massima | 200 m (656 piedi) |

Descrizione del prodotto

Il sensore di temperatura (004165HY) è mostrato in [Figura 14](#).

Figura 14 Sensore di temperatura (004165HY)



Linee guida sull'uso del sensore

Per ottenere misurazioni estremamente precise, tenere il sensore lontano dai depositi di materiali. Esaminare il sensore per accertarsi che non siano presenti contaminanti. Tenere le sostanze mostrate in [Tabella 10](#) lontane dal sensore.

Tabella 10 Contaminanti

| Sostanza | Danno |
|------------------------------------|---|
| Petrolio, sedimenti o biopellicole | Contaminazione del sensore. Pulire il sensore se contaminato. |

Manutenzione

Pulizia della porta

AVVISO

Per prevenire danni ad alcuni sensori, non pulirli con solventi in grado di sciogliere la plastica.

Nota: se il sensore viene utilizzato in ambienti in cui sono presenti sedimenti (ad esempio silt), precipitati minerali, biopellicole, cirripedi o agenti inquinanti come il petrolio, potrebbe essere necessario pulire il sensore più frequentemente.

1. Pulire il sensore con:

- Detergente delicato
- Soluzione sgrassante atossica, ad esempio Simple Green
- Acqua calda
- Spazzolino morbido, pulito
- Panno morbido e/o tamponi di cotone

Se necessario, lasciare immerso il sensore in acqua pulita per almeno 30 minuti per far ammorbidire la contaminazione e poterla rimuovere più facilmente.

Nota: non utilizzare liquidi per lavastoviglie per pulire il sensore. I liquidi per lavastoviglie e i detersivi per uso domestico contenenti agenti idratanti potrebbero creare una pellicola sul sensore.

2. Sciacquare il sensore con acqua pulita.
3. Se non si riesce a rimuovere la sostanza, contattare l'assistenza tecnica.

Sensore di torbidità, HL4 (9195200)

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

| Dato tecnico | Dettagli |
|--------------------------|--|
| Metodo | Metodo nefelometrico basato su ISO 7027 (standard internazionale, seconda edizione 15-12-1999) |
| Unità di misura | NTU, FNU |
| Sorgente luminosa | LED da 880 nm |
| Campo scala | Da 0 a 3000 NTU ⁸ |
| Accuratezza | Da 0 a 100 NTU: $\pm 1\%$; da 100 a 400 NTU: $\pm 3\%$; da 400 a 3000 NTU: $\pm 5\%$ |
| Risoluzione | Da 0 a 400 NTU: 0,1; da 400 a 3000 NTU: 1,0 |
| Profondità massima | 200 m (656 piedi) |
| Temperatura di esercizio | Da -5 a 50 °C (da 23 a 122 °F), senza congelamento |

Descrizione del prodotto

AVVISO

Non ruotare manualmente il braccio tergisensore per evitare di danneggiarne il motore.

AVVISO

Il tergisensore, se asciutto, può aderire momentaneamente alla superficie del sensore. Se asciutto, non azionare il tergisensore per evitare di danneggiarne il motore.

Il sensore di torbidità (9195200) è mostrato in [Figura 15](#). Il sensore di torbidità è dotato di un tergisensore che pulisce la superficie ottica del sensore quando questo è alimentato e durante il tempo di warm-up sensore nella fase di acquisizione dati.

Nota: il sensore di torbidità con tergisensore (9195200) è disponibile solo per la sonda HL4.

Fare riferimento a *Sensor Settings* (Impostazioni del sensore) nella guida in linea per pulire manualmente il sensore di torbidità e impostare il numero di giri del tergisensore in un ciclo di pulizia.

Figura 15 Sensore di torbidità (9195200)



⁸ NTU e FNU sono due denominazioni per la stessa misura.

Calibrazione

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

Calibrare i sensori prima di utilizzarli per la prima volta, a intervalli regolari e dopo gli interventi di manutenzione e sostituzione. Periodicamente, controllare la calibrazione per assicurarsi che le misurazioni siano ancora comprese nella gamma di tolleranza.

Fare riferimento al *manuale di Hydrolab Operating Software* per le istruzioni su come eseguire le seguenti attività:

- Avviare la calibrazione di un sensore.
- Avviare il controllo di calibrazione di un sensore.
- Impostare il modo di calibrazione.
- Selezionare le unità di misura visualizzate durante la calibrazione e i controlli di calibrazione.
- Consultare la cronologia delle calibrazioni.

Per consultare il *manuale di Hydrolab Operating Software*, avviare Hydrolab Operating Software, fare clic su Help (Guida) e selezionare Hydrolab Operating Software Help (Guida di Hydrolab Operating Software).

Quando viene avviata una calibrazione, o il controllo di una calibrazione, le istruzioni dettagliate per il sensore vengono visualizzate sul display.

Linee guida sull'uso del sensore

Per ottenere misurazioni estremamente precise, tenere il sensore lontano dai depositi di materiali. Esaminare il sensore per accertarsi che non siano presenti contaminanti. Tenere le sostanze mostrate in [Tabella 11](#) lontane dal sensore.

Tabella 11 Contaminanti

| Sostanza | Danno |
|------------------------------------|---|
| Petrolio, sedimenti o biopellicole | Contaminazione del sensore. Pulire il sensore se contaminato. |

Manutenzione

Pulizia della porta

AVVISO

Per prevenire danni ad alcuni sensori, non pulirli con solventi in grado di sciogliere la plastica.

Nota: se il sensore viene utilizzato in ambienti in cui sono presenti sedimenti (ad esempio silt), precipitati minerali, biopellicole, cirripedi o agenti inquinanti come il petrolio, potrebbe essere necessario pulire il sensore più frequentemente.

1. Pulire il sensore con:

- Detergente delicato
- Soluzione sgrassante atossica, ad esempio Simple Green

- Acqua calda
- Spazzolino morbido, pulito
- Panno morbido e/o tamponi di cotone

Se necessario, lasciare immerso il sensore in acqua pulita per almeno 30 minuti per far ammolare la contaminazione e poterla rimuovere più facilmente.

Nota: non utilizzare liquidi per lavastoviglie per pulire il sensore. I liquidi per lavastoviglie e i detersivi per uso domestico contenenti agenti idratanti potrebbero creare una pellicola sul sensore.

2. Sciacquare il sensore con acqua pulita.
3. Se non si riesce a rimuovere la sostanza, contattare l'assistenza tecnica.

Sostituzione del tergisensore

Sostituire il tergisensore in caso di usura o danni visibili. Fare riferimento alla documentazione fornita con il kit di manutenzione (9480800) per il sensore di torbidità. Pulire il sensore prima di eseguire gli interventi di manutenzione.

Materiali di consumo e parti di ricambio

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. La parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

Nota: Numeri di Prodotti e Articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.

Materiali di consumo

| Descrizione | Quantità | Prodotto n. |
|-----------------------------|----------|-------------|
| Standard StabiCal < 0,1 NTU | 500 ml | 007306 |
| Standard StabiCal 20 NTU | 500 ml | 007307 |
| Standard StabiCal 40 NTU | 1000 ml | 007310 |
| Standard StabiCal 100 NTU | 500 ml | 007308 |
| Standard StabiCal 1000 NTU | 500 ml | 007309 |
| Standard StabiCal 3000 NTU | 500 ml | 2859049 |
| Standard di formazina 4000 | 500 ml | 246149 |

Parti di ricambio

| Descrizione | Articolo n. |
|--|-------------|
| Kit di manutenzione, sensore di torbidità con tergisensore | 9480800 |

Sensore di torbidità con spazzola di pulizia, HL7 (9195600)

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

| Dato tecnico | Dettagli |
|--------------------------|--|
| Metodo | Metodo nefelometrico basato su ISO 7027 (standard internazionale, seconda edizione 15-12-1999) |
| Unità di misura | NTU, FNU |
| Sorgente luminosa | LED da 880 nm |
| Campo scala | Da 0 a 3000 NTU ⁹ |
| Accuratezza | Da 0 a 100 NTU: $\pm 1\%$; da 100 a 400 NTU: $\pm 3\%$; da 400 a 3000 NTU: $\pm 5\%$ |
| Risoluzione | Da 0 a 400 NTU: 0,1; da 400 a 3000 NTU: 1,0 |
| Profondità massima | 200 m (656 piedi) |
| Temperatura di esercizio | Da -5 a 50 °C (da 23 a 122 °F), senza congelamento |

Panoramica del prodotto

AVVISO

Non ruotare manualmente il braccio tergisensore per evitare di danneggiarne il motore.

AVVISO

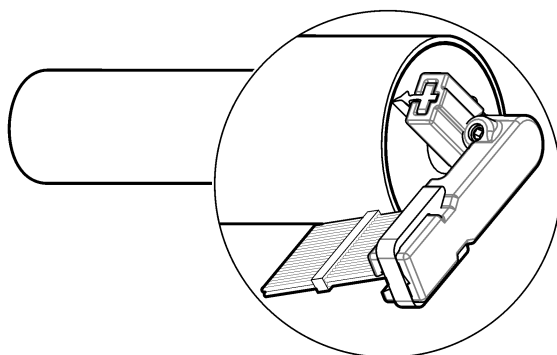
Il tergisensore, se asciutto, può aderire momentaneamente alla superficie del sensore. Se asciutto, non azionare il tergisensore per evitare di danneggiarne il motore.

Il sensore di torbidità con la spazzola di pulizia centrale (9195600) è mostrato nella [Figura 16](#). Il sensore di torbidità è dotato di un tergisensore che pulisce la superficie ottica del sensore quando questo è alimentato e all'inizio del tempo di riscaldamento registrato. La spazzola di pulizia centrale pulisce i sensori circostanti mentre il tergisensore pulisce la superficie ottica del sensore.

Nota: il sensore di torbidità con spazzola di pulizia centrale è disponibile solo per la sonda HL7.

Fare riferimento a *Sensor Settings* (Impostazioni del sensore) nella guida in linea per pulire manualmente il sensore di torbidità e i sensori circostanti e per impostare il numero di giri del tergisensore in un ciclo di pulizia.

Figura 16 Sensore di torbidità con spazzola di pulizia centrale (9195600)



⁹ NTU e FNU sono due denominazioni per la stessa misura.

Calibrazione

▲ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Rispettare le procedure di sicurezza del laboratorio e indossare tutte le apparecchiature protettive appropriate per le sostanze chimiche utilizzate. Fare riferimento alle attuali schede di sicurezza (MSDS/SDS) per i protocolli di sicurezza.

▲ ATTENZIONE



Pericolo di esposizione ad agenti chimici. Smaltire i prodotti chimici e i rifiuti conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

Calibrare i sensori prima di utilizzarli per la prima volta, a intervalli regolari e dopo gli interventi di manutenzione e sostituzione. Periodicamente, controllare la calibrazione per assicurarsi che le misurazioni siano ancora comprese nella gamma di tolleranza.

Fare riferimento al *manuale di Hydrolab Operating Software* per le istruzioni su come eseguire le seguenti attività:

- Avviare la calibrazione di un sensore.
- Avviare il controllo di calibrazione di un sensore.
- Impostare il modo di calibrazione.
- Selezionare le unità di misura visualizzate durante la calibrazione e i controlli di calibrazione.
- Consultare la cronologia delle calibrazioni.

Per consultare il *manuale di Hydrolab Operating Software*, avviare Hydrolab Operating Software, fare clic su Help (Guida) e selezionare Hydrolab Operating Software Help (Guida di Hydrolab Operating Software).

Quando viene avviata una calibrazione, o il controllo di una calibrazione, le istruzioni dettagliate per il sensore vengono visualizzate sul display.

Linee guida sull'uso del sensore

Per ottenere misurazioni estremamente precise, tenere il sensore lontano dai depositi di materiali. Esaminare il sensore per accertarsi che non siano presenti contaminanti. Tenere le sostanze mostrate in [Tabella 12](#) lontane dal sensore.

Tabella 12 Contaminanti

| Sostanza | Danno |
|------------------------------------|---|
| Petrolio, sedimenti o biopellicole | Contaminazione del sensore. Pulire il sensore se contaminato. |

Manutenzione

Pulizia della porta

AVVISO

Per prevenire danni ad alcuni sensori, non pulirli con solventi in grado di sciogliere la plastica.

Nota: se il sensore viene utilizzato in ambienti in cui sono presenti sedimenti (ad esempio silt), precipitati minerali, biopellicole, cirripedi o agenti inquinanti come il petrolio, potrebbe essere necessario pulire il sensore più frequentemente.

1. Pulire il sensore con:

- Detergente delicato
- Soluzione sgrassante atossica, ad esempio Simple Green

- Acqua calda
- Spazzolino morbido, pulito
- Panno morbido e/o tamponi di cotone

Se necessario, lasciare immerso il sensore in acqua pulita per almeno 30 minuti per far ammorzare la contaminazione e poterla rimuovere più facilmente.

Nota: non utilizzare liquidi per lavastoviglie per pulire il sensore. I liquidi per lavastoviglie e i detersivi per uso domestico contenenti agenti idratanti potrebbero creare una pellicola sul sensore.

2. Sciacquare il sensore con acqua pulita.
3. Se non si riesce a rimuovere la sostanza, contattare l'assistenza tecnica.

Sostituzione del tergisensore

Sostituire il tergisensore in caso di usura o danni visibili. Fare riferimento alla documentazione fornita con il kit di manutenzione (9480800) per il sensore di torbidità. Pulire il sensore prima di eseguire gli interventi di manutenzione.

Sostituzione della spazzola

Sostituire la spazzola in caso di usura o danni visibili. Fare riferimento alla documentazione fornita con il kit di manutenzione (9480900) per la spazzola di pulizia centrale. Pulire il sensore prima di eseguire gli interventi di manutenzione.

Materiali di consumo e parti di ricambio

▲ AVVERTENZA



Pericolo di lesioni personali. L'uso di parti non approvate può causare lesioni personali, danni alla strumentazione o malfunzionamenti dell'apparecchiatura. La parti di ricambio riportate in questa sezione sono approvate dal produttore.

Nota: Numeri di Prodotti e Articoli possono variare per alcune regioni di vendita. Contattare il distributore appropriato o fare riferimento al sito Web dell'azienda per dati di contatto.

Materiali di consumo

| Descrizione | Quantità | Prodotto n. |
|-----------------------------|----------|-------------|
| Standard StablCal < 0,1 NTU | 500 ml | 007306 |
| Standard StablCal 20 NTU | 500 ml | 007307 |
| Standard StablCal 40 NTU | 1000 ml | 007310 |
| Standard StablCal 100 NTU | 500 ml | 007308 |
| Standard StablCal 1000 NTU | 500 ml | 007309 |
| Standard StablCal 3000 NTU | 500 ml | 2859049 |
| Standard di formazina 4000 | 500 ml | 246149 |

Parti di ricambio

| Descrizione | Articolo n. |
|--|-------------|
| Kit di manutenzione, sensore di torbidità con tergisensore | 9480800 |
| Kit di manutenzione, spazzola di pulizia centrale | 9480900 |

Table des matières

Consignes de sécurité à la page 105

Capteurs d'algues bleu-vert pour eau douce (007293, 007291) à la page 107

Capteurs d'algues bleu-vert pour eau marine (007299, 007301, 9061000) à la page 109

Brosse de nettoyage central, HL7 (9195800) à la page 112

Capteurs de chlorophylle a (007284, 007202, 9060600) à la page 114

Capteur de conductivité (004468) à la page 116

Capteurs de profondeur à la page 118

Capteur LDO Hach® (9151500) à la page 120

Capteurs de pH (007234, 007264) à la page 122

Capteurs de pH/REDOX (007233, 007235) à la page 125

Capteur de référence (004463) à la page 127

Capteurs de rhodamine WT (007285, 007204, 9060800) à la page 129

Capteur de température (004165HY) à la page 132

Capteur de turbidité, HL4 (9195200) à la page 133

Capteur de turbidité avec brosse de nettoyage, HL7 (9195600) à la page 136

Consignes de sécurité

AVIS

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dégâts liés à une application ou un usage inappropriés de ce produit, y compris, sans toutefois s'y limiter, des dommages directs ou indirects, ainsi que des dommages consécutifs, et rejette toute responsabilité quant à ces dommages dans la mesure où la loi applicable le permet. L'utilisateur est seul responsable de la vérification des risques d'application critiques et de la mise en place de mécanismes de protection des processus en cas de défaillance de l'équipement.

Veillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel.

Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil n'est pas défaillante. N'utilisez ni n'installez cet appareil d'une façon différente de celle décrite dans ce manuel.

▲ DANGER



Dangers chimiques ou biologiques. Si cet instrument est utilisé pour la surveillance d'un procédé de traitement et/ou d'un système de dosage de réactifs chimiques auxquels s'appliquent des limites réglementaires et des normes de surveillance motivées par des préoccupations de santé et de sécurité publiques ou de fabrication et de transformation d'aliments ou de boissons, il est de la responsabilité de l'utilisateur de cet instrument qu'il connaisse et applique les normes en vigueur et qu'il ait à sa disposition suffisamment de mécanismes pour s'assurer du bon respect de ces normes dans l'éventualité d'un dysfonctionnement de l'appareil.

Interprétation des indications de risques

▲ DANGER

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves, voire mortelles.

▲ AVERTISSEMENT

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ ATTENTION

Indique une situation de danger potentiel qui peut entraîner des blessures mineures ou légères.

AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations nécessitant une attention particulière.

Étiquettes de mise en garde

Lisez toutes les informations et toutes les étiquettes apposées sur l'appareil. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Un symbole sur l'appareil est référencé dans le manuel et accompagné d'une déclaration de mise en garde.



Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

Certification

Règlement canadien sur les équipements causant des interférences radio, IECS-003, Classe A:

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur.

Cet appareil numérique de classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC part 15, limites de classe A :

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur. L'appareil est conforme à la partie 15 de la réglementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

1. Cet équipement ne peut pas causer d'interférence nuisible.
2. Cet équipement doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles qui pourraient entraîner un fonctionnement inattendu.

Les modifications de cet équipement qui n'ont pas été expressément approuvées par le responsable de la conformité aux limites pourraient annuler l'autorité dont l'utilisateur dispose pour utiliser cet équipement. Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites définies pour les appareils numériques de classe A, conformément à la section 15 de la réglementation FCC. Ces limites ont pour but de fournir une protection raisonnable contre les interférences néfastes lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut irradier l'énergie des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut entraîner des interférences dangereuses pour les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, dans ce cas l'utilisateur doit corriger les interférences à ses frais. Les techniques ci-dessous peuvent permettre de réduire les problèmes d'interférences :

1. Débrancher l'équipement de la prise de courant pour vérifier s'il est ou non la source des perturbations
2. Si l'équipement est branché sur le même circuit de prises que l'appareil qui subit des interférences, branchez l'équipement sur un circuit différent.
3. Éloigner l'équipement du dispositif qui reçoit l'interférence.
4. Repositionner l'antenne de réception du périphérique qui reçoit les interférences.
5. Essayer plusieurs des techniques ci-dessus à la fois.

Capteurs d'algues bleu-vert pour eau douce (007293, 007291)

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

| Caractéristique | Détails |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Plage | 0 à 40,000 ppb |
| Linéarité | $R^2 = 0,999$ |
| MDL ppb | 0,06 ¹ |
| MDL RFU | 0,0002 |
| Paramètres | µg/L, ppb, volts, RFU |
| Profondeur maximale | 200 m (656 ft) |
| Température de fonctionnement | -5 à 50 °C (23 à 122 °F), sans gel |

Présentation du produit

AVIS

Ne placez pas le capteur dans le tampon pH 4 rouge. Le tampon pH 4 rouge peut endommager les lentilles du capteur de manière irréversible. Une autre solution consiste à utiliser le tampon pH 4 incolore.

Le capteur d'algues bleu-vert pour eau douce est un fluorimètre optique qui détermine la concentration d'algues bleu-vert en eau douce. Voir [Figure 1](#).

Ce capteur est sensible à la lumière. Pour obtenir les meilleurs résultats possibles, ne dirigez pas l'extrémité du capteur vers une source de lumière.

Figure 1 Capteur d'algues bleu-vert pour eau douce



Principe de fonctionnement

Le capteur irradie l'eau douce de lumière orange (590 nm). Les algues bleu-vert contenues dans l'eau absorbent l'énergie lumineuse orange et émettent une lumière rouge (650 nm). Le capteur mesure directement la quantité de lumière rouge dans l'eau pour déterminer la concentration d'algues bleu-vert. La plage de mesure est de 0 à 40 000 ppb (ou de 0 à 5 V).

Calibration

⚠ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

¹ Pigment phycocyanine de Prozyme dilué dans de l'eau désionisée

⚠ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

Calibrez les capteurs avant une première utilisation, à intervalles réguliers et après modification ou maintenance des capteurs. Effectuez régulièrement une vérification de la calibration pour vous assurer que les mesures sont toujours comprises dans la plage de tolérance.

Consultez le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software* pour obtenir les indications nécessaires à la réalisation des tâches suivantes :

- Lancez la calibration du capteur.
- Lancez une vérification de la calibration du capteur.
- Définissez le mode de calibration.
- Sélectionnez les unités de mesure affichées lors de la calibration et des vérifications de calibration.
- Consultez l'historique de calibration.

Pour consulter le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software*, lancez Hydrolab Operating Software, cliquez sur Help (Aide) et sélectionnez l'aide du logiciel.

Lorsqu'une calibration ou une vérification de calibration est lancée, les instructions pour le capteur s'affichent étape par étape à l'écran.

Utilisation d'un étalon secondaire solide

Utilisez un étalon secondaire solide pour vérifier la calibration du capteur lorsque la vérification de calibration est effectuée. Consultez la section *Accessoires* pour les modalités de commande.

Utilisez un étalon secondaire solide uniquement pour vérifier la calibration du capteur sur lequel la valeur est définie.

Définissez la valeur de l'étalon secondaire solide comme suit :

1. Assurez-vous que la surface du capteur optique soit propre et sèche.
2. Plongez le capteur dans un échantillon d'une concentration connue ou dans une solution de calibration colorante de rhodamine.
3. Enregistrez la tension de sortie du capteur (0 à 5 V).
4. Nettoyez et séchez le capteur.
5. Placez l'étalon secondaire solide à l'extrémité optique du capteur.
6. Faites tourner l'étalon secondaire solide jusqu'à ce qu'il soit aligné sur la marque de référence du capteur. Vous entendrez un déclic lorsque l'étalon secondaire solide sera correctement aligné.
7. Utilisez le tournevis fourni pour tourner la vis située sur le côté de l'étalon secondaire solide. Tournez la vis jusqu'à ce que la tension de sortie du capteur soit la même que la valeur enregistrée.

Remarque : Tournez la vis dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la tension. Tournez la vis dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour réduire la tension.

Recommandations

Protégez le capteur de tout dépôt pour garantir des mesures optimales. Examinez le capteur afin de détecter la présence éventuelle de contaminants. Gardez le capteur à distance des substances listées dans le [Tableau 1](#)

Tableau 1 Contaminants

| Substance | Domage causé |
|-------------------------------|---|
| Pétrole, sédiment ou biofilms | Contamination du capteur. Si le capteur est contaminé, nettoyez-le. |

Maintenance

Nettoyage du capteur

AVIS

Pour éviter d'endommager le capteur, n'utilisez pas des solutions de solvants organiques (par ex. acétone ou méthanol) pour nettoyer le capteur. Les solvants organiques endommagent le boîtier en plastique et les lentilles du capteur.

Nettoyez le capteur après chaque déploiement afin d'éliminer les matières indésirables (par ex. huile, prolifération biologique et impuretés). Nettoyez également le capteur avant et après calibration.

Ajustez le temps de déploiement de la sonde en fonction de la rapidité d'encrassement du capteur dans les eaux de déploiement.

1. Vous pouvez nettoyer le capteur avec :

- du détergent doux ;
- de l'eau chaude ;
- une brosse à dents souple et propre ;
- un chiffon doux et/ou des cotons-tiges.

Remarque : N'utilisez pas de liquide vaisselle pour nettoyer le capteur. Les liquides vaisselles et les produits d'entretien contenant des agents hydratants peuvent déposer un film à la surface du capteur.

2. Rincez le capteur à l'eau propre.

3. Plongez le capteur dans l'eau claire pendant au moins 30 minutes.

4. Examinez les fenêtres optiques. Si les fenêtres optiques comportent des matières indésirables, nettoyez-les à l'eau savonneuse à l'aide d'un chiffon en microfibrilles ou d'un coton-tige.

5. Rincez le capteur à l'eau propre.

6. Si vous ne parvenez pas à nettoyer la substance, contactez l'assistance technique.

Accessoires

⚠ AVERTISSEMENT



Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

Remarque : Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.

| Description | Quantité | Article n° |
|---|----------------|------------|
| Solution de calibration colorante de rhodamine, 21,33 ± 2,5 w/w % | 236 mL (8 oz.) | 007273 |
| Etalon secondaire solide | 1 | 007726 |

Capteurs d'algues bleu-vert pour eau marine (007299, 007301, 9061000)

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

| Caractéristique | Détails |
|-----------------|----------------|
| Plage de mesure | 0 à 750 ppb |
| Linéarité | $R^2 = 0,9999$ |

| Caractéristique | Détails |
|-------------------------------|------------------------------------|
| MDL ppb | 0,08 ² |
| MDL RFU | 0,00026 |
| Paramètres | µg/L, ppb, volts, RFU |
| Profondeur maximale | 200 m (656 ft) |
| Température de fonctionnement | -5 à 50 °C (23 à 122 °F), sans gel |

Présentation du produit

AVIS

Ne placez pas le capteur dans le tampon pH 4 rouge. Le tampon pH 4 rouge peut endommager les lentilles du capteur de manière irréversible. Une autre solution consiste à utiliser le tampon pH 4 incolore.

Le capteur d'algues bleu-vert pour eau marine est un fluorimètre optique qui détermine la concentration d'algues bleu-vert dans l'eau salée. Voir [Figure 2](#).

Ce capteur est sensible à la lumière. Pour obtenir les meilleurs résultats possibles, ne dirigez pas l'extrémité du capteur vers une source de lumière.

Figure 2 Capteur d'algues bleu-vert pour eau marine



Principe de fonctionnement

Le capteur irradie l'eau salée de lumière verte (530 nm). Les algues bleu-vert contenues dans l'eau absorbent l'énergie lumineuse verte et émettent une lumière orange (570 nm). Le capteur mesure directement la quantité de lumière orange dans l'eau pour déterminer la concentration d'algues bleu-vert. La plage de mesure est de 0 à 750 ppb (ou de 0 à 5 V).

Calibration

⚠ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.



⚠ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

Calibrez les capteurs avant une première utilisation, à intervalles réguliers et après modification ou maintenance des capteurs. Effectuez régulièrement une vérification de la calibration pour vous assurer que les mesures sont toujours comprises dans la plage de tolérance.

² Pigment phycocyanine de Prozyme dilué dans de l'eau désionisée

Consultez le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software* pour obtenir les indications nécessaires à la réalisation des tâches suivantes :

- Lancez la calibration du capteur.
- Lancez une vérification de la calibration du capteur.
- Définissez le mode de calibration.
- Sélectionnez les unités de mesure affichées lors de la calibration et des vérifications de calibration.
- Consultez l'historique de calibration.

Pour consulter le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software*, lancez Hydrolab Operating Software, cliquez sur Help (Aide) et sélectionnez l'aide du logiciel.

Lorsqu'une calibration ou une vérification de calibration est lancée, les instructions pour le capteur s'affichent étape par étape à l'écran.

Utilisation d'un étalon secondaire solide

Utilisez un étalon secondaire solide pour vérifier la calibration du capteur lorsque la vérification de calibration est effectuée. Consultez la section *Accessoires* pour les modalités de commande.

Utilisez un étalon secondaire solide uniquement pour vérifier la calibration du capteur sur lequel la valeur est définie.

Définissez la valeur de l'étalon secondaire solide comme suit :

1. Assurez-vous que la surface du capteur optique soit propre et sèche.
2. Plongez le capteur dans un échantillon d'une concentration connue ou dans une solution de calibration colorante de rhodamine.
3. Enregistrez la tension de sortie du capteur (0 à 5 V).
4. Nettoyez et séchez le capteur.
5. Placez l'étalon secondaire solide à l'extrémité optique du capteur.
6. Faites tourner l'étalon secondaire solide jusqu'à ce qu'il soit aligné sur la marque de référence du capteur. Vous entendrez un déclic lorsque l'étalon secondaire solide sera correctement aligné.
7. Utilisez le tournevis fourni pour tourner la vis située sur le côté de l'étalon secondaire solide. Tournez la vis jusqu'à ce que la tension de sortie du capteur soit la même que la valeur enregistrée.

Remarque : Tournez la vis dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la tension. Tournez la vis dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour réduire la tension.

Recommandations

Protégez le capteur de tout dépôt pour garantir des mesures optimales. Examinez le capteur afin de détecter la présence éventuelle de contaminants. Gardez le capteur à distance des substances listées dans le [Tableau 2](#)

Tableau 2 Contaminants

| Substance | Damage causé |
|-------------------------------|---|
| Pétrole, sédiment ou biofilms | Contamination du capteur. Si le capteur est contaminé, nettoyez-le. |

Maintenance

Nettoyage du capteur

AVIS

Pour éviter d'endommager le capteur, n'utilisez pas des solutions de solvants organiques (par ex. acétone ou méthanol) pour nettoyer le capteur. Les solvants organiques endommagent le boîtier en plastique et les lentilles du capteur.

Nettoyez le capteur après chaque déploiement afin d'éliminer les matières indésirables (par ex. huile, prolifération biologique et impuretés). Nettoyez également le capteur avant et après calibration.

Ajustez le temps de déploiement de la sonde en fonction de la rapidité d'encrassement du capteur dans les eaux de déploiement.

1. Vous pouvez nettoyer le capteur avec :

- du détergent doux ;
- de l'eau chaude ;
- une brosse à dents souple et propre ;
- un chiffon doux et/ou des cotons-tiges.

Remarque : N'utilisez pas de liquide vaisselle pour nettoyer le capteur. Les liquides vaisselles et les produits d'entretien contenant des agents hydratants peuvent déposer un film à la surface du capteur.

2. Rincez le capteur à l'eau propre.

3. Plongez le capteur dans l'eau claire pendant au moins 30 minutes.

4. Examinez les fenêtres optiques. Si les fenêtres optiques comportent des matières indésirables, nettoyez-les à l'eau savonneuse à l'aide d'un chiffon en microfibres ou d'un coton-tige.

5. Rincez le capteur à l'eau propre.

6. Si vous ne parvenez pas à nettoyer la substance, contactez l'assistance technique.

Accessoires

▲ AVERTISSEMENT



Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

Remarque : Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.

| Description | Quantité | Article n° |
|---|----------------|------------|
| Solution de calibration colorante de rhodamine, 21,33 ± 2,5 w/w % | 236 mL (8 oz.) | 007273 |
| Etalon secondaire solide | 1 | 007726 |

Brosse de nettoyage central, HL7 (9195800)

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

| Caractéristique | Détails |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Profondeur maximale | 200 m (656 ft) |
| Température de fonctionnement | -5 à 50 °C (23 à 122 °F), sans gel |

Présentation du produit

AVIS

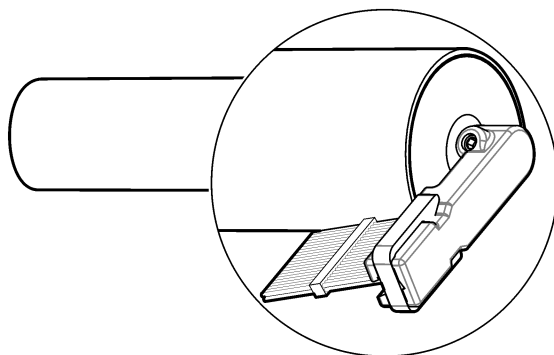
Ne tournez pas le balai manuellement. Vous risqueriez d'endommager son moteur.

La brosse de nettoyage central (9195800) est représentée sur la [Figure 3](#). La brosse de nettoyage central nettoie les capteurs environnants lors du temps de préchauffage de la journalisation.

Remarque : La brosse de nettoyage central est disponible uniquement pour la sonde HL7.

Consultez la section *Paramètres du capteur* de l'aide en ligne pour nettoyer manuellement les capteurs environnants et définir le nombre de tours par cycle de nettoyage.

Figure 3 Brosse de nettoyage central (9195800)



Maintenance

Nettoyez la brosse de nettoyage central.

AVIS

Pour éviter tout endommagement, n'utilisez pas de solvants qui dissolvent le plastique pour nettoyer la brosse de nettoyage central.

Remarque : Il peut être nécessaire de nettoyer la brosse de nettoyage central plus fréquemment si celle-ci est utilisée dans des milieux contenant des sédiments (par ex. du limon), des précipités minéraux, des biofilms, des anatifes ou des polluants comme de l'huile.

1. Nettoyez la brosse de nettoyage central avec :

- du détergent doux ;
- une solution dégraissante non toxique, comme Simple Green® (marque déposée de Sunshine Makers, Inc.) ;
- de l'eau chaude ;
- une brosse à dents souple et propre ;
- un chiffon doux et/ou des cotons-tiges.

Si nécessaire, faites tremper la brosse de nettoyage central dans de l'eau claire pendant au moins 30 minutes pour ramollir la contamination et faciliter son nettoyage.

Remarque : N'utilisez pas de liquide vaisselle pour nettoyer la brosse de nettoyage central. Le liquide vaisselle et les produits ménagers contenant un agent hydratant peuvent laisser une pellicule sur les capteurs.

2. Rincez la brosse de nettoyage central à l'eau claire.

3. Si vous ne parvenez pas à nettoyer la substance, contactez l'assistance technique.

Remplacement de la brosse

Remplacez la brosse lorsque celle-ci est visiblement usée ou endommagée. Consultez la documentation fournie avec le kit de maintenance (9480900) pour brosse de nettoyage central. Nettoyez la brosse de nettoyage central avant d'effectuer toute opération de maintenance.

Pièces de rechange

| Description | Article n° |
|---|------------|
| Kit de maintenance, brosse de nettoyage central | 9480900 |

Capteurs de chlorophylle a (007284, 007202, 9060600)

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

| Caractéristique | Détails |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Plage de mesure | 0 à 500 µg/L |
| Linéarité | R ² = 0,998 |
| MDL ppb | 0,05 |
| MDL RFU | 0,0003 |
| Paramètres | µg/L, ppb, volts, RFU ³ |
| Profondeur maximale | 200 m (656 ft) |
| Température de fonctionnement | -5 à 50 °C (23 à 122 °F), sans gel |

Présentation du produit

AVIS

Ne placez pas le capteur dans le tampon pH 4 rouge. Le tampon pH 4 rouge peut endommager les lentilles du capteur de manière irréversible. Une autre solution consiste à utiliser le tampon pH 4 incolore.

Le capteur de chlorophylle a est un fluorimètre optique qui détermine la concentration de chlorophylle a dans l'eau. Voir [Figure 4](#).

Ce capteur est sensible à la lumière. Pour obtenir les meilleurs résultats possibles, ne dirigez pas l'extrémité du capteur vers une source de lumière.

Figure 4 Capteur de chlorophylle a



Principe de fonctionnement

Le capteur irradie l'eau de lumière bleue (460 nm). La chlorophylle a contenue dans l'eau absorbe l'énergie lumineuse bleue et émet une lumière rouge (620 à 715 nm). Le capteur mesure directement la quantité de lumière rouge dans l'eau pour déterminer la concentration de chlorophylle a. La plage de mesure est de 0 à 500 µg/L (ou de 0 à 5 V).

Calibration

⚠ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

³ ppb est équivalent à µg/L. RFU correspond également à la mesure de la tension brute.

▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

Calibrez les capteurs avant une première utilisation, à intervalles réguliers et après modification ou maintenance des capteurs. Effectuez régulièrement une vérification de la calibration pour vous assurer que les mesures sont toujours comprises dans la plage de tolérance.

Consultez le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software* pour obtenir les indications nécessaires à la réalisation des tâches suivantes :

- Lancez la calibration du capteur.
- Lancez une vérification de la calibration du capteur.
- Définissez le mode de calibration.
- Sélectionnez les unités de mesure affichées lors de la calibration et des vérifications de calibration.
- Consultez l'historique de calibration.

Pour consulter le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software*, lancez Hydrolab Operating Software, cliquez sur Help (Aide) et sélectionnez l'aide du logiciel.

Lorsqu'une calibration ou une vérification de calibration est lancée, les instructions pour le capteur s'affichent étape par étape à l'écran.

Utilisation d'un étalon secondaire solide

Utilisez un étalon secondaire solide pour vérifier la calibration du capteur lorsque la vérification de calibration est effectuée. Consultez la section *Accessoires* pour les modalités de commande.

Utilisez un étalon secondaire solide uniquement pour vérifier la calibration du capteur sur lequel la valeur est définie.

Définissez la valeur de l'étalon secondaire solide comme suit :

1. Assurez-vous que la surface du capteur optique soit propre et sèche.
2. Plongez le capteur dans un échantillon d'une concentration connue ou dans une solution de calibration colorante de rhodamine.
3. Enregistrez la tension de sortie du capteur (0 à 5 V).
4. Nettoyez et séchez le capteur.
5. Placez l'étalon secondaire solide à l'extrémité optique du capteur.
6. Faites tourner l'étalon secondaire solide jusqu'à ce qu'il soit aligné sur la marque de référence du capteur. Vous entendrez un dé clic lorsque l'étalon secondaire solide sera correctement aligné.
7. Utilisez le tournevis fourni pour tourner la vis située sur le côté de l'étalon secondaire solide. Tournez la vis jusqu'à ce que la tension de sortie du capteur soit la même que la valeur enregistrée.

Remarque : Tournez la vis dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la tension. Tournez la vis dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour réduire la tension.

Recommandations

Protégez le capteur de tout dépôt pour garantir des mesures optimales. Examinez le capteur afin de détecter la présence éventuelle de contaminants. Gardez le capteur à distance des substances listées dans le [Tableau 3](#)

Tableau 3 Contaminants

| Substance | Domage causé |
|-------------------------------|---|
| Pétrole, sédiment ou biofilms | Contamination du capteur. Si le capteur est contaminé, nettoyez-le. |

Maintenance

Nettoyage du capteur

AVIS

Pour éviter d'endommager le capteur, n'utilisez pas des solutions de solvants organiques (par ex. acétone ou méthanol) pour nettoyer le capteur. Les solvants organiques endommagent le boîtier en plastique et les lentilles du capteur.

Nettoyez le capteur après chaque déploiement afin d'éliminer les matières indésirables (par ex. huile, prolifération biologique et impuretés). Nettoyez également le capteur avant et après calibration.

Ajustez le temps de déploiement de la sonde en fonction de la rapidité d'encrassement du capteur dans les eaux de déploiement.

1. Vous pouvez nettoyer le capteur avec :

- du détergent doux ;
- de l'eau chaude ;
- une brosse à dents souple et propre ;
- un chiffon doux et/ou des cotons-tiges.

Remarque : N'utilisez pas de liquide vaisselle pour nettoyer le capteur. Les liquides vaisselles et les produits d'entretien contenant des agents hydratants peuvent déposer un film à la surface du capteur.

2. Rincez le capteur à l'eau propre.

3. Plongez le capteur dans l'eau claire pendant au moins 30 minutes.

4. Examinez les fenêtres optiques. Si les fenêtres optiques comportent des matières indésirables, nettoyez-les à l'eau savonneuse à l'aide d'un chiffon en microfibres ou d'un coton-tige.

5. Rincez le capteur à l'eau propre.

6. Si vous ne parvenez pas à nettoyer la substance, contactez l'assistance technique.

Accessoires

▲ AVERTISSEMENT



Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

Remarque : Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.

| Description | Quantité | Article n° |
|---|----------------|------------|
| Solution de calibration colorante de rhodamine, 21,33 ± 2,5 w/w % | 236 mL (8 oz.) | 007273 |
| Etalon secondaire solide | 1 | 007726 |

Capteur de conductivité (004468)

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

| Caractéristique | Détails |
|-----------------|-----------------------------------|
| Plage de mesure | 0 à 100 mS/cm |
| Précision | ±0,5 % de la mesure + 0,001 mS/cm |
| Résolution | 0,001 mS/cm |

| Caractéristique | Détails |
|-------------------------------|---|
| Paramètres | Conductivité brute, conductivité spécifique, salinité, TDS <i>Remarque : La méthode de compensation de température et les unités de mesure doivent être sélectionnées via le logiciel Hydrolab. Consultez la section Configuration des paramètres du capteur de l'aide en ligne.</i> |
| Profondeur maximale | 200 m (656 ft) |
| Température de fonctionnement | -5 à 50 °C (23 à 122 °F), sans gel |

Présentation du produit

Le capteur de conductivité (004468) est représenté sur la [Figure 5](#).

Figure 5 Capteur de conductivité (004468)



Calibration

| ⚠ ATTENTION | |
|--------------------|---|
| | <p>Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.</p> |

| ⚠ ATTENTION | |
|--------------------|--|
| | <p>Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.</p> |

Calibrez les capteurs avant une première utilisation, à intervalles réguliers et après modification ou maintenance des capteurs. Effectuez régulièrement une vérification de la calibration pour vous assurer que les mesures sont toujours comprises dans la plage de tolérance.

Consultez le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software* pour obtenir les indications nécessaires à la réalisation des tâches suivantes :

- Lancez la calibration du capteur.
- Lancez une vérification de la calibration du capteur.
- Définissez le mode de calibration.
- Sélectionnez les unités de mesure affichées lors de la calibration et des vérifications de calibration.
- Consultez l'historique de calibration.

Pour consulter le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software*, lancez Hydrolab Operating Software, cliquez sur Help (Aide) et sélectionnez l'aide du logiciel.

Lorsqu'une calibration ou une vérification de calibration est lancée, les instructions pour le capteur s'affichent étape par étape à l'écran.

Recommandations

Protégez le capteur de tout dépôt pour garantir des mesures optimales. Examinez le capteur afin de détecter la présence éventuelle de contaminants. Gardez le capteur à distance des substances listées dans le [Tableau 4](#)

Tableau 4 Contaminants

| Substance | Domage causé |
|-------------------------------|---|
| Pétrole, sédiment ou biofilms | Contamination du capteur. Si le capteur est contaminé, nettoyez-le. |

Maintenance

Nettoyage du capteur

AVIS

Pour éviter d'endommager les capteurs lors du nettoyage, n'utilisez pas de solvants susceptibles de dissoudre le plastique.

Remarque : Il pourra être nécessaire de nettoyer le capteur plus fréquemment si celui-ci est utilisé dans des environnements présentant des sédiments (limon), des précipitations minérales, des biofilms, des cirripèdes ou des polluants comme le pétrole.

1. Vous pouvez nettoyer le capteur avec :

- du détergent doux ;
- une solution dégraissante non toxique comme Simple Green
- de l'eau chaude ;
- une brosse à dents souple et propre ;
- un chiffon doux et/ou des cotons-tiges.

Si nécessaire, plongez le capteur dans l'eau claire pendant au moins 30 minutes pour rendre la contamination plus facile à nettoyer.

Remarque : N'utilisez pas de liquide vaisselle pour nettoyer le capteur. Les liquides vaisselles et les produits d'entretien contenant des agents hydratants peuvent déposer un film à la surface du capteur.

2. Rincez le capteur à l'eau propre.

3. Si vous ne parvenez pas à nettoyer la substance, contactez l'assistance technique.

Consommables

Remarque : Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.

| Description | Quantité | Article n° |
|--------------------------------|----------|------------|
| Solution étalon à 0,1 mS/cm | 1 L | 013610HY |
| Solution étalon à 0,5 mS/cm | 1 L | 013770HY |
| Solution étalon à 1,42 mS/cm | 1 L | 013620HY |
| Solution étalon à 12,856 mS/cm | 1 L | 013640HY |
| Solution étalon à 47,6 mS/cm | 1 L | 013650HY |

Capteurs de profondeur

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

| Caractéristique | 25 m | 100 m | 200 m |
|-----------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Plage de mesure | 0 à 25 m (0 à 82 pieds) | 0 à 100 m (0 à 328 pieds) | 0 à 200 m (0 à 656 pieds) |
| Précision | ± 0.05 m | ± 0.05 m | ± 0.1 m |

| Caractéristique | 25 m | 100 m | 200 m |
|-------------------------------|--|-------------------|-------------------|
| Résolution | 0,01 m | 0,01 m | 0,1 m |
| Paramètres | Profondeur (mètres ou pieds), psia, densité, gravité spécifique (calculée) | | |
| Profondeur maximale | 35 m (164 pieds) ⁴ | 225 m (738 pieds) | 225 m (738 pieds) |
| Température de fonctionnement | -5 à 50 °C (23 à 122 °F), sans gel | | |

Présentation du produit

Le capteur de profondeur se trouve dans la sonde. Il n'est pas visible.

Installation d'une vis d'étanchéité

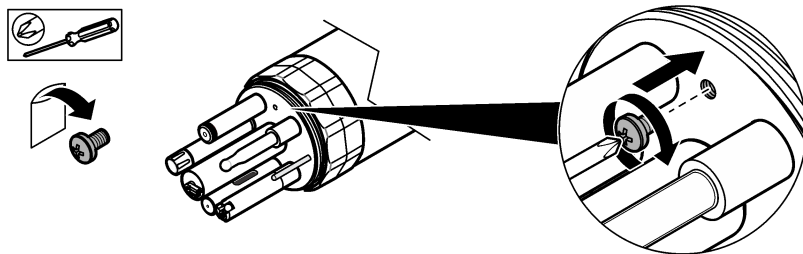
AVIS

Au risque d'endommager le capteur, ne déployez pas une sonde avec capteur de profondeur de 25 m au-delà de 35 m (164 pieds) de profondeur sans avoir installé au préalable une vis d'étanchéité dans le port du capteur.

Installez une vis d'étanchéité dans le port du capteur de profondeur de 25 m avant de déployer la sonde au-delà de 35 m (164 pieds). Référez-vous à la Figure [Figure 6](#). Référez-vous à la section [Accessoires](#) à la page 119 pour les modalités de commande.

Retirez la vis d'étanchéité pour permettre le fonctionnement du capteur de profondeur.

Figure 6 Installation d'une vis d'étanchéité



Accessoires

⚠ AVERTISSEMENT



Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

Remarque : Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.

| Description | Article n° |
|-----------------------|------------|
| Vis d'étanchéité, HL4 | 003305 |
| Vis d'étanchéité, HL7 | 000142 |

⁴ Pour éviter d'endommager le capteur de profondeur, installez une vis d'étanchéité dans le port du capteur avant tout déploiement à une profondeur supérieure à 35 m (164 pieds).

Maintenance

Nettoyage du capteur port

AVIS

Ne placez pas d'objets dans le port du capteur au risque d'endommager la membrane du capteur.

Seul le port du capteur de profondeur est visible. Nettoyez le port du capteur pour éliminer les matières indésirables au besoin.

1. Pour éliminer le calcium, injectez du vinaigre dans le port du capteur à l'aide d'une seringue. Laissez reposer le vinaigre dans le port du capteur pendant la nuit.
2. Pour éliminer de la graisse, de l'huile ou des matières biologiques, injectez du savon ou de l'alcool isopropylique dans le port du capteur à l'aide d'une seringue.
3. Injectez de l'eau claire dans le port du capteur à l'aide d'une seringue.
4. Si vous ne parvenez pas à nettoyer la substance, contactez l'assistance technique.

Capteur LDO Hach® (9151500)

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

| Caractéristique | Détails |
|-------------------------------|---|
| Plage de mesure | de 0 à 60 mg/l ⁵ |
| Précision | ±0,1 mg/L pour 0 à 8 mg/L ; ±0,2 mg/L pour plus de 8 mg/L ; ±10 % de la mesure pour plus de 20 mg/L |
| Résolution | 0,01 mg/l |
| Paramètres | mg/l, % sat |
| Profondeur maximale | 200 m (656 ft) |
| Température de fonctionnement | -5 à 50 °C (23 à 122 °F), sans gel |

Présentation du produit

Le capteur Hach LDO (9151500) est représenté sur la [Figure 7](#).

Figure 7 Capteur Hach LDO (9151500)



Calibration

▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

⁵ Cette valeur est supérieure au maximum relevé pour des concentrations naturelles.

▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

Calibrez les capteurs avant une première utilisation, à intervalles réguliers et après modification ou maintenance des capteurs. Effectuez régulièrement une vérification de la calibration pour vous assurer que les mesures sont toujours comprises dans la plage de tolérance.

Consultez le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software* pour obtenir les indications nécessaires à la réalisation des tâches suivantes :

- Lancez la calibration du capteur.
- Lancez une vérification de la calibration du capteur.
- Définissez le mode de calibration.
- Sélectionnez les unités de mesure affichées lors de la calibration et des vérifications de calibration.
- Consultez l'historique de calibration.

Pour consulter le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software*, lancez Hydrolab Operating Software, cliquez sur Help (Aide) et sélectionnez l'aide du logiciel.

Lorsqu'une calibration ou une vérification de calibration est lancée, les instructions pour le capteur s'affichent étape par étape à l'écran.

Recommandations

Protégez le capteur de tout dépôt pour garantir des mesures optimales. Examinez le capteur afin de détecter la présence éventuelle de contaminants. Gardez le capteur à distance des substances listées dans le [Tableau 5](#).

Tableau 5 Contaminants

| Substance | Dommages causés |
|---|--|
| Pétrole, sédiment ou biofilms | Contamination du capteur. Si le capteur est contaminé, nettoyez-le. |
| Etalonnage à zéro standard ou solvant organique | Contamination du capuchon du capteur. Si le capuchon du capteur est contaminé, remplacez-le. |

Maintenance

Nettoyage du capteur

AVIS

Pour éviter d'endommager les capteurs lors du nettoyage, n'utilisez pas de solvants susceptibles de dissoudre le plastique.

Remarque : Il pourra être nécessaire de nettoyer le capteur plus fréquemment si celui-ci est utilisé dans des environnements présentant des sédiments (limon), des précipitations minérales, des biofilms, des cirripèdes ou des polluants comme le pétrole.

1. Vous pouvez nettoyer le capteur avec :

- du détergent doux ;
- une solution dégraissante non toxique comme Simple Green
- de l'eau chaude ;
- une brosse à dents souple et propre ;
- un chiffon doux et/ou des cotons-tiges.

Si nécessaire, plongez le capteur dans l'eau claire pendant au moins 30 minutes pour rendre la contamination plus facile à nettoyer.

Remarque : N'utilisez pas de liquide vaisselle pour nettoyer le capteur. Les liquides vaisselles et les produits d'entretien contenant des agents hydratants peuvent déposer un film à la surface du capteur.

2. Rincez le capteur à l'eau propre.
3. Si vous ne parvenez pas à nettoyer la substance, contactez l'assistance technique.

Remplacement du capuchon du capteur

Remplacez du capuchon du capteur :

- Quand la surface supérieure du capuchon du capteur comporte trop de rayures pour pouvoir garantir des mesures précises.
- Au moins une fois par an

Consultez la documentation fournie avec le kit de maintenance (007460) du capteur LDO. Nettoyez le capteur avant d'effectuer toute opération de maintenance. Assurez-vous d'indiquer le numéro de code de lot du nouveau capuchon du capteur sur l'écran des paramètres du capteur LDO du logiciel Hydrolab.

Pièces de rechange

▲ AVERTISSEMENT



Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

Remarque : Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.

| Description | Article n° |
|---------------------------------|------------|
| Kit de maintenance, capteur LDO | 007460 |

Capteurs de pH (007234, 007264)

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

| Caractéristique | Détails |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Plage de mesure | pH 0 à 14 |
| Précision | ±0,2 unité pH |
| Résolution | 0,01 unité pH |
| Paramètres | Unités pH |
| Profondeur maximale | 200 m (656 ft) |
| Température de fonctionnement | -5 à 50 °C (23 à 122 °F), sans gel |

Présentation du produit

Le capteur de pH (007264) est représenté sur la [Figure 8](#). L'ampoule en verre du capteur de pH est fragile. Le capteur de pH (007264) est toujours utilisé avec un capteur de référence distinct (004463). Voir [Capteur de référence \(004463\)](#) à la page 127.

Le capteur de pH intégré (007234) est représenté sur la [Figure 9](#) Le capteur de pH intégré est doté d'un capteur de référence intégré.

Figure 8 Capteur de pH (007264)

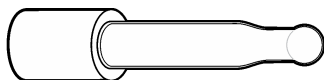





Figure 9 Capteur de pH intégré (007234)



Calibration

| ▲ ATTENTION | |
|--|--|
|   | Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables. |

| ▲ ATTENTION | |
|---|---|
|  | Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales. |

Calibrez les capteurs avant une première utilisation, à intervalles réguliers et après modification ou maintenance des capteurs. Effectuez régulièrement une vérification de la calibration pour vous assurer que les mesures sont toujours comprises dans la plage de tolérance.

Consultez le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software* pour obtenir les indications nécessaires à la réalisation des tâches suivantes :

- Lancez la calibration du capteur.
- Lancez une vérification de la calibration du capteur.
- Définissez le mode de calibration.
- Sélectionnez les unités de mesure affichées lors de la calibration et des vérifications de calibration.
- Consultez l'historique de calibration.

Pour consulter le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software*, lancez Hydrolab Operating Software, cliquez sur Help (Aide) et sélectionnez l'aide du logiciel.

Lorsqu'une calibration ou une vérification de calibration est lancée, les instructions pour le capteur s'affichent étape par étape à l'écran.

Recommandations

Protégez le capteur de tout dépôt pour garantir des mesures optimales. Examinez le capteur afin de détecter la présence éventuelle de contaminants. Gardez le capteur à distance des substances listées dans le [Tableau 6](#)

Tableau 6 Contaminants

| Substance | Domage causé |
|-------------------------------|---|
| Pétrole, sédiment ou biofilms | Contamination du capteur. Si le capteur est contaminé, nettoyez-le. |

Maintenance

Nettoyage du capteur

AVIS

Pour éviter d'endommager les capteurs lors du nettoyage, n'utilisez pas de solvants susceptibles de dissoudre le plastique.

Remarque : Il pourra être nécessaire de nettoyer le capteur plus fréquemment si celui-ci est utilisé dans des environnements présentant des sédiments (limon), des précipitations minérales, des biofilms, des cirripèdes ou des polluants comme le pétrole.

1. Vous pouvez nettoyer le capteur avec :

- du détergent doux ;
- une solution dégraissante non toxique comme Simple Green
- de l'eau chaude ;
- une brosse à dents souple et propre ;
- un chiffon doux et/ou des cotons-tiges.

Si nécessaire, plongez le capteur dans l'eau claire pendant au moins 30 minutes pour rendre la contamination plus facile à nettoyer.

Remarque : N'utilisez pas de liquide vaisselle pour nettoyer le capteur. Les liquides vaisselles et les produits d'entretien contenant des agents hydratants peuvent déposer un film à la surface du capteur.

2. Rincez le capteur à l'eau propre.

3. Si vous ne parvenez pas à nettoyer la substance, contactez l'assistance technique.

Remplacement des électrolytes et du raccord PTFE (capteur de pH intégré uniquement)

Remplacez les électrolytes et le raccord PTFE si :

- Les mesures de pH sont lentes ou instables.
- Vous observez un écart dans les mesures de pH.
- Le capteur de pH ne s'étalonne pas.

Consultez la documentation fournie avec le kit de maintenance (013410HY) du capteur de pH intégré. Nettoyez le capteur avant d'effectuer toute opération de maintenance.

Pièces de rechange

▲ AVERTISSEMENT



Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

Remarque : Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.

Consommables

| Description | Quantité | Article n° |
|-----------------------------------|----------|------------|
| Solution étalon pH 7 | 500 mL | 013670HY |
| Solution étalon pH 4,01, incolore | 500 mL | 1222349 |
| Solution étalon pH 10,01 | 500 mL | 013680HY |
| Solution étalon pH 7 | 4 L | 2283556 |

Consommables (suite)

| Description | Quantité | Article n° |
|-----------------------------------|----------|------------|
| Solution étalon pH 4,01, incolore | 4 L | 1222356 |
| Solution étalon pH 10,01 | 4 L | 2283656 |
| Kit de tampons pH 7, secs | 1 | 000535HY |
| Kit de tampons pH 4, secs | 1 | 000681HY |
| Kit de tampons pH 10, secs | 1 | 000534HY |

Pièces de rechange

| Description | Article n° |
|--|------------|
| Kit de maintenance, capteur de pH intégré Comprend une seringue, un tournevis plat de 6 mm (0,25 pouces), un joint torique pour raccord PTFE (bleu) ainsi que les éléments suivants | 013410HY |
| Electrolyte de référence de pH, 100 mL | 005308HY |
| Pastilles de chlorure de potassium, 20 pastilles | 005376HY |
| Raccord PTFE, pH intégré | 002770HY |

Capteurs de pH/REDOX (007233, 007235)

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

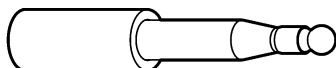
| Caractéristique | Détails |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Plage | -999 à 999 mV |
| Précision | ± 20 mV |
| Paramètres | REDOX, REDOXAgCl ⁶ |
| Profondeur maximale | 200 m (656 ft) |
| Température de fonctionnement | -5 à 50 °C (23 à 122 °F), sans gel |

Présentation du produit

Le capteur de pH/REDOX (007235) est représenté sur la [Figure 10](#). Le capteur de pH/REDOX est le même que le capteur de pH (007264) mais dispose en plus d'une bande platine. L'ampoule en verre du capteur de pH est fragile. Le capteur de pH/REDOX est toujours utilisé avec un capteur de référence distinct (004463). Voir [Capteur de référence \(004463\)](#) à la page 127.

Le capteur de pH/REDOX intégré (007233) est représenté sur la [Figure 11](#). Le capteur de pH/REDOX intégré est le même que le capteur de pH intégré (007234) mais dispose en plus d'un goujon. Le capteur de pH/REDOX intégré est doté d'un capteur de référence intégré.

Figure 10 Capteur de pH/REDOX (007235)



⁶ REDOXAgCl correspond au capteur d'argent-chlorure d'argent. Celui-ci équivaut à la valeur REDOX de l'électrode normale à hydrogène.

Figure 11 Capteur de pH/REDOX intégré (007235)



Calibration

▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.



▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

Calibrez les capteurs avant une première utilisation, à intervalles réguliers et après modification ou maintenance des capteurs. Effectuez régulièrement une vérification de la calibration pour vous assurer que les mesures sont toujours comprises dans la plage de tolérance.

Consultez le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software* pour obtenir les indications nécessaires à la réalisation des tâches suivantes :

- Lancez la calibration du capteur.
- Lancez une vérification de la calibration du capteur.
- Définissez le mode de calibration.
- Sélectionnez les unités de mesure affichées lors de la calibration et des vérifications de calibration.
- Consultez l'historique de calibration.

Pour consulter le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software*, lancez Hydrolab Operating Software, cliquez sur Help (Aide) et sélectionnez l'aide du logiciel.

Lorsqu'une calibration ou une vérification de calibration est lancée, les instructions pour le capteur s'affichent étape par étape à l'écran.

Recommandations

Protégez le capteur de tout dépôt pour garantir des mesures optimales. Examinez le capteur afin de détecter la présence éventuelle de contaminants. Gardez le capteur à distance des substances listées dans le [Tableau 7](#)

Tableau 7 Contaminants

| Substance | Domage causé |
|-------------------------------|---|
| Pétrole, sédiment ou biofilms | Contamination du capteur. Si le capteur est contaminé, nettoyez-le. |

Maintenance

Nettoyage du capteur

AVIS

Pour éviter d'endommager les capteurs lors du nettoyage, n'utilisez pas de solvants susceptibles de dissoudre le plastique.

Remarque : Il pourra être nécessaire de nettoyer le capteur plus fréquemment si celui-ci est utilisé dans des environnements présentant des sédiments (limon), des précipitations minérales, des biofilms, des cirripèdes ou des polluants comme le pétrole.

1. Vous pouvez nettoyer le capteur avec :

- du détergent doux ;
- une solution dégraissante non toxique comme Simple Green
- de l'eau chaude ;
- une brosse à dents souple et propre ;
- un chiffon doux et/ou des cotons-tiges.

Si nécessaire, plongez le capteur dans l'eau claire pendant au moins 30 minutes pour rendre la contamination plus facile à nettoyer.

Remarque : N'utilisez pas de liquide vaisselle pour nettoyer le capteur. Les liquides vaisselles et les produits d'entretien contenant des agents hydratants peuvent déposer un film à la surface du capteur.

2. Rincez le capteur à l'eau propre.

3. Si vous ne parvenez pas à nettoyer la substance, contactez l'assistance technique.

Remplacement des électrolytes et du raccord PTFE (capteur de pH intégré uniquement)

Remplacez les électrolytes et le raccord PTFE si :

- Les mesures de pH sont lentes ou instables.
- Vous observez un écart dans les mesures de pH.
- Le capteur de pH ne s'étalonne pas.

Consultez la documentation fournie avec le kit de maintenance (013410HY) du capteur de pH intégré. Nettoyez le capteur avant d'effectuer toute opération de maintenance.

Consommables

▲ AVERTISSEMENT



Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

Remarque : Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.

| Description | Quantité | Article n° |
|---------------------------------------|----------|------------|
| Solution étalon de calibration Zobell | 500 mL | 013860HY |

Capteur de référence (004463)

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

| Caractéristique | Détails |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Profondeur maximale | 200 m (656 ft) |
| Température de fonctionnement | -5 à 50 °C (23 à 122 °F), sans gel |

Présentation du produit

Le capteur de référence (004463) est représenté sur la [Figure 12](#).

Figure 12 Capteur de référence (004463)



Recommandations

Protégez le capteur de tout dépôt pour garantir des mesures optimales. Examinez le capteur afin de détecter la présence éventuelle de contaminants. Gardez le capteur à distance des substances listées dans le [Tableau 8](#)

Tableau 8 Contaminants

| Substance | Domage causé |
|-------------------------------|---|
| Pétrole, sédiment ou biofilms | Contamination du capteur. Si le capteur est contaminé, nettoyez-le. |

Maintenance

Nettoyage du capteur

AVIS

Pour éviter d'endommager les capteurs lors du nettoyage, n'utilisez pas de solvants susceptibles de dissoudre le plastique.

Remarque : Il pourra être nécessaire de nettoyer le capteur plus fréquemment si celui-ci est utilisé dans des environnements présentant des sédiments (limon), des précipitations minérales, des biofilms, des cirripèdes ou des polluants comme le pétrole.

1. Vous pouvez nettoyer le capteur avec :

- du détergent doux ;
- une solution dégraissante non toxique comme Simple Green
- de l'eau chaude ;
- une brosse à dents souple et propre ;
- un chiffon doux et/ou des cotons-tiges.

Si nécessaire, plongez le capteur dans l'eau claire pendant au moins 30 minutes pour rendre la contamination plus facile à nettoyer.

Remarque : N'utilisez pas de liquide vaisselle pour nettoyer le capteur. Les liquides vaisselles et les produits d'entretien contenant des agents hydratants peuvent déposer un film à la surface du capteur.

2. Rincez le capteur à l'eau propre.

3. Si vous ne parvenez pas à nettoyer la substance, contactez l'assistance technique.

Remplacement des électrolytes et du raccord PTFE

Remplacez les électrolytes et le raccord PTFE si :

- Les mesures de pH sont lentes ou instables.
- Vous observez un écart dans les mesures de pH.
- Le capteur de pH ne s'étalonne pas.

Consultez la documentation fournie avec le kit de maintenance (014660HY) du capteur de référence. Nettoyez le capteur avant d'effectuer toute opération de maintenance.

Pièces de rechange

⚠ AVERTISSEMENT



Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

Remarque : Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.

Pièces de rechange

| Description | Article n° |
|--|------------|
| Joint torique, base du capteur de référence | 000704 |
| Tube du capteur de référence | 003807 |
| Kit de maintenance, capteur de référence Comprend le joint torique pour raccord PTFE (rouge) et les éléments suivants | 014660HY |
| Electrolyte de référence de pH, 100 mL | 005308HY |
| Pastilles de chlorure de potassium, 20 pastilles | 005376HY |
| Raccord PTFE, standard | 000548HY |

Capteurs de rhodamine WT (007285, 007204, 9060800)

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

| Caractéristique | Détails |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Plage | 0 à 1000 ppb |
| Linéarité | $R^2 = 0,999$ |
| MDL ppb | 0,04 |
| MDL RFU | 0,0003 |
| Paramètres | ppb, volts, RFU ⁷ |
| Profondeur maximale | 200 m (656 ft) |
| Température de fonctionnement | -5 à 50 °C (23 à 122 °F), sans gel |

Présentation du produit

AVIS

Ne placez pas le capteur dans le tampon pH 4 rouge. Le tampon pH 4 rouge peut endommager les lentilles du capteur de manière irréversible. Une autre solution consiste à utiliser le tampon pH 4 incolore.

Le capteur de rhodamine WT est un fluorimètre optique qui détermine la concentration de rhodamine WT dans l'eau. Voir [Figure 13](#).

Ce capteur est sensible à la lumière. Pour obtenir les meilleurs résultats possibles, ne dirigez pas l'extrémité du capteur vers une source de lumière.

⁷ RFU correspond également à la mesure de la tension brute.

Figure 13 Capteur de rhodamine WT



Calibration

▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

Calibrez les capteurs avant une première utilisation, à intervalles réguliers et après modification ou maintenance des capteurs. Effectuez régulièrement une vérification de la calibration pour vous assurer que les mesures sont toujours comprises dans la plage de tolérance.

Consultez le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software* pour obtenir les indications nécessaires à la réalisation des tâches suivantes :

- Lancez la calibration du capteur.
- Lancez une vérification de la calibration du capteur.
- Définissez le mode de calibration.
- Sélectionnez les unités de mesure affichées lors de la calibration et des vérifications de calibration.
- Consultez l'historique de calibration.

Pour consulter le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software*, lancez Hydrolab Operating Software, cliquez sur Help (Aide) et sélectionnez l'aide du logiciel.

Lorsqu'une calibration ou une vérification de calibration est lancée, les instructions pour le capteur s'affichent étape par étape à l'écran.

Utilisation d'un étalon secondaire solide

Utilisez un étalon secondaire solide pour vérifier la calibration du capteur lorsque la vérification de calibration est effectuée. Consultez la section *Accessoires* pour les modalités de commande.

Utilisez un étalon secondaire solide uniquement pour vérifier la calibration du capteur sur lequel la valeur est définie.

Définissez la valeur de l'étalon secondaire solide comme suit :

1. Assurez-vous que la surface du capteur optique soit propre et sèche.
2. Plongez le capteur dans une solution de calibration colorante de rhodamine.
3. Enregistrez la tension de sortie du capteur (0 à 5 V).
4. Nettoyez et séchez le capteur.
5. Placez l'étalon secondaire solide à l'extrémité optique du capteur.
6. Faites tourner l'étalon secondaire solide jusqu'à ce qu'il soit aligné sur la marque de référence du capteur. Vous entendrez un déclic lorsque l'étalon secondaire solide sera correctement aligné.

7. Utilisez le tournevis fourni pour tourner la vis située sur le côté de l'étalon secondaire solide. Tournez la vis jusqu'à ce que la tension de sortie du capteur soit la même que la valeur enregistrée.

Remarque : Tournez la vis dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la tension. Tournez la vis dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour réduire la tension.

Recommandations

Protégez le capteur de tout dépôt pour garantir des mesures optimales. Examinez le capteur afin de détecter la présence éventuelle de contaminants. Gardez le capteur à distance des substances listées dans le [Tableau 9](#)

Tableau 9 Contaminants

| Substance | Domage causé |
|-------------------------------|---|
| Pétrole, sédiment ou biofilms | Contamination du capteur. Si le capteur est contaminé, nettoyez-le. |

Maintenance

Nettoyage du capteur

AVIS

Pour éviter d'endommager le capteur, n'utilisez pas des solutions de solvants organiques (par ex. acétone ou méthanol) pour nettoyer le capteur. Les solvants organiques endommagent le boîtier en plastique et les lentilles du capteur.

Nettoyez le capteur après chaque déploiement afin d'éliminer les matières indésirables (par ex. huile, prolifération biologique et impuretés). Nettoyez également le capteur avant et après calibration.

Ajustez le temps de déploiement de la sonde en fonction de la rapidité d'encrassement du capteur dans les eaux de déploiement.

1. Vous pouvez nettoyer le capteur avec :

- du détergent doux ;
- de l'eau chaude ;
- une brosse à dents souple et propre ;
- un chiffon doux et/ou des cotons-tiges.

Remarque : N'utilisez pas de liquide vaisselle pour nettoyer le capteur. Les liquides vaisselles et les produits d'entretien contenant des agents hydratants peuvent déposer un film à la surface du capteur.

2. Rincez le capteur à l'eau propre.
3. Plongez le capteur dans l'eau claire pendant au moins 30 minutes.
4. Examinez les fenêtres optiques. Si les fenêtres optiques comportent des matières indésirables, nettoyez-les à l'eau savonneuse à l'aide d'un chiffon en microfibres ou d'un coton-tige.
5. Rincez le capteur à l'eau propre.
6. Si vous ne parvenez pas à nettoyer la substance, contactez l'assistance technique.

Accessoires

⚠ AVERTISSEMENT



Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

Remarque : Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.

| Description | Quantité | Article n° |
|---|----------------|------------|
| Solution de calibration colorante de rhodamine, 21,33 ± 2,5 w/w % | 236 mL (8 oz.) | 007273 |
| Etalon secondaire solide | 1 | 007726 |

Capteur de température (004165HY)

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

| Caractéristique | Détails |
|---------------------|------------------------------------|
| Plage de mesure | -5 à 50 °C (23 à 122 °F), sans gel |
| Précision | ± 0,10 °C (± 0,18 °F) |
| Résolution | 0,01 °C (0,02 °F) |
| Profondeur maximale | 200 m (656 ft) |

Présentation du produit

Le capteur de température (004165HY) est représenté sur la [Figure 14](#).

Figure 14 Capteur de température (004165HY)



Recommandations

Protégez le capteur de tout dépôt pour garantir des mesures optimales. Examinez le capteur afin de détecter la présence éventuelle de contaminants. Gardez le capteur à distance des substances listées dans le [Tableau 10](#)

Tableau 10 Contaminants

| Substance | Domage causé |
|-------------------------------|---|
| Pétrole, sédiment ou biofilms | Contamination du capteur. Si le capteur est contaminé, nettoyez-le. |

Maintenance

Nettoyage du capteur

AVIS

Pour éviter d'endommager les capteurs lors du nettoyage, n'utilisez pas de solvants susceptibles de dissoudre le plastique.

Remarque : Il pourra être nécessaire de nettoyer le capteur plus fréquemment si celui-ci est utilisé dans des environnements présentant des sédiments (limon), des précipitations minérales, des biofilms, des cirripèdes ou des polluants comme le pétrole.

- Vous pouvez nettoyer le capteur avec :
 - du détergent doux ;
 - une solution dégraissante non toxique comme Simple Green
 - de l'eau chaude ;
 - une brosse à dents souple et propre ;
 - un chiffon doux et/ou des cotons-tiges.

Si nécessaire, plongez le capteur dans l'eau claire pendant au moins 30 minutes pour rendre la contamination plus facile à nettoyer.

Remarque : *N'utilisez pas de liquide vaisselle pour nettoyer le capteur. Les liquides vaisselles et les produits d'entretien contenant des agents hydratants peuvent déposer un film à la surface du capteur.*

2. Rincez le capteur à l'eau propre.
3. Si vous ne parvenez pas à nettoyer la substance, contactez l'assistance technique.

Capteur de turbidité, HL4 (9195200)

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

| Caractéristique | Détails |
|-------------------------------|--|
| Méthode | Méthode néphélométrique basée sur la norme ISO 7027 (Standard international, 2e édition, 1999-12-15) |
| Unités de mesure | NTU, FNU |
| Source de lumière | LED 880 nm |
| Plage | 0 à 3 000 NTU ⁸ |
| Précision | 0 à 100 NTU : ±1 % ; 100 à 400 NTU : ±3 % ; 400 à 3 000 NTU : ±5 % |
| Résolution | 0 à 400 NTU : 0,1 ; 400 à 3 000 NTU : 1,0 |
| Profondeur maximale | 200 m (656 ft) |
| Température de fonctionnement | -5 à 50 °C (23 à 122 °F), sans gel |

Présentation du produit

AVIS

Ne tournez pas le balai manuellement. Vous risqueriez d'endommager son moteur.

AVIS

En séchant, le balai peut rester momentanément attaché à la surface du capteur. Ne faites pas fonctionner le balai à sec. Vous risqueriez d'endommager son moteur.

Le capteur de turbidité (9195200) est illustré dans la [Figure 15](#). Le capteur de turbidité est doté d'un balai conçu pour nettoyer la surface optique du capteur lors de sa mise sous tension et au démarrage du préchauffage.

Remarque : *Le capteur de turbidité avec balai (9195200) est disponible uniquement pour la sonde HL4.*

Consultez la section *Paramètres du capteur* de l'aide en ligne pour savoir comment nettoyer manuellement le capteur de turbidité et définir le nombre de révolutions du balai par cycle de nettoyage.

Figure 15 Capteur de turbidité (9195200)



⁸ NTU et FNU qualifient la même mesure.

Calibration

▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

Calibrez les capteurs avant une première utilisation, à intervalles réguliers et après modification ou maintenance des capteurs. Effectuez régulièrement une vérification de la calibration pour vous assurer que les mesures sont toujours comprises dans la plage de tolérance.

Consultez le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software* pour obtenir les indications nécessaires à la réalisation des tâches suivantes :

- Lancez la calibration du capteur.
- Lancez une vérification de la calibration du capteur.
- Définissez le mode de calibration.
- Sélectionnez les unités de mesure affichées lors de la calibration et des vérifications de calibration.
- Consultez l'historique de calibration.

Pour consulter le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software*, lancez Hydrolab Operating Software, cliquez sur Help (Aide) et sélectionnez l'aide du logiciel.

Lorsqu'une calibration ou une vérification de calibration est lancée, les instructions pour le capteur s'affichent étape par étape à l'écran.

Recommandations

Protégez le capteur de tout dépôt pour garantir des mesures optimales. Examinez le capteur afin de détecter la présence éventuelle de contaminants. Gardez le capteur à distance des substances listées dans le [Tableau 11](#)

Tableau 11 Contaminants

| Substance | Dommages causés |
|-------------------------------|---|
| Pétrole, sédiment ou biofilms | Contamination du capteur. Si le capteur est contaminé, nettoyez-le. |

Maintenance

Nettoyage du capteur

AVIS

Pour éviter d'endommager les capteurs lors du nettoyage, n'utilisez pas de solvants susceptibles de dissoudre le plastique.

Remarque : Il pourra être nécessaire de nettoyer le capteur plus fréquemment si celui-ci est utilisé dans des environnements présentant des sédiments (limon), des précipitations minérales, des biofilms, des cirripèdes ou des polluants comme le pétrole.

1. Vous pouvez nettoyer le capteur avec :

- du détergent doux ;

- une solution dégraissante non toxique comme Simple Green
- de l'eau chaude ;
- une brosse à dents souple et propre ;
- un chiffon doux et/ou des cotons-tiges.

Si nécessaire, plongez le capteur dans l'eau claire pendant au moins 30 minutes pour rendre la contamination plus facile à nettoyer.

Remarque : *N'utilisez pas de liquide vaisselle pour nettoyer le capteur. Les liquides vaisselles et les produits d'entretien contenant des agents hydratants peuvent déposer un film à la surface du capteur.*

2. Rincez le capteur à l'eau propre.
3. Si vous ne parvenez pas à nettoyer la substance, contactez l'assistance technique.

Remplacement du balai

Remplacez le balai lorsque celui-ci présente des signes d'usure ou des dommages visibles. Consultez la documentation fournie avec le kit de maintenance (9480800) du capteur de turbidité. Nettoyez le capteur avant d'effectuer toute opération de maintenance.

Consommables et pièces de rechange

▲ AVERTISSEMENT



Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

Remarque : *Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.*

Consommables

| Description | Quantité | Article n° |
|----------------------------|----------|------------|
| Etalon StablCal NTU < 0,1 | 500 mL | 007306 |
| 20 étalons StablCal NTU | 500 mL | 007307 |
| 40 étalons StablCal NTU | 1 000 mL | 007310 |
| 100 étalons StablCal NTU | 500 mL | 007308 |
| 1 000 étalons StablCal NTU | 500 mL | 007309 |
| 3 000 étalons StablCal NTU | 500 mL | 2859049 |
| 4 000 étalons Formazin | 500 mL | 246149 |

Pièces de rechange

| Description | Article n° |
|---|------------|
| Kit de maintenance, capteur de turbidité avec balai | 9480800 |

Capteur de turbidité avec brosse de nettoyage, HL7 (9195600)

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

| Caractéristique | Détails |
|-------------------------------|---|
| Méthode | Méthode néphéométrique basée sur la norme ISO 7027 (Standard international, 2e édition, 1999-12-15) |
| Unités de mesure | NTU, FNU |
| Source de lumière | LED 880 nm |
| Plage | 0 à 3 000 NTU ⁹ |
| Précision | 0 à 100 NTU : ± 1 % ; 100 à 400 NTU : ± 3 % ; 400 à 3 000 NTU : ± 5 % |
| Résolution | 0 à 400 NTU : 0,1 ; 400 à 3 000 NTU : 1,0 |
| Profondeur maximale | 200 m (656 ft) |
| Température de fonctionnement | -5 à 50 °C (23 à 122 °F), sans gel |

Présentation du produit

AVIS

Ne tournez pas le balai manuellement. Vous risqueriez d'endommager son moteur.

AVIS

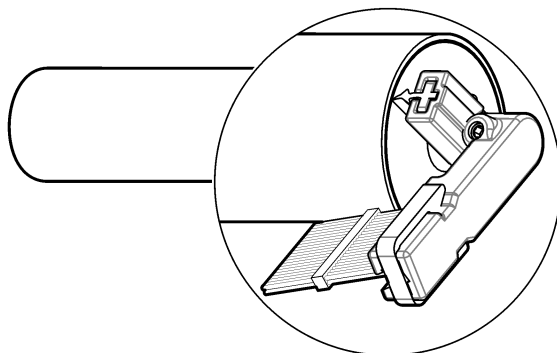
En séchant, le balai peut rester momentanément attaché à la surface du capteur. Ne faites pas fonctionner le balai à sec. Vous risqueriez d'endommager son moteur.

Le capteur de turbidité avec brosse de nettoyage central (9195600) est représenté sur la [Figure 16](#). Le capteur de turbidité est doté d'un balai conçu pour nettoyer la surface optique du capteur lors de sa mise sous tension et au démarrage du préchauffage. La brosse de nettoyage central nettoie les capteurs environnants tandis que le balai nettoie la surface optique du capteur.

Remarque : Le capteur de turbidité avec brosse de nettoyage central est disponible uniquement pour la sonde HL7.

Consultez la section *Paramètres du capteur* de l'aide en ligne pour nettoyer manuellement le capteur de turbidité et les capteurs environnants et pour définir le nombre de tours de balai par cycle de nettoyage.

Figure 16 Capteur de turbidité avec brosse de nettoyage central (9195600)



⁹ NTU et FNU qualifient la même mesure.

Calibration

▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

▲ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

Calibrez les capteurs avant une première utilisation, à intervalles réguliers et après modification ou maintenance des capteurs. Effectuez régulièrement une vérification de la calibration pour vous assurer que les mesures sont toujours comprises dans la plage de tolérance.

Consultez le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software* pour obtenir les indications nécessaires à la réalisation des tâches suivantes :

- Lancez la calibration du capteur.
- Lancez une vérification de la calibration du capteur.
- Définissez le mode de calibration.
- Sélectionnez les unités de mesure affichées lors de la calibration et des vérifications de calibration.
- Consultez l'historique de calibration.

Pour consulter le *manuel du logiciel Hydrolab Operating Software*, lancez Hydrolab Operating Software, cliquez sur Help (Aide) et sélectionnez l'aide du logiciel.

Lorsqu'une calibration ou une vérification de calibration est lancée, les instructions pour le capteur s'affichent étape par étape à l'écran.

Recommandations

Protégez le capteur de tout dépôt pour garantir des mesures optimales. Examinez le capteur afin de détecter la présence éventuelle de contaminants. Gardez le capteur à distance des substances listées dans le [Tableau 12](#)

Tableau 12 Contaminants

| Substance | Dommage causé |
|-------------------------------|---|
| Pétrole, sédiment ou biofilms | Contamination du capteur. Si le capteur est contaminé, nettoyez-le. |

Maintenance

Nettoyage du capteur

AVIS

Pour éviter d'endommager les capteurs lors du nettoyage, n'utilisez pas de solvants susceptibles de dissoudre le plastique.

Remarque : Il pourra être nécessaire de nettoyer le capteur plus fréquemment si celui-ci est utilisé dans des environnements présentant des sédiments (limon), des précipitations minérales, des biofilms, des cirripèdes ou des polluants comme le pétrole.

1. Vous pouvez nettoyer le capteur avec :

- du détergent doux ;

- une solution dégraissante non toxique comme Simple Green
- de l'eau chaude ;
- une brosse à dents souple et propre ;
- un chiffon doux et/ou des cotons-tiges.

Si nécessaire, plongez le capteur dans l'eau claire pendant au moins 30 minutes pour rendre la contamination plus facile à nettoyer.

Remarque : *N'utilisez pas de liquide vaisselle pour nettoyer le capteur. Les liquides vaisselles et les produits d'entretien contenant des agents hydratants peuvent déposer un film à la surface du capteur.*

2. Rincez le capteur à l'eau propre.
3. Si vous ne parvenez pas à nettoyer la substance, contactez l'assistance technique.

Remplacement du balai

Remplacez le balai lorsque celui-ci présente des signes d'usure ou des dommages visibles. Consultez la documentation fournie avec le kit de maintenance (9480800) du capteur de turbidité. Nettoyez le capteur avant d'effectuer toute opération de maintenance.

Remplacement de la brosse

Remplacez la brosse lorsque celle-ci est visiblement usée ou endommagée. Consultez la documentation fournie avec le kit de maintenance (9480900) pour brosse de nettoyage central. Nettoyez le capteur avant d'effectuer toute opération de maintenance.

Consommables et pièces de rechange

▲ AVERTISSEMENT



Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

Remarque : *Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.*

Consommables

| Description | Quantité | Article n° |
|----------------------------|----------|------------|
| Etalon StabiCal NTU < 0,1 | 500 mL | 007306 |
| 20 étalons StabiCal NTU | 500 mL | 007307 |
| 40 étalons StabiCal NTU | 1 000 mL | 007310 |
| 100 étalons StabiCal NTU | 500 mL | 007308 |
| 1 000 étalons StabiCal NTU | 500 mL | 007309 |
| 3 000 étalons StabiCal NTU | 500 mL | 2859049 |
| 4 000 étalons Formazin | 500 mL | 246149 |

Pièces de rechange

| Description | Article n° |
|---|------------|
| Kit de maintenance, capteur de turbidité avec balai | 9480800 |
| Kit de maintenance, brosse de nettoyage central | 9480900 |

Índice de contenidos

Información de seguridad en la página 139

Sensores de cianobacterias de agua dulce (007293, 007291) en la página 141

Sensores de cianobacterias marinas (007299, 007301, 9061000) en la página 143

Cepillo de limpieza central, HL7 (9195800) en la página 146

Sensores de clorofila a (007284, 007202, 9060600) en la página 148

Sensor de conductividad (004468) en la página 150

Sensores de profundidad en la página 152

Sensor LDO de Hach® (9151500) en la página 154

Sensores de pH (007234, 007264) en la página 156

Sensores de pH/ORP (007233, 007235) en la página 159

Sensor de referencia (004463) en la página 162

Sensores de rodamina WT (007285, 007204, 9060800) en la página 163

Sensor de temperatura (004165HY) en la página 166

Sensor de turbidez, HL4 (9195200) en la página 167

Sensor de turbidez con cepillo de limpieza, HL7 (9195600) en la página 170

Información de seguridad

AVISO

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitación, daños directos, fortuitos o circunstanciales y reclamaciones sobre los daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario es el responsable de la identificación de los riesgos críticos y de tener los mecanismos adecuados de protección de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.

Lea todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Asegúrese de que la protección proporcionada por el equipo no está dañada. No utilice ni instale este equipo de manera distinta a lo especificado en este manual.

▲ PELIGRO



Peligro químico o biológico. Si este instrumento se usa para controlar un proceso de tratamiento y/o un sistema de suministro químico para el que existan límites normativos y requisitos de control relacionados con la salud pública, la seguridad pública, la fabricación o procesamiento de alimentos o bebidas, es responsabilidad del usuario de este instrumento conocer y cumplir toda normativa aplicable y disponer de mecanismos adecuados y suficientes que satisfagan las normativas vigentes en caso de mal funcionamiento del equipo.

Uso de la información sobre riesgos

▲ PELIGRO

Indica una situación potencial o de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

▲ ADVERTENCIA

Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar una lesión menor o moderada.

AVISO

Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños en el instrumento. Información que requiere especial énfasis.

Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento. El símbolo que aparezca en el instrumento se comentará en el manual con una declaración de precaución.



En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

Certificación

Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencia, IECS-003, Clase A

Registros de pruebas de control del fabricante.

Este aparato digital de clase A cumple con todos los requerimientos de las reglamentaciones canadienses para equipos que producen interferencias.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Parte 15, Límites Clase "A"

Registros de pruebas de control del fabricante. Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC estadounidense. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

1. El equipo no puede causar interferencias perjudiciales.
2. Este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo las interferencias que pueden causar un funcionamiento no deseado.

Los cambios o modificaciones a este equipo que no hayan sido aprobados por la parte responsable podrían anular el permiso del usuario para operar el equipo. Este equipo ha sido probado y encontrado que cumple con los límites para un dispositivo digital Clase A, de acuerdo con la Parte 15 de las Reglas FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo está operando en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radio frecuencia, y si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar una interferencia dañina a las radio comunicaciones. La operación de este equipo en un área residencial es probable que produzca interferencia dañina, en cuyo caso el usuario será requerido para corregir la interferencia bajo su propio cargo. Pueden utilizarse las siguientes técnicas para reducir los problemas de interferencia:

1. Desconecte el equipo de su fuente de alimentación para verificar si éste es o no la fuente de la interferencia.
2. Si el equipo está conectado a la misma toma eléctrica que el dispositivo que experimenta la interferencia, conecte el equipo a otra toma eléctrica.
3. Aleje el equipo del dispositivo que está recibiendo la interferencia.
4. Cambie la posición de la antena del dispositivo que recibe la interferencia.
5. Trate combinaciones de las opciones descritas.

Sensores de cianobacterias de agua dulce (007293, 007291)

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

| Especificación | Detalles |
|---|---|
| Rango | De 0 a 40 000 ppb |
| Linealidad | $R^2 = 0,999$ |
| Valor del límite de detección mínimo (MDL) en ppb | 0,06 ¹ |
| Valor del límite de detección mínimo (MDL) en RFU | 0,0002 |
| Parámetros | µg/l, ppb, voltios y RFU |
| Profundidad máxima | 200 m (656 pies) |
| Temperatura de funcionamiento | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sin congelación |

Descripción general del producto

AVISO

No coloque el sensor en un tampón con pH 4 rojo. El tampón con pH 4 rojo puede dañar de forma permanente las lentes del sensor. Como alternativa, utilice un tampón con pH 4 sin color.

El sensor de cianobacterias de agua dulce es un fluorímetro óptico que determina la concentración de algas de este color en el agua dulce. Consulte la [Figura 1](#).

Este sensor es sensible a la luz. Para obtener los mejores resultados, mantenga alejado el extremo del sensor de las fuentes de luz.

Figura 1 Sensor de cianobacterias de agua dulce



Teoría de operación

El sensor irradia el agua dulce con luz naranja (590 nm). Las cianobacterias del agua absorben la energía de la luz naranja y la convierten en luz roja (650 nm). El sensor mide directamente la cantidad de luz roja del agua para determinar la concentración de cianobacterias. La lectura es de entre 0 y 40 000 ppb (o de entre 0 y 5 V).

Calibración

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).

¹ Pigmento de ficocianina de Prozyme diluido en agua desionizada

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

Calibre los sensores antes de usarlos por primera vez, periódicamente y después de realizar modificaciones o tareas de mantenimiento en ellos. Compruebe frecuentemente la calibración para asegurarse de que todas las mediciones siguen dentro del rango de tolerancia.

Consulte el *Manual de Hydrolab Operating Software* para obtener las instrucciones sobre cómo realizar las tareas siguientes:

- Iniciar una calibración del sensor.
- Iniciar una comprobación de la calibración de un sensor.
- Configure el modo de calibración.
- Seleccione las unidades de medición que se muestran durante la calibración y las comprobaciones de calibración.
- Consulte el historial de calibración.

Para ver el *Manual de Hydrolab Operating Software*, inicie Hydrolab Operating Software, haga clic en Help (Ayuda) y seleccione Hydrolab Operating Software Help (Ayuda de Hydrolab Operating Software).

Cuando se inicie una calibración o una comprobación de una calibración, se mostrarán las instrucciones paso a paso del sensor en la pantalla.

Utilice un estándar secundario sólido

Utilice un estándar secundario sólido para verificar la calibración del sensor cuando se realice una comprobación de la calibración. Consulte *Accesorios* para obtener información sobre pedidos.

Utilice un estándar secundario sólido únicamente para verificar la calibración del sensor en el que se ajusta el valor.

Ajuste el valor del estándar secundario sólido del modo siguiente:

1. Asegúrese de que la superficie óptica del sensor está limpia y seca.
2. Coloque el sensor en una muestra con una concentración conocida o una solución de colorante de calibración de rodamina.
3. Registre la tensión de salida del sensor (de 0 a 5 V).
4. Limpie y seque el sensor.
5. Coloque el estándar secundario sólido en el extremo óptico del sensor.
6. Gire el estándar secundario sólido hasta que esté alineado con la marca de indexación del sensor. Oirá un clic cuando el estándar secundario sólido esté correctamente alineado.
7. Utilice el destornillador suministrado para girar el tornillo situado en el lateral del estándar secundario sólido. Gire el tornillo hasta que la tensión de salida del sensor sea la misma que el valor registrado.

Nota: Gire el tornillo hacia la derecha para aumentar la tensión. Gire el tornillo hacia la izquierda para reducir la tensión.

Instrucciones relacionadas con el sensor

Evite acumulaciones de material en el sensor para así obtener medidas correctas. Compruebe el sensor para asegurarse de que no hay ninguna sustancia contaminante. Evite el contacto de las sustancias que se muestran en la [Tabla 1](#) con el sensor.

Tabla 1 Contaminantes

| Sustancia | Daño |
|--|---|
| Aceite, sedimentos o residuos biológicos | Contamina el sensor. Limpie el sensor si presenta sustancias contaminantes. |

Mantenimiento

Limpiar el sensor

AVISO

Para evitar que el sensor se dañe, no utilice soluciones con disolventes orgánicos (p. ej., acetona o metanol) cuando lo limpie. Los disolventes orgánicos dañan la carcasa de plástico y las lentes del sensor.

Limpe el sensor después de cada uso para retirar el material no deseado (p. ej., aceite, residuos biológicos y suciedad). Además, limpie el sensor antes y después de cada calibración.

Ajuste el tiempo de uso de la sonda en función de la rapidez con la que se contamina el sensor en las aguas en las que se vaya a utilizar.

1. Limpie el sensor con:

- Detergente suave
- Agua caliente
- Cepillo de dientes suave limpio
- Paño suave o bastoncillos de algodón

Nota: No utilice lavavajillas líquido para limpiar el sensor. El lavavajillas líquido y los productos de limpieza domésticos con compuestos hidratantes pueden crear residuos biológicos sobre el sensor

2. Enjuague el sensor con agua limpia.

3. Sumerja el sensor en agua limpia durante 30 minutos como mínimo.

4. Examine las ventanas ópticas. Si se aprecian restos de material no deseado en las ventanas ópticas, utilice tejido óptico o un bastoncillo de algodón con agua y jabón para limpiarlas.

5. Enjuague el sensor con agua limpia.

6. Si no logra eliminar la sustancia, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Accesorios

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

Nota: Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.

| Descripción | Cantidad | Referencia |
|--|----------------|------------|
| Solución de colorante de calibración de rodamina, 21,33 ± 2,5 w/w% | 236 ml (8 oz.) | 007273 |
| Estándar secundario sólido | 1 | 007726 |

Sensores de cianobacterias marinas (007299, 007301, 9061000)

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

| Especificación | Detalles |
|----------------|----------------|
| Rango | De 0 a 750 ppb |
| Linealidad | $R^2 = 0,9999$ |

| Especificación | Detalles |
|---|---|
| Valor del límite de detección mínimo (MDL) en ppb | 0,08 ² |
| Valor del límite de detección mínimo (MDL) en RFU | 0,00026 |
| Parámetros | µg/l, ppb, voltios y RFU |
| Profundidad máxima | 200 m (656 pies) |
| Temperatura de funcionamiento | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sin congelación |

Descripción general del producto

AVISO

No coloque el sensor en un tampón con pH 4 rojo. El tampón con pH 4 rojo puede dañar de forma permanente las lentes del sensor. Como alternativa, utilice un tampón con pH 4 sin color.

El sensor de cianobacterias marinas es un fluorímetro óptico que determina la concentración de algas de este color en el agua salada. Consulte la [Figura 2](#).

Este sensor es sensible a la luz. Para obtener los mejores resultados, mantenga alejado el extremo del sensor de las fuentes de luz.

Figura 2 Sensor de cianobacterias marinas



Teoría de operación

El sensor irradia el agua dulce con luz verde (530 nm). Las cianobacterias del agua absorben la energía de la luz verde y la convierten en luz naranja (570 nm). El sensor mide directamente la cantidad de luz naranja del agua para determinar la concentración de cianobacterias. La lectura es de entre 0 y 750 ppb (o de entre 0 y 5 V).

Calibración

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).



⚠ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

Calibre los sensores antes de usarlos por primera vez, periódicamente y después de realizar modificaciones o tareas de mantenimiento en ellos. Compruebe frecuentemente la calibración para asegurarse de que todas las mediciones siguen dentro del rango de tolerancia.

² Pigmento de ficocianina de Prozyme diluido en agua desionizada

Consulte el *Manual de Hydrolab Operating Software* para obtener las instrucciones sobre cómo realizar las tareas siguientes:

- Iniciar una calibración del sensor.
- Iniciar una comprobación de la calibración de un sensor.
- Configure el modo de calibración.
- Seleccione las unidades de medición que se muestran durante la calibración y las comprobaciones de calibración.
- Consulte el historial de calibración.

Para ver el *Manual de Hydrolab Operating Software*, inicie Hydrolab Operating Software, haga clic en Help (Ayuda) y seleccione Hydrolab Operating Software Help (Ayuda de Hydrolab Operating Software).

Cuando se inicie una calibración o una comprobación de una calibración, se mostrarán las instrucciones paso a paso del sensor en la pantalla.

Utilice un estándar secundario sólido

Utilice un estándar secundario sólido para verificar la calibración del sensor cuando se realice una comprobación de la calibración. Consulte *Accesorios* para obtener información sobre pedidos.

Utilice un estándar secundario sólido únicamente para verificar la calibración del sensor en el que se ajusta el valor.

Ajuste el valor del estándar secundario sólido del modo siguiente:

1. Asegúrese de que la superficie óptica del sensor está limpia y seca.
2. Coloque el sensor en una muestra con una concentración conocida o una solución de colorante de calibración de rodamina.
3. Registre la tensión de salida del sensor (de 0 a 5 V).
4. Limpie y seque el sensor.
5. Coloque el estándar secundario sólido en el extremo óptico del sensor.
6. Gire el estándar secundario sólido hasta que esté alineado con la marca de indexación del sensor. Oirá un clic cuando el estándar secundario sólido esté correctamente alineado.
7. Utilice el destornillador suministrado para girar el tornillo situado en el lateral del estándar secundario sólido. Gire el tornillo hasta que la tensión de salida del sensor sea la misma que el valor registrado.

Nota: Gire el tornillo hacia la derecha para aumentar la tensión. Gire el tornillo hacia la izquierda para reducir la tensión.

Instrucciones relacionadas con el sensor

Evite acumulaciones de material en el sensor para así obtener medidas correctas. Compruebe el sensor para asegurarse de que no hay ninguna sustancia contaminante. Evite el contacto de las sustancias que se muestran en la [Tabla 2](#) con el sensor.

Tabla 2 Contaminantes

| Sustancia | Daño |
|--|---|
| Aceite, sedimentos o residuos biológicos | Contamina el sensor. Limpie el sensor si presenta sustancias contaminantes. |

Mantenimiento

Limpiar el sensor

AVISO

Para evitar que el sensor se dañe, no utilice soluciones con disolventes orgánicos (p. ej., acetona o metanol) cuando lo limpie. Los disolventes orgánicos dañan la carcasa de plástico y las lentes del sensor.

Limpie el sensor después de cada uso para retirar el material no deseado (p. ej., aceite, residuos biológicos y suciedad). Además, limpie el sensor antes y después de cada calibración.

Ajuste el tiempo de uso de la sonda en función de la rapidez con la que se contamina el sensor en las aguas en las que se vaya a utilizar.

1. Limpie el sensor con:

- Detergente suave
- Agua caliente
- Cepillo de dientes suave limpio
- Paño suave o bastoncillos de algodón

Nota: No utilice lavavajillas líquido para limpiar el sensor. El lavavajillas líquido y los productos de limpieza domésticos con compuestos hidratantes pueden crear residuos biológicos sobre el sensor

2. Enjuague el sensor con agua limpia.

3. Sumerja el sensor en agua limpia durante 30 minutos como mínimo.

4. Examine las ventanas ópticas. Si se aprecian restos de material no deseado en las ventanas ópticas, utilice tejido óptico o un bastoncillo de algodón con agua y jabón para limpiarlas.

5. Enjuague el sensor con agua limpia.

6. Si no logra eliminar la sustancia, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Accesorios

▲ ADVERTENCIA



Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

Nota: Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.

| Descripción | Cantidad | Referencia |
|--|----------------|------------|
| Solución de colorante de calibración de rodamina, 21,33 ± 2,5 w/w% | 236 ml (8 oz.) | 007273 |
| Estándar secundario sólido | 1 | 007726 |

Cepillo de limpieza central, HL7 (9195800)

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

| Especificación | Detalles |
|-------------------------------|---|
| Profundidad máxima | 200 m (656 pies) |
| Temperatura de funcionamiento | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sin congelación |

Descripción general del producto

AVISO

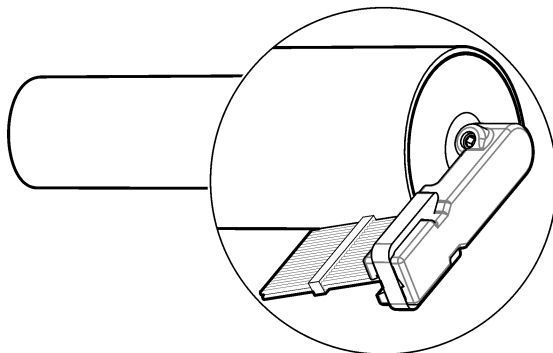
No gire manualmente el brazo de las plumillas, ya que se pueden producir daños en el motor de estas.

El cepillo de limpieza central (9195800) se muestra en la [Figura 3](#). El cepillo de limpieza central limpia los sensores circundantes al comienzo del tiempo de calentamiento del registro.

Nota: El cepillo de limpieza central solo está disponible para la sonda HL7.

Consulte *Sensor Settings* (Configuración del sensor) en la ayuda en línea para limpiar manualmente los sensores circundantes y definir el número de revoluciones de un ciclo de limpieza.

Figura 3 Cepillo de limpieza central (9195800)



Mantenimiento

Limpieza del cepillo de limpieza central

AVISO

Para evitar daños, no utilice disolventes que disuelvan el plástico para limpiar el cepillo de limpieza central.

Nota: Es posible que tenga que limpiar el cepillo de limpieza central con más frecuencia si lo utiliza en entornos con sedimentos (es decir, limo), precipitado mineral, residuos biológicos, balanos o sustancias contaminantes como el aceite.

1. Limpie el cepillo de limpieza central con:

- Detergente suave
- Solución desengrasante atóxica, como Simple Green® (marca comercial registrada de Sunshine Makers, Inc.)
- Agua caliente
- Cepillo de dientes suave limpio
- Paño suave o bastoncillos de algodón

Si es necesario, sumerja el cepillo de limpieza central en agua limpia durante 30 minutos (como mínimo) para ablandar las sustancias contaminantes y facilitar la limpieza.

Nota: No utilice lavavajillas líquido para limpiar el cepillo de limpieza central. El lavavajillas líquido y los productos de limpieza domésticos con compuestos hidratantes pueden crear residuos biológicos sobre los sensores.

2. Enjuague el cepillo de limpieza central con agua limpia.

3. Si no logra eliminar la sustancia, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Sustitución del cepillo

Sustituya el cepillo si está desgastado o si se aprecian daños. Consulte la documentación suministrada con el kit de mantenimiento (9480900) del cepillo de limpieza central. Limpie el cepillo de limpieza central antes de realizar tareas de mantenimiento.

Piezas de repuesto

| Descripción | Referencia |
|---|------------|
| Kit de mantenimiento, cepillo de limpieza central | 9480900 |

Sensores de clorofila a (007284, 007202, 9060600)

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

| Especificación | Detalles |
|---|---|
| Rango | De 0 a 500 µg/l |
| Linealidad | R ² = 0,998 |
| Valor del límite de detección mínimo (MDL) en ppb | 0,05 |
| Valor del límite de detección mínimo (MDL) en RFU | 0,0003 |
| Parámetros | µg/l, ppb, voltios y RFU ³ |
| Profundidad máxima | 200 m (656 pies) |
| Temperatura de funcionamiento | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sin congelación |

Descripción general del producto

AVISO

No coloque el sensor en un tampón con pH 4 rojo. El tampón con pH 4 rojo puede dañar de forma permanente las lentes del sensor. Como alternativa, utilice un tampón con pH 4 sin color.

El sensor de clorofila a es un fluorímetro óptico que determina la concentración de clorofila a en el agua. Consulte la [Figura 4](#).

Este sensor es sensible a la luz. Para obtener los mejores resultados, mantenga alejado el extremo del sensor de las fuentes de luz.

Figura 4 Sensor de clorofila a



Teoría de operación

El sensor irradia el agua con luz azul (460 nm). La clorofila a del agua absorbe la energía de la luz azul y la convierte en luz roja (de 620 a 715 nm). El sensor mide directamente la cantidad de luz roja del agua para determinar la concentración de clorofila a. La lectura es de entre 0 y 500 µg/l (o de entre 0 y 5 V).

Calibración

▲ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).

³ La unidad de medición ppb es equivalente a la unidad µg/l. La RFU también es la medición de tensión sin procesar.

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

Calibre los sensores antes de usarlos por primera vez, periódicamente y después de realizar modificaciones o tareas de mantenimiento en ellos. Compruebe frecuentemente la calibración para asegurarse de que todas las mediciones siguen dentro del rango de tolerancia.

Consulte el *Manual de Hydrolab Operating Software* para obtener las instrucciones sobre cómo realizar las tareas siguientes:

- Iniciar una calibración del sensor.
- Iniciar una comprobación de la calibración de un sensor.
- Configure el modo de calibración.
- Seleccione las unidades de medición que se muestran durante la calibración y las comprobaciones de calibración.
- Consulte el historial de calibración.

Para ver el *Manual de Hydrolab Operating Software*, inicie Hydrolab Operating Software, haga clic en Help (Ayuda) y seleccione Hydrolab Operating Software Help (Ayuda de Hydrolab Operating Software).

Cuando se inicie una calibración o una comprobación de una calibración, se mostrarán las instrucciones paso a paso del sensor en la pantalla.

Utilice un estándar secundario sólido

Utilice un estándar secundario sólido para verificar la calibración del sensor cuando se realice una comprobación de la calibración. Consulte *Accesorios* para obtener información sobre pedidos.

Utilice un estándar secundario sólido únicamente para verificar la calibración del sensor en el que se ajusta el valor.

Ajuste el valor del estándar secundario sólido del modo siguiente:

1. Asegúrese de que la superficie óptica del sensor está limpia y seca.
2. Coloque el sensor en una muestra con una concentración conocida o una solución de colorante de calibración de rodamina.
3. Registre la tensión de salida del sensor (de 0 a 5 V).
4. Limpie y seque el sensor.
5. Coloque el estándar secundario sólido en el extremo óptico del sensor.
6. Gire el estándar secundario sólido hasta que esté alineado con la marca de indexación del sensor. Oirá un clic cuando el estándar secundario sólido esté correctamente alineado.
7. Utilice el destornillador suministrado para girar el tornillo situado en el lateral del estándar secundario sólido. Gire el tornillo hasta que la tensión de salida del sensor sea la misma que el valor registrado.

Nota: Gire el tornillo hacia la derecha para aumentar la tensión. Gire el tornillo hacia la izquierda para reducir la tensión.

Instrucciones relacionadas con el sensor

Evite acumulaciones de material en el sensor para así obtener medidas correctas. Compruebe el sensor para asegurarse de que no hay ninguna sustancia contaminante. Evite el contacto de las sustancias que se muestran en la [Tabla 3](#) con el sensor.

Tabla 3 Contaminantes

| Sustancia | Daño |
|--|---|
| Aceite, sedimentos o residuos biológicos | Contamina el sensor. Limpie el sensor si presenta sustancias contaminantes. |

Mantenimiento

Limpiar el sensor

AVISO

Para evitar que el sensor se dañe, no utilice soluciones con disolventes orgánicos (p. ej., acetona o metanol) cuando lo limpie. Los disolventes orgánicos dañan la carcasa de plástico y las lentes del sensor.

Limpie el sensor después de cada uso para retirar el material no deseado (p. ej., aceite, residuos biológicos y suciedad). Además, limpie el sensor antes y después de cada calibración.

Ajuste el tiempo de uso de la sonda en función de la rapidez con la que se contamina el sensor en las aguas en las que se vaya a utilizar.

1. Limpie el sensor con:

- Detergente suave
- Agua caliente
- Cepillo de dientes suave limpio
- Paño suave o bastoncillos de algodón

Nota: No utilice lavavajillas líquido para limpiar el sensor. El lavavajillas líquido y los productos de limpieza domésticos con compuestos hidratantes pueden crear residuos biológicos sobre el sensor

2. Enjuague el sensor con agua limpia.

3. Sumerja el sensor en agua limpia durante 30 minutos como mínimo.

4. Examine las ventanas ópticas. Si se aprecian restos de material no deseado en las ventanas ópticas, utilice tejido óptico o un bastoncillo de algodón con agua y jabón para limpiarlas.

5. Enjuague el sensor con agua limpia.

6. Si no logra eliminar la sustancia, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Accesorios

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

Nota: Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.

| Descripción | Cantidad | Referencia |
|--|----------------|------------|
| Solución de colorante de calibración de rodamina, 21,33 ± 2,5 w/w% | 236 ml (8 oz.) | 007273 |
| Estándar secundario sólido | 1 | 007726 |

Sensor de conductividad (004468)

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

| Especificación | Detalles |
|----------------|-----------------------------------|
| Rango | 0 a 100 ms/cm |
| Precisión | ±0,5% de la lectura + 0,001 mS/cm |
| Resolución | 0,001 mS/cm |

| Especificación | Detalles |
|-------------------------------|---|
| Parámetros | Conductividad sin procesar, conductividad específica, salinidad y TDS Nota: Tanto el método de compensación de temperatura como las unidades de medición se seleccionan con el software de Hydrolab. Consulte Configure the sensor settings (Configurar ajustes del sensor) en el apoyo en línea. |
| Profundidad máxima | 200 m (656 pies) |
| Temperatura de funcionamiento | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sin congelación |

Descripción general del producto

El sensor de conductividad (004468) se muestra en la [Figura 5](#).

Figura 5 Sensor de conductividad (004468)



Calibración

| ⚠ PRECAUCIÓN | |
|--------------|---|
| | <p>Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).</p> |

| ⚠ PRECAUCIÓN | |
|--------------|--|
| | <p>Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.</p> |

Calibre los sensores antes de usarlos por primera vez, periódicamente y después de realizar modificaciones o tareas de mantenimiento en ellos. Compruebe frecuentemente la calibración para asegurarse de que todas las mediciones siguen dentro del rango de tolerancia.

Consulte el *Manual de Hydrolab Operating Software* para obtener las instrucciones sobre cómo realizar las tareas siguientes:

- Iniciar una calibración del sensor.
- Iniciar una comprobación de la calibración de un sensor.
- Configure el modo de calibración.
- Seleccione las unidades de medición que se muestran durante la calibración y las comprobaciones de calibración.
- Consulte el historial de calibración.

Para ver el *Manual de Hydrolab Operating Software*, inicie Hydrolab Operating Software, haga clic en Help (Ayuda) y seleccione Hydrolab Operating Software Help (Ayuda de Hydrolab Operating Software).

Cuando se inicie una calibración o una comprobación de una calibración, se mostrarán las instrucciones paso a paso del sensor en la pantalla.

Instrucciones relacionadas con el sensor

Evite acumulaciones de material en el sensor para así obtener medidas correctas. Compruebe el sensor para asegurarse de que no hay ninguna sustancia contaminante. Evite el contacto de las sustancias que se muestran en la [Tabla 4](#) con el sensor.

Tabla 4 Contaminantes

| Sustancia | Daño |
|--|---|
| Aceite, sedimentos o residuos biológicos | Contamina el sensor. Limpie el sensor si presenta sustancias contaminantes. |

Mantenimiento

Limpiar el sensor

AVISO

Para evitar daños en determinados sensores, no limpie los sensores con disolventes que puedan disolver el plástico.

Nota: Es posible que tenga que limpiar el sensor con más frecuencia si lo utiliza en entornos con sedimentos (es decir, limo), precipitado mineral, residuos biológicos, balanos o sustancias contaminantes, como el aceite.

1. Limpie el sensor con:

- Detergente suave
- Solución desengrasante atóxica, como Simple Green
- Agua caliente
- Cepillo de dientes suave limpio
- Paño suave o bastoncillos de algodón

Si es necesario, sumerja el sensor en agua limpia durante 30 minutos (como mínimo) para ablandar las sustancias contaminantes y facilitar la limpieza.

Nota: No utilice lavavajillas líquido para limpiar el sensor. El lavavajillas líquido y los productos de limpieza domésticos con compuestos hidratantes pueden crear residuos biológicos sobre el sensor

2. Enjuague el sensor con agua limpia.

3. Si no logra eliminar la sustancia, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Consumibles

Nota: Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.

| Descripción | Cantidad | Referencia |
|---|----------|------------|
| Estándar de calibración de 0,1 mS/cm | 1 l | 013610HY |
| Estándar de calibración de 0,5 mS/cm | 1 l | 013770HY |
| Estándar de calibración de 1,42 mS/cm | 1 l | 013620HY |
| Estándar de calibración de 12,856 mS/cm | 1 l | 013640HY |
| Estándar de calibración de 47,6 mS/cm | 1 l | 013650HY |

Sensores de profundidad

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

| Especificación | 25 m | 100 m | 200 m |
|----------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Rango | De 0 a 25 m (de 0 a 82 pies) | De 0 a 100 m (de 0 a 328 pies) | De 0 a 200 m (de 0 a 656 pies) |
| Exactitud | ±0,05 m | ±0,05 m | ±0,1 m |

| Especificación | 25 m | 100 m | 200 m |
|-------------------------------|--|------------------|------------------|
| Resolución | 0,01 m | 0,01 m | 0,1 m |
| Parámetros | Profundidad (metros o pies), psia, densidad, gravedad específica (calculada) | | |
| Profundidad máxima | 35 m (164 pies) ⁴ | 225 m (738 pies) | 225 m (738 pies) |
| Temperatura de funcionamiento | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sin congelación | | |

Descripción general del producto

El sensor de profundidad está en la sonda y no se puede ver.

Instalación de un tornillo de junta

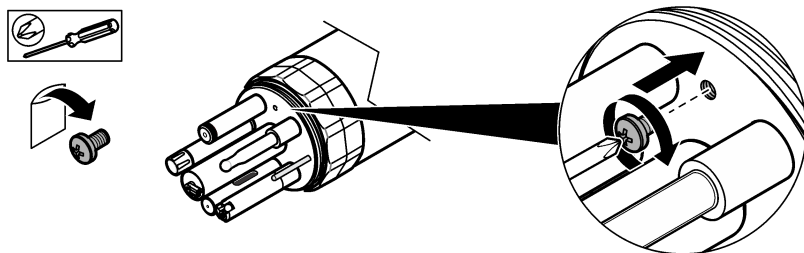
AVISO

No utilice una sonda con un sensor de profundidad de 25 m a una profundidad de más de 35 m (164 pies), a menos que se instale en el puerto del sensor; de lo contrario, el sensor se dañará.

Instale un tornillo de junta en el puerto del sensor de una sonda con un sensor de profundidad de 25 m antes de utilizar la sonda a más de 35 m (164 pies). Consulte la Figura 6. Consulte [Accesorios](#) en la página 153 para obtener información sobre pedidos.

Retire el tornillo de junta para que el sensor de profundidad funcione.

Figura 6 Instalación de un tornillo de junta



Accesorios

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

Nota: Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.

| Descripción | Referencia |
|------------------------|------------|
| Tornillo de junta, HL4 | 003305 |
| Tornillo de junta, HL7 | 000142 |

⁴ Para evitar daños en el sensor de profundidad, instale un tornillo de junta en el puerto del sensor antes de utilizarlo a más de 35 m (164 pies).

Mantenimiento

Limpeza del puerto del sensor

AVISO

No coloque objetos en el puerto del sensor; de lo contrario, se puede dañar la membrana del sensor.

Solo se puede ver el puerto del sensor del sensor de profundidad. Limpie el puerto del sensor para retirar el material no deseado cuando sea necesario.

1. Para retirar el calcio, utilice una jeringa para verter vinagre en el puerto del sensor. Deje el vinagre en el puerto del sensor durante la noche.
2. Para quitar la grasa, el aceite o los restos de material biológico, utilice una jeringa para echar jabón o alcohol para fricciones en el puerto del sensor.
3. Vierta agua limpia en el puerto del sensor con una jeringa.
4. Si no logra eliminar la sustancia, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Sensor LDO de Hach® (9151500)

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

| Especificación | Detalles |
|-------------------------------|---|
| Rango | De 0 a 60 mg/l ⁵ |
| Precisión | ±0,1 mg/l para 0–8 mg/l; ±0,2 mg/l para más de 8 mg/l; ±10% de la lectura para más de 20 mg/l |
| Resolución | 0,01 mg/l |
| Parámetros | mg/l, % sat |
| Profundidad máxima | 200 m (656 pies) |
| Temperatura de funcionamiento | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sin congelación |

Descripción general del producto

El sensor LDO de Hach (9151500) se muestra en la [Figura 7](#).

Figura 7 Sensor LDO de Hach (9151500)



Calibración

▲ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).

⁵ Este valor es superior a las concentraciones naturales máximas.

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

Calibre los sensores antes de usarlos por primera vez, periódicamente y después de realizar modificaciones o tareas de mantenimiento en ellos. Compruebe frecuentemente la calibración para asegurarse de que todas las mediciones siguen dentro del rango de tolerancia.

Consulte el *Manual de Hydrolab Operating Software* para obtener las instrucciones sobre cómo realizar las tareas siguientes:

- Iniciar una calibración del sensor.
- Iniciar una comprobación de la calibración de un sensor.
- Configure el modo de calibración.
- Seleccione las unidades de medición que se muestran durante la calibración y las comprobaciones de calibración.
- Consulte el historial de calibración.

Para ver el *Manual de Hydrolab Operating Software*, inicie Hydrolab Operating Software, haga clic en Help (Ayuda) y seleccione Hydrolab Operating Software Help (Ayuda de Hydrolab Operating Software).

Cuando se inicie una calibración o una comprobación de una calibración, se mostrarán las instrucciones paso a paso del sensor en la pantalla.

Instrucciones relacionadas con el sensor

Evite acumulaciones de material en el sensor para así obtener medidas correctas. Compruebe el sensor para asegurarse de que no hay ninguna sustancia contaminante. Evite el contacto de las sustancias que se muestran en la [Tabla 5](#) con el sensor.

Tabla 5 Contaminantes

| Sustancia | Daño |
|--|--|
| Aceite, sedimentos o residuos biológicos | Contamina el sensor. Limpie el sensor si presenta sustancias contaminantes. |
| Estándares para calibración cero o disolventes orgánicos | Contamina la tapa del sensor. Sustituya la tapa del sensor si presenta sustancias contaminantes. |

Mantenimiento

Limpieza del sensor

AVISO

Para evitar daños en determinados sensores, no limpie los sensores con disolventes que puedan disolver el plástico.

Nota: Es posible que tenga que limpiar el sensor con más frecuencia si lo utiliza en entornos con sedimentos (es decir, limo), precipitado mineral, residuos biológicos, balanos o sustancias contaminantes, como el aceite.

1. Limpie el sensor con:

- Detergente suave
- Solución desengrasante atóxica, como Simple Green
- Agua caliente
- Cepillo de dientes suave limpio
- Paño suave o bastoncillos de algodón

Si es necesario, sumerja el sensor en agua limpia durante 30 minutos (como mínimo) para ablandar las sustancias contaminantes y facilitar la limpieza.

Nota: No utilice lavavajillas líquido para limpiar el sensor. El lavavajillas líquido y los productos de limpieza domésticos con compuestos hidratantes pueden crear residuos biológicos sobre el sensor

2. Enjuague el sensor con agua limpia.
3. Si no logra eliminar la sustancia, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Colocación de la tapa del sensor

Colocación de la tapa del sensor:

- Si la superficie superior de la tapa del sensor presenta tantos arañazos que no es posible realizar una medición precisa.
- Una vez al año, como mínimo.

Consulte la documentación suministrada con el kit de mantenimiento (007460) correspondiente al sensor LDO. Limpie el sensor antes de realizar las tareas de mantenimiento. Introduzca el número del código de lote que aparece en la tapa del sensor nuevo en la pantalla de ajustes del sensor LDO del software de Hydrolab.

Piezas de repuesto

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

Nota: Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.

| Descripción | Referencia |
|----------------------------------|------------|
| Kit de mantenimiento, sensor LDO | 007460 |

Sensores de pH (007234, 007264)

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

| Especificación | Detalles |
|-------------------------------|---|
| Rango | pH de 0 a 14 |
| Precisión | ±0,2 pH |
| Resolución | 0,01 pH |
| Parámetros | Unidades de pH |
| Profundidad máxima | 200 m (656 pies) |
| Temperatura de funcionamiento | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sin congelación |

Descripción general del producto

El sensor de pH (007264) se muestra en la [Figura 8](#). La bombilla de vidrio para pH se puede dañar fácilmente. El sensor de pH (007264) se utiliza siempre con un sensor de referencia independiente (004463). Consulte la [Sensor de referencia \(004463\)](#) en la página 162.

El sensor de pH integrado (007234) se muestra en la [Figura 9](#). El sensor de pH integrado tiene un sensor de referencia integrado.

Figura 8 Sensor de pH (007264)

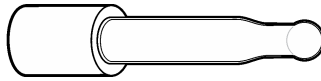


Figura 9 Sensor de pH integrado (007234)



Calibración

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).



⚠ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

Calibre los sensores antes de usarlos por primera vez, periódicamente y después de realizar modificaciones o tareas de mantenimiento en ellos. Compruebe frecuentemente la calibración para asegurarse de que todas las mediciones siguen dentro del rango de tolerancia.

Consulte el *Manual de Hydrolab Operating Software* para obtener las instrucciones sobre cómo realizar las tareas siguientes:

- Iniciar una calibración del sensor.
- Iniciar una comprobación de la calibración de un sensor.
- Configure el modo de calibración.
- Seleccione las unidades de medición que se muestran durante la calibración y las comprobaciones de calibración.
- Consulte el historial de calibración.

Para ver el *Manual de Hydrolab Operating Software*, inicie Hydrolab Operating Software, haga clic en Help (Ayuda) y seleccione Hydrolab Operating Software Help (Ayuda de Hydrolab Operating Software).

Cuando se inicie una calibración o una comprobación de una calibración, se mostrarán las instrucciones paso a paso del sensor en la pantalla.

Instrucciones relacionadas con el sensor

Evite acumulaciones de material en el sensor para así obtener medidas correctas. Compruebe el sensor para asegurarse de que no hay ninguna sustancia contaminante. Evite el contacto de las sustancias que se muestran en la [Tabla 6](#) con el sensor.

Tabla 6 Contaminantes

| Sustancia | Daño |
|--|---|
| Aceite, sedimentos o residuos biológicos | Contamina el sensor. Limpie el sensor si presenta sustancias contaminantes. |

Mantenimiento

Limpiar el sensor

AVISO

Para evitar daños en determinados sensores, no limpie los sensores con disolventes que puedan disolver el plástico.

Nota: Es posible que tenga que limpiar el sensor con más frecuencia si lo utiliza en entornos con sedimentos (es decir, limo), precipitado mineral, residuos biológicos, balanos o sustancias contaminantes, como el aceite.

1. Limpie el sensor con:

- Detergente suave
- Solución desengrasante atóxica, como Simple Green
- Agua caliente
- Cepillo de dientes suave limpio
- Paño suave o bastoncillos de algodón

Si es necesario, sumerja el sensor en agua limpia durante 30 minutos (como mínimo) para ablandar las sustancias contaminantes y facilitar la limpieza.

Nota: No utilice lavavajillas líquido para limpiar el sensor. El lavavajillas líquido y los productos de limpieza domésticos con compuestos hidratantes pueden crear residuos biológicos sobre el sensor

2. Enjuague el sensor con agua limpia.

3. Si no logra eliminar la sustancia, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Sustitución de los electrolitos y la unión de PTFE (solo sensor de pH integrado)

Sustituya los electrolitos y la unión de PTFE si:

- Las lecturas de pH son inestables o bajas.
- Se observa una desviación en las lecturas de pH.
- El sensor de pH no se calibra.

Consulte la documentación suministrada con el kit de mantenimiento (013410HY) correspondiente al sensor de pH integrado. Limpie el sensor antes de realizar las tareas de mantenimiento.

Piezas de repuesto

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

Nota: Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.

Consumibles

| Descripción | Cantidad | Referencia |
|--|----------|------------|
| Estándar de calibración de pH 7,00 | 500 ml | 013670HY |
| Estándar de calibración de pH 4,01, incoloro | 500 ml | 1222349 |
| Estándar de calibración de pH 10,01 | 500 ml | 013680HY |
| Estándar de calibración de pH 7,00 | 4 l | 2283556 |
| Estándar de calibración de pH 4,01, incoloro | 4 l | 1222356 |
| Estándar de calibración de pH 10,01 | 4 l | 2283656 |

Consumibles (continúa)

| Descripción | Cantidad | Referencia |
|--------------------------------|----------|------------|
| Kit de buffer de pH 7,0, seco | 1 | 000535HY |
| Kit de buffer de pH 4,0, seco | 1 | 000681HY |
| Kit de buffer de pH 10,0, seco | 1 | 000534HY |

Piezas de repuesto

| Descripción | Referencia |
|--|------------|
| Kit de mantenimiento, sensor de pH integrado Incluye una jeringa, un destornillador de cabeza plana (hoja de 0,25 pulg), una junta tórica para la unión de PTFE (azul) y los siguientes elementos | 013410HY |
| Electrolito de referencia de pH, 100 ml | 005308HY |
| Gránulos de cloruro de potasio, 20 gránulos | 005376HY |
| Unión de PTFE, pH integrado | 002770HY |

Sensores de pH/ORP (007233, 007235)

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

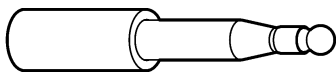
| Especificación | Detalles |
|-------------------------------|---|
| Rango | -999 a 999 mV |
| Exactitud | ±20 mV |
| Parámetros | ORP y ORP _{AgCl} ⁶ |
| Profundidad máxima | 200 m (656 pies) |
| Temperatura de funcionamiento | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sin congelación |

Descripción general del producto

El sensor de pH/ORP (007235) se muestra en la [Figura 10](#). El sensor de pH/ORP es el mismo que el sensor de pH (007264) con la adición de una banda de platino. La bombilla de vidrio para pH se puede dañar fácilmente. El sensor de pH/ORP se utiliza siempre con un sensor de referencia independiente (004463). Consulte la [Sensor de referencia \(004463\)](#) en la página 162.

El sensor de pH/ORP integrado (007233) se muestra en la [Figura 11](#). El sensor de pH/ORP integrado es el mismo que el sensor de pH integrado (007234) con la adición de un espárrago de ajuste. El sensor de pH/ORP integrado tiene un sensor de referencia integrado.

Figura 10 Sensor de pH/ORP (007235)



⁶ ORP_{AgCl} es el sensor de plata/cloruro de plata que equivale al valor del electrodo de hidrógeno estándar de ORP.

Figura 11 Sensor de pH/ORP integrado (007233)



Calibración

▲ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).



▲ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

Calibre los sensores antes de usarlos por primera vez, periódicamente y después de realizar modificaciones o tareas de mantenimiento en ellos. Compruebe frecuentemente la calibración para asegurarse de que todas las mediciones siguen dentro del rango de tolerancia.

Consulte el *Manual de Hydrolab Operating Software* para obtener las instrucciones sobre cómo realizar las tareas siguientes:

- Iniciar una calibración del sensor.
- Iniciar una comprobación de la calibración de un sensor.
- Configure el modo de calibración.
- Seleccione las unidades de medición que se muestran durante la calibración y las comprobaciones de calibración.
- Consulte el historial de calibración.

Para ver el *Manual de Hydrolab Operating Software*, inicie Hydrolab Operating Software, haga clic en Help (Ayuda) y seleccione Hydrolab Operating Software Help (Ayuda de Hydrolab Operating Software).

Cuando se inicie una calibración o una comprobación de una calibración, se mostrarán las instrucciones paso a paso del sensor en la pantalla.

Instrucciones relacionadas con el sensor

Evite acumulaciones de material en el sensor para así obtener medidas correctas. Compruebe el sensor para asegurarse de que no hay ninguna sustancia contaminante. Evite el contacto de las sustancias que se muestran en la [Tabla 7](#) con el sensor.

Tabla 7 Contaminantes

| Sustancia | Daño |
|--|---|
| Aceite, sedimentos o residuos biológicos | Contamina el sensor. Limpie el sensor si presenta sustancias contaminantes. |

Mantenimiento

Limpieza del sensor

AVISO

Para evitar daños en determinados sensores, no limpie los sensores con disolventes que puedan disolver el plástico.

Nota: Es posible que tenga que limpiar el sensor con más frecuencia si lo utiliza en entornos con sedimentos (es decir, limo), precipitado mineral, residuos biológicos, balanos o sustancias contaminantes, como el aceite.

1. Limpie el sensor con:

- Detergente suave
- Solución desengrasante atóxica, como Simple Green
- Agua caliente
- Cepillo de dientes suave limpio
- Paño suave o bastoncillos de algodón

Si es necesario, sumerja el sensor en agua limpia durante 30 minutos (como mínimo) para ablandar las sustancias contaminantes y facilitar la limpieza.

Nota: No utilice lavavajillas líquido para limpiar el sensor. El lavavajillas líquido y los productos de limpieza domésticos con compuestos hidratantes pueden crear residuos biológicos sobre el sensor.

2. Enjuague el sensor con agua limpia.

3. Si no logra eliminar la sustancia, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Sustitución de los electrolitos y la unión de PTFE (solo sensor de pH integrado)

Sustituya los electrolitos y la unión de PTFE si:

- Las lecturas de pH son inestables o bajas.
- Se observa una desviación en las lecturas de pH.
- El sensor de pH no se calibra.

Consulte la documentación suministrada con el kit de mantenimiento (013410HY) correspondiente al sensor de pH integrado. Limpie el sensor antes de realizar las tareas de mantenimiento.

Consumibles

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

Nota: Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.

| Descripción | Cantidad | Referencia |
|--|----------|------------|
| Solución estándar de calibración de Zobell | 500 ml | 013860HY |

Sensor de referencia (004463)

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

| Especificación | Detalles |
|-------------------------------|---|
| Profundidad máxima | 200 m (656 pies) |
| Temperatura de funcionamiento | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sin congelación |

Descripción general del producto

El sensor de referencia (004463) se muestra en la [Figura 12](#).

Figura 12 Sensor de referencia (004463)



Instrucciones relacionadas con el sensor

Evite acumulaciones de material en el sensor para así obtener medidas correctas. Compruebe el sensor para asegurarse de que no hay ninguna sustancia contaminante. Evite el contacto de las sustancias que se muestran en la [Tabla 8](#) con el sensor.

Tabla 8 Contaminantes

| Sustancia | Daño |
|--|---|
| Aceite, sedimentos o residuos biológicos | Contamina el sensor. Limpie el sensor si presenta sustancias contaminantes. |

Mantenimiento

Limpiar el sensor

AVISO

Para evitar daños en determinados sensores, no limpie los sensores con disolventes que puedan disolver el plástico.

Nota: Es posible que tenga que limpiar el sensor con más frecuencia si lo utiliza en entornos con sedimentos (es decir, limo), precipitado mineral, residuos biológicos, balanos o sustancias contaminantes, como el aceite.

1. Limpie el sensor con:

- Detergente suave
- Solución desengrasante atóxica, como Simple Green
- Agua caliente
- Cepillo de dientes suave limpio
- Paño suave o bastoncillos de algodón

Si es necesario, sumerja el sensor en agua limpia durante 30 minutos (como mínimo) para ablandar las sustancias contaminantes y facilitar la limpieza.

Nota: No utilice lavavajillas líquido para limpiar el sensor. El lavavajillas líquido y los productos de limpieza domésticos con compuestos hidratantes pueden crear residuos biológicos sobre el sensor

2. Enjuague el sensor con agua limpia.

3. Si no logra eliminar la sustancia, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Sustitución de los electrolitos y la unión de PTFE

Sustituya los electrolitos y la unión de PTFE si:

- Las lecturas de pH son inestables o bajas.
- Se observa una desviación en las lecturas de pH.
- El sensor de pH no se calibra.

Consulte la documentación suministrada con el kit de mantenimiento (014660HY) correspondiente al sensor de referencia. Limpie el sensor antes de realizar las tareas de mantenimiento.

Piezas de repuesto

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

Nota: Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.

Piezas de repuesto

| Descripción | Referencia |
|---|------------|
| Junta tórica, base del sensor de referencia | 000704 |
| Tubo del sensor de referencia | 003807 |
| Kit de mantenimiento, sensor de referencia Incluye la junta tórica para la unión de PTFE (roja) y los siguientes elementos | 014660HY |
| Electrolito de referencia de pH, 100 ml | 005308HY |
| Gránulos de cloruro de potasio, 20 gránulos | 005376HY |
| Unión de PTFE, estándar | 000548HY |

Sensores de rodamina WT (007285, 007204, 9060800)

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

| Especificación | Detalles |
|---|---|
| Rango | 0 a 1000 ppb |
| Linealidad | $R^2 = 0,999$ |
| Valor del límite de detección mínimo (MDL) en ppb | 0,04 |
| Valor del límite de detección mínimo (MDL) en RFU | 0,0003 |
| Parámetros | ppb, voltios y RFU ⁷ |
| Profundidad máxima | 200 m (656 pies) |
| Temperatura de funcionamiento | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sin congelación |

⁷ La RFU también es la medición de la tensión sin procesar.

Descripción general del producto

AVISO

No coloque el sensor en un tampón con pH 4 rojo. El tampón con pH 4 rojo puede dañar de forma permanente las lentes del sensor. Como alternativa, utilice un tampón con pH 4 sin color.

El sensor de rodamina WT es un fluorímetro óptico que determina la concentración de rodamina WT en el agua. Consulte la [Figura 13](#).

Este sensor es sensible a la luz. Para obtener los mejores resultados, mantenga alejado el extremo del sensor de las fuentes de luz.

Figura 13 Sensor de rodamina WT



Calibración

▲ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).



▲ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

Calibre los sensores antes de usarlos por primera vez, periódicamente y después de realizar modificaciones o tareas de mantenimiento en ellos. Compruebe frecuentemente la calibración para asegurarse de que todas las mediciones siguen dentro del rango de tolerancia.

Consulte el *Manual de Hydrolab Operating Software* para obtener las instrucciones sobre cómo realizar las tareas siguientes:

- Iniciar una calibración del sensor.
- Iniciar una comprobación de la calibración de un sensor.
- Configure el modo de calibración.
- Seleccione las unidades de medición que se muestran durante la calibración y las comprobaciones de calibración.
- Consulte el historial de calibración.

Para ver el *Manual de Hydrolab Operating Software*, inicie Hydrolab Operating Software, haga clic en Help (Ayuda) y seleccione Hydrolab Operating Software Help (Ayuda de Hydrolab Operating Software).

Cuando se inicie una calibración o una comprobación de una calibración, se mostrarán las instrucciones paso a paso del sensor en la pantalla.

Utilice un estándar secundario sólido

Utilice un estándar secundario sólido para verificar la calibración del sensor cuando se realice una comprobación de la calibración. Consulte *Accesorios* para obtener información sobre pedidos.

Utilice un estándar secundario sólido únicamente para verificar la calibración del sensor en el que se ajusta el valor.

Ajuste el valor del estándar secundario sólido del modo siguiente:

1. Asegúrese de que la superficie óptica del sensor está limpia y seca.
2. Sumerja el sensor en una solución de colorante de calibración de rodamina.
3. Registre la tensión de salida del sensor (de 0 a 5 V).
4. Limpie y seque el sensor.
5. Coloque el estándar secundario sólido en el extremo óptico del sensor.
6. Gire el estándar secundario sólido hasta que esté alineado con la marca de indexación del sensor. Oirá un clic cuando el estándar secundario sólido esté correctamente alineado.
7. Utilice el destornillador suministrado para girar el tornillo situado en el lateral del estándar secundario sólido. Gire el tornillo hasta que la tensión de salida del sensor sea la misma que el valor registrado.

Nota: Gire el tornillo hacia la derecha para aumentar la tensión. Gire el tornillo hacia la izquierda para reducir la tensión.

Instrucciones relacionadas con el sensor

Evite acumulaciones de material en el sensor para así obtener medidas correctas. Compruebe el sensor para asegurarse de que no hay ninguna sustancia contaminante. Evite el contacto de las sustancias que se muestran en la [Tabla 9](#) con el sensor.

Tabla 9 Contaminantes

| Sustancia | Daño |
|--|---|
| Aceite, sedimentos o residuos biológicos | Contamina el sensor. Limpie el sensor si presenta sustancias contaminantes. |

Mantenimiento

Limpiar el sensor

AVISO

Para evitar que el sensor se dañe, no utilice soluciones con disolventes orgánicos (p. ej., acetona o metanol) cuando lo limpie. Los disolventes orgánicos dañan la carcasa de plástico y las lentes del sensor.

Limpie el sensor después de cada uso para retirar el material no deseado (p. ej., aceite, residuos biológicos y suciedad). Además, limpie el sensor antes y después de cada calibración.

Ajuste el tiempo de uso de la sonda en función de la rapidez con la que se contamina el sensor en las aguas en las que se vaya a utilizar.

1. Limpie el sensor con:

- Detergente suave
- Agua caliente
- Cepillo de dientes suave limpio
- Paño suave o bastoncillos de algodón

Nota: No utilice lavavajillas líquido para limpiar el sensor. El lavavajillas líquido y los productos de limpieza domésticos con compuestos hidratantes pueden crear residuos biológicos sobre el sensor

2. Enjuague el sensor con agua limpia.
3. Sumerja el sensor en agua limpia durante 30 minutos como mínimo.
4. Examine las ventanas ópticas. Si se aprecian restos de material no deseado en las ventanas ópticas, utilice tejido óptico o un bastoncillo de algodón con agua y jabón para limpiarlas.
5. Enjuague el sensor con agua limpia.
6. Si no logra eliminar la sustancia, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Accesorios

▲ ADVERTENCIA



Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

Nota: Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.

| Descripción | Cantidad | Referencia |
|--|----------------|------------|
| Solución de colorante de calibración de rodamina, 21,33 ± 2,5 w/w% | 236 ml (8 oz.) | 007273 |
| Estándar secundario sólido | 1 | 007726 |

Sensor de temperatura (004165HY)

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

| Especificación | Detalles |
|--------------------|---|
| Rango | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sin congelación |
| Precisión | ±0,10 °C (±0,18 °F) |
| Resolución | 0,01 °C (0,02 °F) |
| Profundidad máxima | 200 m (656 pies) |

Descripción general del producto

El sensor de temperatura (004165HY) se muestra en la [Figura 14](#).

Figura 14 Sensor de temperatura (004165HY)



Instrucciones relacionadas con el sensor

Evite acumulaciones de material en el sensor para así obtener medidas correctas. Compruebe el sensor para asegurarse de que no hay ninguna sustancia contaminante. Evite el contacto de las sustancias que se muestran en la [Tabla 10](#) con el sensor.

Tabla 10 Contaminantes

| Sustancia | Daño |
|--|---|
| Aceite, sedimentos o residuos biológicos | Contamina el sensor. Limpie el sensor si presenta sustancias contaminantes. |

Mantenimiento

Limpiar el sensor

AVISO

Para evitar daños en determinados sensores, no limpie los sensores con disolventes que puedan disolver el plástico.

Nota: Es posible que tenga que limpiar el sensor con más frecuencia si lo utiliza en entornos con sedimentos (es decir, limo), precipitado mineral, residuos biológicos, balanos o sustancias contaminantes, como el aceite.

1. Limpie el sensor con:

- Detergente suave
- Solución desengrasante atóxica, como Simple Green
- Agua caliente
- Cepillo de dientes suave limpio
- Paño suave o bastoncillos de algodón

Si es necesario, sumerja el sensor en agua limpia durante 30 minutos (como mínimo) para ablandar las sustancias contaminantes y facilitar la limpieza.

Nota: No utilice lavavajillas líquido para limpiar el sensor. El lavavajillas líquido y los productos de limpieza domésticos con compuestos hidratantes pueden crear residuos biológicos sobre el sensor

2. Enjuague el sensor con agua limpia.

3. Si no logra eliminar la sustancia, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Sensor de turbidez, HL4 (9195200)

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

| Especificación | Detalles |
|-------------------------------|---|
| Método | Método nefelométrico basado en la norma ISO 7027 (estándar internacional, segunda edición 1999-12-15) |
| Unidades de medida | NTU y FNU |
| Fuente de luz | LED de 880 nm |
| Rango | 0 a 3000 NTU ⁸ |
| Exactitud | 0 a 100 NTU: ±1%; 100 a 400 NTU: ±3%; 400 a 3000 NTU: ±5% |
| Resolución | 0 a 400 NTU: 0,1; 400 a 3000 NTU: 1,0 |
| Profundidad máxima | 200 m (656 pies) |
| Temperatura de funcionamiento | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sin congelación |

Descripción general del producto

AVISO

No gire manualmente el brazo de las plumillas, ya que se pueden producir daños en el motor de estas.

AVISO

Las plumillas pueden adherirse a la superficie del sensor de forma temporal si la superficie se seca. No utilice las plumillas cuando estén secas, ya que se pueden producir daños en el motor de estas.

El sensor de turbidez (9195200) se muestra en la [Figura 15](#). El sensor de turbidez tiene unas plumillas que limpian la superficie óptica del sensor al suministrar alimentación al sensor y al comienzo del tiempo de calentamiento del registro.

Nota: El sensor de turbidez con plumillas (9195200) solo está disponible para la sonda HL4.

Consulte *Sensor Settings* (Configuración del sensor) en la ayuda en línea para limpiar manualmente el sensor de turbidez y definir el número de revoluciones de las plumillas durante un ciclo de limpieza.

⁸ NTU y FNU dos nombres distintos para la misma medición.



Calibración

▲ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).



▲ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

Calibre los sensores antes de usarlos por primera vez, periódicamente y después de realizar modificaciones o tareas de mantenimiento en ellos. Compruebe frecuentemente la calibración para asegurarse de que todas las mediciones siguen dentro del rango de tolerancia.

Consulte el *Manual de Hydrolab Operating Software* para obtener las instrucciones sobre cómo realizar las tareas siguientes:

- Iniciar una calibración del sensor.
- Iniciar una comprobación de la calibración de un sensor.
- Configure el modo de calibración.
- Seleccione las unidades de medición que se muestran durante la calibración y las comprobaciones de calibración.
- Consulte el historial de calibración.

Para ver el *Manual de Hydrolab Operating Software*, inicie Hydrolab Operating Software, haga clic en Help (Ayuda) y seleccione Hydrolab Operating Software Help (Ayuda de Hydrolab Operating Software).

Cuando se inicie una calibración o una comprobación de una calibración, se mostrarán las instrucciones paso a paso del sensor en la pantalla.

Instrucciones relacionadas con el sensor

Evite acumulaciones de material en el sensor para así obtener medidas correctas. Compruebe el sensor para asegurarse de que no hay ninguna sustancia contaminante. Evite el contacto de las sustancias que se muestran en la [Tabla 11](#) con el sensor.

Tabla 11 Contaminantes

| Sustancia | Daño |
|--|---|
| Aceite, sedimentos o residuos biológicos | Contamina el sensor. Limpie el sensor si presenta sustancias contaminantes. |

Mantenimiento

Limpiar el sensor

AVISO

Para evitar daños en determinados sensores, no limpie los sensores con disolventes que puedan disolver el plástico.

Nota: Es posible que tenga que limpiar el sensor con más frecuencia si lo utiliza en entornos con sedimentos (es decir, limo), precipitado mineral, residuos biológicos, balanos o sustancias contaminantes, como el aceite.

1. Limpie el sensor con:

- Detergente suave
- Solución desengrasante atóxica, como Simple Green
- Agua caliente
- Cepillo de dientes suave limpio
- Paño suave o bastoncillos de algodón

Si es necesario, sumerja el sensor en agua limpia durante 30 minutos (como mínimo) para ablandar las sustancias contaminantes y facilitar la limpieza.

Nota: No utilice lavavajillas líquido para limpiar el sensor. El lavavajillas líquido y los productos de limpieza domésticos con compuestos hidratantes pueden crear residuos biológicos sobre el sensor

2. Enjuague el sensor con agua limpia.

3. Si no logra eliminar la sustancia, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Sustitución de las plumillas

Sustituya las plumillas si están desgastadas o presentan daños. Consulte la documentación suministrada con el kit de mantenimiento (9480800) correspondiente al sensor de turbidez. Limpie el sensor antes de realizar las tareas de mantenimiento.

Fungibles y piezas de repuesto

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

Nota: Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.

Consumibles

| Descripción | Cantidad | Referencia |
|-------------------------------|----------|------------|
| Estándar StabiCal < 0,1 NTU | 500 ml | 007306 |
| Estándar StabiCal de 20 NTU | 500 ml | 007307 |
| Estándar StabiCal de 40 NTU | 1000 ml | 007310 |
| Estándar StabiCal de 100 NTU | 500 ml | 007308 |
| Estándar StabiCal de 1000 NTU | 500 ml | 007309 |
| Estándar StabiCal de 3000 NTU | 500 ml | 2859049 |
| Estándar de formazina 4000 | 500 ml | 246149 |

Piezas de repuesto

| Descripción | Referencia |
|--|------------|
| Kit de mantenimiento, sensor de turbidez con plumillas | 9480800 |

Sensor de turbidez con cepillo de limpieza, HL7 (9195600)

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

| Especificación | Detalles |
|-------------------------------|---|
| Método | Método nefelométrico basado en la norma ISO 7027 (estándar internacional, segunda edición 1999-12-15) |
| Unidades de medida | NTU y FNU |
| Fuente de luz | LED de 880 nm |
| Rango | 0 a 3000 NTU ⁹ |
| Exactitud | 0 a 100 NTU: ±1%; 100 a 400 NTU: ±3%; 400 a 3000 NTU: ±5% |
| Resolución | 0 a 400 NTU: 0,1; 400 a 3000 NTU: 1,0 |
| Profundidad máxima | 200 m (656 pies) |
| Temperatura de funcionamiento | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sin congelación |

Descripción general del producto

AVISO

No gire manualmente el brazo de las plumillas, ya que se pueden producir daños en el motor de estas.

AVISO

Las plumillas pueden adherirse a la superficie del sensor de forma temporal si la superficie se seca. No utilice las plumillas cuando estén secas, ya que se pueden producir daños en el motor de estas.

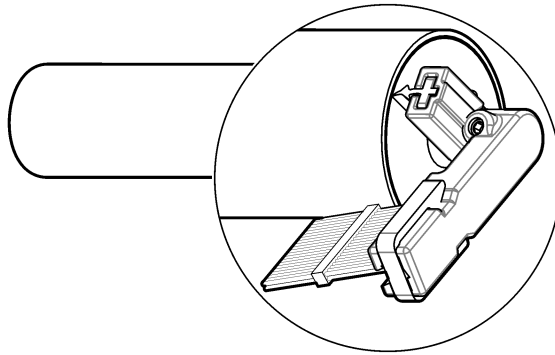
El sensor de turbidez con cepillo de limpieza central (9195600) se muestra en la [Figura 16](#). El sensor de turbidez tiene unas plumillas que limpian la superficie óptica del sensor al suministrar alimentación al sensor y al comienzo del tiempo de calentamiento del registro. El cepillo de limpieza central limpia los sensores circundantes mientras las plumillas limpian la superficie óptica del sensor.

Nota: El sensor de turbidez del cepillo de limpieza central solo está disponible para la sonda HL7.

Consulte *Sensor Settings* (Configuración del sensor) en la ayuda en línea para limpiar manualmente el sensor de turbidez y los sensores circundantes, y definir el número de revoluciones de las plumillas durante un ciclo de limpieza.

⁹ NTU y FNU dos nombres distintos para la misma medición.

Figura 16 Sensor de turbidez con cepillo de limpieza central (9195600)



Calibración

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).

⚠ PRECAUCIÓN



Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

Calibre los sensores antes de usarlos por primera vez, periódicamente y después de realizar modificaciones o tareas de mantenimiento en ellos. Compruebe frecuentemente la calibración para asegurarse de que todas las mediciones siguen dentro del rango de tolerancia.

Consulte el *Manual de Hydrolab Operating Software* para obtener las instrucciones sobre cómo realizar las tareas siguientes:

- Iniciar una calibración del sensor.
- Iniciar una comprobación de la calibración de un sensor.
- Configure el modo de calibración.
- Seleccione las unidades de medición que se muestran durante la calibración y las comprobaciones de calibración.
- Consulte el historial de calibración.

Para ver el *Manual de Hydrolab Operating Software*, inicie Hydrolab Operating Software, haga clic en Help (Ayuda) y seleccione Hydrolab Operating Software Help (Ayuda de Hydrolab Operating Software).

Cuando se inicie una calibración o una comprobación de una calibración, se mostrarán las instrucciones paso a paso del sensor en la pantalla.

Instrucciones relacionadas con el sensor

Evite acumulaciones de material en el sensor para así obtener medidas correctas. Compruebe el sensor para asegurarse de que no hay ninguna sustancia contaminante. Evite el contacto de las sustancias que se muestran en la [Tabla 12](#) con el sensor.

Tabla 12 Contaminantes

| Sustancia | Daño |
|--|---|
| Aceite, sedimentos o residuos biológicos | Contamina el sensor. Limpie el sensor si presenta sustancias contaminantes. |

Mantenimiento

Limpiar el sensor

AVISO

Para evitar daños en determinados sensores, no limpie los sensores con disolventes que puedan disolver el plástico.

Nota: Es posible que tenga que limpiar el sensor con más frecuencia si lo utiliza en entornos con sedimentos (es decir, limo), precipitado mineral, residuos biológicos, balanos o sustancias contaminantes, como el aceite.

1. Limpie el sensor con:

- Detergente suave
- Solución desengrasante atóxica, como Simple Green
- Agua caliente
- Cepillo de dientes suave limpio
- Paño suave o bastoncillos de algodón

Si es necesario, sumerja el sensor en agua limpia durante 30 minutos (como mínimo) para ablandar las sustancias contaminantes y facilitar la limpieza.

Nota: No utilice lavavajillas líquido para limpiar el sensor. El lavavajillas líquido y los productos de limpieza domésticos con compuestos hidratantes pueden crear residuos biológicos sobre el sensor.

2. Enjuague el sensor con agua limpia.

3. Si no logra eliminar la sustancia, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Sustitución de las plumillas

Sustituya las plumillas si están desgastadas o presentan daños. Consulte la documentación suministrada con el kit de mantenimiento (9480800) correspondiente al sensor de turbidez. Limpie el sensor antes de realizar las tareas de mantenimiento.

Sustitución del cepillo

Sustituya el cepillo si está desgastado o presenta daños. Consulte la documentación suministrada con el kit de mantenimiento (9480900) del cepillo de limpieza central. Limpie el sensor antes de realizar las tareas de mantenimiento.

Fungibles y piezas de repuesto

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante.

Nota: Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.

Consumibles

| Descripción | Cantidad | Referencia |
|-----------------------------|----------|------------|
| Estándar StablCal < 0,1 NTU | 500 ml | 007306 |
| Estándar StablCal de 20 NTU | 500 ml | 007307 |

Consumibles (continúa)

| Descripción | Cantidad | Referencia |
|-------------------------------|----------|------------|
| Estándar StabiCal de 40 NTU | 1000 ml | 007310 |
| Estándar StabiCal de 100 NTU | 500 ml | 007308 |
| Estándar StabiCal de 1000 NTU | 500 ml | 007309 |
| Estándar StabiCal de 3000 NTU | 500 ml | 2859049 |
| Estándar de formazina 4000 | 500 ml | 246149 |

Piezas de repuesto

| Descripción | Referencia |
|--|------------|
| Kit de mantenimiento, sensor de turbidez con plumillas | 9480800 |
| Kit de mantenimiento, cepillo de limpieza central | 9480900 |

Índice

- Informações de segurança na página 174
- Sensores de algas verde azuladas de água doce (007293, 007291) na página 176
- Sensores de algas verde azuladas marinhas (007299, 007301, 9061000) na página 178
- Escova de limpeza central, HL7 (9195800) na página 181
- Sensores de clorofila (007284, 007202, 9060600) na página 183
- Sensor de condutividade (004468) na página 185
- Sensores de profundidade na página 187
- Sensor Hach® LDO (9151500) na página 189
- Sensores de pH (007234, 007264) na página 191
- Sensores de pH/ORP (007233, 007235) na página 194
- Sensor de referência (004463) na página 196
- Sensores de rodamina WT (007285, 007204, 9060800) na página 198
- Sensor de temperatura (004165HY) na página 201
- Sensor de turbidez, HL4 (9195200) na página 202
- Sensor de turbidez com escova de limpeza, HL7 (9195600) na página 204

Informações de segurança

AVISO

O fabricante não é responsável por quaisquer danos devido ao uso ou aplicação incorreta deste produto, incluindo, sem limitação, danos diretos, acidentais ou consequenciais, e se isenta desses danos à extensão total permitida pela lei aplicável. O usuário é unicamente responsável por identificar riscos críticos de aplicação e por instalar os mecanismos apropriados para proteger os processos durante um possível mau funcionamento do equipamento.

Leia todo o manual antes de tirar da embalagem, montar ou operar esse equipamento. Preste atenção a todas as declarações de perigo e cuidado. Caso contrário, o operador poderá sofrer ferimentos graves ou o equipamento poderá ser danificado.

Certifique-se de que a proteção oferecida por este equipamento não seja afetada. Não use nem instale este equipamento de nenhuma outra forma além da especificada neste manual.

▲ PERIGO



Riscos químicos ou biológicos. Se esse instrumento for usado para monitorar um processo de tratamento e/ou sistema de alimentação química para o qual existam limites de regulamentação e requisitos de monitoramento relacionados à saúde pública, à produção ou ao processamento de alimentos ou bebidas, é responsabilidade do usuário deste instrumento conhecer e cumprir as regulamentações aplicáveis e ter mecanismos suficientes e apropriados para obter conformidade com as regulamentações aplicáveis no caso de mau funcionamento do instrumento.

Uso de informações de risco

▲ PERIGO

Indica uma situação potencial ou iminentemente perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave.

▲ ADVERTÊNCIA

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimento grave.

⚠ CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em ferimento leve a moderado.

AVISO

Indica uma situação que, se não evitada, pode causar danos ao instrumento. Informações que necessitam de uma ênfase especial.

Avisos de precaução

Leia todas as etiquetas e rótulos fixados no instrumento. Caso não sejam observadas, podem ocorrer lesões pessoais ou danos ao instrumento. Um símbolo no instrumento tem sua referência no manual com uma medida preventiva.



O equipamento elétrico marcado com este símbolo não pode ser descartado em sistemas de descarte público ou doméstico europeus. Devolva equipamentos antigos ou no final da vida útil para o fabricante para descarte, sem custo adicional para o usuário.

Certificação

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation (Regulamentação para equipamentos de rádio causadores de interferência do Canadá), IECS-003, Classe A:

Os registros de testes de comprovação encontram-se com o fabricante.

Este aparelho digital Classe A atende a todos os requisitos de regulamentações canadenses sobre equipamentos que causam interferências.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC parte 15, limites Classe "A"

Os registros de testes de comprovação encontram-se com o fabricante. O dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Regras da FCC. A operação está sujeita às seguintes condições:

1. O equipamento não deve causar interferência prejudicial.
2. O equipamento deve aceitar todas as interferências recebidas, inclusive interferências que podem causar funcionamento indesejado.

Alterações ou modificações a este equipamento não aprovadas expressamente pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário de operar o equipamento. Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites de dispositivo digital Classe A, de acordo com a Parte 15 das Regras da FCC. Esses limites foram estabelecidos para proporcionar uma razoável proteção contra interferências nocivas quando o equipamento for operado em ambientes comerciais. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de rádio-frequência e, se não instalado e usado de acordo com o manual de instruções, pode causar interferências prejudiciais às comunicações de rádio. É provável que o funcionamento deste equipamento em área residencial possa causar interferência indesejada, caso em que o usuário será solicitado a corrigir a interferência por conta própria. As seguintes técnicas podem ser usadas para reduzir problemas de interferência:

1. Desconecte o equipamento de sua fonte de alimentação para verificar se ele é ou não a origem da interferência.
2. Se o equipamento está conectado à mesma tomada do dispositivo que está sofrendo interferência, conecte o equipamento a uma tomada diferente.
3. Afaste o equipamento do dispositivo que estiver recebendo a interferência.
4. Reposicione a antena de recebimento do dispositivo que está sofrendo interferência.
5. Tente algumas combinações das opções acima.

Sensores de algas verde azuladas de água doce (007293, 007291)

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

| Especificação | Detalhes |
|-------------------------|--|
| Faixa | 0 a 40,000 ppb |
| Linearidade | $R^2 = 0,999$ |
| MDL ppb | 0,06 ¹ |
| MDL RFU | 0,0002 |
| Parâmetros | µg/L, ppb, volts, RFU |
| Profundidade máxima | 200 m (656 pés) |
| Temperatura de operação | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sem congelamento |

Visão geral do produto

AVISO

Não coloque o sensor no buffer pH 4 vermelho. O buffer pH 4 vermelho pode causar danos permanentes nas lentes do sensor. Como alternativa, use o buffer pH 4 sem cor.

O sensor de algas verde azuladas de água doce é um fluorômetro óptico que determina a concentração de algas verde azuladas na água doce. Consulte [Figura 1](#).

Este sensor é sensível à luz. Para obter os melhores resultados, não aponte a extremidade do sensor para fontes de luz.

Figura 1 Sensor de algas verde azuladas de água doce



Teoria de operação

O sensor irradia a água doce com uma luz laranja (590 nm). As algas verde-azuladas na água absorvem a energia da luz laranja e fornecem luz vermelha (650 nm). O sensor mede diretamente a quantidade de luz vermelha na água para determinar a concentração das algas verde azuladas. A leitura é de 0 a 40.000 ppb (ou 0 a 5 V).

Calibração

⚠ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

¹ Pigmento de ficocianina do Prozyme diluído em água desionizada

⚠ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

Calibre os sensores antes do uso inicial regularmente e após manutenção ou modificações no sensor. Faça uma verificação de calibração periodicamente para certificar-se de que as medidas ainda estejam dentro dos limites permitidos.

Consulte o *Manual do software de operação do Hydrolab* para obter instruções sobre como realizar as seguintes tarefas:

- Iniciar uma calibração do sensor.
- Iniciar uma verificação de calibração do sensor.
- Definir o modo de calibração.
- Selecione as unidades de medição mostradas durante a calibração e as verificações de calibração.
- Consultar histórico de calibração.

Para ver o *Manual do software de operação do Hydrolab*, inicie o Software de operação do Hydrolab, clique em Ajuda e selecione Ajuda do software de operação do Hydrolab.

Quando uma calibração ou verificação de calibração for iniciada, as instruções passo a passo para o sensor serão exibidas na tela.

Uso de um padrão secundário sólido

Use um padrão secundário sólido para verificar a calibração do sensor ao concluir uma verificação de calibração. Consulte *Acessórios* para obter informações sobre solicitação.

Use um padrão secundário sólido somente para verificar a calibração do sensor no qual o valor foi definido.

Defina o valor do padrão secundário sólido da seguinte forma:

1. Certifique-se de que a superfície óptica do sensor esteja limpa e seca.
2. Coloque o sensor em uma amostra com concentração conhecida ou em uma solução de coloração da calibração da rodamina.
3. Registre a tensão de saída do sensor (0 a 5 V).
4. Limpe e seque o sensor.
5. Coloque um padrão secundário sólido na extremidade óptica do sensor.
6. Gire o padrão secundário sólido até ficar alinhado com a marca de indexação no sensor. Um som de clique será ouvido quando o padrão secundário sólido estiver corretamente alinhado.
7. Use a chave de fenda fornecida para girar o parafuso localizado na lateral do padrão secundário sólido. Gire o parafuso até a tensão de saída do sensor ser igual ao valor registrado.

Observação: Gire o parafuso no sentido horário para aumentar a tensão. Gire o parafuso no sentido anti-horário para diminuir a tensão.

Diretrizes do sensor

Elimine o acúmulo de impurezas do sensor para garantir melhores medições. Examine o sensor para garantir que não haja contaminantes. Elimine do sensor as impurezas mostradas em [Tabela 1](#).

Tabela 1 Contaminantes

| Substância | Danos |
|-------------------------------|---|
| Óleo, sedimentos ou biofilmes | Contamina o sensor. Limpe o sensor caso esteja contaminado. |

Manutenção

Limpar o sensor

AVISO

Para evitar danos ao sensor, não use soluções solventes orgânicas (por exemplo, acetona ou metanol) para limpar o sensor. Solventes orgânicos causam danos aos alojamentos de plástico e lentes do sensor.

Limpe o sensor após cada uso para remover materiais indesejados (por exemplo, óleo, crescimento biológico e sujeira). Além disso, limpe o sensor antes e após a calibração.

Ajuste o tempo de implementação da sonda de acordo com a velocidade em que o sensor fica obstruído na água em que se encontra.

1. Limpe o sensor com:

- Sabão neutro
- Água quente
- Escova dental macia limpa
- Pano macio e/ou cotonetes

Observação: Não use detergente para limpar o sensor. Detergentes e saneantes com creme hidratante para a pele podem criar um resíduo no sensor.

2. Enxágue o sensor com água limpa.

3. Mergulhe o sensor em água limpa por um mínimo de 30 minutos.

4. Examine as janelas ópticas. Se material indesejado for encontrado nas janelas ópticas, use um tecido óptico ou um cotonete com sabão e água para limpar as janelas ópticas.

5. Enxágue o sensor com água limpa.

6. Caso não seja possível remover a substância, entre em contato com o suporte técnico.

Acessórios

⚠ ADVERTÊNCIA



Risco de lesão corporal. O uso de peças não aprovadas pode causar lesões pessoais, danos ao instrumento ou mau funcionamento do equipamento. As peças de substituição nesta seção foram aprovadas pelo fabricante.

Observação: Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.

| Descrição | Quantidade | Nº de item |
|---|---------------|------------|
| Solução de coloração da calibração da rodamina, 21,33 ± 2.5 w/w % | 236 mL (8 oz) | 007273 |
| Padrão secundário sólido | 1 | 007726 |

Sensores de algas verde azuladas marinhas (007299, 007301, 9061000)

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

| Especificação | Detalhes |
|---------------|-------------------------|
| Faixa | 0 a 750 ppb |
| Linearidade | R ² = 0,9999 |

| Especificação | Detalhes |
|-------------------------|--|
| MDL ppb | 0,08 ² |
| MDL RFU | 0,00026 |
| Parâmetros | µg/L, ppb, volts, RFU |
| Profundidade máxima | 200 m (656 pés) |
| Temperatura de operação | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sem congelamento |

Visão geral do produto

AVISO

Não coloque o sensor no buffer pH 4 vermelho. O buffer pH 4 vermelho pode causar danos permanentes nas lentes do sensor. Como alternativa, use o buffer pH 4 sem cor.

O sensor de algas verde azuladas marinhas é um fluorômetro óptico que determina a concentração de algas verde azuladas na água salgada. Consulte [Figura 2](#).

Este sensor é sensível à luz. Para obter os melhores resultados, não aponte a extremidade do sensor para fontes de luz.

Figura 2 Sensor de algas verde azuladas marinhas



Teoria de operação

O sensor irradia a água salgada com uma luz verde (530 nm). As algas verde-azuladas na água absorvem a energia da luz verde e fornecem luz laranja (570 nm). O sensor mede diretamente a quantidade de luz laranja na água para determinar a concentração das algas verde azuladas. A leitura é de 0 a 750 ppb (ou 0 a 5 V).

Calibração

▲ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

▲ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e detritos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

Calibre os sensores antes do uso inicial regularmente e após manutenção ou modificações no sensor. Faça uma verificação de calibração periodicamente para certificar-se de que as medidas ainda estejam dentro dos limites permitidos.

² Pigmento de ficocianina do Prozyme diluído em água desionizada

Consulte o *Manual do software de operação do Hydrolab* para obter instruções sobre como realizar as seguintes tarefas:

- Iniciar uma calibração do sensor.
- Iniciar uma verificação de calibração do sensor.
- Definir o modo de calibração.
- Selecione as unidades de medição mostradas durante a calibração e as verificações de calibração.
- Consultar histórico de calibração.

Para ver o *Manual do software de operação do Hydrolab*, inicie o Software de operação do Hydrolab, clique em Ajuda e selecione Ajuda do software de operação do Hydrolab.

Quando uma calibração ou verificação de calibração for iniciada, as instruções passo a passo para o sensor serão exibidas na tela.

Uso de um padrão secundário sólido

Use um padrão secundário sólido para verificar a calibração do sensor ao concluir uma verificação de calibração. Consulte *Acessórios* para obter informações sobre solicitação.

Use um padrão secundário sólido somente para verificar a calibração do sensor no qual o valor foi definido.

Defina o valor do padrão secundário sólido da seguinte forma:

1. Certifique-se de que a superfície óptica do sensor esteja limpa e seca.
2. Coloque o sensor em uma amostra com concentração conhecida ou em uma solução de coloração da calibração da rodamina.
3. Registre a tensão de saída do sensor (0 a 5 V).
4. Limpe e seque o sensor.
5. Coloque um padrão secundário sólido na extremidade óptica do sensor.
6. Gire o padrão secundário sólido até ficar alinhado com a marca de indexação no sensor. Um som de clique será ouvido quando o padrão secundário sólido estiver corretamente alinhado.
7. Use a chave de fenda fornecida para girar o parafuso localizado na lateral do padrão secundário sólido. Gire o parafuso até a tensão de saída do sensor ser igual ao valor registrado.

Observação: Gire o parafuso no sentido horário para aumentar a tensão. Gire o parafuso no sentido anti-horário para diminuir a tensão.

Diretrizes do sensor

Elimine o acúmulo de impurezas do sensor para garantir melhores medições. Examine o sensor para garantir que não haja contaminantes. Elimine do sensor as impurezas mostradas em [Tabela 2](#).

Tabela 2 Contaminantes

| Substância | Danos |
|-------------------------------|---|
| Óleo, sedimentos ou biofilmes | Contamina o sensor. Limpe o sensor caso esteja contaminado. |

Manutenção

Limpar o sensor

AVISO

Para evitar danos ao sensor, não use soluções solventes orgânicas (por exemplo, acetona ou metanol) para limpar o sensor. Solventes orgânicos causam danos aos alojamentos de plástico e lentes do sensor.

Limpe o sensor após cada uso para remover materiais indesejados (por exemplo, óleo, crescimento biológico e sujeira). Além disso, limpe o sensor antes e após a calibração.

Ajuste o tempo de implementação da sonda de acordo com a velocidade em que o sensor fica obstruído na água em que se encontra.

1. Limpe o sensor com:

- Sabão neutro
- Água quente
- Escova dental macia limpa
- Pano macio e/ou cotonetes

Observação: Não use detergente para limpar o sensor. Detergentes e saneantes com creme hidratante para a pele podem criar um resíduo no sensor.

2. Enxágue o sensor com água limpa.

3. Mergulhe o sensor em água limpa por um mínimo de 30 minutos.

4. Examine as janelas ópticas. Se material indesejado for encontrado nas janelas ópticas, use um tecido óptico ou um cotonete com sabão e água para limpar as janelas ópticas.

5. Enxágue o sensor com água limpa.

6. Caso não seja possível remover a substância, entre em contato com o suporte técnico.

Acessórios

▲ ADVERTÊNCIA



Risco de lesão corporal. O uso de peças não aprovadas pode causar lesões pessoais, danos ao instrumento ou mau funcionamento do equipamento. As peças de substituição nesta seção foram aprovadas pelo fabricante.

Observação: Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.

| Descrição | Quantidade | Nº de item |
|---|---------------|------------|
| Solução de coloração da calibração da rodamina, 21,33 ± 2.5 w/w % | 236 mL (8 oz) | 007273 |
| Padrão secundário sólido | 1 | 007726 |

Escova de limpeza central, HL7 (9195800)

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

| Especificação | Detalhes |
|-------------------------|--|
| Profundidade máxima | 200 m (656 pés) |
| Temperatura de operação | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sem congelamento |

Visão geral do produto

AVISO

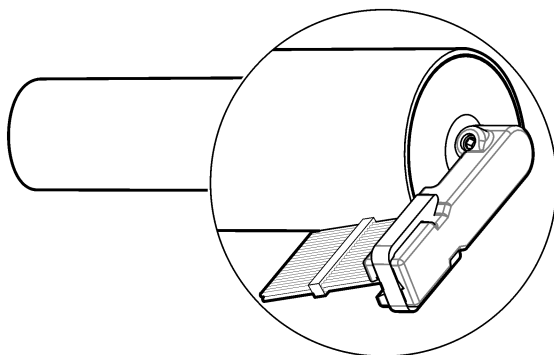
Não gire o braço do limpador manualmente, pois isso pode danificar seu motor.

A escova de limpeza central (9195800) é exibida em [Figura 3](#). A escova de limpeza central limpa os sensores próximos durante a inicialização de registro.

Observação: A escova de limpeza central só está disponível para a sonda HL7.

Consulte *Configurações do sensor* na ajuda on-line para limpar manualmente os sensores próximos e definir o número de giros em um ciclo de limpeza.

Figura 3 Escova de limpeza central (9195800)



Manutenção

Limpe a escova de limpeza central

AVISO

Para evitar danos, não use solventes que dissolvam plástico para limpar a escova de limpeza central.

Observação: Talvez seja necessário limpar a escova de limpeza central com mais frequência caso ela seja usada em ambientes com sedimentos (ou seja, limo), precipitados minerais, biofilmes, cracas ou poluentes como óleo.

1. Limpe a escova de limpeza central com:

- Sabão neutro
- Solução desengordurante não tóxica, como Simple Green® (uma marca comercial registrada da Sunshine Makers, Inc.)
- Água quente
- Escova dental macia limpa
- Pano macio e/ou cotonetes

Se necessário, mergulhe a escova de limpeza central em água limpa por pelo menos 30 minutos para minimizar a contaminação e facilitar a remoção.

Observação: Não use detergente para limpar a escova de limpeza central. Detergentes e produtos de limpeza domésticos com hidratante de pele podem criar um resíduo nos sensores.

2. Lave a escova de limpeza central com água limpa.

3. Caso não seja possível remover a substância, entre em contato com o suporte técnico.

Substituição da escova

Substitua a escova ao encontrar desgaste ou danos visíveis nela. Consulte os documentos fornecidos com o kit de manutenção (9480900) para a escova de limpeza central. Limpe a escova de limpeza central antes da manutenção.

Peças de reposição

| Descrição | Nº de item |
|--|------------|
| Kit de manutenção, escova de limpeza central | 9480900 |

Sensores de clorofila (007284, 007202, 9060600)

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

| Especificação | Detalhes |
|-------------------------|--|
| Faixa | 0 a 500 µg/L |
| Linearidade | R ² = 0,998 |
| MDL ppb | 0,05 |
| MDL RFU | 0,0003 |
| Parâmetros | µg/L, ppb, volts, RFU ³ |
| Profundidade máxima | 200 m (656 pés) |
| Temperatura de operação | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sem congelamento |

Visão geral do produto

AVISO

Não coloque o sensor no buffer pH 4 vermelho. O buffer pH 4 vermelho pode causar danos permanentes nas lentes do sensor. Como alternativa, use o buffer pH 4 sem cor.

O sensor de clorofila é um fluorômetro óptico que determina a concentração de clorofila na água. Consulte [Figura 4](#).

Este sensor é sensível à luz. Para obter os melhores resultados, não aponte a extremidade do sensor para fontes de luz.

Figura 4 Sensor de clorofila



Teoria de operação

O sensor irradia a água com uma luz azul (460 nm). A clorofila na água absorve a energia da luz azul e fornece luz vermelha (620 a 715 nm). O sensor mede diretamente a quantidade de luz vermelha na água para determinar a concentração de clorofila. A leitura é de 0 a 500 µg/L (ou 0 a 5 V).

Calibração

▲ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

³ ppb equivale a µg/L. RFU é também uma medição de tensão bruta.

⚠ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e detritos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

Calibre os sensores antes do uso inicial regularmente e após manutenção ou modificações no sensor. Faça uma verificação de calibração periodicamente para certificar-se de que as medidas ainda estejam dentro dos limites permitidos.

Consulte o *Manual do software de operação do Hydrolab* para obter instruções sobre como realizar as seguintes tarefas:

- Iniciar uma calibração do sensor.
- Iniciar uma verificação de calibração do sensor.
- Definir o modo de calibração.
- Selecione as unidades de medição mostradas durante a calibração e as verificações de calibração.
- Consultar histórico de calibração.

Para ver o *Manual do software de operação do Hydrolab*, inicie o Software de operação do Hydrolab, clique em Ajuda e selecione Ajuda do software de operação do Hydrolab.

Quando uma calibração ou verificação de calibração for iniciada, as instruções passo a passo para o sensor serão exibidas na tela.

Uso de um padrão secundário sólido

Use um padrão secundário sólido para verificar a calibração do sensor ao concluir uma verificação de calibração. Consulte *Acessórios* para obter informações sobre solicitação.

Use um padrão secundário sólido somente para verificar a calibração do sensor no qual o valor foi definido.

Defina o valor do padrão secundário sólido da seguinte forma:

1. Certifique-se de que a superfície óptica do sensor esteja limpa e seca.
2. Coloque o sensor em uma amostra com concentração conhecida ou em uma solução de coloração da calibração da rodamina.
3. Registre a tensão de saída do sensor (0 a 5 V).
4. Limpe e seque o sensor.
5. Coloque um padrão secundário sólido na extremidade óptica do sensor.
6. Gire o padrão secundário sólido até ficar alinhado com a marca de indexação no sensor. Um som de clique será ouvido quando o padrão secundário sólido estiver corretamente alinhado.
7. Use a chave de fenda fornecida para girar o parafuso localizado na lateral do padrão secundário sólido. Gire o parafuso até a tensão de saída do sensor ser igual ao valor registrado.

Observação: Gire o parafuso no sentido horário para aumentar a tensão. Gire o parafuso no sentido anti-horário para diminuir a tensão.

Diretrizes do sensor

Elimine o acúmulo de impurezas do sensor para garantir melhores medições. Examine o sensor para garantir que não haja contaminantes. Elimine do sensor as impurezas mostradas em [Tabela 3](#).

Tabela 3 Contaminantes

| Substância | Danos |
|-------------------------------|---|
| Óleo, sedimentos ou biofilmes | Contamina o sensor. Limpe o sensor caso esteja contaminado. |

Manutenção

Limpar o sensor

AVISO

Para evitar danos ao sensor, não use soluções solventes orgânicas (por exemplo, acetona ou metanol) para limpar o sensor. Solventes orgânicos causam danos aos alojamentos de plástico e lentes do sensor.

Limpe o sensor após cada uso para remover materiais indesejados (por exemplo, óleo, crescimento biológico e sujeira). Além disso, limpe o sensor antes e após a calibração.

Ajuste o tempo de implementação da sonda de acordo com a velocidade em que o sensor fica obstruído na água em que se encontra.

1. Limpe o sensor com:

- Sabão neutro
- Água quente
- Escova dental macia limpa
- Pano macio e/ou cotonetes

Observação: Não use detergente para limpar o sensor. Detergentes e saneantes com creme hidratante para a pele podem criar um resíduo no sensor.

2. Enxágue o sensor com água limpa.

3. Mergulhe o sensor em água limpa por um mínimo de 30 minutos.

4. Examine as janelas ópticas. Se material indesejado for encontrado nas janelas ópticas, use um tecido óptico ou um cotonete com sabão e água para limpar as janelas ópticas.

5. Enxágue o sensor com água limpa.

6. Caso não seja possível remover a substância, entre em contato com o suporte técnico.

Acessórios

▲ ADVERTÊNCIA



Risco de lesão corporal. O uso de peças não aprovadas pode causar lesões pessoais, danos ao instrumento ou mau funcionamento do equipamento. As peças de substituição nesta seção foram aprovadas pelo fabricante.

Observação: Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.

| Descrição | Quantidade | Nº de item |
|---|---------------|------------|
| Solução de coloração da calibração da rodamina, 21,33 ± 2.5 w/w % | 236 mL (8 oz) | 007273 |
| Padrão secundário sólido | 1 | 007726 |

Sensor de condutividade (004468)

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

| Especificação | Detalhes |
|---------------|---------------------------------|
| Faixa | 0 a 100 mS/cm |
| Precisão | ±0,5% de leitura; ± 0,001 mS/cm |
| Resolução | 0,001 mS/cm |

| Especificação | Detalhes |
|-------------------------|---|
| Parâmetros | Condutividade bruta, condutividade específica, salinidade, TDS Observação: O método de compensação de temperatura e as unidades de medição são selecionados com o software de operação Hydrolab. Consulte Configure the sensor settings (Configurar os ajustes do sensor) na ajuda on-line. |
| Profundidade máxima | 200 m (656 pés) |
| Temperatura de operação | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sem congelamento |

Visão geral do produto

O sensor de condutividade (004468) é exibido em [Figura 5](#).

Figura 5 Sensor de condutividade (004468)



Calibração

⚠ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.



⚠ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

Calibre os sensores antes do uso inicial regularmente e após manutenção ou modificações no sensor. Faça uma verificação de calibração periodicamente para certificar-se de que as medidas ainda estejam dentro dos limites permitidos.

Consulte o *Manual do software de operação do Hydrolab* para obter instruções sobre como realizar as seguintes tarefas:

- Iniciar uma calibração do sensor.
- Iniciar uma verificação de calibração do sensor.
- Definir o modo de calibração.
- Selecione as unidades de medição mostradas durante a calibração e as verificações de calibração.
- Consultar histórico de calibração.

Para ver o *Manual do software de operação do Hydrolab*, inicie o Software de operação do Hydrolab, clique em Ajuda e selecione Ajuda do software de operação do Hydrolab.

Quando uma calibração ou verificação de calibração for iniciada, as instruções passo a passo para o sensor serão exibidas na tela.

Diretrizes do sensor

Elimine o acúmulo de impurezas do sensor para garantir melhor medições. Examine o sensor para garantir que não haja contaminantes. Elimine do sensor as impurezas mostradas em [Tabela 4](#).

Tabela 4 Contaminantes

| Substância | Danos |
|-------------------------------|---|
| Óleo, sedimentos ou biofilmes | Contamina o sensor. Limpe o sensor caso esteja contaminado. |

Manutenção

Limpar o sensor

AVISO

Para evitar danos em alguns sensores, não os limpe com solventes que dissolvem plástico.

Observação: Talvez seja necessário limpar o sensor com mais frequência caso seja usado em ambientes com sedimentos (por exemplo, lodo), precipitados minerais, biofilmes, cirripedes ou produtos que contaminam o ar, como o óleo.

1. Limpe o sensor com:

- Sabão neutro
- Solução desengordurante não tóxica, como Simple Green
- Água quente
- Escova dental macia limpa
- Pano macio e/ou cotonetes

Se necessário, imerja o sensor na água limpa por pelo menos 30 minutos para minimizar a contaminação e facilitar a remoção.

Observação: Não use detergente para limpar o sensor. Detergentes e saneantes com creme hidratante para a pele podem criar um resíduo no sensor.

2. Enxágue o sensor com água limpa.

3. Caso não seja possível remover a substância, entre em contato com o suporte técnico.

Consumíveis

Observação: Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.

| Descrição | Quantidade | Nº de item |
|--------------------------------------|------------|------------|
| Padrão de calibração de 0,1 mS/cm | 1 L | 013610HY |
| Padrão de calibração de 0,5 mS/cm | 1 L | 013770HY |
| Padrão de calibração de 1.42 mS/cm | 1 L | 013620HY |
| Padrão de calibração de 12,856 mS/cm | 1 L | 013640HY |
| Padrão de calibração de 47,6 mS/cm | 1 L | 013650HY |

Sensores de profundidade

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

| Especificação | 25 m | 100 m | 200 m |
|---------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| Faixa | 0 a 25 m (0 a 82 pés) | 0 a 100 m (0 a 328 pés) | 0 a 200 m (0 a 656 pés) |
| Precisão | ± 0,05 m | ± 0,05 m | ± 0,1 m |
| Resolução | 0,01 m | 0,01 m | 0,1 m |

| Especificação | 25 m | 100 m | 200 m |
|-------------------------|---|-----------------|-----------------|
| Parâmetros | Profundidade (metros ou pés), psia, densidade, gravidade específica (calculada) | | |
| Profundidade máxima | 35 m (164 pés) ⁴ | 225 m (738 pés) | 225 m (738 pés) |
| Temperatura de operação | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sem congelamento | | |

Visão geral do produto

O sensor de profundidade fica na sonda e não pode ser visto.

Instale um parafuso de vedação

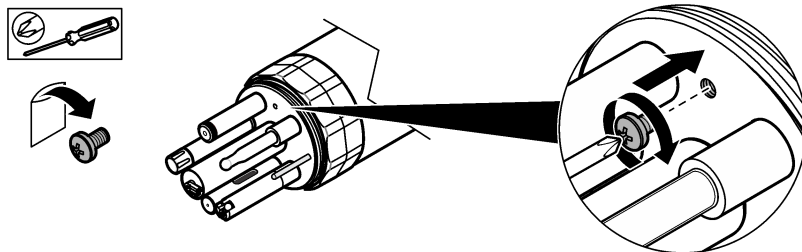
AVISO

Não coloque uma sonda com um sensor de profundidade de 25 m em uma profundidade maior que 35 m (164 pés), a menos que um parafuso de vedação seja instalado na porta do sensor. Caso isso não seja feito, ocorrerão danos no sensor.

Instale um parafuso de vedação na porta do sensor de uma sonda com um sensor de profundidade de 25 m antes da sonda ser colocada em um ambiente com mais de 35 m (164 pés) de profundidade. Veja a Figura [Figura 6](#). Consulte [Acessórios](#) na página 188 para obter informações de colocação de pedidos.

Remova o parafuso de vedação para permitir a operação do sensor de profundidade.

Figura 6 Instale um parafuso de vedação



Acessórios

⚠ ADVERTÊNCIA



Risco de lesão corporal. O uso de peças não aprovadas pode causar lesões pessoais, danos ao instrumento ou mau funcionamento do equipamento. As peças de substituição nesta seção foram aprovadas pelo fabricante.

Observação: Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.

| Descrição | Nº de item |
|--------------------------|------------|
| Parafuso de vedação, HL4 | 003305 |
| Parafuso de vedação, HL7 | 000142 |

⁴ Para evitar danos ao sensor de profundidade, instale um parafuso de vedação na porta do sensor antes de usá-lo em uma profundidade maior que 35 m (164 pés).

Manutenção

Limpar o sensor porta

AVISO

Não coloque objetos na porta do sensor, uma vez que podem ocorrer danos à membrana do sensor.

No sensor de profundidade, somente a porta do sensor pode ser vista. Se necessário, limpe a porta do sensor para remover materiais indesejados.

1. Para remover cálcio, use uma seringa para colocar vinagre na porta do sensor. Mantenha o vinagre na porta do sensor durante a noite.
2. Para remover graxa, óleo ou material biológico, use uma seringa para colocar sabão ou álcool isopropílico na porta do sensor.
3. Coloque água limpa na porta do sensor com uma seringa.
4. Caso não seja possível remover a substância, entre em contato com o suporte técnico.

Sensor Hach® LDO (9151500)

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

| Especificação | Detalhes |
|-------------------------|--|
| Faixa | 0 a 60 mg/L ⁵ |
| Precisão | Leitura de $\pm 0,1$ mg/L para 0 a 8 mg/L; leitura de $\pm 0,2$ mg/L para mais de 8 mg/L; leitura de $\pm 10\%$ para mais de 20 mg/L |
| Resolução | 0,01 mg/L |
| Parâmetros | mg/L, % Sat |
| Profundidade máxima | 200 m (656 pés) |
| Temperatura de operação | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sem congelamento |

Visão geral do produto

O sensor Hach LDO (9151500) é exibido em [Figura 7](#).

Figura 7 Sensor Hach LDO (9151500)



Calibração

▲ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

⁵ Este valor é superior às concentrações naturais máximas.

⚠ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

Calibre os sensores antes do uso inicial regularmente e após manutenção ou modificações no sensor. Faça uma verificação de calibração periodicamente para certificar-se de que as medidas ainda estejam dentro dos limites permitidos.

Consulte o *Manual do software de operação do Hydrolab* para obter instruções sobre como realizar as seguintes tarefas:

- Iniciar uma calibração do sensor.
- Iniciar uma verificação de calibração do sensor.
- Definir o modo de calibração.
- Selecione as unidades de medição mostradas durante a calibração e as verificações de calibração.
- Consultar histórico de calibração.

Para ver o *Manual do software de operação do Hydrolab*, inicie o Software de operação do Hydrolab, clique em Ajuda e selecione Ajuda do software de operação do Hydrolab.

Quando uma calibração ou verificação de calibração for iniciada, as instruções passo a passo para o sensor serão exibidas na tela.

Diretrizes do sensor

Elimine o acúmulo de impurezas do sensor para garantir melhores medições. Examine o sensor para garantir que não haja contaminantes. Elimine do sensor as impurezas mostradas em [Tabela 5](#).

Tabela 5 Contaminantes

| Substância | Danos |
|---|--|
| Óleo, sedimentos ou biofilmes | Contamina o sensor. Limpe o sensor caso esteja contaminado. |
| Padrões de calibração zero ou solventes orgânicos | Contamina a tampa do sensor. Troque a tampa do sensor caso esteja contaminada. |

Manutenção

Limpar o sensor

AVISO

Para evitar danos em alguns sensores, não os limpe com solventes que dissolvem plástico.

Observação: Talvez seja necessário limpar o sensor com mais frequência caso seja usado em ambientes com sedimentos (por exemplo, lodo), precipitados minerais, biofilmes, cirripedes ou produtos que contaminam o ar, como o óleo.

1. Limpe o sensor com:

- Sabão neutro
- Solução desengordurante não tóxica, como Simple Green
- Água quente
- Escova dental macia limpa
- Pano macio e/ou cotonetes

Se necessário, imerja o sensor na água limpa por pelo menos 30 minutos para minimizar a contaminação e facilitar a remoção.

Observação: Não use detergente para limpar o sensor. Detergentes e saneantes com creme hidratante para a pele podem criar um resíduo no sensor.

2. Enxágue o sensor com água limpa.
3. Caso não seja possível remover a substância, entre em contato com o suporte técnico.

Substituir a tampa do sensor

Substitua a tampa do sensor:

- Quando a superfície superior da tampa do sensor estiver tão arranhada que as medições não forem precisas
- Pelo menos uma vez ao ano

Consulte a documentação fornecida com o kit de manutenção (007460) do sensor LDO. Limpe o sensor antes da manutenção. Não se esqueça de inserir o número do código de lote na nova tampa do sensor na tela de configurações do sensor LDO do Software de operação Hydrolab.

Peças de reposição

| ▲ ADVERTÊNCIA | |
|---|--|
|  | Risco de lesão corporal. O uso de peças não aprovadas pode causar lesões pessoais, danos ao instrumento ou mau funcionamento do equipamento. As peças de substituição nesta seção foram aprovadas pelo fabricante. |

Observação: Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.

| Descrição | Nº de item |
|-------------------------------|------------|
| Kit de manutenção, sensor LDO | 007460 |

Sensores de pH (007234, 007264)

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

| Especificação | Detalhes |
|-------------------------|--|
| Faixa | pH de 0 a 14 |
| Precisão | ±0,2 pH |
| Resolução | 0,01 pH |
| Parâmetros | unidades pH |
| Profundidade máxima | 200 m (656 pés) |
| Temperatura de operação | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sem congelamento |

Visão geral do produto

O sensor de pH (007264) é exibido em [Figura 8](#). A lâmpada de vidro de pH é facilmente danificada. O sensor de pH (007264) é sempre usado com um sensor de referência à parte (004463). Consulte [Sensor de referência \(004463\)](#) na página 196.

O sensor de pH integrado (007234) é exibido em [Figura 9](#). O sensor de pH integrado contém um sensor de referência integrado.

Figura 8 Sensor de pH (007264)



Figura 9 Sensor de pH integrado (007234)



Calibração

⚠ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

⚠ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

Calibre os sensores antes do uso inicial regularmente e após manutenção ou modificações no sensor. Faça uma verificação de calibração periodicamente para certificar-se de que as medidas ainda estejam dentro dos limites permitidos.

Consulte o *Manual do software de operação do Hydrolab* para obter instruções sobre como realizar as seguintes tarefas:

- Iniciar uma calibração do sensor.
- Iniciar uma verificação de calibração do sensor.
- Definir o modo de calibração.
- Selecione as unidades de medição mostradas durante a calibração e as verificações de calibração.
- Consultar histórico de calibração.

Para ver o *Manual do software de operação do Hydrolab*, inicie o Software de operação do Hydrolab, clique em Ajuda e selecione Ajuda do software de operação do Hydrolab.

Quando uma calibração ou verificação de calibração for iniciada, as instruções passo a passo para o sensor serão exibidas na tela.

Diretrizes do sensor

Elimine o acúmulo de impurezas do sensor para garantir melhor medições. Examine o sensor para garantir que não haja contaminantes. Elimine do sensor as impurezas mostradas em [Tabela 6](#).

Tabela 6 Contaminantes

| Substância | Danos |
|-------------------------------|---|
| Óleo, sedimentos ou biofilmes | Contamina o sensor. Limpe o sensor caso esteja contaminado. |

Manutenção

Limpar o sensor

AVISO

Para evitar danos em alguns sensores, não os limpe com solventes que dissolvem plástico.

Observação: Talvez seja necessário limpar o sensor com mais frequência caso seja usado em ambientes com sedimentos (por exemplo, lodo), precipitados minerais, biofilmes, cirrípedes ou produtos que contaminam o ar, como o óleo.

1. Limpe o sensor com:

- Sabão neutro
- Solução desengordurante não tóxica, como Simple Green
- Água quente
- Escova dental macia limpa
- Pano macio e/ou cotonetes

Se necessário, imerja o sensor na água limpa por pelo menos 30 minutos para minimizar a contaminação e facilitar a remoção.

Observação: Não use detergente para limpar o sensor. Detergentes e saneantes com creme hidratante para a pele podem criar um resíduo no sensor.

2. Enxágue o sensor com água limpa.

3. Caso não seja possível remover a substância, entre em contato com o suporte técnico.

Substituição dos eletrólitos e da junção PTFE (somente sensor de pH integrado)

Substitua os eletrólitos e a junção PTFE se:

- As leituras de pH estejam instáveis ou lentas.
- Um desvio seja exibido nas leituras de pH.
- O sensor de pH não seja calibrado.

Consulte a documentação fornecida com o kit de manutenção (013410HY) do sensor de pH integrado. Limpe o sensor antes da manutenção.

Peças de reposição

⚠ ADVERTÊNCIA



Risco de lesão corporal. O uso de peças não aprovadas pode causar lesões pessoais, danos ao instrumento ou mau funcionamento do equipamento. As peças de substituição nesta seção foram aprovadas pelo fabricante.

Observação: Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.

Consumíveis

| Descrição | Quantidade | Nº de item |
|---|------------|------------|
| Padrão de calibração de pH de 7,00 | 500 ml | 013670HY |
| Padrão de calibração de pH de 4,01, sem cor | 500 ml | 1222349 |
| Padrão de calibração de pH de 10,01 | 500 ml | 013680HY |
| Padrão de calibração de pH de 7,00 | 4 L | 2283556 |
| Padrão de calibração de pH de 4,01, sem cor | 4 L | 1222356 |
| Padrão de calibração de pH de 10,01 | 4 L | 2283656 |

Consumíveis (continuação)

| Descrição | Quantidade | Nº de item |
|-----------------------------------|------------|------------|
| Kit de buffer de pH de 7,0; seco | 1 | 000535HY |
| Kit de buffer de pH de 4,0; seco | 1 | 000681HY |
| Kit de buffer de pH de 10,0; seco | 1 | 000534HY |

Peças de reposição

| Descrição | Nº de item |
|--|------------|
| Kit de manutenção, sensor de pH integrado Inclui uma seringa, uma chave de fenda (lâmina de 0,25 polegadas), anel O para a junção PTFE (azul) e os itens a seguir | 013410HY |
| Eletrólito de referência de pH, 100 mL | 005308HY |
| Pastilhas de cloreto de potássio, 20 pastilhas | 005376HY |
| Junção PTFE, pH integrado | 002770HY |

Sensores de pH/ORP (007233, 007235)

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

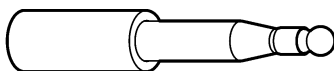
| Especificação | Detalhes |
|-------------------------|--|
| Faixa | -999 a 999 mV |
| Precisão | ± 20 mV |
| Parâmetros | ORP, ORP _{AgCl} ⁶ |
| Profundidade máxima | 200 m (656 pés) |
| Temperatura de operação | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sem congelamento |

Visão geral do produto

O sensor de pH/ORP (007235) é exibido em [Figura 10](#). O sensor de pH/ORP é igual ao sensor de pH (007264) com a adição de uma banda de platina. A lâmpada de vidro de pH é facilmente danificada. O sensor de pH/ORP é sempre usado com um sensor de referência separado (004463). Consulte [Sensor de referência \(004463\)](#) na página 196.

O sensor de pH/ORP integrado (007233) é exibido em [Figura 11](#). O sensor de pH/ORP integrado é igual ao sensor de pH integrado (007234) com a adição de um parafuso. O sensor de pH/ORP integrado possui um sensor de referência integrado.

Figura 10 Sensor de pH/ORP (007235)



⁶ ORP_{AgCl} é o sensor de Prata-Cloreto de Prata equivalente ao valor do eletrodo de hidrogênio padrão ORP.

Figura 11 Sensor de pH/ORP integrado (007233)



Calibração

▲ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

▲ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

Calibre os sensores antes do uso inicial regularmente e após manutenção ou modificações no sensor. Faça uma verificação de calibração periodicamente para certificar-se de que as medidas ainda estejam dentro dos limites permitidos.

Consulte o *Manual do software de operação do Hydrolab* para obter instruções sobre como realizar as seguintes tarefas:

- Iniciar uma calibração do sensor.
- Iniciar uma verificação de calibração do sensor.
- Definir o modo de calibração.
- Selecione as unidades de medição mostradas durante a calibração e as verificações de calibração.
- Consultar histórico de calibração.

Para ver o *Manual do software de operação do Hydrolab*, inicie o Software de operação do Hydrolab, clique em Ajuda e selecione Ajuda do software de operação do Hydrolab.

Quando uma calibração ou verificação de calibração for iniciada, as instruções passo a passo para o sensor serão exibidas na tela.

Diretrizes do sensor

Elimine o acúmulo de impurezas do sensor para garantir melhor medições. Examine o sensor para garantir que não haja contaminantes. Elimine do sensor as impurezas mostradas em [Tabela 7](#).

Tabela 7 Contaminantes

| Substância | Danos |
|-------------------------------|---|
| Óleo, sedimentos ou biofilmes | Contamina o sensor. Limpe o sensor caso esteja contaminado. |

Manutenção

Limpar o sensor

AVISO

Para evitar danos em alguns sensores, não os limpe com solventes que dissolvem plástico.

Observação: Talvez seja necessário limpar o sensor com mais frequência caso seja usado em ambientes com sedimentos (por exemplo, lodo), precipitados minerais, biofilmes, cirrípedes ou produtos que contaminam o ar, como o óleo.

1. Limpe o sensor com:

- Sabão neutro
- Solução desengordurante não tóxica, como Simple Green
- Água quente
- Escova dental macia limpa
- Pano macio e/ou cotonetes

Se necessário, imerja o sensor na água limpa por pelo menos 30 minutos para minimizar a contaminação e facilitar a remoção.

Observação: Não use detergente para limpar o sensor. Detergentes e saneantes com creme hidratante para a pele podem criar um resíduo no sensor.

2. Enxágue o sensor com água limpa.

3. Caso não seja possível remover a substância, entre em contato com o suporte técnico.

Substituição dos eletrólitos e da junção PTFE (somente sensor de pH integrado)

Substitua os eletrólitos e a junção PTFE de:

- As leituras de pH estejam instáveis ou lentas.
- Um desvio seja exibido nas leituras de pH.
- O sensor de pH não seja calibrado.

Consulte a documentação fornecida com o kit de manutenção (013410HY) do sensor de pH integrado. Limpe o sensor antes da manutenção.

Consumíveis

⚠ ADVERTÊNCIA



Risco de lesão corporal. O uso de peças não aprovadas pode causar lesões pessoais, danos ao instrumento ou mau funcionamento do equipamento. As peças de substituição nesta seção foram aprovadas pelo fabricante.

Observação: Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.

| Descrição | Quantidade | Nº de item |
|--|------------|------------|
| Solução de calibração padrão da Zobell | 500 ml | 013860HY |

Sensor de referência (004463)

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

| Especificação | Detalhes |
|-------------------------|--|
| Profundidade máxima | 200 m (656 pés) |
| Temperatura de operação | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sem congelamento |

Visão geral do produto

O sensor de referência (004463) é exibido em [Figura 12](#).

Figura 12 Sensor de referência (004463)



Diretrizes do sensor

Elimine o acúmulo de impurezas do sensor para garantir melhores medições. Examine o sensor para garantir que não haja contaminantes. Elimine do sensor as impurezas mostradas em [Tabela 8](#).

Tabela 8 Contaminantes

| Substância | Danos |
|-------------------------------|---|
| Óleo, sedimentos ou biofilmes | Contamina o sensor. Limpe o sensor caso esteja contaminado. |

Manutenção

Limpar o sensor

AVISO

Para evitar danos em alguns sensores, não os limpe com solventes que dissolvem plástico.

Observação: Talvez seja necessário limpar o sensor com mais frequência caso seja usado em ambientes com sedimentos (por exemplo, lodo), precipitados minerais, biofilmes, cirripedes ou produtos que contaminam o ar, como o óleo.

1. Limpe o sensor com:

- Sabão neutro
- Solução desengordurante não tóxica, como Simple Green
- Água quente
- Escova dental macia limpa
- Pano macio e/ou cotonetes

Se necessário, imerja o sensor na água limpa por pelo menos 30 minutos para minimizar a contaminação e facilitar a remoção.

Observação: Não use detergente para limpar o sensor. Detergentes e saneantes com creme hidratante para a pele podem criar um resíduo no sensor.

2. Enxágue o sensor com água limpa.

3. Caso não seja possível remover a substância, entre em contato com o suporte técnico.

Substituição dos eletrólitos e da junção PTFE

Substitua os eletrólitos e a junção PTFE se:

- As leituras de pH estejam instáveis ou lentas.
- Um desvio seja exibido nas leituras de pH.
- O sensor de pH não seja calibrado.

Consulte a documentação fornecida com o kit de manutenção (014660HY) do sensor de referência. Limpe o sensor antes da manutenção.

Peças de reposição

⚠ ADVERTÊNCIA



Risco de lesão corporal. O uso de peças não aprovadas pode causar lesões pessoais, danos ao instrumento ou mau funcionamento do equipamento. As peças de substituição nesta seção foram aprovadas pelo fabricante.

Observação: Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.

Peças de reposição

| Descrição | Nº de item |
|--|------------|
| Anel O, base do sensor de referência | 000704 |
| Tubo do sensor de referência | 003807 |
| Kit de manutenção, sensor de referência Inclui anel O para a junção PTFE (vermelha) e os itens a seguir | 014660HY |
| Eletrólito de referência de pH, 100 mL | 005308HY |
| Pastilhas de cloreto de potássio, 20 pastilhas | 005376HY |
| Junção PTFE, padrão | 000548HY |

Sensores de rodamina WT (007285, 007204, 9060800)

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

| Especificação | Detalhes |
|-------------------------|--|
| Faixa | 0 a 1000 ppb |
| Linearidade | $R^2 = 0,999$ |
| MDL ppb | 0,04 |
| MDL RFU | 0,0003 |
| Parâmetros | ppb, volts, RFU ⁷ |
| Profundidade máxima | 200 m (656 pés) |
| Temperatura de operação | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sem congelamento |

Visão geral do produto

AVISO

Não coloque o sensor no buffer pH 4 vermelho. O buffer pH 4 vermelho pode causar danos permanentes nas lentes do sensor. Como alternativa, use o buffer pH 4 sem cor.

O sensor de rodamina WT é um fluorômetro óptico que determina a concentração de rodamina WT na água. Consulte [Figura 13](#).

Este sensor é sensível à luz. Para obter os melhores resultados, não aponte a extremidade do sensor para fontes de luz.

Figura 13 Sensor de rodamina WT



⁷ RFU é também a medição da tensão bruta.

Calibração

▲ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

▲ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

Calibre os sensores antes do uso inicial regularmente e após manutenção ou modificações no sensor. Faça uma verificação de calibração periodicamente para certificar-se de que as medidas ainda estejam dentro dos limites permitidos.

Consulte o *Manual do software de operação do Hydrolab* para obter instruções sobre como realizar as seguintes tarefas:

- Iniciar uma calibração do sensor.
- Iniciar uma verificação de calibração do sensor.
- Definir o modo de calibração.
- Selecione as unidades de medição mostradas durante a calibração e as verificações de calibração.
- Consultar histórico de calibração.

Para ver o *Manual do software de operação do Hydrolab*, inicie o Software de operação do Hydrolab, clique em Ajuda e selecione Ajuda do software de operação do Hydrolab.

Quando uma calibração ou verificação de calibração for iniciada, as instruções passo a passo para o sensor serão exibidas na tela.

Uso de um padrão secundário sólido

Use um padrão secundário sólido para verificar a calibração do sensor ao concluir uma verificação de calibração. Consulte *Acessórios* para obter informações sobre solicitação.

Use um padrão secundário sólido somente para verificar a calibração do sensor no qual o valor foi definido.

Defina o valor do padrão secundário sólido da seguinte forma:

1. Certifique-se de que a superfície óptica do sensor esteja limpa e seca.
2. Coloque o sensor em uma solução de coloração da calibração da rodamina.
3. Registre a tensão de saída do sensor (0 a 5 V).
4. Limpe e seque o sensor.
5. Coloque um padrão secundário sólido na extremidade óptica do sensor.
6. Gire o padrão secundário sólido até ficar alinhado com a marca de indexação no sensor. Um som de clique será ouvido quando o padrão secundário sólido estiver corretamente alinhado.
7. Use a chave de fenda fornecida para girar o parafuso localizado na lateral do padrão secundário sólido. Gire o parafuso até a tensão de saída do sensor ser igual ao valor registrado.

Observação: Gire o parafuso no sentido horário para aumentar a tensão. Gire o parafuso no sentido anti-horário para diminuir a tensão.

Diretrizes do sensor

Elimine o acúmulo de impurezas do sensor para garantir melhores medições. Examine o sensor para garantir que não haja contaminantes. Elimine do sensor as impurezas mostradas em [Tabela 9](#).

Tabela 9 Contaminantes

| Substância | Danos |
|-------------------------------|---|
| Óleo, sedimentos ou biofilmes | Contamina o sensor. Limpe o sensor caso esteja contaminado. |

Manutenção

Limpar o sensor

AVISO

Para evitar danos ao sensor, não use soluções solventes orgânicas (por exemplo, acetona ou metanol) para limpar o sensor. Solventes orgânicos causam danos aos alojamentos de plástico e lentes do sensor.

Limpe o sensor após cada uso para remover materiais indesejados (por exemplo, óleo, crescimento biológico e sujeira). Além disso, limpe o sensor antes e após a calibração.

Ajuste o tempo de implementação da sonda de acordo com a velocidade em que o sensor fica obstruído na água em que se encontra.

1. Limpe o sensor com:

- Sabão neutro
- Água quente
- Escova dental macia limpa
- Pano macio e/ou cotonetes

Observação: Não use detergente para limpar o sensor. Detergentes e saneantes com creme hidratante para a pele podem criar um resíduo no sensor.

2. Enxágue o sensor com água limpa.

3. Mergulhe o sensor em água limpa por um mínimo de 30 minutos.

4. Examine as janelas ópticas. Se material indesejado for encontrado nas janelas ópticas, use um tecido óptico ou um cotonete com sabão e água para limpar as janelas ópticas.

5. Enxágue o sensor com água limpa.

6. Caso não seja possível remover a substância, entre em contato com o suporte técnico.

Acessórios

⚠ ADVERTÊNCIA



Risco de lesão corporal. O uso de peças não aprovadas pode causar lesões pessoais, danos ao instrumento ou mau funcionamento do equipamento. As peças de substituição nesta seção foram aprovadas pelo fabricante.

Observação: Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.

| Descrição | Quantidade | Nº de item |
|---|---------------|------------|
| Solução de coloração da calibração da rodamina, 21,33 ± 2.5 w/w % | 236 mL (8 oz) | 007273 |
| Padrão secundário sólido | 1 | 007726 |

Sensor de temperatura (004165HY)

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

| Especificação | Detalhes |
|---------------------|--|
| Faixa | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sem congelamento |
| Precisão | ±0,10 °C (±0.18 °F) |
| Resolução | 0,01 °C (0,02 °F) |
| Profundidade máxima | 200 m (656 pés) |

Visão geral do produto

O sensor de temperatura (004165HY) é exibido em [Figura 14](#).

Figura 14 Sensor de temperatura (004165HY)



Diretrizes do sensor

Elimine o acúmulo de impurezas do sensor para garantir melhores medições. Examine o sensor para garantir que não haja contaminantes. Elimine do sensor as impurezas mostradas em [Tabela 10](#).

Tabela 10 Contaminantes

| Substância | Danos |
|-------------------------------|---|
| Óleo, sedimentos ou biofilmes | Contamina o sensor. Limpe o sensor caso esteja contaminado. |

Manutenção

Limpar o sensor

AVISO

Para evitar danos em alguns sensores, não os limpe com solventes que dissolvem plástico.

Observação: Talvez seja necessário limpar o sensor com mais frequência caso seja usado em ambientes com sedimentos (por exemplo, lodo), precipitados minerais, biofilmes, cirripedes ou produtos que contaminam o ar, como o óleo.

1. Limpe o sensor com:

- Sabão neutro
- Solução desengordurante não tóxica, como Simple Green
- Água quente
- Escova dental macia limpa
- Pano macio e/ou cotonetes

Se necessário, imerja o sensor na água limpa por pelo menos 30 minutos para minimizar a contaminação e facilitar a remoção.

Observação: Não use detergente para limpar o sensor. Detergentes e saneantes com creme hidratante para a pele podem criar um resíduo no sensor.

2. Enxágue o sensor com água limpa.

3. Caso não seja possível remover a substância, entre em contato com o suporte técnico.

Sensor de turbidez, HL4 (9195200)

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

| Especificação | Detalhes |
|-------------------------|---|
| Método | Método nefelométrico baseado no ISO 7027 (Padrão internacional, Segunda edição, 1999-12-15) |
| Unidades de medida | NTU, FNU |
| Fonte de luz | LED de 880 nm |
| Faixa | 0 a 3000 NTU ⁸ |
| Precisão | 0 a 100 NTU: $\pm 1\%$; 100 a 400 NTU: $\pm 3\%$; 400 a 3000 NTU: $\pm 5\%$ |
| Resolução | 0 a 400 NTU: 0,1; 400 a 3000 NTU: 1,0 |
| Profundidade máxima | 200 m (656 pés) |
| Temperatura de operação | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sem congelamento |

Visão geral do produto

AVISO

Não gire o braço do limpador manualmente, pois isso pode danificar seu motor.

AVISO

É possível instalar o limpador temporariamente na superfície do sensor se for seco. Não opere o limpador seco, pois isso pode danificar seu motor.

O sensor de turbidez (9195200) é exibido em [Figura 15](#). O sensor de turbidez contém um limpador que limpa a superfície óptica do sensor quando ele é alimentado e durante a inicialização de registro.

Observação: O sensor de turbidez com limpador (9195200) só está disponível para a sonda HL4.

Consulte *Sensor Settings* (Configurações do sensor) na ajuda on-line para limpar manualmente o sensor de turbidez e definir o número de rotações do limpador no ciclo de limpeza.

Figura 15 Sensor de turbidez (9195200)



Calibração

⚠ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

⁸ NTU e FNU são dois nomes para a mesma medição.

⚠ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

Calibre os sensores antes do uso inicial regularmente e após manutenção ou modificações no sensor. Faça uma verificação de calibração periodicamente para certificar-se de que as medidas ainda estejam dentro dos limites permitidos.

Consulte o *Manual do software de operação do Hydrolab* para obter instruções sobre como realizar as seguintes tarefas:

- Iniciar uma calibração do sensor.
- Iniciar uma verificação de calibração do sensor.
- Definir o modo de calibração.
- Selecione as unidades de medição mostradas durante a calibração e as verificações de calibração.
- Consultar histórico de calibração.

Para ver o *Manual do software de operação do Hydrolab*, inicie o Software de operação do Hydrolab, clique em Ajuda e selecione Ajuda do software de operação do Hydrolab.

Quando uma calibração ou verificação de calibração for iniciada, as instruções passo a passo para o sensor serão exibidas na tela.

Diretrizes do sensor

Elimine o acúmulo de impurezas do sensor para garantir melhor medições. Examine o sensor para garantir que não haja contaminantes. Elimine do sensor as impurezas mostradas em [Tabela 11](#).

Tabela 11 Contaminantes

| Substância | Danos |
|-------------------------------|---|
| Óleo, sedimentos ou biofilmes | Contamina o sensor. Limpe o sensor caso esteja contaminado. |

Manutenção

Limpar o sensor

AVISO

Para evitar danos em alguns sensores, não os limpe com solventes que dissolvem plástico.

Observação: Talvez seja necessário limpar o sensor com mais frequência caso seja usado em ambientes com sedimentos (por exemplo, lodo), precipitados minerais, biofilmes, cirripedes ou produtos que contaminam o ar, como o óleo.

1. Limpe o sensor com:

- Sabão neutro
- Solução desengordurante não tóxica, como Simple Green
- Água quente
- Escova dental macia limpa
- Pano macio e/ou cotonetes

Se necessário, imerja o sensor na água limpa por pelo menos 30 minutos para minimizar a contaminação e facilitar a remoção.

Observação: Não use detergente para limpar o sensor. Detergentes e saneantes com creme hidratante para a pele podem criar um resíduo no sensor.

2. Enxágue o sensor com água limpa.

3. Caso não seja possível remover a substância, entre em contato com o suporte técnico.

Substituir o limpador

Substitua o limpador quando houver muitos danos ou desgastes. Consulte a documentação fornecida com o kit de manutenção (9480800) do sensor de turbidez. Limpe o sensor antes da manutenção.

Consumíveis e peças sobressalentes

⚠ ADVERTÊNCIA



Risco de lesão corporal. O uso de peças não aprovadas pode causar lesões pessoais, danos ao instrumento ou mau funcionamento do equipamento. As peças de substituição nesta seção foram aprovadas pelo fabricante.

Observação: Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.

Consumíveis

| Descrição | Quantidade | Nº de item |
|---------------------------|------------|------------|
| Padrão NTU StabiCal < 0,1 | 500 ml | 007306 |
| Padrão NTU StabiCal 20 | 500 ml | 007307 |
| Padrão NTU StabiCal 40 | 1000 mL | 007310 |
| Padrão NTU StabiCal 100 | 500 ml | 007308 |
| Padrão NTU StabiCal 1000 | 500 ml | 007309 |
| Padrão NTU StabiCal 3000 | 500 ml | 2859049 |
| Padrão Formazin 4000 | 500 ml | 246149 |

Peças de reposição

| Descrição | Nº de item |
|--|------------|
| Kit de manutenção, sensor de turbidez com limpador | 9480800 |

Sensor de turbidez com escova de limpeza, HL7 (9195600)

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

| Especificação | Detalhes |
|--------------------|---|
| Método | Método nefelométrico baseado no ISO 7027 (Padrão internacional, Segunda edição, 1999-12-15) |
| Unidades de medida | NTU, FNU |
| Fonte de luz | LED de 880 nm |
| Faixa | 0 a 3000 NTU ⁹ |
| Precisão | 0 a 100 NTU: ±1%; 100 a 400 NTU: ±3%; 400 a 3000 NTU: ±5% |
| Resolução | 0 a 400 NTU: 0,1; 400 a 3000 NTU: 1,0 |

⁹ NTU e FNU são dois nomes para a mesma medição.

| Especificação | Detalhes |
|-------------------------|--|
| Profundidade máxima | 200 m (656 pés) |
| Temperatura de operação | -5 a 50 °C (23 a 122 °F), sem congelamento |

Visão geral do produto

AVISO

Não gire o braço do limpador manualmente, pois isso pode danificar seu motor.

AVISO

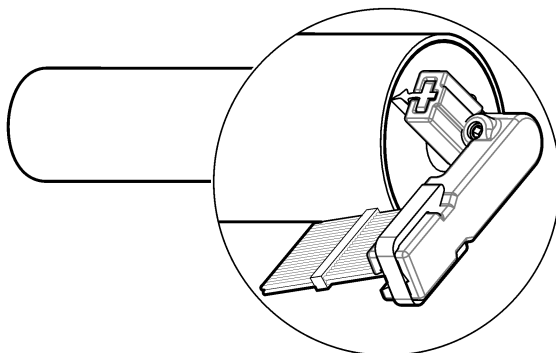
É possível instalar o limpador temporariamente na superfície do sensor se for seco. Não opere o limpador seco, pois isso pode danificar seu motor.

O sensor de turbidez com escova de limpeza central (9195600) é mostrado em [Figura 16](#). O sensor de turbidez contém um limpador que limpa a superfície óptica do sensor quando ele é alimentado e durante a inicialização de registro. A escova de limpeza central limpa os sensores próximos, com o limpador limpando a superfície óptica do sensor.

Observação: O sensor de turbidez com escova de limpeza central só está disponível para a sonda HL7.

Consulte *Configurações do sensor* na ajuda on-line para limpar manualmente o sensor de turbidez e os sensores próximos e definir o número de giros do limpador no ciclo de limpeza.

Figura 16 Sensor de turbidez com escova de limpeza central (9195600)



Calibração

▲ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

▲ CUIDADO



Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

Calibre os sensores antes do uso inicial regularmente e após manutenção ou modificações no sensor. Faça uma verificação de calibração periodicamente para certificar-se de que as medidas ainda estejam dentro dos limites permitidos.

Consulte o *Manual do software de operação do Hydrolab* para obter instruções sobre como realizar as seguintes tarefas:

- Iniciar uma calibração do sensor.
- Iniciar uma verificação de calibração do sensor.
- Definir o modo de calibração.
- Selecione as unidades de medição mostradas durante a calibração e as verificações de calibração.
- Consultar histórico de calibração.

Para ver o *Manual do software de operação do Hydrolab*, inicie o Software de operação do Hydrolab, clique em Ajuda e selecione Ajuda do software de operação do Hydrolab.

Quando uma calibração ou verificação de calibração for iniciada, as instruções passo a passo para o sensor serão exibidas na tela.

Diretrizes do sensor

Elimine o acúmulo de impurezas do sensor para garantir melhor medições. Examine o sensor para garantir que não haja contaminantes. Elimine do sensor as impurezas mostradas em [Tabela 12](#).

Tabela 12 Contaminantes

| Substância | Danos |
|-------------------------------|---|
| Óleo, sedimentos ou biofilmes | Contamina o sensor. Limpe o sensor caso esteja contaminado. |

Manutenção

Limpar o sensor

AVISO

Para evitar danos em alguns sensores, não os limpe com solventes que dissolvem plástico.

Observação: Talvez seja necessário limpar o sensor com mais frequência caso seja usado em ambientes com sedimentos (por exemplo, lodo), precipitados minerais, biofilmes, cirripedes ou produtos que contaminam o ar, como o óleo.

1. Limpe o sensor com:

- Sabão neutro
- Solução desengordurante não tóxica, como Simple Green
- Água quente
- Escova dental macia limpa
- Pano macio e/ou cotonetes

Se necessário, imerja o sensor na água limpa por pelo menos 30 minutos para minimizar a contaminação e facilitar a remoção.

Observação: Não use detergente para limpar o sensor. Detergentes e saneantes com creme hidratante para a pele podem criar um resíduo no sensor.

2. Enxágue o sensor com água limpa.

3. Caso não seja possível remover a substância, entre em contato com o suporte técnico.

Substituir o limpador

Substitua o limpador quando houver muitos danos ou desgastes. Consulte a documentação fornecida com o kit de manutenção (9480800) do sensor de turbidez. Limpe o sensor antes da manutenção.

Substituição da escova

Substitua a escova quando houver desgaste ou danos visíveis nela. Consulte os documentos fornecidos com o kit de manutenção (9480900) para a escova de limpeza central. Limpe o sensor antes da manutenção.

Consumíveis e peças sobressalentes

⚠ ADVERTÊNCIA



Risco de lesão corporal. O uso de peças não aprovadas pode causar lesões pessoais, danos ao instrumento ou mau funcionamento do equipamento. As peças de substituição nesta seção foram aprovadas pelo fabricante.

Observação: Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.

Consumíveis

| Descrição | Quantidade | Nº de item |
|---------------------------|------------|------------|
| Padrão NTU StabiCal < 0,1 | 500 ml | 007306 |
| Padrão NTU StabiCal 20 | 500 ml | 007307 |
| Padrão NTU StabiCal 40 | 1000 mL | 007310 |
| Padrão NTU StabiCal 100 | 500 ml | 007308 |
| Padrão NTU StabiCal 1000 | 500 ml | 007309 |
| Padrão NTU StabiCal 3000 | 500 ml | 2859049 |
| Padrão Formazin 4000 | 500 ml | 246149 |

Peças de reposição

| Descrição | Nº de item |
|--|------------|
| Kit de manutenção, sensor de turbidez com limpador | 9480800 |
| Kit de manutenção, escova de limpeza central | 9480900 |

目录

安全信息 第 208 页

蓝绿藻淡水传感器 (007293, 007291) 第 209 页

蓝绿藻海水传感器 (007299, 007301, 9061000) 第 212 页

中央清洁刷, HL7 (9195800) 第 214 页

叶绿素 a 传感器 (007284, 007202, 9060600) 第 216 页

电导传感器 (004468) 第 218 页

深度传感器 第 220 页

Hach® LDO 传感器 (9151500) 第 222 页

pH 传感器 (007234, 007264) 第 224 页

pH/ORP 传感器 (007233, 007235) 第 226 页

参比传感器 (004463) 第 228 页

若丹明 WT 传感器 (007285, 007204, 9060800) 第 230 页

温度传感器 (004165HY) 第 232 页

浊度传感器, HL4 (9195200) 第 233 页

带清洁刷的浊度传感器, HL7 (9195600) 第 236 页

安全信息

注意

对于误用和滥用造成的产品损坏, 制造商概不负责, 包括但不限于: 直接、附带和间接的损坏, 并且对于适用法律允许的最大程度的损坏也不承担任何责任。用户唯一的责任是识别重大应用风险和安装适当的系统, 以在设备可能出现故障时保护整个操作过程。

请在拆开本设备包装、安装或使用本设备前, 完整阅读本手册。特别要注意所有的危险警告和注意事项。否则, 可能会对操作者造成严重的人身伤害, 或者对设备造成损坏。

确保设备提供的保护没有受损。请勿以本手册指定方式之外的其它方式使用或安装本设备。

危险



化学或生物危害。如果该仪器用于监测处理过程和/或监测有法规限制以及有与公众健康、公众安全、食品或饮料制造或加工相关监测要求的化学药物添加系统时, 仪器的使用者有责任了解并遵守所有适用的法规, 并且要建立适当的机制, 确保在仪器发生故障的时候也不会违法这些法规。

危险品使用信息

危险

表示潜在的或紧急的危险情况, 如果不加以避免, 将会导致死亡或严重伤害。

警告

表示潜在或非常危险的情形, 如不避免, 可能导致严重的人身伤亡。

警告

表示潜在的危险情形, 可能导致轻度或中度人身伤害。

注意

表明如不加以避免则会导致仪器损坏的情况。需要特别强调的信息。

警告标签

请阅读贴在仪器上的所有标签和标记。如未遵照这些安全标签的指示操作，则可能造成人身伤害或仪器损坏。仪器上的符号在手册中通过警告说明参考。



标有此符号的电气设备在欧洲不能通过家庭或公共垃圾系统进行处理。请将老旧或报废设备寄回至制造商处进行处置，用户无需承担费用。

认证

加拿大无线电干扰产生设备法规 (Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation), IECS-003, A 类:

制造商支持测试记录留存。

此 A 类数字设备符合加拿大干扰产生设备法规的所有要求。

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC 第 15 部分, “A”类限制

制造商支持测试记录留存。该设备符合 FCC 规定第 15 部分的要求。设备操作满足以下两个条件:

1. 本设备不会造成有害干扰。
2. 本设备必须接受任何接收到的干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

若未经负责出具符合声明的一方明确同意擅自对本设备进行改动或改装，可能会导致取消用户操作该设备的权限。本设备已经过测试，符合 FCC 规定第 15 部分中确定的 A 类数字设备限制。这些限制专门提供当设备在商业环境下工作时针对有害干扰的合理保护。该设备产生、使用和放射无线电射频能量，如果不按照说明手册的要求对其进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。本设备在居民区工作时可能会产生有害干扰，这种情况下用户须自行承担费用消除这种干扰。以下方法可用于减少干扰问题:

1. 断开设备的电源，以便确定它是干扰源与否。
2. 如果设备与遭受干扰的仪器连接到相同的插座，将设备连接到其他插座。
3. 将设备从接受干扰的仪器边上移开。
4. 重新定位受干扰仪器的接收天线。
5. 同时尝试以上多项措施。

蓝绿藻淡水传感器 (007293, 007291)

规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

| 规格 | 详细信息 |
|-----------|-------------------|
| 量程 | 0 至 40,000 ppb |
| 线性度 | $R^2 = 0.999$ |
| 最低检出值 ppb | 0.06 ¹ |
| 最低检出值 RFU | 0.0002 |
| 参数 | µg/L、ppb、伏、RFU |

¹ 来自 Prozyme 的藻青蛋白染料溶于去离子水中

| 规格 | 详细信息 |
|------|-------------------------------|
| 最大深度 | 200 m (656 ft) |
| 工作温度 | -5 至 50 °C (23 至 122 °F), 无冻结 |

产品概述

注意

切勿将传感器放入红色的 pH 4 缓冲液中。红色的 pH 4 缓冲液可能对传感器镜头造成永久性损坏。可使用无色 pH 4 缓冲液替代。

蓝绿藻淡水传感器是用于测定淡水中蓝绿藻浓度的光学荧光计。请参阅 [图 1](#) 页。
该传感器对光敏感。为获得最佳结果，应使传感器底部远离光源。

图 1 蓝绿藻淡水传感器



工作原理

传感器用橙光 (590 nm) 照射淡水。水中的蓝绿藻将吸收橙光光能并发出红光 (650 nm)。传感器将直接测量水中红光的光通量，以测定蓝绿藻的浓度。读数范围为 0 至 40000 ppb (或 0 至 5 V)。

校准

警告



存在化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全协议，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。

警告



化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。

首次使用之前要校准传感器，然后定期校准，并在维护或改装传感器之后进行校准。定期执行校准检查，以确保测量值仍处于公差范围内。

有关如何执行以下任务的说明，请参阅 [Hydrolab 操作软件手册](#)：

- 启动传感器校准。
- 启动传感器校准检查。
- 设置校准模式。
- 选择校准和校准检查期间显示的测量单位。
- 查看校准历史。

要查看 [Hydrolab 操作软件手册](#)，请启动 Hydrolab 操作软件并单击 Help (帮助)，然后选择 Hydrolab Operating Software Help (Hydrolab 操作软件帮助)。

启动校准或校准检查后，屏幕上将会显示对应传感器标准步骤的指示。

使用固态二级标准物

完成校准检查后，使用固态二级标准物验证传感器的校准情况。订购信息请参考 **Accessories**（附件）。

只能使用固态二级标准物对设置数值的传感器进行校准情况验证。

固态二级标准物的值设置如下：

1. 确保传感器的光学表面干净且干燥。
2. 将传感器放入浓度已知的试样或若丹染料校准溶液中。
3. 记录传感器的输出电压（0 至 5 V）。
4. 清洁传感器并使之干燥。
5. 将固态二级标准物放在传感器的光学端。
6. 转动固态二级标准物，使之对准传感器上的指示标记。固态二级标准物正确对准后，会听到一声咔嚓声。
7. 使用随附的螺丝刀转动位于固态二级标准物侧边的螺钉。转动螺钉，直至传感器输出电压与记录值相同。

注： 顺时针转动螺钉可提高电压。逆时针转动螺钉可降低电压。

传感器指南

保持传感器中无沉积物可以保证实现效果最佳的测量。检查传感器，确保仪器中没有污染物。确保传感器中没有 **表 1** 中所示的物质。

表 1 污染物

| 物质 | 损坏 |
|-----------|------------------------|
| 油、沉积物或生物膜 | 污染传感器。如果传感器受污染，请清洗传感器。 |

维护

清洗传感器

注意

为防止损坏传感器，清洗传感器时切勿使用有机溶剂型溶液（如丙酮或甲醇）。有机溶剂可能损坏塑料外壳和传感器镜头。

每次部署后应清洗传感器，以去除多余的物质（如油、生物滋生和污垢）。此外，应在每次校准前后清洗传感器。

根据部署水域中传感器的结垢速度调整主机部署时间。

1. 请使用以下物质或工具清洗传感器：

- 质地温和的清洁剂
- 温水
- 干净的软毛牙刷
- 软布和/或棉签

注： 请勿使用洗碗精清洗传感器。洗碗精和家用清洁剂中含有护肤液，会在传感器上形成一层膜。

2. 使用净水冲洗传感器。

3. 将传感器浸入净水中至少 30 分钟。

4. 检查光学窗口。如果在光学窗口上发现多余的物质，请使用光学拭纸或棉签沾取肥皂水清洁光学窗口。

5. 使用净水冲洗传感器。

6. 如果有些物质无法清除，请联系技术支持部门。

附件

警告



人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本部分中的更换部件均经过制造商的批准。

注： 一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参阅公司网站上的联系信息。

| 说明 | 数量 | 货号 |
|----------------------------|---------------|--------|
| 若丹明染料校准溶液，21.33 ± 2.5 w/w% | 236 mL (8 oz) | 007273 |
| 固态二级标准物 | 1 | 007726 |

蓝绿藻海水传感器 (007299, 007301, 9061000)

规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

| 规格 | 详细信息 |
|---------|------------------------------|
| 范围 | 0 至 750 ppb |
| 线性度 | $R^2 = 0.9999$ |
| MDL ppb | 0.08 ² |
| MDL RFU | 0.00026 |
| 参数 | µg/L、ppb、伏、RFU |
| 最大深度 | 200 m (656 ft) |
| 工作温度 | -5 至 50 °C (23 至 122 °F)，无冻结 |

产品概述

注意

切勿将传感器放入红色的 pH 4 缓冲液中。红色的 pH 4 缓冲液可能对传感器镜头造成永久性损坏。可使用无色 pH 4 缓冲液替代。

蓝绿藻海水传感器是用于测定盐水中蓝绿藻浓度的光学荧光计。请参阅 [图 2](#)。

该传感器对光敏感。为获得最佳结果，应使传感器底部远离光源。

图 2 蓝绿藻海水传感器






工作原理

传感器用绿光 (530 nm) 照射盐水。水中的蓝绿藻将吸收绿光光能并发出橙光 (570 nm)。传感器将直接测量水中橙光的光通量，以测定蓝绿藻的浓度。读数范围为 0 至 750 ppb (或 0 至 5 V)。

² 来自 Prozyme 的藻青蛋白染料溶于去离子水中

校准

| ▲ 警告 | |
|--|--|
|   | 存在化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全协议，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。 |

| ▲ 警告 | |
|---|---------------------------------|
|  | 化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。 |

首次使用之前要校准传感器，然后定期校准，并在维护或改装传感器之后进行校准。定期执行校准检查，以确保测量值仍处于公差范围内。

有关如何执行以下任务的说明，请参阅 *Hydrolab 操作软件手册*：

- 启动传感器校准。
- 启动传感器校准检查。
- 设置校准模式。
- 选择校准和校准检查期间显示的测量单位。
- 查看校准历史。

要查看 *Hydrolab 操作软件手册*，请启动 Hydrolab 操作软件并单击 Help（帮助），然后选择 Hydrolab Operating Software Help（Hydrolab 操作软件帮助）。

启动校准或校准检查后，屏幕上将会显示对应传感器标准步骤的指示。

使用固态二级标准物

完成校准检查后，使用固态二级标准物验证传感器的校准情况。订购信息请参考 *Accessories*（附件）。

只能使用固态二级标准物对设置数值的传感器进行校准情况验证。

固态二级标准物的值设置如下：

1. 确保传感器的光学表面干净且干燥。
2. 将传感器放入浓度已知的试样或若丹染料校准溶液中。
3. 记录传感器的输出电压（0 至 5 V）。
4. 清洁传感器并使之干燥。
5. 将固态二级标准物放在传感器的光学端。
6. 转动固态二级标准物，使之对准传感器上的指示标记。固态二级标准物正确对准后，会听到一声咔嗒声。
7. 使用随附的螺丝刀转动位于固态二级标准物侧边的螺钉。转动螺钉，直至传感器输出电压与记录值相同。

注： 顺时针转动螺钉可提高电压。逆时针转动螺钉可降低电压。

传感器指南

保持传感器中无沉积物可以保证实现效果最佳的测量。检查传感器，确保仪器中没有污染物。确保传感器中没有表 2 中所示的物质。

表 2 污染物

| 物质 | 损坏 |
|-----------|------------------------|
| 油、沉积物或生物膜 | 污染传感器。如果传感器受污染，请清洗传感器。 |

维护

清洗传感器

注意

为防止损坏传感器，清洗传感器时切勿使用有机溶剂型溶液（如丙酮或甲醇）。有机溶剂可能损坏塑料外壳和传感器镜头。

每次部署后应清洗传感器，以去除多余的物质（如油、生物滋生和污垢）。此外，应在每次校准前后清洗传感器。

根据部署水域中传感器的结垢速度调整主机部署时间。

1. 请使用以下物质或工具清洗传感器：

- 质地温和的清洁剂
- 温水
- 干净的软毛牙刷
- 软布和/或棉签

注：请勿使用洗碗精清洗传感器。洗碗精和家用清洁剂中含有护肤液，会在传感器上形成一层膜。

2. 使用净水冲洗传感器。

3. 将传感器浸入净水中至少 30 分钟。

4. 检查光学窗口。如果在光学窗口上发现多余的物质，请使用光学拭纸或棉签沾取肥皂水清洁光学窗口。

5. 使用净水冲洗传感器。

6. 如果有些物质无法清除，请联系技术支持部门。

附件

警告



人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本部分中的更换部件均经过制造商的批准。

注：一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参阅公司网站上的联系信息。

| 说明 | 数量 | 货号 |
|----------------------------|---------------|--------|
| 若丹明染料校准溶液，21.33 ± 2.5 w/w% | 236 mL (8 oz) | 007273 |
| 固态二级标准物 | 1 | 007726 |

中央清洁刷，HL7 (9195800)

规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

| 规格 | 详细信息 |
|------|------------------------------|
| 最大深度 | 200 m (656 ft) |
| 工作温度 | -5 至 50 °C (23 至 122 °F)，无冻结 |

产品概述

注意

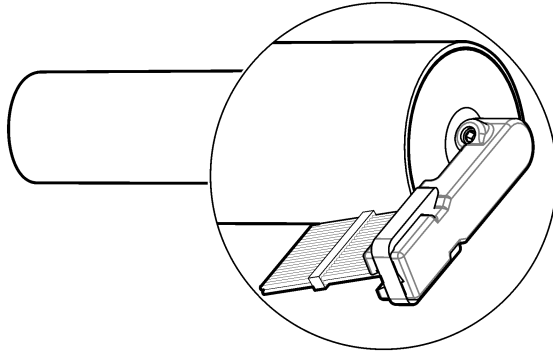
请勿手动转动清洁刷摆臂，否则可能损坏清洁刷电机。

图 3 中展示了中央清洁刷 (9195800)。开始记录预热时间时，中央清洁刷会清洁周围的传感器。

注： 中央清洁刷仅适用于 HL7 探头。

请参阅在线帮助中的 **Sensor Settings** (传感器设置) 部分，了解如何手动清洁周围的传感器，以及如何设置清洁刷一个清洁循环中的转数。

图 3 中央清洁刷 (9195800)



维护

清洗中央清洁刷

注意

为防止损坏，请勿使用可溶解塑料的溶剂清洗中央清洁刷。

注： 如果在有沉积物 (例如淤泥)、矿物沉淀、生物膜、藤壶或污染物 (例如油) 的环境中使用，则必须更为频繁地清洗中央清洁刷。

1. 请使用以下材料或工具清洗中央清洁刷：

- 质地温和的清洁剂
- 无毒脱脂液，例如 Simple Green® (Sunshine Makers, Inc. 的注册商标)
- 温水
- 干净的软毛牙刷
- 软布和/或棉签

如有需要，将中央清洁刷放入净水中至少浸泡 30 分钟，使污染物变软，从而更易于清除。

注： 请勿使用洗碗精清洗中央清洁刷。洗碗精和家用清洁剂中含有护肤液，会在传感器上形成一层膜。

2. 请使用清水冲洗中央清洁刷。

3. 如果有些物质无法清除，请联系技术支持部门。

更换清洁刷

当清洁刷上有明显的磨损或损坏时，请更换清洁刷。请参阅中央清洁刷维护套件 (9480900) 随附文档。执行维护之前清洗中央清洁刷。

更换部件

| 说明 | 货号 |
|-----------|---------|
| 中央清洁刷维护套件 | 9480900 |

叶绿素 a 传感器 (007284, 007202, 9060600)

规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

| 规格 | 详细信息 |
|---------|------------------------------|
| 范围 | 0 到 500 µg/L |
| 线性度 | $R^2 = 0.998$ |
| MDL ppb | 0.05 |
| MDL RFU | 0.0003 |
| 参数 | µg/L、ppb、伏、RFU ³ |
| 最大深度 | 200 m (656 ft) |
| 工作温度 | -5 至 50 °C (23 至 122 °F)，无冻结 |

产品概述

注意

切勿将传感器放入红色的 pH 4 缓冲液中。红色的 pH 4 缓冲液可能对传感器镜头造成永久性损坏。可使用无色 pH 4 缓冲液替代。

叶绿素 a 传感器是用于测定水中叶绿素 a 浓度的光学荧光计。请参阅 [图 4](#)。

该传感器对光敏感。为获得最佳结果，应使传感器底部远离光源。

图 4 叶绿素 a 传感器




工作原理

传感器用蓝光 (460 nm) 照射水。水中的叶绿素 a 将吸收蓝光光能并发出红光 (620 至 715 nm)。传感器将直接测量水中红光的光通量，以测定叶绿素 a 的浓度。读数范围为 0 至 500 µg/L (或 0 至 5 V)。

³ ppb 等同于 µg/L。RFU 也是原始电压测量单位。

校准

| ▲ 警告 | |
|---|--|
|  | 存在化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全协议，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。 |

| ▲ 警告 | |
|---|---------------------------------|
|  | 化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。 |

首次使用之前要校准传感器，然后定期校准，并在维护或改装传感器之后进行校准。定期执行校准检查，以确保测量值仍处于公差范围内。

有关如何执行以下任务的说明，请参阅 *Hydrolab 操作软件手册*：

- 启动传感器校准。
- 启动传感器校准检查。
- 设置校准模式。
- 选择校准和校准检查期间显示的测量单位。
- 查看校准历史。

要查看 *Hydrolab 操作软件手册*，请启动 *Hydrolab* 操作软件并单击 **Help**（帮助），然后选择 **Hydrolab Operating Software Help**（*Hydrolab* 操作软件帮助）。

启动校准或校准检查后，屏幕上将会显示对应传感器标准步骤的指示。

使用固态二级标准物

完成校准检查后，使用固态二级标准物验证传感器的校准情况。订购信息请参考 *Accessories*（附件）。

只能使用固态二级标准物对设置数值的传感器进行校准情况验证。

固态二级标准物的值设置如下：

1. 确保传感器的光学表面干净且干燥。
2. 将传感器放入浓度已知的试样或若丹染料校准溶液中。
3. 记录传感器的输出电压（0 至 5 V）。
4. 清洁传感器并使之干燥。
5. 将固态二级标准物放在传感器的光学端。
6. 转动固态二级标准物，使之对准传感器上的指示标记。固态二级标准物正确对准后，会听到一声咔嚓声。
7. 使用随附的螺丝刀转动位于固态二级标准物侧边的螺钉。转动螺钉，直至传感器输出电压与记录值相同。

注： 顺时针转动螺钉可提高电压。逆时针转动螺钉可降低电压。

传感器指南

保持传感器中无沉积物可以保证实现效果最佳的测量。检查传感器，确保仪器中没有污染物。确保传感器中没有表 3 中所示的物质。

表 3 污染物

| 物质 | 损坏 |
|-----------|------------------------|
| 油、沉积物或生物膜 | 污染传感器。如果传感器受污染，请清洗传感器。 |

维护

清洗传感器

注意

为防止损坏传感器，清洗传感器时切勿使用有机溶剂型溶液（如丙酮或甲醇）。有机溶剂可能损坏塑料外壳和传感器镜头。

每次部署后应清洗传感器，以去除多余的物质（如油、生物滋生和污垢）。此外，应在每次校准前后清洗传感器。

根据部署水域中传感器的结垢速度调整主机部署时间。

1. 请使用以下物质或工具清洗传感器：

- 质地温和的清洁剂
- 温水
- 干净的软毛牙刷
- 软布和/或棉签

注：请勿使用洗碗精清洗传感器。洗碗精和家用清洁剂中含有护肤液，会在传感器上形成一层膜。

2. 使用净水冲洗传感器。

3. 将传感器浸入净水中至少 30 分钟。

4. 检查光学窗口。如果在光学窗口上发现多余的物质，请使用光学拭纸或棉签沾取肥皂水清洁光学窗口。

5. 使用净水冲洗传感器。

6. 如果有些物质无法清除，请联系技术支持部门。

附件

警告



人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本部分中的更换部件均经过制造商的批准。

注：一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参阅公司网站上的联系信息。

| 说明 | 数量 | 货号 |
|----------------------------|---------------|--------|
| 若丹明染料校准溶液，21.33 ± 2.5 w/w% | 236 mL (8 oz) | 007273 |
| 固态二级标准物 | 1 | 007726 |

电导传感器 (004468)

规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

| 规格 | 详细信息 |
|------------------|--|
| 范围 | 0 至 100 mS/cm |
| 精度 | 读数的 ±0.5% + 0.001 mS/cm |
| Resolution (分辨率) | 0.001 mS/cm |
| 参数 | 原始电导率、比电导率、盐度、TDS 注： 通过 Hydrolab 操作软件来选择温度补偿方法和测量单位。请参阅在线帮助的配置传感器设置部分。 |

| 规格 | 详细信息 |
|------|-------------------------------|
| 最大深度 | 200 m (656 ft) |
| 工作温度 | -5 至 50 °C (23 至 122 °F), 无冻结 |



产品概述


图 5 中展示了电导传感器 (004468)。

图 5 电导传感器 (004468)



校准

| ⚠ 警告 | |
|--|---|
|   | <p>存在化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全协议，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。</p> |

| ⚠ 警告 | |
|---|--|
|  | <p>化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。</p> |

首次使用之前要校准传感器，然后定期校准，并在维护或改装传感器之后进行校准。定期执行校准检查，以确保测量值仍处于公差范围内。

有关如何执行以下任务的说明，请参阅 *Hydrolab 操作软件手册*：

- 启动传感器校准。
- 启动传感器校准检查。
- 设置校准模式。
- 选择校准和校准检查期间显示的测量单位。
- 查看校准历史。

要查看 *Hydrolab 操作软件手册*，请启动 *Hydrolab 操作软件* 并单击 **Help**（帮助），然后选择 *Hydrolab Operating Software Help*（*Hydrolab 操作软件帮助*）。

启动校准或校准检查后，屏幕上将会显示对应传感器标准步骤的指示。

传感器指南

保持传感器中无沉积物可以保证实现效果最佳的测量。检查传感器，确保仪器中没有污染物。确保传感器中没有表 4 中所示的物质。

表 4 污染物

| 物质 | 损坏 |
|-----------|------------------------|
| 油、沉积物或生物膜 | 污染传感器。如果传感器受污染，请清洗传感器。 |

维护

清洗传感器

注意

为了避免对某些传感器造成损坏，请勿使用会分解塑料的溶剂来清洁传感器。

注：如果在有沉积物（即淤泥）、矿物沉淀、生物膜、藤壶或污染物（例如油）的环境中使用传感器，则必须更为频繁地清洗传感器。

1. 请使用以下物质或工具清洗传感器：

- 质地温和的清洁剂
- 无毒脱脂液，例如 Simple Green
- 温水
- 干净的软毛牙刷
- 软布和/或棉签

如有需要，将传感器在净水中至少浸泡 30 分钟，使污染物溶解更易于清除。

注：请勿使用洗碗精清洗传感器。洗碗精和家用清洁剂中含有护肤液，会在传感器上形成一层膜。

2. 使用净水冲洗传感器。

3. 如果有些物质无法清除，请联系技术支持部门。

消耗品

注：一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参阅公司网站上的联系信息。

| 说明 | 数量 | 货号 |
|------------------|----|----------|
| 0.1 mS/cm 校准液 | 1L | 013610HY |
| 0.5 mS/cm 校准液 | 1L | 013770HY |
| 1.42 mS/cm 校准液 | 1L | 013620HY |
| 12.856 mS/cm 校准液 | 1L | 013640HY |
| 47.6 mS/cm 校准液 | 1L | 013650HY |

深度传感器

规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

| 规格 | 25 米 | 100 米 | 200 米 |
|------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|
| 量程 | 0 至 25 米 (0 至 82 英尺) | 0 至 100 米 (0 至 328 英尺) | 0 至 200 米 (0 至 656 英尺) |
| 精度 | ± 0.05 米 | ± 0.05 米 | ± 0.1 米 |
| Resolution (分辨率) | 0.01 米 | 0.01 米 | 0.1 米 |
| 参数 | 深度 (米或英尺)、压强 (psia)、密度、比重 (计算值) | | |
| 最大深度 | 35 米 (164 英尺) ⁴ | 225 米 (738 英尺) | 225 米 (738 英尺) |
| 工作温度 | -5 至 50 °C (23 至 122 °F)，无冻结 | | |

⁴ 为防止损坏深度传感器，请在部署于大于 35 米 (164 英尺) 的深度前，在传感器端口中安装一颗密封螺钉。

产品概述

深度传感器位于探头中，不可见。

安装密封螺钉

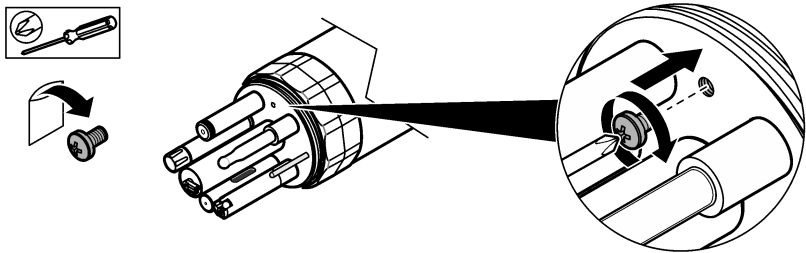
注意

除非在传感器端口中安装一颗密封螺钉，否则不得将带有 25 米深度传感器的主机部署在大于 35 米（164 英尺）的深度中，否则可能损坏传感器。

对于带有 25 米深度传感器的探头，将主机部署在大于 35 米（164 英尺）的深度之前，需在传感器端口中安装一颗密封螺钉。请参见图 图 6。参考 附件 第 221 页 页了解订购信息。

拆下密封螺钉，以使深度传感器能够运行。

图 6 安装密封螺钉



附件

警告



人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本部分中的更换部件均经过制造商的批准。

注：一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参阅公司网站上的联系信息。

| 说明 | 货号 |
|----------|--------|
| 密封螺钉，HL4 | 003305 |
| 密封螺钉，HL7 | 000142 |

维护

清洗传感器端口

注意

切勿让异物进入传感器端口中，否则可能损坏传感器薄膜。

只有深度传感器的端口可见。清洁传感器端口，按需去除多余的物质。

1. 要去除钙质，请使用注射器向传感器端口注入醋。让醋在传感器端口内保留一整夜。
2. 要去除油脂、油或生物物质，请使用注射器向传感器端口注入肥皂水或外用酒精。
3. 用注射器向传感器端口注入净水。
4. 如果有些物质无法清除，请联系技术支持部门。

Hach® LDO 传感器 (9151500)

规格

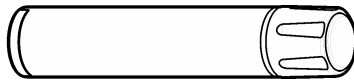
产品规格如有变化，恕不另行通知。

| 规格 | 详细信息 |
|------------------|---|
| 范围 | 0 到 60 mg/L ⁵ |
| 精度 | 0 至 8 mg/L 时 ±0.1 mg/L； 大于 8 mg/L 时 ±0.2 mg/L； 大于 20 mg/L 时读数的 ±10% |
| Resolution (分辨率) | 0.01 mg/L |
| 参数 | mg/L, % 饱和度 |
| 最大深度 | 200 m (656 ft) |
| 工作温度 | -5 至 50 °C (23 至 122 °F), 无冻结 |


产品概述


图 7 中展示了 Hach LDO 传感器 (9151500)。

图 7 Hach LDO 传感器 (9151500)



校准

| ▲ 警告 | |
|--|--|
|  | 存在化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全协议，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。 |

| ▲ 警告 | |
|--|---------------------------------|
|  | 化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。 |

首次使用之前要校准传感器，然后定期校准，并在维护或改装传感器之后进行校准。定期执行校准检查，以确保测量值仍处于公差范围内。

有关如何执行以下任务的说明，请参阅 *Hydrolab 操作软件手册*：

- 启动传感器校准。
- 启动传感器校准检查。
- 设置校准模式。
- 选择校准和校准检查期间显示的测量单位。
- 查看校准历史。

要查看 *Hydrolab 操作软件手册*，请启动 Hydrolab 操作软件并单击 Help（帮助），然后选择 Hydrolab Operating Software Help（Hydrolab 操作软件帮助）。

启动校准或校准检查后，屏幕上将会显示对应传感器标准步骤的指示。

⁵ 该值大于最大自然浓度。

传感器指南

保持传感器中无沉积物可以保证实现效果最佳的测量。检查传感器，确保仪器中没有污染物。确保传感器中没有表 5 中所示的物质。

表 5 污染物

| 物质 | 损坏 |
|------------|------------------------|
| 油、沉积物或生物膜 | 污染传感器。如果传感器受污染，请清洗传感器。 |
| 校准标准液或有机溶剂 | 弄脏了传感器盖。如果传感器盖被弄脏，请更换。 |

维护

清洗传感器

注意

为了避免对某些传感器造成损坏，请勿使用会分解塑料的溶剂来清洁传感器。

注：如果在有沉积物（即淤泥）、矿物沉淀、生物膜、藤壶或污染物（例如油）的环境中使用传感器，则必须更为频繁地清洗传感器。

1. 请使用以下物质或工具清洗传感器：

- 质地温和的清洁剂
- 无毒脱脂液，例如 Simple Green
- 温水
- 干净的软毛牙刷
- 软布和/或棉签

如有需要，将传感器在净水中至少浸泡 30 分钟，使污染物溶解更易于清除。

注：请勿使用洗碗精清洗传感器。洗碗精和家用清洁剂中含有护肤液，会在传感器上形成一层膜。

2. 使用净水冲洗传感器。

3. 如果有些物质无法清除，请联系技术支持部门。

更换传感器盖

发生以下情况时请更换传感器盖：

- 传感器盖的上表面有许多划痕致使测量不准确时
- 至少每年更换一次

请参阅 LDO 传感器维护套件 (007460) 随附文档。维护前先清洗传感器。确保在 Hydrolab 操作软件的 LDO 传感器设置屏中输入新的传感器盖的批次代码。

更换部件

警告



人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本部分中的更换部件均经过制造商的批准。

注：一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参阅公司网站上的联系信息。

| 说明 | 货号 |
|---------------|--------|
| 维护套件, LDO 传感器 | 007460 |

pH 传感器 (007234, 007264)

规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

| 规格 | 详细信息 |
|------------------|-------------------------------|
| 范围 | 0 至 14 pH |
| 精度 | ±0.2 pH |
| Resolution (分辨率) | 0.01 pH |
| 参数 | pH 单位 |
| 最大深度 | 200 m (656 ft) |
| 工作温度 | -5 至 50 °C (23 至 122 °F), 无冻结 |

产品概述

图 8 中展示了 pH 传感器 (007264)。pH 玻璃泡壳较易受损。pH 传感器 (007264) 始终与一个单独的参比传感器 (004463) 一起使用。请参阅 [参比传感器 \(004463\)](#) 第 228 页。

图 9 中展示了 pH 集成传感器 (007234)。pH 集成传感器具有集成参比传感器。

图 8 pH 传感器 (007264)

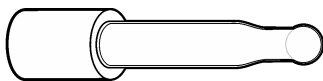
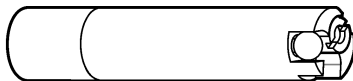





图 9 pH 集成传感器 (007234)



校准

| ▲ 警告 | |
|--|--|
|   | 存在化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全协议，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。 |

| ▲ 警告 | |
|--|---------------------------------|
|  | 化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。 |

首次使用之前要校准传感器，然后定期校准，并在维护或改装传感器之后进行校准。定期执行校准检查，以确保测量值仍处于公差范围内。

有关如何执行以下任务的说明，请参阅 *Hydrolab 操作软件手册*：

- 启动传感器校准。
- 启动传感器校准检查。

- 设置校准模式。
- 选择校准和校准检查期间显示的测量单位。
- 查看校准历史。

要查看 *Hydrolab 操作软件手册*，请启动 Hydrolab 操作软件并单击 Help（帮助），然后选择 Hydrolab Operating Software Help（Hydrolab 操作软件帮助）。

启动校准或校准检查后，屏幕上将会显示对应传感器标准步骤的指示。

传感器指南

保持传感器中无沉积物可以保证实现效果最佳的测量。检查传感器，确保仪器中没有污染物。确保传感器中没有 [表 6](#) 中所示的物质。

表 6 污染物

| 物质 | 损坏 |
|-----------|------------------------|
| 油、沉积物或生物膜 | 污染传感器。如果传感器受污染，请清洗传感器。 |

维护

清洗传感器

注意

为了避免对某些传感器造成损坏，请勿使用会分解塑料的溶剂来清洁传感器。

注：如果在有沉积物（即淤泥）、矿物沉淀、生物膜、藤壶或污染物（例如油）的环境中使用传感器，则必须更为频繁地清洗传感器。

1. 请使用以下物质或工具清洗传感器：

- 质地温和的清洁剂
- 无毒脱脂液，例如 Simple Green
- 温水
- 干净的软毛牙刷
- 软布和/或棉签

如有需要，将传感器在净水中至少浸泡 30 分钟，使污染物溶解更易于清除。

注：请勿使用洗碗精清洗传感器。洗碗精和家用清洁剂中含有护肤液，会在传感器上形成一层膜。

2. 使用净水冲洗传感器。

3. 如果有些物质无法清除，请联系技术支持部门。

更换电解液和 PTFE 接头（仅限 pH 集成传感器）

发生以下情况时请更换电解液和 PTFE 接头：

- pH 读数不稳定或变化缓慢。
- pH 读数漂移。
- pH 传感器将不会校准。

请参阅 pH 集成传感器的维护套件 (013410HY) 随附文档。维护前先清洗传感器。

更换部件

警告



人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本部分中的更换部件均经过制造商的批准。

注：一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参阅公司网站上的联系信息。

消耗品

| 说明 | 数量 | 货号 |
|------------------|--------|----------|
| pH 7.00 校准液 | 500 mL | 013670HY |
| pH 4.01 校准液, 无色 | 500 mL | 1222349 |
| pH 10.01 校准液 | 500 mL | 013680HY |
| pH 7.00 校准液 | 4L | 2283556 |
| pH 4.01 校准液, 无色 | 4L | 1222356 |
| pH 10.01 校准液 | 4L | 2283656 |
| pH 7.0 缓冲套件, 干燥 | 1 | 000535HY |
| pH 4.0 缓冲套件, 干燥 | 1 | 000681HY |
| pH 10.0 缓冲套件, 干燥 | 1 | 000534HY |

更换部件

| 说明 | 货号 |
|---|----------|
| 维护套件, pH 集成传感器 包括注射器、平口螺丝刀 (0.25 英寸刀头)、PTFE 接头 (蓝色) 的 O 形圈以及其他物件 | 013410HY |
| pH 参考电解液, 100 mL | 005308HY |
| 氯化钾丸, 20 粒 | 005376HY |
| PTFE 接头, pH 集成式 | 002770HY |

pH/ORP 传感器 (007233, 007235)

规格

产品规格如有变化, 恕不另行通知。

| 规格 | 详细信息 |
|------|--------------------------------------|
| 量程 | -999 至 999 mV |
| 精度 | ± 20 mV |
| 参数 | ORP、ORP _{AgCl} ⁶ |
| 最大深度 | 200 m (656 ft) |
| 工作温度 | -5 至 50 °C (23 至 122 °F), 无冻结 |

产品概述

图 10 中展示了 pH/ORP 传感器 (007235)。pH/ORP 传感器与 pH 传感器 (007264) 相同, 但增加了一根铂带。pH 传感器玻璃泡壳较易受损。pH/ORP 传感器始终与一个单独的参比传感器 (004463) 一起使用。请参阅 [参比传感器 \(004463\)](#) 第 228 页 页。

图 11 中展示了 pH/ORP 集成传感器 (007233)。pH/ORP 集成传感器与 pH 集成传感器 (007234) 相同, 但增加了一根螺柱。pH/ORP 集成传感器具有一个集成参比传感器。

⁶ ORP_{AgCl} 是等同于 ORP 标准氢电极值的银-氯化银传感器。

图 10 pH/ORP 传感器 (007235)

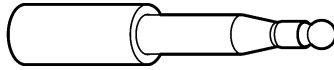


图 11 pH/ORP 集成传感器 (007233)



校准

| ▲ 警告 | |
|---|--|
|  | 存在化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全协议，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。 |
| ▲ 警告 | |
|  | 化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。 |

首次使用之前要校准传感器，然后定期校准，并在维护或改装传感器之后进行校准。定期执行校准检查，以确保测量值仍处于公差范围内。

有关如何执行以下任务的说明，请参阅 *Hydrolab 操作软件手册*：

- 启动传感器校准。
- 启动传感器校准检查。
- 设置校准模式。
- 选择校准和校准检查期间显示的测量单位。
- 查看校准历史。

要查看 *Hydrolab 操作软件手册*，请启动 Hydrolab 操作软件并单击 Help（帮助），然后选择 Hydrolab Operating Software Help（Hydrolab 操作软件帮助）。

启动校准或校准检查后，屏幕上将会显示对应传感器标准步骤的指示。

传感器指南

保持传感器中无沉积物可以保证实现效果最佳的测量。检查传感器，确保仪器中没有污染物。确保传感器中没有表 7 中所示的物质。

表 7 污染物

| 物质 | 损坏 |
|-----------|------------------------|
| 油、沉积物或生物膜 | 污染传感器。如果传感器受污染，请清洗传感器。 |

维护

清洗传感器

| 注意 |
|------------------------------------|
| 为了避免对某些传感器造成损坏，请勿使用会分解塑料的溶剂来清洁传感器。 |

注：如果在有沉积物（即淤泥）、矿物沉淀、生物膜、藤壶或污染物（例如油）的环境中使用传感器，则必须更为频繁地清洗传感器。

1. 请使用以下物质或工具清洗传感器：

- 质地温和的清洁剂
- 无毒脱脂液，例如 Simple Green
- 温水
- 干净的软毛牙刷
- 软布和/或棉签

如有需要，将传感器在净水中至少浸泡 30 分钟，使污染物溶解更易于清除。

注：请勿使用洗碗精清洗传感器。洗碗精和家用清洁剂中含有护肤液，会在传感器上形成一层膜。

2. 使用净水冲洗传感器。

3. 如果有些物质无法清除，请联系技术支持部门。


更换电解液和 PTFE 接头（仅限 pH 集成传感器）

发生以下情况时请更换电解液和 PTFE 接头：

- pH 读数不稳定或变化缓慢。
- pH 读数漂移。
- pH 传感器将不会校准。

请参阅 pH 集成传感器的维护套件 (013410HY) 随附文档。维护前先清洗传感器。

消耗品

| ▲ 警告 | |
|--|--|
|  | 人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本部分中的更换部件均经过制造商的批准。 |

注：一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参阅公司网站上的联系信息。

| 说明 | 数量 | 货号 |
|----------------|--------|----------|
| Zobell 的校准标准溶液 | 500 mL | 013860HY |

参比传感器 (004463)

规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

| 规格 | 详细信息 |
|------|------------------------------|
| 最大深度 | 200 m (656 ft) |
| 工作温度 | -5 至 50 °C (23 至 122 °F)，无冻结 |

产品概述

图 12 中展示了参比传感器 (004463)。

图 12 参比传感器 (004463)



传感器指南

保持传感器中无沉积物可以保证实现效果最佳的测量。检查传感器，确保仪器中没有污染物。确保传感器中没有表 8 中所示的物质。

表 8 污染物

| 物质 | 损坏 |
|-----------|------------------------|
| 油、沉积物或生物膜 | 污染传感器。如果传感器受污染，请清洗传感器。 |

维护

清洗传感器

注意

为了避免对某些传感器造成损坏，请勿使用会分解塑料的溶剂来清洁传感器。

注：如果在有沉积物（即淤泥）、矿物沉淀、生物膜、藤壶或污染物（例如油）的环境中使用传感器，则必须更为频繁地清洗传感器。

1. 请使用以下物质或工具清洗传感器：

- 质地温和的清洁剂
- 无毒脱脂液，例如 Simple Green
- 温水
- 干净的软毛牙刷
- 软布和/或棉签

如有需要，将传感器在净水中至少浸泡 30 分钟，使污染物溶解更易于清除。

注：请勿使用洗碗精清洗传感器。洗碗精和家用清洁剂中含有护肤液，会在传感器上形成一层膜。

2. 使用净水冲洗传感器。

3. 如果有些物质无法清除，请联系技术支持部门。

更换电解液和 PTFE 接头

发生以下情况时请更换电解液和 PTFE 接头：

- pH 读数不稳定或变化缓慢。
- pH 读数漂移。
- pH 传感器将不会校准。

请参阅 pH 集成传感器的维护套件 (014660HY) 随附文档。维护前先清洗传感器。

更换部件

警告



人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本部分中的更换部件均经过制造商的批准。

注：一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参阅公司网站上的联系信息。

更换部件

| 说明 | 货号 |
|---|----------|
| O 形圈，参比传感器基座 | 000704 |
| 参比传感器管 | 003807 |
| 维护套件，参比传感器 包括 PTFE 接头（红色）的 O 形圈和其他物件 | 014660HY |
| pH 参考电解液，100 mL | 005308HY |
| 氯化钾丸，20 粒 | 005376HY |
| PTFE 接头，标准式 | 000548HY |

若丹明 WT 传感器 (007285, 007204, 9060800)

规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

| 规格 | 详细信息 |
|---------|------------------------------|
| 量程 | 0 至 1000 ppb |
| 线性度 | $R^2 = 0.999$ |
| MDL ppb | 0.04 |
| MDL RFU | 0.0003 |
| 参数 | ppb、伏、RFU ⁷ |
| 最大深度 | 200 m (656 ft) |
| 工作温度 | -5 至 50 °C (23 至 122 °F)，无冻结 |

产品概述

注意

切勿将传感器放入红色的 pH 4 缓冲液中。红色的 pH 4 缓冲液可能对传感器镜头造成永久性损坏。可使用无色 pH 4 缓冲液替代。

若丹明 WT 传感器是用于测量水中若丹明 WT 浓度的光学荧光计。请参阅图 13。


该传感器对光敏感。为获得最佳结果，应使传感器底部远离光源。


图 13 若丹明 WT 传感器



⁷ RFU 也是原始电压测量单位。

校准

| ▲ 警告 | |
|---|--|
|  | 存在化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全协议，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。 |

| ▲ 警告 | |
|---|---------------------------------|
|  | 化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。 |

首次使用之前要校准传感器，然后定期校准，并在维护或改装传感器之后进行校准。定期执行校准检查，以确保测量值仍处于公差范围内。

有关如何执行以下任务的说明，请参阅 *Hydrolab 操作软件手册*：

- 启动传感器校准。
- 启动传感器校准检查。
- 设置校准模式。
- 选择校准和校准检查期间显示的测量单位。
- 查看校准历史。

要查看 *Hydrolab 操作软件手册*，请启动 Hydrolab 操作软件并单击 Help（帮助），然后选择 Hydrolab Operating Software Help（Hydrolab 操作软件帮助）。

启动校准或校准检查后，屏幕上将会显示对应传感器标准步骤的指示。

使用固态二级标准物

完成校准检查后，使用固态二级标准物验证传感器的校准情况。订购信息请参考 *Accessories*（附件）。

只能使用固态二级标准物对设置数值的传感器进行校准情况验证。

固态二级标准物的值设置如下：

1. 确保传感器的光学表面干净且干燥。
2. 将传感器放入若丹明染料校准溶液中。
3. 记录传感器的输出电压（0 至 5 V）。
4. 清洁传感器并使之干燥。
5. 将固态二级标准物放在传感器的光学端。
6. 转动固态二级标准物，使之对准传感器上的指示标记。固态二级标准物正确对准后，会听到一声咔嗒声。
7. 使用随附的螺丝刀转动位于固态二级标准物侧边的螺钉。转动螺钉，直至传感器输出电压与记录值相同。

注： 顺时针转动螺钉可提高电压。逆时针转动螺钉可降低电压。

传感器指南

保持传感器中无沉积物可以保证实现效果最佳的测量。检查传感器，确保仪器中没有污染物。确保传感器中没有表 9 中所示的物质。

表 9 污染物

| 物质 | 损坏 |
|-----------|------------------------|
| 油、沉积物或生物膜 | 污染传感器。如果传感器受污染，请清洗传感器。 |

维护

清洗传感器

注意

为防止损坏传感器，清洗传感器时切勿使用有机溶剂型溶液（如丙酮或甲醇）。有机溶剂可能损坏塑料外壳和传感器镜头。

每次部署后应清洗传感器，以去除多余的物质（如油、生物滋生和污垢）。此外，应在每次校准前后清洗传感器。

根据部署水域中传感器的结垢速度调整主机部署时间。

1. 请使用以下物质或工具清洗传感器：

- 质地温和的清洁剂
- 温水
- 干净的软毛牙刷
- 软布和/或棉签

注：请勿使用洗碗精清洗传感器。洗碗精和家用清洁剂中含有护肤液，会在传感器上形成一层膜。

2. 使用净水冲洗传感器。

3. 将传感器浸入净水中至少 30 分钟。

4. 检查光学窗口。如果在光学窗口上发现多余的物质，请使用光学拭纸或棉签沾取肥皂水清洁光学窗口。

5. 使用净水冲洗传感器。

6. 如果有些物质无法清除，请联系技术支持部门。

附件

警告



人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本部分中的更换部件均经过制造商的批准。

注：一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参阅公司网站上的联系信息。

| 说明 | 数量 | 货号 |
|----------------------------|---------------|--------|
| 若丹明染料校准溶液，21.33 ± 2.5 w/w% | 236 mL (8 oz) | 007273 |
| 固态二级标准物 | 1 | 007726 |

温度传感器 (004165HY)

规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

| 规格 | 详细信息 |
|------------------|------------------------------|
| 范围 | -5 至 50 °C (23 至 122 °F)，无冻结 |
| 精度 | ±0.10 °C (±0.18 °F) |
| Resolution (分辨率) | 0.01 °C (0.02 °F) |
| 最大深度 | 200 m (656 ft) |

产品概述

图 14 中展示了温度传感器 (004165HY)。

图 14 温度传感器 (004165HY)



传感器指南

保持传感器中无沉积物可以保证实现效果最佳的测量。检查传感器，确保仪器中没有污染物。确保传感器中没有表 10 中所示的物质。

表 10 污染物

| 物质 | 损坏 |
|-----------|------------------------|
| 油、沉积物或生物膜 | 污染传感器。如果传感器受污染，请清洗传感器。 |

维护

清洗传感器

注意

为了避免对某些传感器造成损坏，请勿使用会分解塑料的溶剂来清洁传感器。

注：如果在有沉积物（即淤泥）、矿物沉淀、生物膜、藤壶或污染物（例如油）的环境中使用传感器，则必须更为频繁地清洗传感器。

1. 请使用以下物质或工具清洗传感器：

- 质地温和的清洁剂
- 无毒脱脂液，例如 Simple Green
- 温水
- 干净的软毛牙刷
- 软布和/或棉签

如有需要，将传感器在净水中至少浸泡 30 分钟，使污染物溶解更易于清除。

注：请勿使用洗碗精清洗传感器。洗碗精和家用清洁剂中含有护肤液，会在传感器上形成一层膜。

2. 使用净水冲洗传感器。

3. 如果有些物质无法清除，请联系技术支持部门。

浊度传感器，HL4 (9195200)

规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

| 规格 | 详细信息 |
|------|---|
| 方法 | 基于 ISO 7027（国际标准，第二版 1999-12-15）的浊度分析法 |
| 测量单位 | NTU、FNU |
| 光源 | 880 nm LED |
| 量程 | 0-3000 NTU ⁸ |
| 精度 | 0 至 100 NTU: ±1%; 100 至 400 NTU: ±3%; 400 至 3000 NTU: ±5% |

⁸ NTU 和 FNU 是同一测量参数的两种单位。

| 规格 | 详细信息 |
|------------------|---------------------------------------|
| Resolution (分辨率) | 0 至 400 NTU: 0.1; 400 至 3000 NTU: 1.0 |
| 最大深度 | 200 m (656 ft) |
| 工作温度 | -5 至 50 °C (23 至 122 °F), 无冻结 |

产品概述

注意

请勿手动转动清洁刷摆臂，否则可能损坏清洁刷电机。

注意

清洁刷变干的情况下，可能会暂时粘附在传感器表面。请勿在清洁刷干燥的情况下使用清洁刷，否则可能损坏清洁刷电机。

图 15 中展示了浊度传感器 (9195200)。浊度传感器具有一个擦拭器，当传感器通电并开始记录预热时间时，将会清洁传感器的光学表面。

注：带擦拭器的浊度传感器 (9195200) 仅适用于 HL4 探头。

请参阅在线帮助中的 *传感器设置* 部分，了解如何手动清洁浊度传感器和设置清洁刷进行清洁循环时的转数。

图 15 浊度传感器 (9195200)



校准

警告



存在化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全协议，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。

警告



化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。

首次使用之前要校准传感器，然后定期校准，并在维护或改装传感器之后进行校准。定期执行校准检查，以确保测量值仍处于公差范围内。

有关如何执行以下任务的说明，请参阅 *Hydrolab 操作软件手册*：

- 启动传感器校准。
- 启动传感器校准检查。
- 设置校准模式。
- 选择校准和校准检查期间显示的测量单位。
- 查看校准历史。

要查看 *Hydrolab 操作软件手册*，请启动 Hydrolab 操作软件并单击 Help (帮助)，然后选择 Hydrolab Operating Software Help (Hydrolab 操作软件帮助)。

启动校准或校准检查后，屏幕上将会显示对应传感器标准步骤的指示。

传感器指南

保持传感器中无沉积物可以保证实现效果最佳的测量。检查传感器，确保仪器中没有污染物。确保传感器中没有 [表 11](#) 中所示的物质。

表 11 污染物

| 物质 | 损坏 |
|-----------|------------------------|
| 油、沉积物或生物膜 | 污染传感器。如果传感器受污染，请清洗传感器。 |

维护

清洗传感器

注意

为了避免对某些传感器造成损坏，请勿使用会分解塑料的溶剂来清洁传感器。

注：如果在有沉积物（即淤泥）、矿物沉淀、生物膜、藤壶或污染物（例如油）的环境中使用传感器，则必须更为频繁地清洗传感器。

1. 请使用以下物质或工具清洗传感器：

- 质地温和的清洁剂
- 无毒脱脂液，例如 Simple Green
- 温水
- 干净的软毛牙刷
- 软布和/或棉签

如有需要，将传感器在净水中至少浸泡 30 分钟，使污染物溶解更易于清除。

注：请勿使用洗碗精清洗传感器。洗碗精和家用清洁剂中含有护肤液，会在传感器上形成一层膜。

2. 使用净水冲洗传感器。

3. 如果有些物质无法清除，请联系技术支持部门。

更换清洁刷

当清洁刷上有明显的磨损或损坏时，更换清洁刷。请参阅浊度传感器维护套件 (9480800) 随附文档。维护前先清洗传感器。

消耗品和替换零件

警告



人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本部分中的更换部件均经过制造商的批准。

注：一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参阅公司网站上的联系信息。

消耗品

| 说明 | 数量 | 货号 |
|------------------------|---------|--------|
| < 0.1 NTU StabiCal 校准液 | 500 mL | 007306 |
| 20 NTU StabiCal 校准液 | 500 mL | 007307 |
| 40 NTU StabiCal 校准液 | 1000 mL | 007310 |
| 100 NTU StabiCal 校准液 | 500 mL | 007308 |

消耗品 (续)

| 说明 | 数量 | 货号 |
|-----------------------|--------|---------|
| 1000 NTU StabiCal 校准液 | 500 mL | 007309 |
| 3000 NTU StabiCal 校准液 | 500 mL | 2859049 |
| 4000 Formazin 校准液 | 500 mL | 246149 |

更换部件

| 说明 | 货号 |
|-----------------|---------|
| 带擦拭器的浊度传感器的维护套件 | 9480800 |

带清洁刷的浊度传感器，HL7 (9195600)

规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

| 规格 | 详细信息 |
|------------------|---|
| 方法 | 基于 ISO 7027 (国际标准, 第二版 1999-12-15) 的浊度分析法 |
| 测量单位 | NTU、FNU |
| 光源 | 880 nm LED |
| 量程 | 0-3000 NTU ⁹ |
| 精度 | 0 至 100 NTU: $\pm 1\%$; 100 至 400 NTU: $\pm 3\%$; 400 至 3000 NTU: $\pm 5\%$ |
| Resolution (分辨率) | 0 至 400 NTU: 0.1; 400 至 3000 NTU: 1.0 |
| 最大深度 | 200 m (656 ft) |
| 工作温度 | -5 至 50 °C (23 至 122 °F), 无冻结 |

产品概述

注意

请勿手动转动清洁刷摆臂，否则可能损坏清洁刷电机。

注意

清洁刷变干的情况下，可能会暂时粘附在传感器表面。请勿在清洁刷干燥的情况下使用清洁刷，否则可能损坏清洁刷电机。

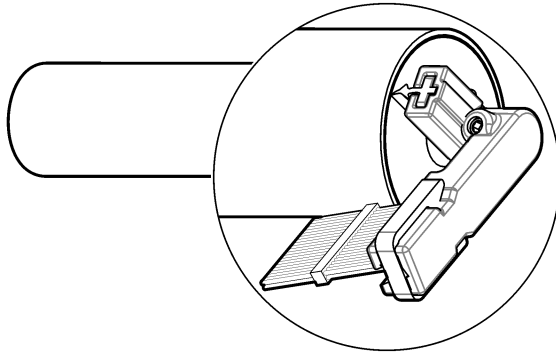
带中央清洁刷的浊度传感器 (9195600) 请参见 [图 16](#)。浊度传感器具有一个擦拭器，当传感器通电并开始记录预热时间时，将会清洁传感器的光学表面。当擦拭器清洁浊度传感器的光学表面时，中央清洁刷将清洁周围的传感器。

注： 带中央清洁刷的浊度传感器仅适用于 HL7 探头。

请参阅在线帮助中的 **Sensor Settings (传感器设置)** 部分，了解如何手动清洁浊度传感器和周围传感器，以及如何设置擦拭器一个清洁循环中的转数。

⁹ NTU 和 FNU 是同一测量参数的两种单位。

图 16 带中央清洁刷的浊度传感器 (9195600)



校准

| ▲ 警告 | |
|------|---|
| | <p>存在化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全协议，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。</p> |

| ▲ 警告 | |
|------|--|
| | <p>化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。</p> |

首次使用之前要校准传感器，然后定期校准，并在维护或改装传感器之后进行校准。定期执行校准检查，以确保测量值仍处于公差范围内。

有关如何执行以下任务的说明，请参阅 *Hydrolab 操作软件手册*：

- 启动传感器校准。
- 启动传感器校准检查。
- 设置校准模式。
- 选择校准和校准检查期间显示的测量单位。
- 查看校准历史。

要查看 *Hydrolab 操作软件手册*，请启动 Hydrolab 操作软件并单击 Help（帮助），然后选择 Hydrolab Operating Software Help（Hydrolab 操作软件帮助）。

启动校准或校准检查后，屏幕上将会显示对应传感器标准步骤的指示。

传感器指南

保持传感器中无沉积物可以保证实现效果最佳的测量。检查传感器，确保仪器中没有污染物。确保传感器中没有表 12 中所示的物质。

表 12 污染物

| 物质 | 损坏 |
|-----------|------------------------|
| 油、沉积物或生物膜 | 污染传感器。如果传感器受污染，请清洗传感器。 |

维护

清洗传感器

注意

为了避免对某些传感器造成损坏，请勿使用会分解塑料的溶剂来清洁传感器。

注：如果在有沉积物（即淤泥）、矿物沉淀、生物膜、藤壶或污染物（例如油）的环境中使用传感器，则必须更为频繁地清洗传感器。

1. 请使用以下物质或工具清洗传感器：

- 质地温和的清洁剂
- 无毒脱脂液，例如 Simple Green
- 温水
- 干净的软毛牙刷
- 软布和/或棉签

如有需要，将传感器在净水中至少浸泡 30 分钟，使污染物溶解更易于清除。

注：请勿使用洗碗精清洗传感器。洗碗精和家用清洁剂中含有护肤液，会在传感器上形成一层膜。

2. 使用净水冲洗传感器。

3. 如果有些物质无法清除，请联系技术支持部门。

更换清洁刷

当清洁刷上有明显的磨损或损坏时，更换清洁刷。请参阅浊度传感器维护套件 (9480800) 随附文档。维护前先清洗传感器。

更换清洁刷

当清洁刷上有明显的磨损或损坏时，请更换清洁刷。请参阅中央清洁刷维护套件 (9480900) 随附文档。维护前先清洗传感器。

消耗品和替换零件

警告



人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本部分中的更换部件均经过制造商的批准。

注：一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参阅公司网站上的联系信息。

消耗品

| 说明 | 数量 | 货号 |
|------------------------|---------|---------|
| < 0.1 NTU StabiCal 校准液 | 500 mL | 007306 |
| 20 NTU StabiCal 校准液 | 500 mL | 007307 |
| 40 NTU StabiCal 校准液 | 1000 mL | 007310 |
| 100 NTU StabiCal 校准液 | 500 mL | 007308 |
| 1000 NTU StabiCal 校准液 | 500 mL | 007309 |
| 3000 NTU StabiCal 校准液 | 500 mL | 2859049 |
| 4000 Formazin 校准液 | 500 mL | 246149 |

更换部件

| 说明 | 货号 |
|-----------------|---------|
| 带擦拭器的浊度传感器的维护套件 | 9480800 |
| 中央清洁刷维护套件 | 9480900 |

目次

| | |
|--------------------------------------|---------|
| 安全情報 | 240 ページ |
| 青緑藻類真水センサ (007293、007291) | 242 ページ |
| 青緑藻類海洋センサ (007299、007301、9061000) | 244 ページ |
| 中央の洗浄ブラシ、HL7 (9195800) | 247 ページ |
| クロロフィル a センサ (007284、007202、9060600) | 249 ページ |
| 電導度センサ (004468) | 251 ページ |
| 深度センサ | 253 ページ |
| Hach® LDO センサ (9151500) | 255 ページ |
| pH センサ (007234、007264) | 257 ページ |
| pH/ORP センサ (007233、007235) | 260 ページ |
| 比較センサ (004463) | 262 ページ |
| ロダミン WT センサ (007285、007204、9060800) | 264 ページ |
| 温度センサ (004165HY) | 267 ページ |
| 濁度センサ、HL4 (9195200) | 268 ページ |
| 洗浄ブラシが付いた濁度センサ、HL7 (9195600) | 270 ページ |

安全情報

告知

メーカーは、本製品の目的外使用または誤用に起因する直接損害、偶発的損害、結果的損害を含むあらゆる損害に対して、適用法で認められている範囲で一切責任を負わないものとします。ユーザーは、適用に伴う危険性を特定したり、装置が誤作動した場合にプロセスを保護するための適切な機構を設けることに関して、全責任を負うものとします。

この機器の開梱、設定または操作を行う前に、このマニュアルをすべてよく読んでください。危険および注意の注意事項に注意を払ってください。これを怠ると、使用者が重傷を負う可能性、あるいは機器が損傷を受ける可能性があります。

本装置に装備されている保護機能が故障していないことを確認します。本マニュアルで指定されている以外の方法で本装置を使用または設置しないでください。

▲ 危険



化学的および生物学的な危険。この装置の用途が処理工程や薬液注入システムの監視であり、それらに対して公衆衛生、公衆安全、食品/飲料の製造/加工に関する規制や監視要件が存在する場合、この装置の使用者には、該当するすべての規制を把握して遵守する責任、および装置の異常時に関する当該規制に従って十分かつ適切な措置を講じる責任があります。

危険情報の使用

▲ 危険

回避しなければ死亡または重傷につながる、潜在的または切迫した危険な状況を示します。

▲ 警告

避けない場合、死亡事故や負傷が起こるかも知れない危険な状況を示します。

▲ 注意

軽傷または中傷事故の原因となる可能性のある危険な状況を示しています。

告知

回避しなければ、装置の損傷を引き起こす可能性のある状況を示します。特に注意を要する情報。

使用上の注意ラベル

測定器上に貼付されたラベルや注意書きを全てお読みください。これを怠ると、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。測定器に記載されたシンボルは、使用上の注意と共にマニュアルを参照してください。



このシンボルが付いている電気機器は、ヨーロッパ域内または公共の廃棄処理システムで処分できません。古くなったり耐用年数を経た機器は、廃棄するためにメーカーに無償返却してください。

取得認証

カナダの障害発生機器規則、IECS-003、クラス A:

テスト記録のサポートはメーカーにあります。

このクラス A デジタル装置はカナダの障害発生機器規則の要件をすべて満たします。

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC PART 15、クラス「A」 限度値

テスト記録のサポートはメーカーにあります。この機器は FCC 規則のパート 15 に準拠します。運転は以下の条件を前提としています:

1. この装置が有害な干渉の原因とならないこと。
2. この装置が望ましくない動作の原因となる可能性のあるいかなる干渉にも対応しなければなりません。

これらの規格への準拠に責任を持つ当事者による明示的承認を伴わずにこの装置に対する改変または改造を行うと、ユーザーはこの機器を使用する権限を失う可能性があります。この装置は、FCC 規則のパート 15 に従って、クラス A のデジタル機器の制限に準拠することが試験によって確認されています。これらの制限は、この機器が商用の環境で使用されたときに、有害な干渉から適切に保護することを目的に設定されています。この機器は、無線周波数エネルギーを生成および使用するもので、取り扱い説明書に従って取り付けおよび使用しない場合にはそれを放射する場合があります。無線通信に対して有害な干渉を発生させる可能性があります。住宅地域における本装置の使用は有害な電波妨害を引き起こすことがあり、その場合ユーザーは自己負担で電波妨害の問題を解決する必要があります。以下の手法が干渉の問題を軽減するために使用可能です。

1. 装置から電源を取り外して、電源が干渉源かどうかを確認します。
2. 装置が干渉を受けている装置と同じコンセントに接続されている場合は、装置を別のコンセントに接続してください。
3. 妨害を受けている装置から本装置を離します。
4. 干渉を受けるデバイスの受信アンテナの位置を変更します。
5. 上記の手法を組み合わせてみます。

青緑藻類真水センサ (007293、007291)

仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

| 仕様 | 詳細 |
|---------|-------------------|
| 範囲 | 0 ~ 40,000 ppb |
| 直線性 | $R^2 = 0.999$ |
| MDL ppb | 0.06 ¹ |
| MDL RFU | 0.0002 |
| パラメーター | µg/L、ppb、ボルト、RFU |
| 最大深度 | 200 m |
| 動作周囲温度 | -5 ~ 50 °C、凍結なし |

製品の概要

告知

赤色の pH 4 の緩衝液にはセンサを入れないでください。赤色の pH 4 の緩衝液は、センサレンズに永続的な損傷を及ぼす可能性があります。代わりに、無色の pH 4 の緩衝液を使用してください。

青緑藻類真水センサは、真水に含まれる青緑藻類の濃度を判別する光学的蛍光光度計です。図 1 を参照してください。

このセンサは、光の影響を受けます。最適な結果を得るには、センサの端を光源のない方に向けてください。

図 1 青緑藻類真水センサ



動作原理

センサは、オレンジの照明 (590 nm) で真水を照らします。水に含まれる青緑藻類はオレンジの照明のエネルギーを吸収し、赤色の光 (650 nm) を出します。センサは、水中で赤色の光の量を直接測定して、青緑藻類の濃度を判別します。読み取り値は 0 ~ 40,000 ppb (または 0 ~ 5 V) です。

校正

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート(MSDS/SDS)を参照してください。

¹ 純水で希釈された Prozyme のフィコシアニン顔料

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

センサは、最初に使用する前、メンテナンスや変更の後、および定期的に校正を行ってください。校正チェックを定期的に行い、測定値が許容範囲内にあることを確認してください。

次の作業を行う方法については、『Hydrolab Operating Software Manual』を参照してください。

- センサ校正を開始します。
- センサ校正チェックを開始します。
- 校正モードを設定します。
- 校正および校正チェック時に表示される測定単位を選択します。
- 校正履歴を確認します。

『Hydrolab Operating Software Manual』を表示するには、Hydrolab 作動ソフトウェアを起動し、[Help (ヘルプ)] をクリックし、[Hydrolab Operating Software Help (Hydrolab Operating Software ヘルプ)] を選択します。

校正または校正チェックが開始されたら、センサの段階を追った手順がディスプレイに表示されません。

固体二次標準の使用

校正チェックが完了したら、固体二次標準を使用してセンサの校正を検証します。ご注文情報については、アクセサリを参照してください。

値が設定されるセンサの校正の検証には、固体二次標準のみを使用してください。

以下のとおり固体二次標準の値を設定します。

1. センサの光学面がきれいで乾燥していることを確認します。
2. センサを既知の濃度のサンプル、またはローダミン校正染料溶液に入れます。
3. センサ出力電圧 (0 ~ 5 V) を記録します。
4. センサを洗浄し、乾かします。
5. センサの光学端に固体二次標準を置きます。
6. 固体二次標準を、センサ上のインデックスマークに合うまで回転させます。固体二次標準の位置が正しく合わせられると、クリック音が聞こえます。
7. 付属のドライバーを使用して、固体二次標準の側面にあるねじを回します。センサ出力電圧が、記録した値と同じになるまで、ねじを回します。

注: ねじを時計回りに回すと、電圧が上がります。ねじを反時計回りに回すと、電圧が下がります。

センサのガイドライン

最適な測定結果を得るために、センサは汚れが付着していない状態を保つようにしてください。センサを調べて、汚れが付着していないことを確認してください。表 1 に示す物質がセンサに付着しないようにしてください。

表 1 汚染物質

| 物質 | 損傷 |
|--------------|-------------------------------------|
| 油、沈殿物、または生物膜 | センサが汚染されます。センサが汚染されている場合は、清掃してください。 |

メンテナンス

センサの洗浄

告知

センサの損傷を防止するために、センサを洗浄する際に有機溶剤溶液（アセトン、メタノールなど）は使用しないでください。有機溶剤は、プラスチックハウジングやセンサレンズへの損傷の原因になります。

各回の配備の後にセンサを洗浄して、異物（油、生体成長、汚れ）を除去します。さらに、校正の前後もセンサを洗浄します。

配備水でのセンサ付着物が発生する速さに従って、ゾンデ配備時間を調整します。

1. 以下のアイテムを使用してセンサを清掃します。

- 中性洗剤
- 温水
- 清潔で柔らかい歯ブラシ
- 柔らかい布または綿棒

注: センサの清掃に食器用洗剤を使用しないでください。肌の保湿成分を含む食器用洗剤および家庭用洗剤を使用すると、センサ上に膜が形成されることがあります。

2. センサを清潔な水ですすぎ洗います。

3. センサを清潔な水に 30 分以上浸します。

4. 光学ウィンドウを確認します。光学ウィンドウ上の異物が確認された場合は、石鹼水を付けた光学用ティッシュまたは綿棒を使用して、光学ウィンドウを洗浄します。

5. センサを清潔な水ですすぎ洗います。

6. 汚れを除去できない場合は、技術サポートにお問い合わせください。

アクセサリ

警告



負傷の危険。未承認の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって承認済みです。

注: プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の Web サイトを参照してください。

| 説明 | 数量 | アイテム番号 |
|------------------------------|----------------|--------|
| ローダミン校正染料溶液、21.33 ± 2.5 w/w% | 236 mL (8 オンス) | 007273 |
| 固体二次標準 | 1 | 007726 |

青緑藻類海洋センサ (007299、007301、9061000)

仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

| 仕様 | 詳細 |
|---------|----------------|
| 範囲 | 0 ~ 750 ppb |
| 直線性 | $R^2 = 0.9999$ |
| MDL ppb | 0.08^2 |

² 純水で希釈された Prozyme のフィコシアニン顔料

| 仕様 | 詳細 |
|---------|------------------|
| MDL RFU | 0.00026 |
| パラメーター | µg/L、ppb、ボルト、RFU |
| 最大深度 | 200 m |
| 動作周囲温度 | -5 ~ 50 °C、凍結なし |

製品の概要

告知

赤色の pH 4 の緩衝液にはセンサを入れないでください。赤色の pH 4 の緩衝液は、センサレンズに永続的な損傷を及ぼす可能性があります。代わりに、無色の pH 4 の緩衝液を使用してください。

青緑藻類海洋センサは、塩水に含まれる青緑藻類の濃度を判別する光学的蛍光光度計です。図 2 を参照してください。

このセンサは、光の影響を受けます。最適な結果を得るには、センサの端を光源のない方向に向けてください。

図 2 青緑藻類海洋センサ



動作原理

センサは、グリーン色の照明 (530 nm) で塩水を照らします。水に含まれる青緑藻類はグリーン色の照明のエネルギーを吸収し、オレンジ色の光 (570 nm) を出します。センサは、水中でオレンジ色の光の量を直接測定して、青緑藻類の濃度を判別します。読み取り値は 0 ~ 750 ppb (または 0 ~ 5 V) です。

校正

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート(MSDS/SDS)を参照してください。

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

センサは、最初に使用する前、メンテナンスや変更の後、および定期的に校正を行ってください。校正チェックを定期的に行い、測定値が許容範囲内であることを確認してください。

次の作業を行う方法については、『Hydrolab Operating Software Manual』を参照してください。

- センサ校正を開始します。
- センサ校正チェックを開始します。
- 校正モードを設定します。
- 校正および校正チェック時に表示される測定単位を選択します。

- 校正履歴を確認します。

『Hydrolab Operating Software Manual』を表示するには、Hydrolab 作動ソフトウェアを起動し、[Help (ヘルプ)] をクリックし、[Hydrolab Operating Software Help (Hydrolab Operating Software ヘルプ)] を選択します。

校正または校正チェックが開始されたら、センサの段階を追った手順がディスプレイに表示されま
す。

固体二次標準の使用

校正チェックが完了したら、固体二次標準を使用してセンサの校正を検証します。ご注文情報につい
ては、アクセサリーを参照してください。

値が設定されるセンサの校正の検証には、固体二次標準のみを使用してください。

以下のとおり固体二次標準の値を設定します。

1. センサの光学面がきれい乾燥していることを確認します。
2. センサを既知の濃度のサンプル、またはローダミン校正染料溶液に入れます。
3. センサ出力電圧 (0 ~ 5 V) を記録します。
4. センサを洗浄し、乾かします。
5. センサの光学端に固体二次標準を置きます。
6. 固体二次標準を、センサ上のインデックスマークに合うまで回転させます。固体二次標準の位置
が正しく合わせられると、クリック音が聞こえます。
7. 付属のドライバーを使用して、固体二次標準の側面にあるねじを回します。センサ出力電圧が、
記録した値と同じになるまで、ねじを回します。

注: ねじを時計回りに回すと、電圧が上がります。ねじを反時計回りに回すと、電圧が下がります。

センサのガイドライン

最適な測定結果を得るために、センサは汚れが付着していない状態を保つようにしてください。セン
サを調べて、汚れが付着していないことを確認してください。表 2 に示す物質がセンサに付着しない
ようにしてください。

表 2 汚染物質

| 物質 | 損傷 |
|--------------|-------------------------------------|
| 油、沈殿物、または生物膜 | センサが汚染されます。センサが汚染されている場合は、清掃してください。 |

メンテナンス

センサの洗浄

告知

センサの損傷を防止するために、センサを洗浄する際に有機溶剤溶液 (アセトン、メタノールなど) は使用しない
てください。有機溶剤は、プラスチックハウジングやセンサレンズへの損傷の原因になります。

各回の配備の後にセンサを洗浄して、異物 (油、生体成長、汚れ) を除去します。さらに、校正の前後
でもセンサを洗浄します。

配備水でのセンサ付着物が発生する速さに従って、ゾンデ配備時間を調整します。


1. 以下のアイテムを使用してセンサを清掃します。
 - 中性洗剤
 - 温水
 - 清潔で柔らかい歯ブラシ

- ・ 柔らかい布または綿棒

注: センサの清掃に食器用洗剤を使用しないでください。肌の保湿成分を含む食器用洗剤および家庭用洗剤を使用すると、センサ上に膜が形成されることがあります。

2. センサを清潔な水ですすぎ洗います。
3. センサを清潔な水に 30 分以上浸します。
4. 光学ウィンドウを確認します。光学ウィンドウ上の異物が確認された場合は、石鹼水を付けた光学用ティッシュまたは綿棒を使用して、光学ウィンドウを洗浄します。
5. センサを清潔な水ですすぎ洗います。
6. 汚れを除去できない場合は、技術サポートにお問い合わせください。

アクセサリ

| ▲ 警告 | |
|---|---|
|  | 負傷の危険。未承認の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって承認済みです。 |

注: プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の **Web** サイトを参照してください。

| 説明 | 数量 | アイテム番号 |
|------------------------------|----------------|--------|
| ローダミン校正染料溶液、21.33 ± 2.5 w/w% | 236 mL (8 オンス) | 007273 |
| 固体二次標準 | 1 | 007726 |

中央の洗浄ブラシ、HL7 (9195800)

仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

| 仕様 | 詳細 |
|--------|-----------------|
| 最大深度 | 200 mm |
| 動作周囲温度 | -5 ~ 50 °C、凍結なし |

製品の概要

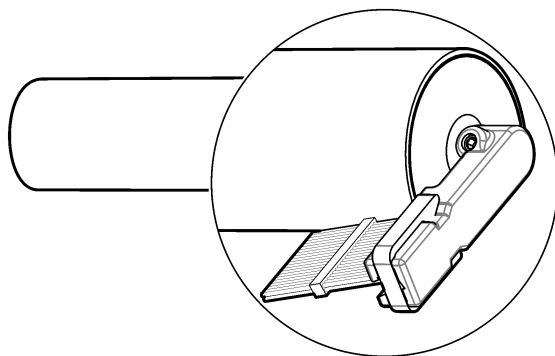
| 告知 | |
|---|--|
| ワイパーモーターが損傷することがあるため、ワイパーアームの向きを手動で変えないでください。 | |

図 3 に中央の洗浄ブラシ (9195800) を示します。ログウォームアップ時間が開始すると、中央の洗浄ブラシにより周辺のセンサが洗浄されます。

注: 中央の洗浄ブラシが提供されるのは、HL7 ゾンデだけです。

周辺のセンサを手動で洗浄して、洗浄サイクル内の回転数を設定する手順については、オンラインヘルプの「**センサの設定**」を参照してください。

図 3 中央の洗浄ブラシ (9195800)



メンテナンス

中央の洗浄ブラシの洗浄

告知

損傷を防止するために、中央の洗浄ブラシを洗浄する際にプラスチックを溶かす溶剤を使用しないでください。

注: 沈殿物 (沈泥)、無機沈殿物、生物膜、フジツボ、または油などの汚染物質のある環境で中央の洗浄ブラシを使用する場合は、中央の洗浄ブラシを洗浄する頻度が高まる可能性があります。

1. 以下を使用して中央の洗浄ブラシを洗浄します。

- 中性洗剤
- Simple Green® (Sunshine Makers, Inc. の登録商標) などの毒性のない脱脂液
- 温水
- 清潔で柔らかい歯ブラシ
- 柔らかい布または綿棒

必要に応じて、中央の洗浄ブラシを清潔な水に 30 分以上浸して汚れを軟化させ、除去しやすくします。

注: 中央の洗浄ブラシの洗浄に食器用洗剤を使用しないでください。肌の保湿成分を含む食器用洗剤および家庭用洗剤を使用すると、センサ上に膜が形成されることがあります。

2. 中央の洗浄ブラシを清潔な水ですすぎ洗います。

3. 汚れを除去できない場合は、技術サポートにお問い合わせください。

ブラシの交換

ブラシが摩耗または損傷した場合は、交換します。中央の洗浄ブラシについては、メンテナンスキット (9480900) に付属の説明書を参照してください。メンテナンスの前に、中央の洗浄ブラシを洗浄します。

交換部品

| 説明 | アイテム番号 |
|--------------------|---------|
| メンテナンスキット、中央の洗浄ブラシ | 9480900 |

クロロフィル a センサ (007284、007202、9060600)

仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

| 仕様 | 詳細 |
|---------|-------------------------------|
| 範囲 | 0 ~ 500 µg/L |
| 直線性 | $R^2 = 0.998$ |
| MDL ppb | 0.05 |
| MDL RFU | 0.0003 |
| パラメーター | µg/L、ppb、ボルト、RFU ³ |
| 最大深度 | 200 m |
| 動作周囲温度 | -5 ~ 50 °C、凍結なし |

製品の概要

告知

赤色の pH 4 の緩衝液にはセンサを入れないでください。赤色の pH 4 の緩衝液は、センサレンズに永続的な損傷を及ぼす可能性があります。代わりに、無色の pH 4 の緩衝液を使用してください。

クロロフィル a センサは、水に含まれるクロロフィル a の濃度を判別する光学的蛍光光度計です。

図 4 を参照してください。

このセンサは、光の影響を受けます。最適な結果を得るには、センサの端を光源のない方に向けてください。

図 4 クロロフィル a センサ



動作原理

センサは、ブルーの照明 (460 nm) で水を照らします。水に含まれるクロロフィル a はブルーの照明のエネルギーを吸収し、赤色の光 (620 ~ 715 nm) を出します。センサは、水中で赤色の光の量を直接測定して、クロロフィル a の濃度を判別します。読み取り値は 0 ~ 500 µg/L (または 0 ~ 5 V) です。

校正

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート(MSDS/SDS)を参照してください。

³ ppb は µg/L に相当します。RFU は、生の電圧測定値でもあります。

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

センサは、最初に使用する前、メンテナンスや変更の後、および定期的に校正を行ってください。校正チェックを定期的に行い、測定値が許容範囲内にあることを確認してください。

次の作業を行う方法については、『Hydrolab Operating Software Manual』を参照してください。

- センサ校正を開始します。
- センサ校正チェックを開始します。
- 校正モードを設定します。
- 校正および校正チェック時に表示される測定単位を選択します。
- 校正履歴を確認します。

『Hydrolab Operating Software Manual』を表示するには、Hydrolab 作動ソフトウェアを起動し、[Help (ヘルプ)] をクリックし、[Hydrolab Operating Software Help (Hydrolab Operating Software ヘルプ)] を選択します。

校正または校正チェックが開始されたら、センサの段階を追った手順がディスプレイに表示されません。

固体二次標準の使用

校正チェックが完了したら、固体二次標準を使用してセンサの校正を検証します。ご注文情報については、アクセサリを参照してください。

値が設定されるセンサの校正の検証には、固体二次標準のみを使用してください。

以下のとおり固体二次標準の値を設定します。

1. センサの光学面がきれいで乾燥していることを確認します。
2. センサを既知の濃度のサンプル、またはローダミン校正染料溶液に入れます。
3. センサ出力電圧 (0 ~ 5 V) を記録します。
4. センサを洗浄し、乾かします。
5. センサの光学端に固体二次標準を置きます。
6. 固体二次標準を、センサ上のインデックスマークに合うまで回転させます。固体二次標準の位置が正しく合わせられると、クリック音が聞こえます。
7. 付属のドライバーを使用して、固体二次標準の側面にあるねじを回します。センサ出力電圧が、記録した値と同じになるまで、ねじを回します。

注: ねじを時計回りに回すと、電圧が上がります。ねじを反時計回りに回すと、電圧が下がります。

センサのガイドライン

最適な測定結果を得るために、センサは汚れが付着していない状態を保つようにしてください。センサを調べて、汚れが付着していないことを確認してください。表 3 に示す物質がセンサに付着しないようにしてください。

表 3 汚染物質

| 物質 | 損傷 |
|--------------|-------------------------------------|
| 油、沈殿物、または生物膜 | センサが汚染されます。センサが汚染されている場合は、清掃してください。 |

メンテナンス

センサの洗浄

告知

センサの損傷を防止するために、センサを洗浄する際に有機溶剤溶液（アセトン、メタノールなど）は使用しないでください。有機溶剤は、プラスチックハウジングやセンサレンズへの損傷の原因になります。

各回の配備の後にセンサを洗浄して、異物（油、生体成長、汚れ）を除去します。さらに、校正の前後もセンサを洗浄します。

配備水でのセンサ付着物が発生する速さに従って、ゾンデ配備時間を調整します。

1. 以下のアイテムを使用してセンサを清掃します。

- 中性洗剤
- 温水
- 清潔で柔らかい歯ブラシ
- 柔らかい布または綿棒

注: センサの清掃に食器用洗剤を使用しないでください。肌の保湿成分を含む食器用洗剤および家庭用洗剤を使用すると、センサ上に膜が形成されることがあります。

2. センサを清潔な水ですすぎ洗います。

3. センサを清潔な水に 30 分以上浸します。

4. 光学ウィンドウを確認します。光学ウィンドウ上の異物が確認された場合は、石鹼水を付けた光学用ティッシュまたは綿棒を使用して、光学ウィンドウを洗浄します。

5. センサを清潔な水ですすぎ洗います。

6. 汚れを除去できない場合は、技術サポートにお問い合わせください。

アクセサリ

▲ 警告



負傷の危険。未承認の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって承認済みです。

注: プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の Web サイトを参照してください。

| 説明 | 数量 | アイテム番号 |
|------------------------------|----------------|--------|
| ローダミン校正染料溶液、21.33 ± 2.5 w/w% | 236 mL (8 オンス) | 007273 |
| 固体二次標準 | 1 | 007726 |

電導度センサ (004468)

仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

| 仕様 | 詳細 |
|-----|----------------------------|
| 範囲 | 0 ~ 100 mS/cm |
| 精度 | 読み取り値の ±0.5% + 0.001 mS/cm |
| 分解能 | 0.001 mS/cm |

| 仕様 | 詳細 |
|--------|--|
| パラメータ | 生の電導度、特定の電導度、塩分濃度、TDS 注: 温度補償方式および測定単位はHydrolab Operating Software によって選択されます。オンラインヘルプの「センサ設定の設定」を参照してください。 |
| 最大深度 | 200 m |
| 動作周囲温度 | -5 ~ 50 °C、凍結なし |

製品の概要

図 5 に電導度センサ (004468) を示します。

図 5 電導度センサ (004468)



校正

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート(MSDS/SDS)を参照してください。

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

センサは、最初に使用する前、メンテナンスや変更の後、および定期的に校正を行ってください。校正チェックを定期的に行い、測定値が許容範囲内にあることを確認してください。

次の作業を行う方法については、『Hydrolab Operating Software Manual』を参照してください。

- センサ校正を開始します。
- センサ校正チェックを開始します。
- 校正モードを設定します。
- 校正および校正チェック時に表示される測定単位を選択します。
- 校正履歴を確認します。

『Hydrolab Operating Software Manual』を表示するには、Hydrolab 작동ソフトウェアを起動し、[Help (ヘルプ)] をクリックし、[Hydrolab Operating Software Help (Hydrolab Operating Software ヘルプ)] を選択します。

校正または校正チェックが開始されたら、センサの段階を追った手順がディスプレイに表示されません。

センサのガイドライン

最適な測定結果を得るために、センサは汚れが付着していない状態を保つようにしてください。センサを調べて、汚れが付着していないことを確認してください。表 4 に示す物質がセンサに付着しないようにしてください。

表 4 汚染物質

| 物質 | 損傷 |
|--------------|-------------------------------------|
| 油、沈殿物、または生物膜 | センサが汚染されます。センサが汚染されている場合は、清掃してください。 |

メンテナンス

センサの洗浄

告知

一部のセンサの損傷を防止するために、センサを清掃する際にプラスチックを溶かす溶剤は使用しないでください。

注: 沈殿物(沈泥)、無機沈殿物、生物膜、フジツボ、または油などの汚染物質のある環境でセンサを使用する場合は、センサを清掃する頻度が高まる可能性があります。

1. 以下のアイテムを使用してセンサを清掃します。

- 中性洗剤
- Simple Green
- 温水
- 清潔で柔らかい歯ブラシ
- 柔らかい布または綿棒

必要に応じて、センサを清潔な水に 30 分以上浸して汚れを軟化させ、除去しやすくします。

注: センサの清掃に食器用洗剤を使用しないでください。肌の保湿成分を含む食器用洗剤および家庭用洗剤を使用すると、センサ上に膜が形成されることがあります。

2. センサを清潔な水ですすぎ洗います。

3. 汚れを除去できない場合は、技術サポートにお問い合わせください。

消耗品

注: プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の Web サイトを参照してください。

| 説明 | 数量 | アイテム番号 |
|--------------------|-----|----------|
| 0.1 mS/cm 校正標準液 | 1 L | 013610HY |
| 0.5 mS/cm 校正標準液 | 1 L | 013770HY |
| 1.42 mS/cm 校正標準液 | 1 L | 013620HY |
| 12.856 mS/cm 校正標準液 | 1 L | 013640HY |
| 47.6 mS/cm 校正標準液 | 1 L | 013650HY |

深度センサ

仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

| 仕様 | 25 m | 100 m | 200 m |
|-----|----------|-----------|-----------|
| 範囲 | 0 ~ 25 m | 0 ~ 100 m | 0 ~ 200 m |
| 精度 | ± 0.05 m | ± 0.05 m | ± 0.1 m |
| 分解能 | 0.01 m | 0.01 m | 0.1 m |

| 仕様 | 25 m | 100 m | 200 m |
|--------|-----------------------------|-------|-------|
| パラメーター | 深度 (メートル)、psia、密度、比重 (計算対象) | | |
| 最大深度 | 35 m ⁴ | 225 m | 225 m |
| 動作周囲温度 | -5 ~ 50 °C、凍結なし | | |

製品の概要

深度センサは、ゾンデに内蔵されており、見ることはできません。

シールねじの取り付け

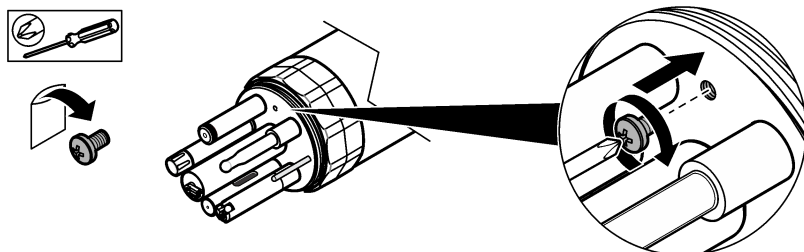
告知

25 m の深度センサを備えたゾンデを深さ 35 m を超えて配備する場合は、必ずセンサポートにシールねじを取り付けてください。そうしなかった場合、センサの損傷の原因になります。

25 m の深度センサが付いたゾンデを 35 m を超えて配備する前に、ゾンデのセンサポートにシールねじを取り付けます。図 図 6 を参照してください。ご注文情報については、[アクセサリ 254](#) ページを参照してください。

シールねじを取り外して、深度センサが作動できるようにします。

図 6 シールねじの取り付け



アクセサリ

警告



負傷の危険。未承認の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって承認済みです。

注: プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の [Web](#) サイトを参照してください。

| 説明 | アイテム番号 |
|-----------|--------|
| シールねじ、HL4 | 003305 |
| シールねじ、HL7 | 000142 |

⁴ 深度センサの損傷を防止するために、35 m を超えて配備する前に、センサポートにシールねじを取り付けてください。

メンテナンス

センサの洗浄ポート

告知

センサポートに物を入れしないでください。センサのメンブレンが損傷する原因になる場合があります。

深度センサのセンサポートのみを視認できます。センサポートを洗浄して、必要に応じて異物を除去します。

1. カルシウムを除去するには、シリンジを使用してセンサポートに酢を入れます。センサポートに酢を一晩、残しておきます。
2. グリース、油、または生物学的物質を除去するには、シリンジを使用してセンサーポートに石鹼または消毒用アルコールを入れます。
3. シリンジでセンサポートに清潔な水を入れます。
4. 汚れを除去できない場合は、技術サポートにお問い合わせください。

Hach® LDO センサ (9151500)

仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

| 仕様 | 詳細 |
|--------|--|
| 範囲 | 0 ~ 60 mg/L ⁵ |
| 精度 | 0 ~ 8 mg/L では ±0.1 mg/L、8 mg/L 超では ±0.2 mg/L、20 mg/L 超では ±10 % |
| 分解能 | 0.01 mg/L |
| パラメータ | mg/L、% 飽和 |
| 最大深度 | 200 m |
| 動作周囲温度 | -5 ~ 50 °C、凍結なし |

製品の概要

図 7 に Hach LDO センサ (9151500) を示します。

図 7 Hach LDO センサ (9151500)



校正

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート(MSDS/SDS)を参照してください。

⁵ この値は自然界の最大濃度を超えています。

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

センサは、最初に使用する前、メンテナンスや変更の後、および定期的に校正を行ってください。校正チェックを定期的に行い、測定値が許容範囲内であることを確認してください。

次の作業を行う方法については、『Hydrolab Operating Software Manual』を参照してください。

- センサ校正を開始します。
- センサ校正チェックを開始します。
- 校正モードを設定します。
- 校正および校正チェック時に表示される測定単位を選択します。
- 校正履歴を確認します。

『Hydrolab Operating Software Manual』を表示するには、Hydrolab 作動ソフトウェアを起動し、[Help (ヘルプ)] をクリックし、[Hydrolab Operating Software Help (Hydrolab Operating Software ヘルプ)] を選択します。

校正または校正チェックが開始されたら、センサの段階を追った手順がディスプレイに表示されません。

センサのガイドライン

最適な測定結果を得るために、センサに汚れを付着させないでください。センサを調べて、汚れが付着していないことを確認してください。表 5 に示す物質がセンサに付着しないようにしてください。

表 5 汚染物質

| 物質 | 損傷 |
|----------------|---|
| 油、沈殿物、または生物膜 | センサが汚染されます。センサが汚染されている場合は、清掃してください。 |
| ゼロ校正標準液または有機溶剤 | センサキャップが汚染されます。センサキャップが汚染されている場合は、交換してください。 |

メンテナンス

センサの洗浄

告知

一部のセンサの損傷を防止するために、センサを清掃する際にプラスチックを溶かす溶剤は使用しないでください。

注: 沈殿物 (沈泥)、無機沈殿物、生物膜、フジツボ、または油などの汚染物質のある環境でセンサを使用する場合は、センサを清掃する頻度が高まる可能性があります。

1. 以下のアイテムを使用してセンサを清掃します。

- 中性洗剤
- Simple Green
- 温水
- 清潔で柔らかい歯ブラシ
- 柔らかい布または綿棒

必要に応じて、センサを清潔な水に 30 分以上浸して汚れを軟化させ、除去しやすくします。

注: センサの清掃に食器用洗剤を使用しないでください。肌の保湿成分を含む食器用洗剤および家庭用洗剤を使用すると、センサ上に膜が形成されることがあります。

2. センサを清潔な水ですすぎ洗います。
3. 汚れを除去できない場合は、技術サポートにお問い合わせください。


センサキャップの交換

センサキャップは次の状況および頻度で交換します。

- センサキャップの上面に傷があり、測定の精度が低下する場合
- 1年に1回以上

LDO センサについては、メンテナンスキット (007460) に付属の説明書を参照してください。メンテナンス前にセンサを清掃します。Hydrolab 作動ソフトウェアの LDO センサ設定画面に、新しいセンサキャップに示されたロットコード番号を入力します。

交換パーツ

| ▲ 警告 | |
|---|---|
|  | 負傷の危険。未承認の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって承認済みです。 |

注: プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の Web サイトを参照してください。

| 説明 | アイテム番号 |
|-------------------|--------|
| メンテナンスキット、LDO センサ | 007460 |

pH センサ (007234、007264)

仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

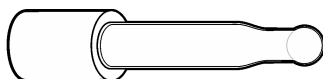
| 仕様 | 詳細 |
|--------|-----------------|
| 範囲 | 0 ~ 14 pH |
| 精度 | ±0.2 pH |
| 分解能 | 0.01 pH |
| パラメータ | pH の単位 |
| 最大深度 | 200 m |
| 動作周囲温度 | -5 ~ 50 °C、凍結なし |

製品の概要

図 8 に pH センサ (007264) を示します。pH ガラス球は簡単に破損します。pH センサ (007264) は常に別の比較センサ (004463) と組み合わせて使用してください。比較センサ (004463) 262 ページを参照してください。

図 9 に pH 内蔵センサ (007234) を示します。pH 比較内蔵センサには比較センサが内蔵されていません。

図 8 pH センサ (007264)





校正

| ▲ 注意 | |
|------|--|
| | 化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート(MSDS/SDS)を参照してください。 |

| ▲ 注意 | |
|------|---|
| | 化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。 |

センサは、最初に使用する前、メンテナンスや変更の後、および定期的に校正を行ってください。校正チェックを定期的に行い、測定値が許容範囲内であることを確認してください。

次の作業を行う方法については、『Hydrolab Operating Software Manual』を参照してください。

- センサ校正を開始します。
- センサ校正チェックを開始します。
- 校正モードを設定します。
- 校正および校正チェック時に表示される測定単位を選択します。
- 校正履歴を確認します。

『Hydrolab Operating Software Manual』を表示するには、Hydrolab 作動ソフトウェアを起動し、[Help (ヘルプ)] をクリックし、[Hydrolab Operating Software Help (Hydrolab Operating Software ヘルプ)] を選択します。

校正または校正チェックが開始されたら、センサの段階を追った手順がディスプレイに表示されません。

センサのガイドライン

最適な測定結果を得るために、センサは汚れが付着していない状態を保つようにしてください。センサを調べて、汚れが付着していないことを確認してください。表 6 に示す物質がセンサに付着しないようにしてください。

表 6 汚染物質

| 物質 | 損傷 |
|--------------|-------------------------------------|
| 油、沈殿物、または生物膜 | センサが汚染されます。センサが汚染されている場合は、清掃してください。 |

メンテナンス

センサの洗浄

| 告知 |
|--|
| 一部のセンサの損傷を防止するために、センサを清掃する際にプラスチックを溶かす溶剤は使用しないでください。 |

注: 沈殿物 (沈泥)、無機沈殿物、生物膜、フジツボ、または油などの汚染物質のある環境でセンサを使用する場合は、センサを清掃する頻度が高まる可能性があります。

1. 以下のアイテムを使用してセンサを清掃します。

- 中性洗剤
- Simple Green
- 温水
- 清潔で柔らかい歯ブラシ
- 柔らかい布または綿棒

必要に応じて、センサを清潔な水に 30 分以上浸して汚れを軟化させ、除去しやすくします。

注: センサの清掃に食器用洗剤を使用しないでください。肌の保湿成分を含む食器用洗剤および家庭用洗剤を使用すると、センサ上に膜が形成されることがあります。

2. センサを清潔な水ですすぎ洗います。

3. 汚れを除去できない場合は、技術サポートにお問い合わせください。


電解液および PTFE 液絡部の交換 (pH 内蔵センサのみ)

次の場合は電解液および PTFE 液絡部を交換します。

- pH 読み取りが安定していないか、低速な場合
- pH 読み取り値が変動する場合
- pH センサが校正できない場合

pH 比較内蔵センサについては、メンテナンスキット (013410HY) に付属の説明書を参照してください。メンテナンス前にセンサを清掃します。

交換部品

| ▲ 警告 | |
|---|---|
|  | 負傷の危険。未承認の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって承認済みです。 |

注: プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の **Web** サイトを参照してください。

消耗品

| 説明 | 数量 | アイテム番号 |
|-----------------------|--------|----------|
| pH 7.00 校正標準液 | 500 mL | 013670HY |
| pH 4.01 校正標準液 (無色) | 500 mL | 1222349 |
| pH 10.01 校正標準液 | 500 mL | 013680HY |
| pH 7.00 校正標準液 | 4 L | 2283556 |
| pH 4.01 校正標準液 (無色) | 4 L | 1222356 |
| pH 10.01 校正標準液 | 4 L | 2283656 |
| pH 7.0 バッファークット (乾燥) | 1 | 000535HY |
| pH 4.0 バッファークット (乾燥) | 1 | 000681HY |
| pH 10.0 バッファークット (乾燥) | 1 | 000534HY |

交換部品

| 説明 | アイテム番号 |
|--|----------|
| メンテナンスキット、pH 比較内蔵センサ シリンジ、マイナスドライバー (0.25 インチブレード)、PTFE 液絡部用 O リング (青)、および以下のアイテムを含む | 013410HY |
| pH 基準電解液、100 mL | 005308HY |
| 塩化カリウムペレット、20 ペレット | 005376HY |
| PTFE 液絡部、pH 内蔵 | 002770HY |

pH/ORP センサ (007233、007235)

仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

| 仕様 | 詳細 |
|--------|--------------------------------------|
| 測定範囲 | -999 ~ 999 mV |
| 精度 | ± 20 mV |
| パラメーター | ORP、ORP _{AgCl} ⁶ |
| 最大深度 | 200 m |
| 動作周囲温度 | -5 ~ 50 °C、凍結なし |

製品の概要

図 10 に pH/ORP センサ (007235) を示します。pH/ORP センサは、プラチナバンドを付けた pH センサ (007264) と同じです。pH ガラス球は簡単に破損します。pH/ORP センサは常に別の比較センサ (004463) と組み合わせて使用してください。比較センサ (004463) 262 ページを参照してください。

図 11 に pH/ORP 内蔵センサ (007233) を示します。pH/ORP 内蔵センサは、スタッドを付けた pH 内蔵センサ (007234) と同じです。pH/ORP 内蔵センサには比較センサが内蔵されています。

図 10 pH/ORP センサ (007235)

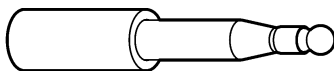




図 11 pH/ORP 内蔵センサ (007233)



⁶ ORP_{AgCl} は、ORP 標準水素電極値に相当する銀-塩化銀センサです。

校正

| ▲ 注意 | |
|---|--|
|  | 化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート(MSDS/SDS)を参照してください。 |

| ▲ 注意 | |
|---|---|
|  | 化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。 |

センサは、最初に使用する前、メンテナンスや変更の後、および定期的に校正を行ってください。校正チェックを定期的に行い、測定値が許容範囲内であることを確認してください。

次の作業を行う方法については、『Hydrolab Operating Software Manual』を参照してください。

- センサ校正を開始します。
- センサ校正チェックを開始します。
- 校正モードを設定します。
- 校正および校正チェック時に表示される測定単位を選択します。
- 校正履歴を確認します。

『Hydrolab Operating Software Manual』を表示するには、Hydrolab 作動ソフトウェアを起動し、[Help (ヘルプ)] をクリックし、[Hydrolab Operating Software Help (Hydrolab Operating Software ヘルプ)] を選択します。

校正または校正チェックが開始されたら、センサの段階を追った手順がディスプレイに表示されません。

センサのガイドライン

最適な測定結果を得るために、センサは汚れが付着していない状態を保つようにしてください。センサを調べて、汚れが付着していないことを確認してください。表 7 に示す物質がセンサに付着しないようにしてください。

表 7 汚染物質

| 物質 | 損傷 |
|--------------|-------------------------------------|
| 油、沈殿物、または生物膜 | センサが汚染されます。センサが汚染されている場合は、清掃してください。 |

メンテナンス

センサの洗浄

| 告知 |
|--|
| 一部のセンサの損傷を防止するために、センサを清掃する際にプラスチックを溶かす溶剤は使用しないでください。 |

注: 沈殿物 (沈泥)、無機沈殿物、生物膜、フジツボ、または油などの汚染物質のある環境でセンサを使用する場合は、センサを清掃する頻度が高まる可能性があります。

1. 以下のアイテムを使用してセンサを清掃します。

- 中性洗剤
- Simple Green
- 温水

- ・ 清潔で柔らかい歯ブラシ
- ・ 柔らかい布または綿棒

必要に応じて、センサを清潔な水に 30 分以上浸して汚れを軟化させ、除去しやすくします。

注: センサの清掃に食器用洗剤を使用しないでください。肌の保湿成分を含む食器用洗剤および家庭用洗剤を使用すると、センサ上に膜が形成されることがあります。

2. センサを清潔な水ですすぎ洗います。
3. 汚れを除去できない場合は、技術サポートにお問い合わせください。

電解液および PTFE 液絡部の交換 (pH 内蔵センサのみ)

次の場合は電解液および PTFE 液絡部を交換します。

- ・ pH 読み取りが安定していないか、低速な場合
- ・ pH 読み取り値が変動する場合
- ・ pH センサが校正できない場合

pH 比較内蔵センサについては、メンテナンスキット (013410HY) に付属の説明書を参照してください。メンテナンス前にセンサを清掃します。

消耗品

▲ 警告



負傷の危険。未承認の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって承認済みです。

注: プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の Web サイトを参照してください。

| 説明 | 数量 | アイテム番号 |
|---------------|--------|----------|
| Zobell の校正標準液 | 500 mL | 013860HY |

比較センサ (004463)

仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

| 仕様 | 詳細 |
|--------|-----------------|
| 最大深度 | 200 m |
| 動作周囲温度 | -5 ~ 50 °C、凍結なし |

製品の概要

図 12 に比較センサ (004463) を示します。

図 12 比較センサ (004463)



センサのガイドライン

最適な測定結果を得るために、センサは汚れが付着していない状態を保つようにしてください。センサを調べて、汚れが付着していないことを確認してください。表 8 に示す物質がセンサに付着しないようにしてください。

表 8 汚染物質

| 物質 | 損傷 |
|--------------|-------------------------------------|
| 油、沈殿物、または生物膜 | センサが汚染されます。センサが汚染されている場合は、清掃してください。 |

メンテナンス

センサの洗浄

告知

一部のセンサの損傷を防止するために、センサを清掃する際にプラスチックを溶かす溶剤は使用しないでください。

注: 沈殿物 (沈泥)、無機沈殿物、生物膜、フジツボ、または油などの汚染物質のある環境でセンサを使用する場合は、センサを清掃する頻度が高まる可能性があります。

1. 以下のアイテムを使用してセンサを清掃します。

- 中性洗剤
- Simple Green
- 温水
- 清潔で柔らかい歯ブラシ
- 柔らかい布または綿棒

必要に応じて、センサを清潔な水に 30 分以上浸して汚れを軟化させ、除去しやすくします。

注: センサの清掃に食器用洗剤を使用しないでください。肌の保湿成分を含む食器用洗剤および家庭用洗剤を使用すると、センサ上に膜が形成されることがあります。

2. センサを清潔な水ですすぎ洗います。

3. 汚れを除去できない場合は、技術サポートにお問い合わせください。

電解液および PTFE 液絡部の交換

次の場合は電解液および PTFE 液絡部を交換します。

- pH 読み取りが安定していないか、低速な場合
- pH 読み取り値が変動する場合
- pH センサが校正できない場合

比較センサについては、メンテナンスキット (014660HY) に付属の説明書を参照してください。メンテナンス前にセンサを清掃します。

交換部品

警告



負傷の危険。未承認の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって承認済みです。

注: プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の Web サイトを参照してください。

交換部品

| 説明 | アイテム番号 |
|--|----------|
| ○ リング、比較センサベース | 000704 |
| 比較センサチューブ | 003807 |
| メンテナンスキット、比較センサ PTFE 液絡部用 ○ リング (赤) および以下のアイテムを含む | 014660HY |
| pH 基準電解液、100 mL | 005308HY |
| 塩化カリウムペレット、20 ペレット | 005376HY |
| PTFE 液絡部、標準 | 000548HY |

ローダミン WT センサ (007285、007204、9060800)

仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

| 仕様 | 詳細 |
|---------|--------------------------|
| 範囲 | 0 ~ 1000 ppb |
| 直線性 | $R^2 = 0.999$ |
| MDL ppb | 0.04 |
| MDL RFU | 0.0003 |
| パラメーター | ppb、ボルト、RFU ⁷ |
| 最大深度 | 200 m |
| 動作周囲温度 | -5 ~ 50 °C、凍結なし |

製品の概要

告知

赤色の pH 4 の緩衝液にはセンサを入れないでください。赤色の pH 4 の緩衝液は、センサレンズに永続的な損傷を及ぼす可能性があります。代わりに、無色の pH 4 の緩衝液を使用してください。

ローダミン WT センサは、水に含まれるローダミン WT の濃度を判別する光学的蛍光光度計です。

図 13 を参照してください。



このセンサは、光の影響を受けます。最適な結果を得るには、センサの端を光源のない方に向けてください。


図 13 ローダミン WT センサ



⁷ RFU は、生の電圧測定値でもあります。

校正

| ▲ 注意 | |
|--|--|
|   | 化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート(MSDS/SDS)を参照してください。 |

| ▲ 注意 | |
|---|---|
|  | 化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。 |

センサは、最初に使用する前、メンテナンスや変更の後、および定期的に校正を行ってください。校正チェックを定期的に行い、測定値が許容範囲内であることを確認してください。

次の作業を行う方法については、『Hydrolab Operating Software Manual』を参照してください。

- センサ校正を開始します。
- センサ校正チェックを開始します。
- 校正モードを設定します。
- 校正および校正チェック時に表示される測定単位を選択します。
- 校正履歴を確認します。

『Hydrolab Operating Software Manual』を表示するには、Hydrolab 作動ソフトウェアを起動し、[Help (ヘルプ)] をクリックし、[Hydrolab Operating Software Help (Hydrolab Operating Software ヘルプ)] を選択します。

校正または校正チェックが開始されたら、センサの段階を追った手順がディスプレイに表示されません。

固体二次標準の使用

校正チェックが完了したら、固体二次標準を使用してセンサの校正を検証します。ご注文情報については、アクセサリを参照してください。

値が設定されるセンサの校正の検証には、固体二次標準のみを使用してください。

以下のとおり固体二次標準の値を設定します。

1. センサの光学面がきれいで乾燥していることを確認します。
2. センサをローダミン校正染料溶液に入れます。
3. センサ出力電圧 (0 ~ 5 V) を記録します。
4. センサを洗浄し、乾かします。
5. センサの光学端に固体二次標準を置きます。
6. 固体二次標準を、センサ上のインデックスマークに合うまで回転させます。固体二次標準の位置が正しく合わせられると、クリック音が聞こえます。
7. 付属のドライバーを使用して、固体二次標準の側面にあるねじを回します。センサ出力電圧が、記録した値と同じになるまで、ねじを回します。

注: ねじを時計回りに回すと、電圧が上がります。ねじを反時計回りに回すと、電圧が下がります。

センサのガイドライン

最適な測定結果を得るために、センサは汚れが付着していない状態を保つようにしてください。センサを調べて、汚れが付着していないことを確認してください。表 9 に示す物質がセンサに付着しないようにしてください。

表 9 汚染物質

| 物質 | 損傷 |
|--------------|-------------------------------------|
| 油、沈殿物、または生物膜 | センサが汚染されます。センサが汚染されている場合は、清掃してください。 |

メンテナンス

センサの洗浄

告知

センサの損傷を防止するために、センサを洗浄する際に有機溶剤溶液 (アセトン、メタノールなど) は使用しないでください。有機溶剤は、プラスチックハウジングやセンサレンズへの損傷の原因になります。

各回の配備の後にセンサを洗浄して、異物 (油、生体成長、汚れ) を除去します。さらに、校正の前後もセンサを洗浄します。

配備水でのセンサ付着物が発生する速さに従って、ゾンデ配備時間を調整します。

1. 以下のアイテムを使用してセンサを清掃します。

- 中性洗剤
- 温水
- 清潔で柔らかい歯ブラシ
- 柔らかい布または綿棒

注: センサの清掃に食器用洗剤を使用しないでください。肌の保湿成分を含む食器用洗剤および家庭用洗剤を使用すると、センサ上に膜が形成されることがあります。

2. センサを清潔な水ですすぎ洗います。
3. センサを清潔な水に 30 分以上浸します。
4. 光学ウィンドウを確認します。光学ウィンドウ上の異物が確認された場合は、石鹼水を付けた光学用ティッシュまたは綿棒を使用して、光学ウィンドウを洗浄します。
5. センサを清潔な水ですすぎ洗います。
6. 汚れを除去できない場合は、技術サポートにお問い合わせください。

アクセサリ

▲ 警告



負傷の危険。未承認の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって承認済みです。

注: プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の Web サイトを参照してください。

| 説明 | 数量 | アイテム番号 |
|------------------------------|----------------|--------|
| ローダミン校正染料溶液、21.33 ± 2.5 w/w% | 236 mL (8 オンス) | 007273 |
| 固体二次標準 | 1 | 007726 |

温度センサ (004165HY)

仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

| 仕様 | 詳細 |
|------|-----------------|
| 範囲 | -5 ~ 50 °C、凍結なし |
| 精度 | ±0.10 °C |
| 分解能 | 0.01 °C |
| 最大深度 | 200 m |

製品の概要

図 14 に温度センサ (004165HY) を示します。

図 14 温度センサ (004165HY)



センサのガイドライン

最適な測定結果を得るために、センサは汚れが付着していない状態を保つようにしてください。センサを調べて、汚れが付着していないことを確認してください。表 10 に示す物質がセンサに付着しないようにしてください。

表 10 汚染物質

| 物質 | 損傷 |
|--------------|-------------------------------------|
| 油、沈殿物、または生物膜 | センサが汚染されます。センサが汚染されている場合は、清掃してください。 |

メンテナンス

センサの洗浄

告知

一部のセンサの損傷を防止するために、センサを清掃する際にプラスチックを溶かす溶剤は使用しないでください。

注: 沈殿物 (沈泥)、無機沈殿物、生物膜、フジツボ、または油などの汚染物質のある環境でセンサを使用する場合は、センサを清掃する頻度が高まる可能性があります。

1. 以下のアイテムを使用してセンサを清掃します。

- 中性洗剤
- Simple Green
- 温水
- 清潔で柔らかい歯ブラシ
- 柔らかい布または綿棒

必要に応じて、センサを清潔な水に 30 分以上浸して汚れを軟化させ、除去しやすくします。

注: センサの清掃に食器用洗剤を使用しないでください。肌の保湿成分を含む食器用洗剤および家庭用洗剤を使用すると、センサ上に膜が形成されることがあります。

2. センサを清潔な水ですすぎ洗います。

3. 汚れを除去できない場合は、技術サポートにお問い合わせください。

濁度センサ、HL4 (9195200)

仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

| 仕様 | 詳細 |
|--------|--|
| 方法 | ISO 7027 に基づく比濁分析方式 (国際標準、第 2 版、1999-12-15) |
| 測定単位 | NTU、FNU |
| 光源 | 880 nm LED |
| 範囲 | 0 ~ 3000 NTU ⁸ |
| 精度 | 0 ~ 100 NTU: ± 1 %、100 ~ 400 NTU: ± 3 %、400 ~ 3,000 NTU: ± 5 % |
| 分解能 | 0 ~ 400 NTU: 0.1、400 ~ 3,000 NTU: 1.0 |
| 最大深度 | 200 m |
| 動作周囲温度 | -5 ~ 50 °C、凍結なし |

製品の概要

告知

ワイパーモーターが損傷することがあるため、ワイパーアームの向きを手動で変えないでください。

告知

ワイパーが乾燥すると、一時的にセンサの表面にくっつくことがあります。ワイパーモーターが損傷することがあるため、乾燥したワイパーアームを作動させないでください。

図 15 に濁度センサ (9195200) を示します。濁度センサにはワイパーが装備されています。センサに電力が供給されている場合に、ログウォームアップ時間が開始すると、ワイパーによりセンサの光学面が清掃されます。

注: ワイパーが付いた濁度センサ (9195200) が提供されるのは、HL4 ゾンデだけです。

濁度センサを手動で清掃して、清掃サイクル内のワイパー回転数を設定する手順については、オンラインヘルプの「センサの設定」を参照してください。

図 15 濁度センサ (9195200)



校正

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート(MSDS/SDS)を参照してください。

⁸ NTU と FNU は、同じ測定を表す 2 つの名前です。

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

センサは、最初に使用する前、メンテナンスや変更の後、および定期的に校正を行ってください。校正チェックを定期的に行い、測定値が許容範囲内にあることを確認してください。

次の作業を行う方法については、『Hydrolab Operating Software Manual』を参照してください。

- センサ校正を開始します。
- センサ校正チェックを開始します。
- 校正モードを設定します。
- 校正および校正チェック時に表示される測定単位を選択します。
- 校正履歴を確認します。

『Hydrolab Operating Software Manual』を表示するには、Hydrolab 作動ソフトウェアを起動し、[Help (ヘルプ)] をクリックし、[Hydrolab Operating Software Help (Hydrolab Operating Software ヘルプ)] を選択します。

校正または校正チェックが開始されたら、センサの段階を追った手順がディスプレイに表示されません。

センサのガイドライン

最適な測定結果を得るために、センサは汚れが付着していない状態を保つようにしてください。センサを調べて、汚れが付着していないことを確認してください。表 11 に示す物質がセンサに付着しないようにしてください。

表 11 汚染物質

| 物質 | 損傷 |
|--------------|-------------------------------------|
| 油、沈殿物、または生物膜 | センサが汚染されます。センサが汚染されている場合は、清掃してください。 |

メンテナンス

センサの洗浄

告知

一部のセンサの損傷を防止するために、センサを清掃する際にプラスチックを溶かす溶剤は使用しないでください。

注: 沈殿物 (沈泥)、無機沈殿物、生物膜、フジツボ、または油などの汚染物質のある環境でセンサを使用する場合は、センサを清掃する頻度が高まる可能性があります。

1. 以下のアイテムを使用してセンサを清掃します。

- 中性洗剤
- Simple Green
- 温水
- 清潔で柔らかい歯ブラシ
- 柔らかい布または綿棒

必要に応じて、センサを清潔な水に 30 分以上浸して汚れを軟化させ、除去しやすくします。

注: センサの清掃に食器用洗剤を使用しないでください。肌の保湿成分を含む食器用洗剤および家庭用洗剤を使用すると、センサ上に膜が形成されることがあります。

2. センサを清潔な水ですすぎ洗います。

3. 汚れを除去できない場合は、技術サポートにお問い合わせください。

ワイパーの交換

ワイパーが摩耗または損傷した場合は、交換します。濁度センサについては、メンテナンスキット (9480800) に付属の説明書を参照してください。メンテナンス前にセンサを清掃します。

消耗品と交換部品

▲ 警告



負傷の危険。未承認の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって承認済みです。

注: プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の **Web** サイトを参照してください。

消耗品

| 説明 | 数量 | アイテム番号 |
|-----------------------|----------|---------|
| < 0.1 NTU StabiCal 標準 | 500 mL | 007306 |
| 20 NTU StabiCal 標準 | 500 mL | 007307 |
| 40 NTU StabiCal 標準 | 1,000 mL | 007310 |
| 100 NTU StabiCal 標準 | 500 mL | 007308 |
| 1,000 NTU StabiCal 標準 | 500 mL | 007309 |
| 3,000 NTU StabiCal 標準 | 500 mL | 2859049 |
| 4,000 Formazin 標準 | 500 mL | 246149 |

交換部品

| 説明 | アイテム番号 |
|-----------------------|---------|
| メンテナンスキット、ワイパー付き濁度センサ | 9480800 |

洗浄ブラシが付いた濁度センサ、HL7 (9195600)

仕様

この仕様は予告なく変更されることがあります。

| 仕様 | 詳細 |
|--------|---|
| 方法 | ISO 7027 に基づく比濁分析方式 (国際標準、第 2 版、1999-12-15) |
| 測定単位 | NTU、FNU |
| 光源 | 880 nm LED |
| 範囲 | 0 ~ 3000 NTU ⁹ |
| 精度 | 0 ~ 100 NTU: ±1 %、100 ~ 400 NTU: ±3 %、400 ~ 3,000 NTU: ±5 % |
| 分解能 | 0 ~ 400 NTU: 0.1、400 ~ 3,000 NTU: 1.0 |
| 最大深度 | 200 m |
| 動作周囲温度 | -5 ~ 50 °C、凍結なし |

⁹ NTU と FNU は、同じ測定を表す 2 つの名前です。

製品の概要

告知

ワイパーモーターが損傷することがあるため、ワイパーアームの向きを手動で変えないでください。

告知

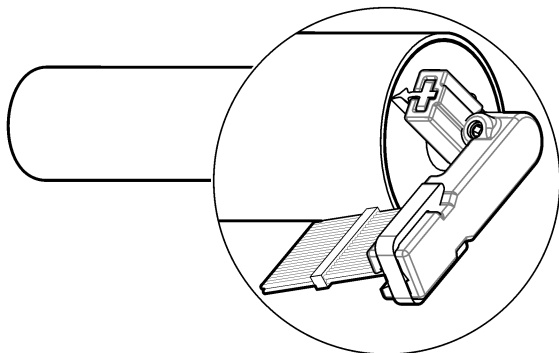
ワイパーが乾燥すると、一時的にセンサの表面にくっつくことがあります。ワイパーモーターが損傷することがあるため、乾燥したワイパーアームを動作させないでください。

図 16 に、中央の洗浄ブラシが付いた濁度センサ (9195600) を示します。濁度センサにはワイパーが装備されています。センサに電力が供給されている場合に、ログウォームアップ時間が開始すると、ワイパーによりセンサの光学面が洗浄されます。ワイパーによりセンサの光学面が洗浄されると、中央の洗浄ブラシにより周辺のセンサが洗浄されます。

注: 中央の洗浄ブラシが付いた濁度センサが提供されるのは、HL7 зонデだけです。

濁度センサと周辺のセンサを手動で洗浄して、洗浄サイクル内のワイパー回転数を設定する手順については、オンラインヘルプの「センサの設定」を参照してください。

図 16 中央の洗浄ブラシが付いた濁度センサ (9195600)



校正

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート(MSDS/SDS)を参照してください。

▲ 注意



化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

センサは、最初に使用する前、メンテナンスや変更の後、および定期的に校正を行ってください。校正チェックを定期的に行い、測定値が許容範囲内であることを確認してください。

次の作業を行う方法については、『Hydrolab Operating Software Manual』を参照してください。

- センサ校正を開始します。
- センサ校正チェックを開始します。
- 校正モードを設定します。
- 校正および校正チェック時に表示される測定単位を選択します。

- 校正履歴を確認します。

『Hydrolab Operating Software Manual』を表示するには、Hydrolab 作動ソフトウェアを起動し、[Help (ヘルプ)] をクリックし、[Hydrolab Operating Software Help (Hydrolab Operating Software ヘルプ)] を選択します。

校正または校正チェックが開始されたら、センサの段階を追った手順がディスプレイに表示されま
す。

センサのガイドライン

最適な測定結果を得るために、センサは汚れが付着していない状態を保つようにしてください。セン
サを調べて、汚れが付着していないことを確認してください。表 12 に示す物質がセンサに付着しな
いようにしてください。

表 12 汚染物質

| 物質 | 損傷 |
|--------------|-------------------------------------|
| 油、沈殿物、または生物膜 | センサが汚染されます。センサが汚染されている場合は、清掃してください。 |

メンテナンス

センサの洗浄

告知

一部のセンサの損傷を防止するために、センサを清掃する際にプラスチックを溶かす溶剤は使用しないでくださ
い。

注: 沈殿物 (沈泥)、無機沈殿物、生物膜、フジツボ、または油などの汚染物質のある環境でセンサを使用する場
合は、センサを清掃する頻度が高まる可能性があります。

1. 以下のアイテムを使用してセンサを清掃します。

- 中性洗剤
- Simple Green
- 温水
- 清潔で柔らかい歯ブラシ
- 柔らかい布または綿棒

必要に応じて、センサを清潔な水に 30 分以上浸して汚れを軟化させ、除去しやすくします。

注: センサの清掃に食器用洗剤を使用しないでください。肌の保湿成分を含む食器用洗剤および家庭用洗剤を
使用すると、センサ上に膜が形成されることがあります。

2. センサを清潔な水ですすぎ洗います。

3. 汚れを除去できない場合は、技術サポートにお問い合わせください。

ワイパーの交換

ワイパーが摩耗または損傷した場合は、交換します。濁度センサについては、メンテナンスキット
(9480800) に付属の説明書を参照してください。メンテナンス前にセンサを清掃します。

ブラシの交換

ブラシが摩耗または損傷した場合は、交換します。中央の洗浄ブラシについては、メンテナンススキ
ット (9480900) に付属の説明書を参照してください。メンテナンス前にセンサを清掃します。

消耗品と交換部品

警告



負傷の危険。未承認の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があり
ます。このセクションでの交換部品は、メーカーによって承認済みです。

注: プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の **Web** サイトを参照してください。

消耗品

| 説明 | 数量 | アイテム番号 |
|----------------------|----------|---------|
| < 0.1 NTU StabCal 標準 | 500 mL | 007306 |
| 20 NTU StabCal 標準 | 500 mL | 007307 |
| 40 NTU StabCal 標準 | 1,000 mL | 007310 |
| 100 NTU StabCal 標準 | 500 mL | 007308 |
| 1,000 NTU StabCal 標準 | 500 mL | 007309 |
| 3,000 NTU StabCal 標準 | 500 mL | 2859049 |
| 4,000 Formazin 標準 | 500 mL | 246149 |

交換部品

| 説明 | アイテム番号 |
|-----------------------|---------|
| メンテナンスキット、ワイパー付き濁度センサ | 9480800 |
| メンテナンスキット、中央の洗浄ブラシ | 9480900 |

Spis treści

- Informacje dotyczące bezpieczeństwa na stronie 274
- Czujniki do wykrywania sinic w wodzie słodkiej (007293, 007291) na stronie 276
- Czujniki do wykrywania sinic w wodzie morskiej (007299, 007301, 9061000) na stronie 279
- Środkowa szczotka do czyszczenia, HL7 (9195800) na stronie 281
- Czujniki do wykrywania chlorofilu a (007284, 007202, 9060600) na stronie 283
- Czujnik przewodności (004468) na stronie 286
- Czujniki do pomiaru głębokości na stronie 288
- Czujnik LDO firmy Hach® (9151500) na stronie 289
- Czujniki pH (007234, 007264) na stronie 292
- Czujniki pH/ORP (007233, 007235) na stronie 294
- Czujnik referencyjny (004463) na stronie 297
- Czujniki do wykrywania rodaminy WT (007285, 007204, 9060800) na stronie 298
- Czujnik temperatury (004165HY) na stronie 301
- Czujnik do pomiaru zmętnienia, HL4 (9195200) na stronie 302
- Czujnik do pomiaru zmętnienia ze szczotką do czyszczenia, HL7 (9195600) na stronie 305

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

POWIADOMIENIE

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z niewłaściwego stosowania albo użytkowania tego produktu, w tym, bez ograniczeń za szkody bezpośrednie, przypadkowe i wtórne, oraz wyklucza odpowiedzialność za takie szkody w pełnym zakresie dozwolonym przez obowiązujące prawo. Użytkownik jest wyłącznie odpowiedzialny za zidentyfikowanie krytycznych zagrożeń aplikacji i zainstalowanie odpowiednich mechanizmów ochronnych procesów podczas ewentualnej awarii sprzętu.

Prosimy przeczytać całą niniejszą instrukcję obsługi przed rozpakowaniem, włączeniem i rozpoczęciem użytkowania urządzenia. Należy zwrócić uwagę na wszystkie informacje dotyczące niebezpieczeństwa i kroków zapobiegawczych. Niezastosowanie się do tego może spowodować poważne obrażenia obsługującego lub uszkodzenie urządzenia.

Należy upewnić się, czy systemy zabezpieczające wbudowane w urządzenie pracują prawidłowo. Nie używać ani nie instalować tego urządzenia w inny sposób, aniżeli podany w niniejszej instrukcji.

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO



Zagrożenia chemiczne lub biologiczne. Jeżeli to urządzenie jest wykorzystywane do monitorowania systemów uzdatniania lub doprowadzania substancji chemicznych, których działanie definiują przepisy prawa oraz wymagania dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa publicznego czy też normy dotyczące wytwarzania lub przetwarzania żywności lub napojów, to na użytkownika spoczywa odpowiedzialność za znajomość i przestrzeganie tychże przepisów, regulacji i norm oraz stosowanie właściwych urządzeń pozwalających działać zgodnie z przepisami w razie nieprawidłowego działania niniejszego urządzenia.

Korzystanie z informacji o zagrożeniach

▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która — jeśli się jej nie zapobiegnie — doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

▲ OSTRZEŻENIE

Wskazuje na potencjalną lub bezpośrednią niebezpieczną sytuację, która, jeżeli się jej nie uniknie, może doprowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.

▲ UWAGA

Wskazuje na potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do mniejszych lub umiarkowanych obrażeń.

POWIADOMIENIE

Wskazuje sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia. Informacja, która wymaga specjalnego podkreślenia.

Etykiety ostrzegawcze

Przeczytaj wszystkie etykiety dołączone do urządzenia. Nieprzestrzeganie tych instrukcji może spowodować urazy ciała lub uszkodzenie urządzenia. Symbol umieszczony na urządzeniu jest zamieszczony w podręczniku i opatrzonej informacją o należytych środkach ostrożności.



Urządzeń elektrycznych oznaczonych tym symbolem nie wolno wyrzucać do europejskich publicznych systemów utylizacji odpadów. Wyeksploatowane urządzenia należy zwrócić do producenta w celu ich utylizacji. Producent ma obowiązek przyjąć je bez pobierania dodatkowych opłat.

Certyfikaty

Kanadyjska regulacja prawna dotycząca sprzętu powodującego zakłócenia odbioru radiowego, IECS-003, klasa A:

Stosowne wyniki testów dostępne są u producenta.

Ten cyfrowy aparat klasy A spełnia wszystkie wymogi kanadyjskich regulacji prawnych dotyczących sprzętu powodującego zakłócenia.

Cet appareil numérique de classe A répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Część 15, Ograniczenia Klasy "A"

Stosowne wyniki testów dostępne są u producenta. Niniejsze urządzenie spełnia warunki Części 15 Zasad FCC. Przy pracy obowiązują poniższe warunki:

1. Sprzęt nie może powodować szkodliwego zakłócenia.
2. Sprzęt musi akceptować wszelkie odbierane zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą powodować niepożądane działanie.

Zmiany oraz modyfikacje tego urządzenia, które nie zostały wyraźnie zaakceptowane przez stronę odpowiedzialną za zgodność, mogą spowodować pozbawienie użytkownika upoważnienia do korzystania z niniejszego urządzenia. To urządzenie zostało przetestowane i odpowiada ograniczeniom dla urządzenia cyfrowego klasy A, stosownie do części 15 zasad FCC. Ograniczenia te zostały wprowadzone w celu zapewnienia należytej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami, gdy urządzenie jest użytkowane w środowisku komercyjnym. Niniejsze urządzenie wytwarza, używa i może wydzielać energię o częstotliwości radiowej oraz, jeśli nie jest zainstalowane i używane zgodnie z instrukcją obsługi, może powodować szkodliwe zakłócenia w łączności radiowej. Istnieje prawdopodobieństwo, że wykorzystywanie tego urządzenia w terenie mieszkalnym może spowodować szkodliwe zakłócenia. W takim przypadku użytkownik jest zobowiązany do usunięcia zakłóceń na własny koszt. W celu zmniejszenia problemów z zakłóceniami można wykorzystać poniższe metody:

1. Odłączyć urządzenie od źródła zasilania, aby zweryfikować, czy jest ono źródłem zakłóceń, czy też nie.
2. Jeśli sprzęt jest podłączony do tego samego gniazdka co urządzenie wykazujące zakłócenie, podłączyć sprzęt do innego gniazdka.

3. Odsunąć sprzęt od zakłócanego urządzenia.
4. Zmienić pozycję anteny odbiorczej urządzenia zakłócanego.
5. Spróbować kombinacji powyższych metod.

Czujniki do wykrywania sinic w wodzie słodkiej (007293, 007291)

Specyfikacja

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

| Specyfikacja | Szczegółowe informacje |
|----------------------|---------------------------------|
| Zakres | od 0 do 40 000 ppb |
| Liniowość | $R^2 = 0,999$ |
| MDL ppb | 0,06 ¹ |
| MDL RFU | 0,0002 |
| Parametry | µg/l, ppb, wolty, RFU |
| Głębokość maksymalna | 200 m (656 stóp) |
| Temperatura pracy | -Od 5°C do 50°C, bez zamarzania |

Informacje o produkcie

POWIADOMIENIE

Nie umieszczaj czynnika w czerwonym buforze pH 4. Bufor pH 4 może trwale uszkodzić soczewki czujnika. Ewentualnie można korzystać z bezbarwnego bufora pH 4.

Czujnik do wykrywania sinic w wodzie słodkiej jest fluorymetrem optycznym służącym do określania stężenia sinic w wodzie słodkiej. Patrz [Rysunek 1](#).

Czujnik jest światłoczuły. Aby uzyskać najlepsze rezultaty, należy oddalać końcówkę czujnika od źródeł światła.

Rysunek 1 Czujnik do wykrywania sinic w wodzie słodkiej



Teoria działania

Czujnik naświetla wodę słodką światłem pomarańczowym (590 nm). Sinice zawarte w wodzie absorbują energię światła pomarańczowego i emitują światło czerwone (650 nm). Czujnik dokonuje bezpośredniego pomiaru ilości światła czerwonego w wodzie w celu określenia stężenia sinic. Odczyt wynosi od 0 do 40 000 ppb (lub od 0 do 5 V).

¹ Fikocyjanina pozyskana z enzymu Prozyme rozpuszczonego w wodzie dejonizowanej

Kalibracja

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

Czujniki należy kalibrować przed pierwszym użyciem, w regularnych odstępach czasu oraz po konserwacji czy modyfikacji czujnika. Okresowo należy przeprowadzać sprawdzenie wskazań, aby upewnić się, że pomiary nadal nie wykraczają poza zakres tolerancji.

Informacje dotyczące wykonania poniższych czynności zawiera dokument *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab):

- Rozpocząć kalibrację czujnika.
- Rozpocząć kontrolę kalibracji.
- Ustawić tryb kalibracji.
- Wybrać jednostki miary wyświetlane podczas kalibracji i kontroli kalibracji.
- Wyświetlanie historii kalibracji.

Zapoznać się z treścią dokumentu *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab), uruchomić oprogramowanie operacyjne Hydrolab, kliknąć opcję Help (Pomoc) i wybrać pozycję Hydrolab Operating Software Help (Pomoc do oprogramowania operacyjnego Hydrolab).

Po rozpoczęciu kalibracji lub kontroli kalibracji zostają wyświetlone instrukcje krok po kroku dotyczące postępowania z czujnikiem.

Korzystanie ze stałego wzorca drugorzędowego

Należy korzystać ze stałego wzorca drugorzędowego do weryfikowania kalibracji czujnika po zakończeniu kontroli kalibracji. Informacje dotyczące zamawiania znajdują się w części *Akcesoria*.

Ze stałego wzorca drugorzędowego należy korzystać tylko do weryfikowania kalibracji czujnika ze skonfigurowaną wartością.

Wartość stałego wzorca drugorzędowego należy ustawić w następujący sposób:

1. Sprawdzić, czy powierzchnia optyczna czujnika jest czysta i sucha.
2. Umieścić czujnik w próbce o znanym stężeniu barwiącego roztworu rodaminu do kalibracji.
3. Zapisać napięcie wyjściowe czujnika (od 0 do 5 V).
4. Wyczyścić i osuszyć czujnik.
5. Umieścić stały wzorzec drugorzędowy na optycznej części czujnika.
6. Obracać stały wzorzec drugorzędowy, dopóki nie zostanie on wyrównany z wskaźnikiem zaznaczonym na czujniku. Po prawidłowym dopasowaniu wzorca drugorzędowego będzie można usłyszeć kliknięcie.
7. Za pomocą dostarczonego śrubokręta przekręcić śrubę znajdującą się z boku stałego wzorca drugorzędowego. Obracać śrubę, dopóki napięcie wyjściowe czujnika nie będzie takie samo jak zapisana wartość.

Uwaga: Przekręć śrubę w prawo, aby zwiększyć napięcie. Przekręć śrubę w lewo, aby zmniejszyć napięcie.

Wskazówki dla czujnika

Aby zagwarantować dokładność pomiarów należy usuwać wszelki osad z czujnika. Sprawdzić czujnik pod kątem zanieczyszczeń. Należy zadbać, aby substancje wyszczególnione w **Tabela 1** nie miały bezpośredniego kontaktu z czujnikiem.

Tabela 1 Zanieczyszczenia

| Substancja | Uszkodzenia |
|-----------------------------------|---|
| Olej, osady lub błony biologiczne | Zanieczyszczają czujnik. Jeśli czujnik jest zanieczyszczony, należy go wyczyścić. |

Konserwacja

Czyszczenie czujnika

POWIADOMIENIE

Aby zapobiec uszkodzeniom czujnika, nie wolno używać roztworów rozpuszczalników organicznych (np. acetonu czy metanolu) do czyszczenia czujnika. Rozpuszczalniki organiczne mogą uszkodzić plastikową obudowę i soczewki czujnika.

Czujnik należy czyścić po każdym użyciu w celu usunięcia niepożądanych substancji (np. oleju, flory bakteryjnej i brudu). Dodatkowo należy czyścić czujnik przed kalibracją i po niej.

Dostosować czas zanurzenia sondy do szybkości powstawania zanieczyszczeń czynnika w użytej wodzie.

1. Czujnik można czyścić za pomocą:

- Delikatnego środka czyszczącego
- Ciepłej wody
- Czystej, miękkiej szczoteczki do zębów
- Miękkiej szmatki oraz/lub patyczków higienicznych

Uwaga: Czujnika nie należy czyścić za pomocą płynu do zmywarek. Płyn do zmywarki oraz domowe środki czyszczące mogą spowodować pokrycie czujnika błoną.

2. Przepłucz czujnik czystą wodą.

3. Zanurz czujnik w czystej wodzie na co najmniej 30 minut.

4. Sprawdź okienka elementów optycznych. W przypadku obecności substancji niepożądanych na okienkach optycznych należy wyczyścić je wodą z mydłem za pomocą szmatki do czyszczenia soczewek lub patyczka higienicznego.

5. Przepłucz czujnik czystą wodą.

6. Jeśli substancji nie można usunąć, skontaktuj się z pomocą techniczną.

Akcesoria

▲ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie uszkodzenia ciała. Stosowanie niezatwierdzonych części grozi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub nieprawidłowym działaniem osprzętu. Części zamienne wymienione w tym rozdziale zostały zatwierdzone przez producenta.

Uwaga: Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Skontaktuj się z odpowiednim dystrybutorem albo znajdź informacje kontaktowe w witrynie internetowej firmy.

| Opis | Ilość | Numer pozycji |
|---|------------------|---------------|
| Barwiący roztwór rodaminu do kalibracji, 21,33 ± 2,5 w/w% | 236 ml (8 uncji) | 007273 |
| Stały wzorzec drugorzędowy | 1 | 007726 |

Czujniki do wykrywania sinic w wodzie morskiej (007299, 007301, 9061000)

Specyfikacja

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

| Specyfikacja | Szczegółowe informacje |
|----------------------|---------------------------------|
| Zakres | od 0 do 750 ppb |
| Liniiowość | $R^2 = 0,9999$ |
| MDL ppb | 0,08 ² |
| MDL RFU | 0,00026 |
| Parametry | µg/l, ppb, wolty, RFU |
| Głębokość maksymalna | 200 m (656 stóp) |
| Temperatura pracy | -Od 5°C do 50°C, bez zamarzania |

Informacje o produkcie

POWIADOMIENIE

Nie umieszczać czynnika w czerwonym buforze pH 4. Bufor pH 4 może trwale uszkodzić soczewki czujnika. Ewentualnie można korzystać z bezbarwnego bufora pH 4.

Czujnik do wykrywania sinic w wodzie morskiej jest fluorymetrem optycznym służącym do określania stężenia sinic w wodzie słonej. Patrz [Rysunek 2](#).

Czujnik jest światłoczuły. Aby uzyskać najlepsze rezultaty, należy oddalać końcówkę czujnika od źródeł światła.

Rysunek 2 Czujnik do wykrywania sinic w wodzie morskiej



Teoria działania

Czujnik naświetla wodę słoną światłem zielonym (530 nm). Sinice zawarte w wodzie absorbują energię światła zielonego i emitują światło pomarańczowe (570 nm). Czujnik dokonuje bezpośredniego pomiaru ilości światła pomarańczowego w wodzie w celu określenia stężenia sinic. Odczyt wynosi od 0 do 750 ppb (lub od 0 do 5 V).

Kalibracja

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

² Fikocyjanina pozyskana z enzymu Prozyme rozpuszczonego w wodzie dejonizowanej

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

Czujniki należy kalibrować przed pierwszym użyciem, w regularnych odstępach czasu oraz po konserwacji czy modyfikacji czujnika. Okresowo należy przeprowadzać sprawdzenie wskazań, aby upewnić się, że pomiary nadal nie wykraczają poza zakres tolerancji.

Informacje dotyczące wykonania poniższych czynności zawiera dokument *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab):

- Rozpocząć kalibrację czujnika.
- Rozpocząć kontrolę kalibracji.
- Ustawić tryb kalibracji.
- Wybrać jednostki miary wyświetlane podczas kalibracji i kontroli kalibracji.
- Wyświetlanie historii kalibracji.

Zapoznać się z treścią dokumentu *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab), uruchomić oprogramowanie operacyjne Hydrolab, kliknąć opcję Help (Pomoc) i wybrać pozycję Hydrolab Operating Software Help (Pomoc do oprogramowania operacyjnego Hydrolab).

Po rozpoczęciu kalibracji lub kontroli kalibracji zostają wyświetlone instrukcje krok po kroku dotyczące postępowania z czujnikiem.

Corzystać ze stałego wzorca drugorzędowego

Należy korzystać ze stałego wzorca drugorzędowego do weryfikowania kalibracji czujnika po zakończeniu kontroli kalibracji. Informacje dotyczące zamawiania znajdują się w części *Akcesoria*.

Ze stałego wzorca drugorzędowego należy korzystać tylko do weryfikowania kalibracji czujnika ze skonfigurowaną wartością.

Wartość stałego wzorca drugorzędowego należy ustawić w następujący sposób:

1. Sprawdzić, czy powierzchnia optyczna czujnika jest czysta i sucha.
2. Umieścić czujnik w próbce o znanym stężeniu barwiącego roztworu rodminy do kalibracji.
3. Zapisać napięcie wyjściowe czujnika (od 0 do 5 V).
4. Wyczyścić i osuszyć czujnik.
5. Umieścić stały wzorzec drugorzędowy na optycznej części czujnika.
6. Obracać stały wzorzec drugorzędowy, dopóki nie zostanie on wyrównany z wskaźnikiem zaznaczonym na czujniku. Po prawidłowym dopasowaniu wzorca drugorzędowego będzie można usłyszeć kliknięcie.
7. Za pomocą dostarczonego śrubokręta przekręcić śrubę znajdującą się z boku stałego wzorca dwurzędowego. Obracać śrubę, dopóki napięcie wyjściowe czujnika nie będzie takie samo jak zapisana wartość.

Uwaga: Przekręć śrubę w prawo, aby zwiększyć napięcie. Przekręć śrubę w lewo, aby zmniejszyć napięcie.

Wskazówki dla czujnika

Aby zagwarantować dokładność pomiarów należy usuwać wszelki osad z czujnika. Sprawdzaj czujnik pod kątem zanieczyszczeń. Należy zadbać, aby substancje wyszczególnione w [Tabela 2](#) nie miały bezpośredniego kontaktu z czujnikiem.

Tabela 2 Zanieczyszczenia

| Substancja | Uszkodzenia |
|-----------------------------------|---|
| Olej, osady lub błony biologiczne | Zanieczyszczają czujnik. Jeśli czujnik jest zanieczyszczony, należy go wyczyścić. |

Konserwacja

Czyszczenie czujnika

POWIADOMIENIE

Aby zapobiec uszkodzeniom czujnika, nie wolno używać roztworów rozpuszczalników organicznych (np. acetonu czy metanolu) do czyszczenia czujnika. Rozpuszczalniki organiczne mogą uszkodzić plastikową obudowę i soczewki czujnika.

Czujnik należy czyścić po każdym użyciu w celu usunięcia niepożądanych substancji (np. oleju, flory bakteryjnej i brudu). Dodatkowo należy czyścić czujnik przed kalibracją i po niej.

Dostosować czas zanurzenia sondy do szybkości powstawania zanieczyszczeń czynnika w użytej wodzie.

1. Czujnik można czyścić za pomocą:

- Delikatnego środka czyszczącego
- Ciepłej wody
- Czystej, miękkiej szczoteczki do zębów
- Miękkiej szmatki oraz/lub patyczków higienicznych

Uwaga: Czujnika nie należy czyścić za pomocą płynu do zmywarek. Płyn do zmywarki oraz domowe środki czyszczące mogą spowodować pokrycie czujnika błoną.

2. Przepłucz czujnik czystą wodą.

3. Zanurz czujnik w czystej wodzie na co najmniej 30 minut.

4. Sprawdź okienka elementów optycznych. W przypadku obecności substancji niepożądanych na okienkach optycznych należy wyczyścić je wodą z mydłem za pomocą szmatki do czyszczenia soczewek lub patyczka higienicznego.

5. Przepłucz czujnik czystą wodą.

6. Jeśli substancji nie można usunąć, skontaktuj się z pomocą techniczną.

Akcesoria

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie uszkodzenia ciała. Stosowanie niezatwierdzonych części grozi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub nieprawidłowym działaniem osprzętu. Części zamienne wymienione w tym rozdziale zostały zatwierdzone przez producenta.

Uwaga: Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Skontaktuj się z odpowiednim dystrybutorem albo znajdź informacje kontaktowe w witrynie internetowej firmy.

| Opis | Ilość | Numer pozycji |
|---|------------------|---------------|
| Barwiący roztwór rodaminu do kalibracji, 21,33 ± 2,5 w/w% | 236 ml (8 uncji) | 007273 |
| Stały wzorzec drugorzędowy | 1 | 007726 |

Środkowa szczotka do czyszczenia, HL7 (9195800)

Specyfikacja

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

| Specyfikacja | Szczegółowe informacje |
|----------------------|---------------------------------|
| Głębokość maksymalna | 200 m (656 stóp) |
| Temperatura pracy | -Od 5°C do 50°C, bez zamarzania |

Informacje o produkcie

POWIADOMIENIE

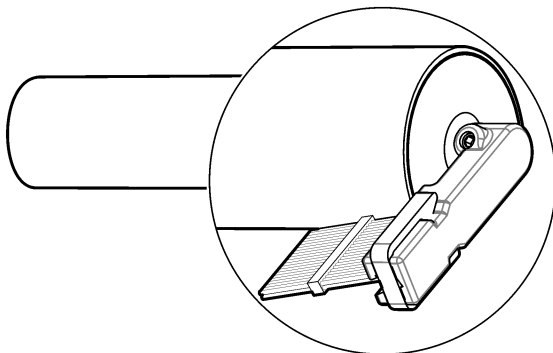
Nie należy ręcznie przekręcać ramienia wycieraczki, ponieważ może to uszkodzić silniczki wycieraczki.

Środkowa szczotka do czyszczenia (9195800) jest pokazana na rysunku [Rysunek 3](#). Środkowa szczotka do czyszczenia czyści pobliskie czujniki w trakcie czasu wstępnego wzbudzenia.

Uwaga: Środkowa szczotka do czyszczenia jest dostępna tylko dla sondy HL7.

Część *Sensor Settings* (Ustawienia czujnika) pomocy online zawiera instrukcje dotyczące ręcznego czyszczenia pobliskich czujników oraz konfiguracji liczby obrotów w jednym cyklu.

Rysunek 3 Środkowa szczotka do czyszczenia (9195800)



Konserwacja

Czyszczenie środkowej szczotki do czyszczenia

POWIADOMIENIE

Aby zapobiec występowaniu uszkodzeń, nie należy używać roztworów, które mogą rozpuścić plastikowe elementy używane do czyszczenia szczotki środkowej.

Uwaga: Konieczne może być częstsze czyszczenie środkowej szczotki do czyszczenia, jeśli jest ona używana w środowiskach, w których występują osady (np. muł), osady mineralne, błony biologiczne, wąsionogi lub zanieczyszczenia, jak np. olej.

1. Wyczyść środkową szczotkę do czyszczenia za pomocą:

- Delikatnego środka czyszczącego
- Nietoksycznego środka odtłuszczającego, takiego jak Simple Green® (zarejestrowany znak towarowy firmy Sunshine Makers, Inc.)
- Ciepłej wody
- Czystej, miękkiej szczoteczki do zębów
- Miękkiej szmatki oraz/lub patyczków higienicznych

W razie konieczności zanurzyć środkową szczotkę do czyszczenia w czystej wodzie na 30 minut, aby zmiękczyć zabrudzenia i ułatwić ich usuwanie.

Uwaga: Środkowej szczotki do czyszczenia nie należy czyścić za pomocą płynu do zmywarek. Płyn do zmywarki oraz domowe środki czyszczące mogą spowodować pokrycie czujników warstwą materiału.

2. Przepłucz środkową szczotkę do czyszczenia czystą wodą.

3. Jeśli substancji nie można usunąć, skontaktuj się z pomocą techniczną.

Wymiana szczotki

Należy wymienić szczotkę, gdy zauważalne będzie jej zużycie lub uszkodzenie. Szczegółowe informacje w dokumentacji dołączonej do zestawu konserwacyjnego (9480900) środkowej szczotki do czyszczenia. Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych należy wyczyścić środkową szczotkę do czyszczenia.

Części zamienne

| Opis | Numer pozycji |
|---|---------------|
| Zestaw do konserwacji, środkowa szczotka do czyszczenia | 9480900 |

Czujniki do wykrywania chlorofilu a (007284, 007202, 9060600)

Specyfikacja

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

| Specyfikacja | Szczegółowe informacje |
|----------------------|------------------------------------|
| Zakres | Od 0 do 500 µg/l |
| Liniowość | $R^2 = 0,998$ |
| MDL ppb | 0,05 |
| MDL RFU | 0,0003 |
| Parametry | µg/l, ppb, wolty, RFU ³ |
| Głębokość maksymalna | 200 m (656 stóp) |
| Temperatura pracy | -Od 5°C do 50°C, bez zamarzania |

Informacje o produkcji

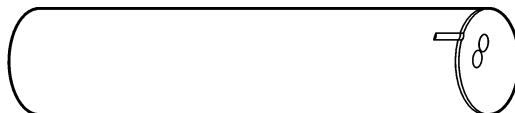
POWIADOMIENIE

Nie umieszczać czynnika w czerwonym buforze pH 4. Bufor pH 4 może trwale uszkodzić soczewki czujnika. Ewentualnie można korzystać z bezbarwnego bufora pH 4.

Czujnik do wykrywania chlorofilu a jest fluorymetrem optycznym służącym do określania stężenia chlorofilu a w wodzie. Patrz [Rysunek 4](#).

Czujnik jest światłoczuły. Aby uzyskać najlepsze rezultaty, należy oddalać końcówkę czujnika od źródeł światła.

Rysunek 4 Czujnik do wykrywania chlorofilu a



Teoria działania

Czujnik naświetla wodę światłem niebieskim (460 nm). Chlorofil a zawarty w wodzie absorbuje energię światła niebieskiego i emituje światło czerwone (od 620 nm 715 nm). Czujnik dokonuje bezpośredniego pomiaru ilości światła czerwonego w wodzie w celu określenia stężenia chlorofilu a. Odczyt wynosi od 0 do 500 µg/l (lub od 0 do 5 V).

³ ppb jest równoważne wartości µg/l. RFU służy również do pomiaru napięcia niestabilizowanego.

Kalibracja

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

Czujniki należy kalibrować przed pierwszym użyciem, w regularnych odstępach czasu oraz po konserwacji czy modyfikacji czujnika. Okresowo należy przeprowadzać sprawdzenie wskazań, aby upewnić się, że pomiary nadal nie wykraczają poza zakres tolerancji.

Informacje dotyczące wykonania poniższych czynności zawiera dokument *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab):

- Rozpocząć kalibrację czujnika.
- Rozpocząć kontrolę kalibracji.
- Ustawić tryb kalibracji.
- Wybrać jednostki miary wyświetlane podczas kalibracji i kontroli kalibracji.
- Wyświetlanie historii kalibracji.

Zapoznać się z treścią dokumentu *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab), uruchomić oprogramowanie operacyjne Hydrolab, kliknąć opcję Help (Pomoc) i wybrać pozycję Hydrolab Operating Software Help (Pomoc do oprogramowania operacyjnego Hydrolab).

Po rozpoczęciu kalibracji lub kontroli kalibracji zostają wyświetlone instrukcje krok po kroku dotyczące postępowania z czujnikiem.

Korzystanie ze stałego wzorca drugorzędowego

Należy korzystać ze stałego wzorca drugorzędowego do weryfikowania kalibracji czujnika po zakończeniu kontroli kalibracji. Informacje dotyczące zamawiania znajdują się w części *Akcesoria*.

Ze stałego wzorca drugorzędowego należy korzystać tylko do weryfikowania kalibracji czujnika ze skonfigurowaną wartością.

Wartość stałego wzorca drugorzędowego należy ustawić w następujący sposób:

1. Sprawdzić, czy powierzchnia optyczna czujnika jest czysta i sucha.
2. Umieścić czujnik w próbce o znanym stężeniu barwiącego roztworu rodaminu do kalibracji.
3. Zapisać napięcie wyjściowe czujnika (od 0 do 5 V).
4. Wyczyścić i osuszyć czujnik.
5. Umieścić stały wzorzec drugorzędowy na optycznej części czujnika.
6. Obracać stały wzorzec drugorzędowy, dopóki nie zostanie on wyrównany z wskaźnikiem zaznaczonym na czujniku. Po prawidłowym dopasowaniu wzorca drugorzędowego będzie można usłyszeć kliknięcie.
7. Za pomocą dostarczonego śrubokręta przekręcić śrubę znajdującą się z boku stałego wzorca drugorzędowego. Obracać śrubę, dopóki napięcie wyjściowe czujnika nie będzie takie samo jak zapisana wartość.

Uwaga: Przekręć śrubę w prawo, aby zwiększyć napięcie. Przekręć śrubę w lewo, aby zmniejszyć napięcie.

Wskazówki dla czujnika

Aby zagwarantować dokładność pomiarów należy usuwać wszelki osad z czujnika. Sprawdzać czujnik pod kątem zanieczyszczeń. Należy zadbać, aby substancje wyszczególnione w Tabeli 3 nie miały bezpośredniego kontaktu z czujnikiem.

Tabela 3 Zanieczyszczenia

| Substancja | Uszkodzenia |
|-----------------------------------|---|
| Olej, osady lub błony biologiczne | Zanieczyszczają czujnik. Jeśli czujnik jest zanieczyszczony, należy go wyczyścić. |

Konserwacja

Czyszczenie czujnika

POWIADOMIENIE

Aby zapobiec uszkodzeniom czujnika, nie wolno używać roztworów rozpuszczalników organicznych (np. acetonu czy metanolu) do czyszczenia czujnika. Rozpuszczalniki organiczne mogą uszkodzić plastikową obudowę i soczewki czujnika.

Czujnik należy czyścić po każdym użyciu w celu usunięcia niepożądanych substancji (np. oleju, flory bakteryjnej i brudu). Dodatkowo należy czyścić czujnik przed kalibracją i po niej.

Dostosować czas zanurzenia sondy do szybkości powstawania zanieczyszczeń czynnika w użytej wodzie.

1. Czujnik można czyścić za pomocą:

- Delikatnego środka czyszczącego
- Ciepłej wody
- Czystej, miękkiej szczoteczki do zębów
- Miękkiej szmatki oraz/lub patyczków higienicznych

Uwaga: Czujnika nie należy czyścić za pomocą płynu do zmywarek. Płyn do zmywarki oraz domowe środki czyszczące mogą spowodować pokrycie czujnika błoną.

2. Przepłucz czujnik czystą wodą.

3. Zanurz czujnik w czystej wodzie na co najmniej 30 minut.

4. Sprawdź okienka elementów optycznych. W przypadku obecności substancji niepożądanych na okienkach optycznych należy wyczyścić je wodą z mydłem za pomocą szmatki do czyszczenia soczewek lub patyczka higienicznego.

5. Przepłucz czujnik czystą wodą.

6. Jeśli substancji nie można usunąć, skontaktuj się z pomocą techniczną.

Akcesoria

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrozenie uszkodzenia ciała. Stosowanie niezatwierdzonych części grozi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub nieprawidłowym działaniem osprzętu. Części zamienne wymienione w tym rozdziale zostały zatwierdzone przez producenta.

Uwaga: Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Skontaktuj się z odpowiednim dystrybutorem albo znajdź informacje kontaktowe w witrynie internetowej firmy.

| Opis | Ilość | Numer pozycji |
|---|------------------|---------------|
| Barwiący roztwór rodaminu do kalibracji, 21,33 ± 2,5 w/w% | 236 ml (8 uncji) | 007273 |
| Stały wzorzec drugorzędowy | 1 | 007726 |

Czujnik przewodności (004468)

Specyfikacja

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

| Specyfikacja | Szczegółowe informacje |
|----------------------|--|
| Zakres | Od 0 do 100 mS/cm |
| Dokładność | $\pm 0,5\%$ odczytu + 0,001 mS/cm |
| Rozdzielczość | 0,001 mS/cm |
| Parametry | Przewodność surowa, przewodność właściwa, zasolenie, TDS Uwaga: Metoda kompensacji temperatury oraz jednostki temperatury są wybierane za pomocą oprogramowania Hydrolab. Patrz część <i>Configure the sensor settings (Konfiguracja ustawień czujnika)</i> pomocy online. |
| Głębokość maksymalna | 200 m (656 stóp) |
| Temperatura pracy | -Od 5°C do 50°C, bez zamarzania |

Informacje o produkcji

Czujnik przewodności (004468) jest pokazany na rysunku [Rysunek 5](#).

Rysunek 5 Czujnik przewodności (004468)



Kalibracja

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

Czujniki należy kalibrować przed pierwszym użyciem, w regularnych odstępach czasu oraz po konserwacji czy modyfikacji czujnika. Okresowo należy przeprowadzać sprawdzenie wskaźni, aby upewnić się, że pomiary nadal nie wykraczają poza zakres tolerancji.

Informacje dotyczące wykonania poniższych czynności zawiera dokument *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab):

- Rozpocząć kalibrację czujnika.
- Rozpocząć kontrolę kalibracji.
- Ustawić tryb kalibracji.
- Wybrać jednostki miary wyświetlane podczas kalibracji i kontroli kalibracji.
- Wyświetlanie historii kalibracji.

Zapoznać się z treścią dokumentu *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab), uruchomić oprogramowanie operacyjne Hydrolab, kliknąć opcję Help

(Pomoc) i wybrać pozycję Hydrolab Operating Software Help (Pomoc do oprogramowania operacyjnego Hydrolab).

Po rozpoczęciu kalibracji lub kontroli kalibracji zostaną wyświetlone instrukcje krok po kroku dotyczące postępowania z czujnikiem.

Wskazówki dla czujnika

Aby zagwarantować dokładność pomiarów należy usuwać wszelki osad z czujnika. Sprawdzając czujnik pod kątem zanieczyszczeń. Należy zadbać, aby substancje wyszczególnione w [Tabela 4](#) nie miały bezpośredniego kontaktu z czujnikiem.

Tabela 4 Zanieczyszczenia

| Substancja | Uszkodzenia |
|-----------------------------------|---|
| Olej, osady lub błony biologiczne | Zanieczyszczają czujnik. Jeśli czujnik jest zanieczyszczony, należy go wyczyścić. |

Konserwacja

Czyszczenie czujnika

POWIADOMIENIE

Aby zapobiec uszkodzeniu czujnika, nie należy czyścić go za pomocą roztworów, które mogą roztopić plastik.

Uwaga: Konieczne może być częstsze czyszczenie czujnika, jeśli jest on używany w środowiskach zawierających osady (np. muł), osady mineralne, błony biologiczne, wąsonogi lub zanieczyszczenie, takie jak olej.

1. Czujnik można czyścić za pomocą:

- Delikatnego środka czyszczącego
- Nietoksycznego środka odtłuszczającego, takiego jak Simple Green
- Ciepłej wody
- Czystej, miękkiej szczoteczki do zębów
- Miękkiej szmatki oraz/lub patyczków higienicznych

W razie konieczności zanurzyć czujnik w czystej wodzie na 30 minut, aby zmiękczyć zabrudzenia i ułatwić ich usuwanie.

Uwaga: Czujnika nie należy czyścić za pomocą płynu do zmywarek. Płyn do zmywarki oraz domowe środki czyszczące mogą spowodować pokrycie czujnika błoną.

2. Przepłucz czujnik czystą wodą.

3. Jeśli substancji nie można usunąć, skontaktuj się z pomocą techniczną.

Materiały eksploatacyjne

Uwaga: Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Skontaktuj się z odpowiednim dystrybutorem albo znajdź informacje kontaktowe w witrynie internetowej firmy.

| Opis | Jednostka | Numer pozycji |
|------------------------------------|-----------|---------------|
| Standard kalibracyjny 0,1 mS/cm | 1 l | 013610HY |
| Standard kalibracyjny 0,5 mS/cm | 1 l | 013770HY |
| Standard kalibracyjny 1,42 mS/cm | 1 l | 013620HY |
| Standard kalibracyjny 12,856 mS/cm | 1 l | 013640HY |
| Standard kalibracyjny 47,6 mS/cm | 1 l | 013650HY |

Czujniki do pomiaru głębokości

Specyfikacja

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

| Specyfikacja | 25 m | 100 m | 200 m |
|----------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|
| Zakres | od 0 do 25 m (od 0 do 82 stóp) | od 0 do 100 m (od 0 do 328 stóp) | od 0 do 200 m (od 0 do 656 stóp) |
| Dokładność | ± 0,05 m | ± 0,05 m | ± 0,1 m |
| Rozdzielczość | 0,01 m | 0,01 m | 0,1 m |
| Parametry | Głębokość (metry lub stopy), ciśnienie bezwzględne, gęstość, ciężar właściwy (obliczony) | | |
| Głębokość maksymalna | 35 m (164 stopy) ⁴ | 225 m (738 stóp) | 225 m (738 stóp) |
| Temperatura pracy | -Od 5°C do 50°C, bez zamarzania | | |

Charakterystyka produktu

Czujnik do pomiaru głębokości znajduje się w sondzie i nie jest widoczny.

Montowanie śruby z uszczelką

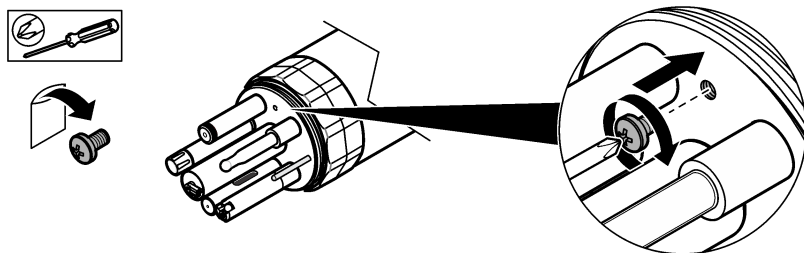
POWIADOMIENIE

Nie wolno używać sondy z czujnikiem do pomiaru na maksymalnej głębokości 25 m na głębokości większej niż 35 m (164 stopy), gdyż spowoduje to uszkodzenie czujnika, chyba że zamontowano w porcie czujnika śrubę z uszczelką.

Należy zamontować śrubę z uszczelką w porcie czujnika sondy wykorzystującej czujnik do pomiaru na maksymalnej głębokości 25 m przed zastosowaniem tej sondy na głębokości większej niż 35 m (164 stopy). Patrz rysunek [Rysunek 6](#). Informacje dotyczące zamawiania znajdują się w [Akcesoria](#) na stronie 289.

Należy wymontować śrubę z zakrętką, aby umożliwić pracę czujnika.

Rysunek 6 Montowanie śruby z uszczelką



⁴ Aby zapobiec uszkodzeniom czujnika do pomiaru głębokości, należy zamontować w porcie czujnika śrubę z uszczelką przed zastosowaniem urządzenia na głębokości większej niż 35 m (164 stopy).

Akcesoria

▲ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie uszkodzenia ciała. Stosowanie niezatwierdzonych części grozi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub nieprawidłowym działaniem osprzętu. Części zamienne wymienione w tym rozdziale zostały zatwierdzone przez producenta.

Uwaga: Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Skontaktuj się z odpowiednim dystrybutorem albo znajdź informacje kontaktowe w witrynie internetowej firmy.

| Opis | Numer pozycji |
|------------------------|---------------|
| Śruba z uszczelką, HL4 | 003305 |
| Śruba z uszczelką, HL7 | 000142 |

Konserwacja

Czyszczenie czujnika port

POWIADOMIENIE

Nie wolno wkładać przedmiotów do portu czujnika, ponieważ może to spowodować uszkodzenie membrany czujnika.

Widoczny jest tylko port czujnika do pomiaru głębokości. W razie potrzeby należy czyścić port czujnika w celu usunięcia niepożądanych substancji.

1. W celu usunięcia wapnia należy umieścić ocet w porcie czujnika za pomocą strzykawki. Ocet należy zostawić w porcie czujnika na noc.
2. W celu usunięcia smaru, oleju czy materiału biologicznego należy umieścić w porcie czujnika mydło za pomocą strzykawki lub natrzeć port alkoholem.
3. Umieścić czystą odę w czujniku za pomocą strzykawki.
4. Jeśli substancji nie można usunąć, skontaktuj się z pomocą techniczną.

Czujnik LDO firmy Hach® (9151500)

Specyfikacja

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

| Specyfikacja | Szczegółowe informacje |
|----------------------|---|
| Zakres | Od 0 to 60 mg/l ⁵ |
| Dokładność | ±0,1 mg/l dla wartości od 0 do 8 mg/l; ±0,2 mg/l dla ponad 8 mg/l; ±10% odczytu dla ponad 20 mg/l |
| Rozdzielczość | 0,01 mg/l |
| Parametry | mg/l, % Sat |
| Głębokość maksymalna | 200 m (656 stóp) |
| Temperatura pracy | -Od 5°C do 50°C, bez zamarzania |

Informacje o produkcji

Czujnik Hach LDO pokazany jest na rysunku [Rysunek 7](#).

⁵ Ta wartość przekracza maksymalne stężenie naturalne.



Kalibracja

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

Czujniki należy kalibrować przed pierwszym użyciem, w regularnych odstępach czasu oraz po konserwacji czy modyfikacji czujnika. Okresowo należy przeprowadzać sprawdzenie wskaźnika, aby upewnić się, że pomiary nadal nie wykraczają poza zakres tolerancji.

Informacje dotyczące wykonania poniższych czynności zawiera dokument *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab):

- Rozpocząć kalibrację czujnika.
- Rozpocząć kontrolę kalibracji.
- Ustawić tryb kalibracji.
- Wybrać jednostki miary wyświetlane podczas kalibracji i kontroli kalibracji.
- Wyświetlanie historii kalibracji.

Zapoznać się z treścią dokumentu *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab), uruchomić oprogramowanie operacyjne Hydrolab, kliknąć opcję Help (Pomoc) i wybrać pozycję Hydrolab Operating Software Help (Pomoc do oprogramowania operacyjnego Hydrolab).

Po rozpoczęciu kalibracji lub kontroli kalibracji zostają wyświetlone instrukcje krok po kroku dotyczące postępowania z czujnikiem.

Wskazówki dla czujnika

Aby zagwarantować dokładność pomiarów należy usuwać wszelki osad z czujnika. Sprawdzić czujnik pod kątem zanieczyszczeń. Należy zadbać, aby substancje wyszczególnione w [Tabela 5](#) nie miały bezpośredniego kontaktu z czujnikiem.

Tabela 5 Zanieczyszczenia

| Substancja | Uszkodzenia |
|---|---|
| Olej, osady lub błony biologiczne | Zanieczyszczają czujnik. Jeśli czujnik jest zanieczyszczony, należy go wyczyścić. |
| "Zerowy" standard kalibracyjny, rozpuszczalnik organiczny | Zanieczyszcza nakrywkę czujnika. Jeśli nakrywa czujnika jest zanieczyszczona, należy ją wymienić. |

Konserwacja

Czyszczenie czujnika

POWIADOMIENIE

Aby zapobiec uszkodzeniom czujnika, nie należy czyścić go za pomocą rozтворów, które mogą roztopić plastik.

Uwaga: Konieczne może być częstsze czyszczenie czujnika, jeśli jest on używany w środowiskach zawierających osady (np. muł), osady mineralne, błony biologiczne, wąsonogi lub zanieczyszczenie, takie jak olej.

1. Czujnik można czyścić za pomocą:

- Delikatnego środka czyszczącego
- Nietoksycznego środka odtłuszczającego, takiego jak Simple Green
- Ciepłej wody
- Czystej, miękkiej szczoteczki do zębów
- Miękkiej szmatki oraz/lub patyczków higienicznych

W razie konieczności zanurzyć czujnik w czystej wodzie na 30 minut, aby zmiękczyć zabrudzenia i ułatwić ich usuwanie.

Uwaga: Czujnika nie należy czyścić za pomocą płynu do zmywarek. Płyn do zmywarki oraz domowe środki czyszczące mogą spowodować pokrycie czujnika błoną.

2. Przepłucz czujnik czystą wodą.

3. Jeśli substancji nie można usunąć, skontaktuj się z pomocą techniczną.

Wymiana nasadki czujnika

Wymieniać nasadkę czujnika:

- Gdy górna powierzchnia nasadki czujnika jest zadrapana w stopniu, który wypacza dokładność pomiarów
- Przynajmniej raz w roku

Szczegółowe informacje w dokumentacji dołączonej do zestawu konserwacyjnego (007460) czujnika LDO. Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych należy wyczyścić czujnik. Należy pamiętać, aby na ekranie ustawień czujnika LDO w oprogramowaniu Hydrolab Operating Software wpisać numer kodowy partii nowej nakrywki czujnika.

Części zamienne

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie uszkodzenia ciała. Stosowanie niezatwierdzonych części grozi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub nieprawidłowym działaniem osprzętu. Części zamienne wymienione w tym rozdziale zostały zatwierdzone przez producenta.

Uwaga: Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Skontaktuj się z odpowiednim dystrybutorem albo znajdź informacje kontaktowe w witrynie internetowej firmy.

| Opis | Numer pozycji |
|-----------------------------------|---------------|
| Zestaw konserwacyjny, czujnik LDO | 007460 |

Czujniki pH (007234, 007264)

Specyfikacja

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

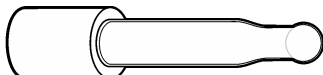
| Specyfikacja | Szczegółowe informacje |
|----------------------|---------------------------------|
| Zakres | 0 do 14 pH |
| Dokładność | ± 0.2 pH |
| Rozdzielczość | $\pm 0,01$ pH |
| Parametry | Jednostki pH |
| Głębokość maksymalna | 200 m (656 stóp) |
| Temperatura pracy | -Od 5°C do 50°C, bez zamarzania |

Informacje o produkcie

Czujnik pH (007264) jest pokazany na rysunku [Rysunek 8](#). Szklaną część czujnika pH łatwo jest uszkodzić. Czujnik pH (007264) jest zawsze używany z osobnym czujnikiem referencyjnym (004463). Patrz [Czujnik referencyjny \(004463\)](#) na stronie 297.

Zintegrowany czujnik pH (007234) jest pokazany na rysunku [Rysunek 9](#). Zintegrowany czujnik pH zawiera zintegrowany czujnik referencyjny.

Rysunek 8 Czujnik pH (007264)



Rysunek 9 Zintegrowany czujnik pH (007234)



Kalibracja

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.



▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

Czujniki należy kalibrować przed pierwszym użyciem, w regularnych odstępach czasu oraz po konserwacji czy modyfikacji czujnika. Okresowo należy przeprowadzać sprawdzenie wskazań, aby upewnić się, że pomiary nadal nie wykraczają poza zakres tolerancji.

Informacje dotyczące wykonania poniższych czynności zawiera dokument *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab):

- Rozpocząć kalibrację czujnika.
- Rozpocząć kontrolę kalibracji.
- Ustawić tryb kalibracji.
- Wybrać jednostki miary wyświetlane podczas kalibracji i kontroli kalibracji.
- Wyświetlanie historii kalibracji.

Zapoznać się z treścią dokumentu *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab), uruchomić oprogramowanie operacyjne Hydrolab, kliknąć opcję Help (Pomoc) i wybrać pozycję Hydrolab Operating Software Help (Pomoc do oprogramowania operacyjnego Hydrolab).

Po rozpoczęciu kalibracji lub kontroli kalibracji zostaną wyświetlone instrukcje krok po kroku dotyczące postępowania z czujnikiem.

Wskazówki dla czujnika

Aby zagwarantować dokładność pomiarów należy usuwać wszelki osad z czujnika. Sprawdzać czujnik pod kątem zanieczyszczeń. Należy zadbać, aby substancje wyszczególnione w **Tabela 6** nie miały bezpośredniego kontaktu z czujnikiem.

Tabela 6 Zanieczyszczenia

| Substancja | Uszkodzenia |
|-----------------------------------|---|
| Olej, osady lub błony biologiczne | Zanieczyszczają czujnik. Jeśli czujnik jest zanieczyszczony, należy go wyczyścić. |

Konserwacja

Czyszczenie czujnika

POWIADOMIENIE

Aby zapobiec uszkodzeniom czujnika, nie należy czyścić go za pomocą roztworów, które mogą roztopić plastik.

Uwaga: Konieczne może być częstsze czyszczenie czujnika, jeśli jest on używany w środowiskach zawierających osady (np. muł), osady mineralne, błony biologiczne, wąsonogi lub zanieczyszczenie, takie jak olej.

1. Czujnik można czyścić za pomocą:

- Delikatnego środka czyszczącego
- Nietoksycznego środka odtłuszczającego, takiego jak Simple Green
- Ciepłej wody
- Czystej, miękkiej szczoteczki do zębów
- Miękkiej szmatki oraz/lub patyczków higienicznych

W razie konieczności zanurzyć czujnik w czystej wodzie na 30 minut, aby zmiękczyć zabrudzenia i ułatwić ich usuwanie.

Uwaga: Czujnika nie należy czyścić za pomocą płynu do zmywarek. Płyn do zmywarki oraz domowe środki czyszczące mogą spowodować pokrycie czujnika błoną.

2. Przepłucz czujnik czystą wodą.

3. Jeśli substancji nie można usunąć, skontaktuj się z pomocą techniczną.

Wymiana elektrolitu oraz złącza PTFE (tylko zintegrowany czujnik pH)

Należy wymienić elektrolity oraz złącze PTFE, jeśli:

- Odczyty pH są niestabilne lub wolne.
- W odczytach pH widoczny jest dryf.
- Czujnik pH nie kalibruje się.

Szczegółowe informacje w dokumentacji dołączonej do zestawu konserwacyjnego (013410HY) zintegrowanego czujnika pH. Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych należy wyczyścić czujnik.

Części zamienne

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie uszkodzenia ciała. Stosowanie niezatwierdzonych części grozi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub nieprawidłowym działaniem osprzętu. Części zamienne wymienione w tym rozdziale zostały zatwierdzone przez producenta.

Uwaga: Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Skontaktuj się z odpowiednim dystrybutorem albo znajdź informacje kontaktowe w witrynie internetowej firmy.

Materiały eksploatacyjne

| Opis | Jednostka | Numer pozycji |
|--|-----------|---------------|
| Standard kalibracyjny pH 7,00 | 500 ml | 013670HY |
| Standard kalibracyjny pH 4,01, bezbarwny | 500 ml | 1222349 |
| Standard kalibracyjny pH 10,01 | 500 ml | 013680HY |
| Standard kalibracyjny pH 7,00 | 4 l | 2283556 |
| Standard kalibracyjny pH 4,01, bezbarwny | 4 l | 1222356 |
| Standard kalibracyjny pH 10,01 | 4 l | 2283656 |
| Zestaw bufora pH 7,0, suchy | 1 | 000535HY |
| Zestaw bufora pH 4,0, suchy | 1 | 000681HY |
| Zestaw bufora pH 10,0, suchy | 1 | 000534HY |

Części zamienne

| Opis | Numer pozycji |
|--|---------------|
| Zestaw konserwacyjny, zintegrowany czujnik pH Zawiera strzykawkę, śrubokręt płaski (ostrze 0,25 cala), uszczelkę typu O-ring do złącza PTFE (niebieska) oraz poniższe elementy: | 013410HY |
| Elektrolit referencyjny, 100 ml | 005308HY |
| Pastyłki chlorku potasu, 20 granulek | 005376HY |
| Złącze PTFE, zintegrowany czujnik pH | 002770HY |

Czujniki pH/ORP (007233, 007235)

Specyfikacje

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

| Specyfikacja | Informacje szczegółowe |
|--------------|------------------------|
| Zakres | Od -999 do 999 mV |
| Dokładność | ± 20 mV |

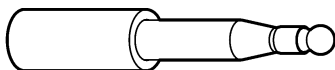
| Specyfikacja | Informacje szczegółowe |
|----------------------|---------------------------------------|
| Parametry | ORP, ORP _{AgCl} ⁶ |
| Głębokość maksymalna | 200 m (656 stóp) |
| Temperatura pracy | -Od 5°C do 50°C, bez zamarzania |

Charakterystyka produktu

Czujnik pH/ORP (007235) jest pokazany na rysunku [Rysunek 10](#). Czujnik pH/ORP nie różni się od czujnika pH (007264) i jest dodatkowo wyposażony w platynowy pasek. Szklaną część czujnika pH łatwo jest uszkodzić. Czujnik pH/ORP jest zawsze używany z osobnym czujnikiem referencyjnym (004463). Patrz [Czujnik referencyjny \(004463\)](#) na stronie 297.

Zintegrowany czujnik pH/ORP (007233) jest pokazany na rysunku [Rysunek 11](#). Zintegrowany czujnik pH/ORP nie różni się od zintegrowanego czujnika pH (007234) i jest dodatkowo wyposażony w bolec. Zintegrowany czujnik pH/ORP zawiera zintegrowany czujnik referencyjny.

Rysunek 10 Czujnik pH/ORP (007235)



Rysunek 11 Zintegrowany czujnik pH/ORP (007233)



Kalibracja

| ▲ UWAGA | |
|----------------|---|
| | <p>Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.</p> |

| ▲ UWAGA | |
|----------------|--|
| | <p>Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.</p> |

Czujniki należy kalibrować przed pierwszym użyciem, w regularnych odstępach czasu oraz po konserwacji czy modyfikacji czujnika. Okresowo należy przeprowadzać sprawdzenie wskazań, aby upewnić się, że pomiary nadal nie wykraczają poza zakres tolerancji.

Informacje dotyczące wykonania poniższych czynności zawiera dokument *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab):

- Rozpocząć kalibrację czujnika.
- Rozpocząć kontrolę kalibracji.
- Ustawić tryb kalibracji.
- Wybrać jednostki miary wyświetlane podczas kalibracji i kontroli kalibracji.
- Wyświetlanie historii kalibracji.

⁶ ORP_{AgCl} jest czujnikiem srebra / chlorku srebra pozwalającym uzyskać takie same wartości, co standardowa elektroda wodorowa OPR

Zapoznać się z treścią dokumentu *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab), uruchomić oprogramowanie operacyjne Hydrolab, kliknąć opcję Help (Pomoc) i wybrać pozycję Hydrolab Operating Software Help (Pomoc do oprogramowania operacyjnego Hydrolab).

Po rozpoczęciu kalibracji lub kontroli kalibracji zostają wyświetlone instrukcje krok po kroku dotyczące postępowania z czujnikiem.

Wskazówki dla czujnika

Aby zagwarantować dokładność pomiarów należy usuwać wszelki osad z czujnika. Sprawdzać czujnik pod kątem zanieczyszczeń. Należy zadbać, aby substancje wyszczególnione w **Tabela 7** nie miały bezpośredniego kontaktu z czujnikiem.

Tabela 7 Zanieczyszczenia

| Substancja | Uszkodzenia |
|-----------------------------------|---|
| Olej, osady lub błony biologiczne | Zanieczyszczają czujnik. Jeśli czujnik jest zanieczyszczony, należy go wyczyścić. |

Konserwacja

Czyszczenie czujnika

POWIADOMIENIE

Aby zapobiec uszkodzeniom czujnika, nie należy czyścić go za pomocą roztworów, które mogą roztopić plastik.

Uwaga: Konieczne może być częstsze czyszczenie czujnika, jeśli jest on używany w środowiskach zawierających osady (np. muł), osady mineralne, błony biologiczne, wąsonogi lub zanieczyszczenie, takie jak olej.

1. Czujnik można czyścić za pomocą:

- Delikatnego środka czyszczącego
- Nietoksycznego środka odtłuszczającego, takiego jak Simple Green
- Ciepłej wody
- Czystej, miękkiej szczoteczki do zębów
- Miękkiej szmatki oraz/lub patyczków higienicznych

W razie konieczności zanurzyć czujnik w czystej wodzie na 30 minut, aby zmiękczyć zabrudzenia i ułatwić ich usuwanie.

Uwaga: Czujnika nie należy czyścić za pomocą płynu do zmywarek. Płyn do zmywarki oraz domowe środki czyszczące mogą spowodować pokrycie czujnika błoną.

2. Przepłucz czujnik czystą wodą.

3. Jeśli substancji nie można usunąć, skontaktuj się z pomocą techniczną.

Wymiana elektrolitu oraz złącza PTFE (tylko zintegrowany czujnik pH)

Należy wymienić elektrolity oraz złącze PTFE, jeśli:

- Odczyty pH są niestabilne lub wolne.
- W odczytach pH widoczny jest dryf.
- Czujnik pH nie kalibruje się.

Szczegółowe informacje w dokumentacji dołączonej do zestawu konserwacyjnego (013410HY) zintegrowanego czujnika pH. Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych należy wyczyścić czujnik.

Materiały eksploatacyjne

▲ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie uszkodzenia ciała. Stosowanie niezatwierdzonych części grozi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub nieprawidłowym działaniem osprzętu. Części zamienne wymienione w tym rozdziale zostały zatwierdzone przez producenta.

Uwaga: Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Skontaktuj się z odpowiednim dystrybutorem albo znajdź informacje kontaktowe w witrynie internetowej firmy.

| Opis | Ilość | Numer pozycji |
|---|--------|---------------|
| Wzorzec do kalibracji – roztwór Zobella | 500 ml | 013860HY |

Czujnik referencyjny (004463)

Specyfikacja

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

| Specyfikacja | Szczegółowe informacje |
|----------------------|---------------------------------|
| Głębokość maksymalna | 200 m (656 stóp) |
| Temperatura pracy | -Od 5°C do 50°C, bez zamarzania |

Informacje o produkcie

Czujnik referencyjny (004463) jest pokazany na rysunku [Rysunek 12](#).

Rysunek 12 Czujnik referencyjny (004463)



Wskazówki dla czujnika

Aby zagwarantować dokładność pomiarów należy usuwać wszelki osad z czujnika. Sprawdzać czujnik pod kątem zanieczyszczeń. Należy zadbać, aby substancje wyszczególnione w [Tabela 8](#) nie miały bezpośredniego kontaktu z czujnikiem.

Tabela 8 Zanieczyszczenia

| Substancja | Uszkodzenia |
|-----------------------------------|---|
| Olej, osady lub błony biologiczne | Zanieczyszczają czujnik. Jeśli czujnik jest zanieczyszczony, należy go wyczyścić. |

Konserwacja

Czyszczenie czujnika

POWIADOMIENIE

Aby zapobiec uszkodzeniom czujnika, nie należy czyścić go za pomocą roztworów, które mogą roztopić plastik.

Uwaga: Konieczne może być częstsze czyszczenie czujnika, jeśli jest on używany w środowiskach zawierających osady (np. muł), osady mineralne, błony biologiczne, wąsonogi lub zanieczyszczenie, takie jak olej.

1. Czujnik można czyścić za pomocą:
 - Delikatnego środka czyszczącego

- Nietoksycznego środka odtłuszczającego, takiego jak Simple Green
- Ciepłej wody
- Czystej, miękkiej szczoteczki do zębów
- Miękkiej szmatki oraz/lub patyczków higienicznych

W razie konieczności zanurzyć czujnik w czystej wodzie na 30 minut, aby zmiękczyć zabrudzenia i ułatwić ich usuwanie.

Uwaga: Czujnika nie należy czyścić za pomocą płynu do zmywarek. Płyn do zmywarki oraz domowe środki czyszczące mogą spowodować pokrycie czujnika błoną.

2. Przepłucz czujnik czystą wodą.
3. Jeśli substancji nie można usunąć, skontaktuj się z pomocą techniczną.

Wymiana elektrolitów oraz złącza PTFE

Należy wymienić elektrolity oraz złącze PTFE, jeśli:

- Odczyty pH są niestabilne lub wolne.
- W odczytach pH widoczny jest dryf.
- Czujnik pH nie kalibruje się.

Szczegółowe informacje w dokumentacji dołączonej do zestawu konserwacyjnego (014660HY) czujnika referencyjnego. Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych należy wyczyścić czujnik.

Części zamienne

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrozenie uszkodzenia ciała. Stosowanie niezatwierdzonych części grozi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub nieprawidłowym działaniem osprzętu. Części zamienne wymienione w tym rozdziale zostały zatwierdzone przez producenta.

Uwaga: Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Skontaktuj się z odpowiednim dystrybutorem albo znajdź informacje kontaktowe w witrynie internetowej firmy.

Części zamienne

| Opis | Numer pozycji |
|---|---------------|
| Uszczelka o-ring, podstawa czujnika referencyjnego | 000704 |
| Rurka czujnika referencyjnego | 003807 |
| Zestaw konserwacyjny, czujnik referencyjny Zawiera uszczelkę typu o-ring do złącza PTFE (czerwona) oraz poniższe elementy: | 014660HY |
| Elektrolit referencyjny, 100 ml | 005308HY |
| Granulki chlorku potasu, 20 granulek | 005376HY |
| Złącze PTFE, standardowe | 000548HY |

Czujniki do wykrywania rodaminy WT (007285, 007204, 9060800)

Specyfikacja

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

| Specyfikacja | Szczegółowe informacje |
|--------------|------------------------|
| Zakres | od 0 do 1000 ppb |
| Liniiowość | R ² = 0,999 |

| Specyfikacja | Szczegółowe informacje |
|----------------------|---------------------------------|
| MDL ppb | 0,04 |
| MDL RFU | 0,0003 |
| Parametry | ppb, wolty, RFU ⁷ |
| Głębokość maksymalna | 200 m (656 stóp) |
| Temperatura pracy | -Od 5°C do 50°C, bez zamarzania |

Informacje o produkcie

POWIADOMIENIE

Nie umieszczać czynnika w czerwonym buforze pH 4. Bufor pH 4 może trwale uszkodzić soczewki czujnika. Ewentualnie można korzystać z bezbarwnego bufora pH 4.

Czujnik do wykrywania rodaminu WT jest fluorymetrem optycznym służącym do określania stężenia rodaminu WT w wodzie. Patrz [Rysunek 13](#).

Czujnik jest światłoczuły. Aby uzyskać najlepsze rezultaty, należy oddalać końcówkę czujnika od źródeł światła.

Rysunek 13 Czujnik do wykrywania rodaminu WT



Kalibracja

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

Czujniki należy kalibrować przed pierwszym użyciem, w regularnych odstępach czasu oraz po konserwacji czy modyfikacji czujnika. Okresowo należy przeprowadzać sprawdzenie wskazań, aby upewnić się, że pomiary nadal nie wykraczają poza zakres tolerancji.

Informacje dotyczące wykonania poniższych czynności zawiera dokument *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab):

- Rozpocząć kalibrację czujnika.
- Rozpocząć kontrolę kalibracji.
- Ustawić tryb kalibracji.
- Wybrać jednostki miary wyświetlane podczas kalibracji i kontroli kalibracji.
- Wyświetlanie historii kalibracji.

⁷ RFU służy również do pomiaru napięcia niestabilizowanego.

Zapoznać się z treścią dokumentu *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab), uruchomić oprogramowanie operacyjne Hydrolab, kliknąć opcję Help (Pomoc) i wybrać pozycję Hydrolab Operating Software Help (Pomoc do oprogramowania operacyjnego Hydrolab).

Po rozpoczęciu kalibracji lub kontroli kalibracji zostają wyświetlone instrukcje krok po kroku dotyczące postępowania z czujnikiem.

Korzystanie ze stałego wzorca drugorzędowego

Należy korzystać ze stałego wzorca drugorzędowego do weryfikowania kalibracji czujnika po zakończeniu kontroli kalibracji. Informacje dotyczące zamawiania znajdują się w części *Akcesoria*.

Ze stałego wzorca drugorzędowego należy korzystać tylko do weryfikowania kalibracji czujnika ze skonfigurowaną wartością.

Wartość stałego wzorca drugorzędowego należy ustawić w następujący sposób:

1. Sprawdzić, czy powierzchnia optyczna czujnika jest czysta i sucha.
2. Umieścić czujnik w barwiącym roztworze rodaminu do kalibracji.
3. Zapisać napięcie wyjściowe czujnika (od 0 do 5 V).
4. Wyczyścić i osuszyć czujnik.
5. Umieścić stały wzorzec drugorzędowy na optycznej części czujnika.
6. Obracać stały wzorzec drugorzędowy, dopóki nie zostanie on wyrównany z wskaźnikiem zaznaczonym na czujniku. Po prawidłowym dopasowaniu wzorca drugorzędowego będzie można usłyszeć kliknięcie.
7. Za pomocą dostarczonego śrubokręta przekręcić śrubę znajdującą się z boku stałego wzorca dwurzędowego. Obracać śrubę, dopóki napięcie wyjściowe czujnika nie będzie takie samo jak zapisana wartość.

Uwaga: Przekręć śrubę w prawo, aby zwiększyć napięcie. Przekręć śrubę w lewo, aby zmniejszyć napięcie.

Wskazówki dla czujnika

Aby zagwarantować dokładność pomiarów należy usuwać wszelki osad z czujnika. Sprawdzać czujnik pod kątem zanieczyszczeń. Należy zadbać, aby substancje wyszczególnione w [Tabela 9](#) nie miały bezpośredniego kontaktu z czujnikiem.

Tabela 9 Zanieczyszczenia

| Substancja | Uszkodzenia |
|-----------------------------------|---|
| Olej, osady lub błony biologiczne | Zanieczyszczają czujnik. Jeśli czujnik jest zanieczyszczony, należy go wyczyścić. |

Konserwacja

Czyszczenie czujnika

POWIADOMIENIE

Aby zapobiec uszkodzeniom czujnika, nie wolno używać roztworów rozpuszczalników organicznych (np. acetonu czy metanolu) do czyszczenia czujnika. Rozpuszczalniki organiczne mogą uszkodzić plastikową obudowę i soczewki czujnika.

Czujnik należy czyścić po każdym użyciu w celu usunięcia niepożądanych substancji (np. oleju, flory bakteryjnej i brudu). Dodatkowo należy czyścić czujnik przed kalibracją i po niej.

Dostosować czas zanurzenia sondy do szybkości powstawania zanieczyszczeń czynnika w użytej wodzie.

1. Czujnik można czyścić za pomocą:
 - Delikatnego środka czyszczącego
 - Ciepłej wody

- Czystej, miękkiej szczoteczki do zębów
- Miękkiej szmatki oraz/lub patyczków higienicznych

Uwaga: Czujnika nie należy czyścić za pomocą płynu do zmywarek. Płyn do zmywarki oraz domowe środki czyszczące mogą spowodować pokrycie czujnika błoną.

2. Przepłucz czujnik czystą wodą.
3. Zanurz czujnik w czystej wodzie na co najmniej 30 minut.
4. Sprawdź okienka elementów optycznych. W przypadku obecności substancji niepożądanych na okienkach optycznych należy wyczyścić je wodą z mydłem za pomocą szmatki do czyszczenia soczewek lub patyczka higienicznego.
5. Przepłucz czujnik czystą wodą.
6. Jeśli substancji nie można usunąć, skontaktuj się z pomocą techniczną.

Akcesoria

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrozenie uszkodzenia ciała. Stosowanie niezatwierdzonych części grozi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub nieprawidłowym działaniem osprzętu. Części zamienne wymienione w tym rozdziale zostały zatwierdzone przez producenta.

Uwaga: Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Skontaktuj się z odpowiednim dystrybutorem albo znajdź informacje kontaktowe w witrynie internetowej firmy.

| Opis | Ilość | Numer pozycji |
|--|------------------|---------------|
| Barwiący roztwór rodminy do kalibracji, 21,33 ± 2,5 w/w% | 236 ml (8 uncji) | 007273 |
| Stały wzorzec drugorzędowy | 1 | 007726 |

Czujnik temperatury (004165HY)

Specyfikacja

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

| Specyfikacja | Szczegółowe informacje |
|----------------------|---------------------------------|
| Zakres | -Od 5°C do 50°C, bez zamarzania |
| Dokładność | ±0.10°C (0.18°F) |
| Rozdzielczość | 0.01°C (0.02°F) |
| Głębokość maksymalna | 200 m (656 stóp) |

Informacje o produkcie

Czujnik temperatury (004165HY) jest pokazany na rysunku [Rysunek 14](#).

Rysunek 14 Czujnik temperatury (004165HY)



Wskazówki dla czujnika

Aby zagwarantować dokładność pomiarów należy usuwać wszelki osad z czujnika. Sprawdzaj czujnik pod kątem zanieczyszczeń. Należy zadbać, aby substancje wyszczególnione w [Tabela 10](#) nie miały bezpośredniego kontaktu z czujnikiem.

Tabela 10 Zanieczyszczenia

| Substancja | Uszkodzenia |
|-----------------------------------|---|
| Olej, osady lub błony biologiczne | Zanieczyszczają czujnik. Jeśli czujnik jest zanieczyszczony, należy go wyczyścić. |

Konserwacja

Czyszczenie czujnika

POWIADOMIENIE

Aby zapobiec uszkodzeniom czujnika, nie należy czyścić go za pomocą roztworów, które mogą roztopić plastik.

Uwaga: Konieczne może być częstsze czyszczenie czujnika, jeśli jest on używany w środowiskach zawierających osady (np. muł), osady mineralne, błony biologiczne, wąsonogi lub zanieczyszczenie, takie jak olej.

1. Czujnik można czyścić za pomocą:

- Delikatnego środka czyszczącego
- Nietoksycznego środka odtłuszczającego, takiego jak Simple Green
- Ciepłej wody
- Czystej, miękkiej szczoteczki do zębów
- Miękkiej szmatki oraz/lub patyczków higienicznych

W razie konieczności zanurzyć czujnik w czystej wodzie na 30 minut, aby zmiękczyć zabrudzenia i ułatwić ich usuwanie.

Uwaga: Czujnika nie należy czyścić za pomocą płynu do zmywarek. Płyn do zmywarki oraz domowe środki czyszczące mogą spowodować pokrycie czujnika błoną.

2. Przepłucz czujnik czystą wodą.

3. Jeśli substancji nie można usunąć, skontaktuj się z pomocą techniczną.

Czujnik do pomiaru zmętnienia, HL4 (9195200)

Specyfikacja

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

| Specyfikacja | Szczegółowe informacje |
|----------------------|--|
| Metoda | Metoda nefelometryczna oparta na standardzie ISO 7027 (standard międzynarodowy, wydanie drugie 1999-12-15) |
| Jednostki miary | NTU, FNU |
| Źródło światła | 880 nm LED |
| Zakres | Od 0 do 3000 NTU ⁸ |
| Dokładność | Od 0 do 100 NTU: $\pm 1\%$; od 100 do 400 NTU: $\pm 3\%$; od 400 do 3000 NTU: $\pm 5\%$ |
| Rozdzielczość | Od 0 do 400 NTU: 0,1; od 400 do 3000 NTU: 1,0 |
| Głębokość maksymalna | 200 m (656 stóp) |
| Temperatura pracy | -Od 5°C do 50°C, bez zamarzania |

⁸ NTU i FNU to dwie nazwy tego samego pomiaru.

Informacje o produkcie

POWIADOMIENIE

Nie należy ręcznie przekręcać ramienia wycieraczki, ponieważ może to uszkodzić silniczek wycieraczki.

POWIADOMIENIE

Wycieraczka może tymczasowo przywrzeć do powierzchni czujnika, jeśli będzie sucha. Wycieraczki nie należy używać, gdy jest sucha, ponieważ może to uszkodzić silniczek wycieraczki.

Czujnik mętności (9195200) jest pokazany na rysunku [Rysunek 15](#). Czujnik mętności wyposażony jest w wycieraczkę, która czyści optyczną powierzchnię czujnika, gdy jest on włączany oraz w trakcie czasu wstępnego wzbudzenia.

Uwaga: Czujnik do pomiaru zmętnienia z wycieraczką (9195200) jest dostępny tylko dla sondy HL4.

Część *Sensor Settings* (Ustawienia czujnika) pomocy online zawiera instrukcje dotyczące ręcznego czyszczenia czujnika mętności oraz liczby obrotów wycieraczki w jednym cyklu.

Rysunek 15 Czujnik mętności (9195200)



Kalibracja

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładać sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

Czujniki należy kalibrować przed pierwszym użyciem, w regularnych odstępach czasu oraz po konserwacji czy modyfikacji czujnika. Okresowo należy przeprowadzać sprawdzenie wskazań, aby upewnić się, że pomiary nadal nie wykraczają poza zakres tolerancji.

Informacje dotyczące wykonania poniższych czynności zawiera dokument *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab):

- Rozpocząć kalibrację czujnika.
- Rozpocząć kontrolę kalibracji.
- Ustawić tryb kalibracji.
- Wybrać jednostki miary wyświetlane podczas kalibracji i kontroli kalibracji.
- Wyświetlanie historii kalibracji.

Zapoznać się z treścią dokumentu *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab), uruchomić oprogramowanie operacyjne Hydrolab, kliknąć opcję Help (Pomoc) i wybrać pozycję Hydrolab Operating Software Help (Pomoc do oprogramowania operacyjnego Hydrolab).

Po rozpoczęciu kalibracji lub kontroli kalibracji zostają wyświetlone instrukcje krok po kroku dotyczące postępowania z czujnikiem.

Wskazówki dla czujnika

Aby zagwarantować dokładność pomiarów należy usuwać wszelki osad z czujnika. Sprawdzić czujnik pod kątem zanieczyszczeń. Należy zadbać, aby substancje wyszczególnione w [Tabela 11](#) nie miały bezpośredniego kontaktu z czujnikiem.

Tabela 11 Zanieczyszczenia

| Substancja | Uszkodzenia |
|-----------------------------------|---|
| Olej, osady lub błony biologiczne | Zanieczyszczają czujnik. Jeśli czujnik jest zanieczyszczony, należy go wyczyścić. |

Konserwacja

Czyszczenie czujnika

POWIADOMIENIE

Aby zapobiec uszkodzeniom czujnika, nie należy czyścić go za pomocą roztworów, które mogą roztopić plastik.

Uwaga: Konieczne może być częstsze czyszczenie czujnika, jeśli jest on używany w środowiskach zawierających osady (np. muł), osady mineralne, błony biologiczne, wąsonogi lub zanieczyszczenie, takie jak olej.

1. Czujnik można czyścić za pomocą:

- Delikatnego środka czyszczącego
- Nietoksycznego środka odtłuszczającego, takiego jak Simple Green
- Ciepłej wody
- Czystej, miękkiej szczoteczki do zębów
- Miękkiej szmatki oraz/lub patyczków higienicznych

W razie konieczności zanurzyć czujnik w czystej wodzie na 30 minut, aby zmiękczyć zabrudzenia i ułatwić ich usuwanie.

Uwaga: Czujnika nie należy czyścić za pomocą płynu do zmywarek. Płyn do zmywarki oraz domowe środki czyszczące mogą spowodować pokrycie czujnika błoną.

2. Przepłucz czujnik czystą wodą.

3. Jeśli substancji nie można usunąć, skontaktuj się z pomocą techniczną.

Wymiana wycieraczki

Należy wymienić wycieraczkę, gdy widoczne będzie jej zużycie lub uszkodzenie. Szczegółowe informacje w dokumentacji dołączonej do zestawu konserwacyjnego (9480800) czujnika mętności. Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych należy wyczyścić czujnik.

Materiały eksploatacyjne i części zamienne

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrozenie uszkodzenia ciała. Stosowanie niezatwierdzonych części grozi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub nieprawidłowym działaniem osprzętu. Części zamienne wymienione w tym rozdziale zostały zatwierdzone przez producenta.

Uwaga: Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Skontaktuj się z odpowiednim dystrybutorem albo znajdź informacje kontaktowe w witrynie internetowej firmy.

Materiały eksploatacyjne

| Opis | Jednostka | Numer pozycji |
|-----------------------------|-----------|---------------|
| Standard < 0,1 NTU StablCal | 500 ml | 007306 |
| Standard 20 NTU StablCal | 500 ml | 007307 |

Materiały eksploatacyjne (ciąg dalszy)

| Opis | Jednostka | Numer pozycji |
|----------------------------|-----------|---------------|
| Standard 40 NTU StablCal | 1000 ml | 007310 |
| Standard 100 NTU StablCal | 500 ml | 007308 |
| Standard 1000 NTU StablCal | 500 ml | 007309 |
| Standard 3000 NTU StablCal | 500 ml | 2859049 |
| Standard formazyny 4000 | 500 ml | 246149 |

Części zamienne

| Opis | Numer pozycji |
|--|---------------|
| Zestaw konserwacyjny, czujnik mętności z wycieraczką | 9480800 |

Czujnik do pomiaru zmętnienia ze szczotką do czyszczenia, HL7 (9195600)

Specyfikacja

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

| Specyfikacja | Szczegółowe informacje |
|----------------------|--|
| Metoda | Metoda nefelometryczna oparta na standardzie ISO 7027 (standard międzynarodowy, wydanie drugie 1999-12-15) |
| Jednostki miary | NTU, FNU |
| Źródło światła | 880 nm LED |
| Zakres | Od 0 do 3000 NTU ⁹ |
| Dokładność | Od 0 do 100 NTU: ±1%; od 100 do 400 NTU: ±3%; od 400 do 3000 NTU: ±5% |
| Rozdzielczość | Od 0 do 400 NTU: 0,1; od 400 do 3000 NTU: 1,0 |
| Głębokość maksymalna | 200 m (656 stóp) |
| Temperatura pracy | -Od 5°C do 50°C, bez zamarzania |

Informacje o produkcji

POWIADOMIENIE

Nie należy ręcznie przekręcać ramienia wycieraczki, ponieważ może to uszkodzić silniczek wycieraczki.

POWIADOMIENIE

Wycieraczka może tymczasowo przywrzeć do powierzchni czujnika, jeśli będzie sucha. Wycieraczki nie należy używać, gdy jest sucha, ponieważ może to uszkodzić silniczek wycieraczki.

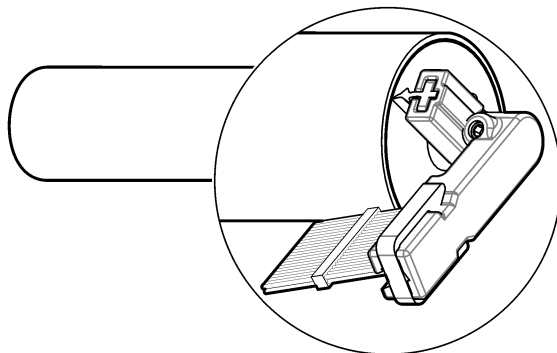
Czujnik do pomiaru zmętnienia ze środkową szczotką do czyszczenia (9195600) jest pokazany na rysunku [Rysunek 16](#). Czujnik mętności wyposażony jest w wycieraczkę, która czyści optyczną powierzchnię czujnika, gdy jest on włączony oraz w trakcie czasu wstępnego wzbudzenia. Środkowa szczotka do czyszczenia czyści pobliskie czujniki, a wycieraczka czyści powierzchnię optyczną czujnika.

Uwaga: Czujnik do pomiaru zmętnienia ze środkową szczotką do czyszczenia jest dostępny tylko dla sondy HL7.

⁹ NTU i FNU to dwie nazwy tego samego pomiaru.

Część *Sensor Settings* (Ustawienia czujnika) pomocy online zawiera instrukcje dotyczące ręcznego czyszczenia czujnika do pomiaru zmętnienia i pobliskich czujników oraz konfiguracji liczby obrotów wycieraczki w jednym cyklu.

Rysunek 16 Czujnik do pomiaru zmętnienia ze środkową szczotką do czyszczenia (9195600)



Kalibracja

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Stosować się do procedur bezpieczeństwa w laboratoriach i zakładach sprzęt ochrony osobistej, odpowiedni dla używanych substancji chemicznych. Protokoły warunków bezpieczeństwa można znaleźć w aktualnych kartach charakterystyki (MSDS/SDS) materiałów.

▲ UWAGA



Narażenie na działanie substancji chemicznych. Usuwać substancje chemiczne i odpady zgodnie z przepisami lokalnymi, regionalnymi i państwowymi.

Czujniki należy kalibrować przed pierwszym użyciem, w regularnych odstępach czasu oraz po konserwacji czy modyfikacji czujnika. Okresowo należy przeprowadzać sprawdzenie wskazań, aby upewnić się, że pomiary nadal nie wykraczają poza zakres tolerancji.

Informacje dotyczące wykonania poniższych czynności zawiera dokument *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab):

- Rozpocząć kalibrację czujnika.
- Rozpocząć kontrolę kalibracji.
- Ustawić tryb kalibracji.
- Wybrać jednostki miary wyświetlane podczas kalibracji i kontroli kalibracji.
- Wyświetlanie historii kalibracji.

Zapoznać się z treścią dokumentu *Hydrolab Operating Software Manual* (Podręcznik do obsługi oprogramowania Hydrolab), uruchomić oprogramowanie operacyjne Hydrolab, kliknąć opcję Help (Pomoc) i wybrać pozycję Hydrolab Operating Software Help (Pomoc do oprogramowania operacyjnego Hydrolab).

Po rozpoczęciu kalibracji lub kontroli kalibracji zostają wyświetlone instrukcje krok po kroku dotyczące postępowania z czujnikiem.

Wskazówki dla czujnika

Aby zagwarantować dokładność pomiarów należy usuwać wszelki osad z czujnika. Sprawdzać czujnik pod kątem zanieczyszczeń. Należy zadbać, aby substancje wyszczególnione w Tabeli 12 nie miały bezpośredniego kontaktu z czujnikiem.

Tabela 12 Zanieczyszczenia

| Substancja | Uszkodzenia |
|-----------------------------------|---|
| Olej, osady lub błony biologiczne | Zanieczyszczają czujnik. Jeśli czujnik jest zanieczyszczony, należy go wyczyścić. |

Konserwacja

Czyszczenie czujnika

POWIADOMIENIE

Aby zapobiec uszkodzeniu czujnika, nie należy czyścić go za pomocą roztworów, które mogą roztopić plastik.

Uwaga: Konieczne może być częstsze czyszczenie czujnika, jeśli jest on używany w środowiskach zawierających osady (np. muł), osady mineralne, błony biologiczne, wąsonogi lub zanieczyszczenie, takie jak olej.

1. Czujnik można czyścić za pomocą:

- Delikatnego środka czyszczącego
- Nietoksycznego środka odtłuszczającego, takiego jak Simple Green
- Ciepłej wody
- Czystej, miękkiej szczoteczki do zębów
- Miękkiej szmatki oraz/lub patyczków higienicznych

W razie konieczności zanurzyć czujnik w czystej wodzie na 30 minut, aby zmiękczyć zabrudzenia i ułatwić ich usuwanie.

Uwaga: Czujnika nie należy czyścić za pomocą płynu do zmywarek. Płyn do zmywarki oraz domowe środki czyszczące mogą spowodować pokrycie czujnika błoną.

2. Przepłucz czujnik czystą wodą.

3. Jeśli substancji nie można usunąć, skontaktuj się z pomocą techniczną.

Wymiana wycieraczki

Należy wymienić wycieraczkę, gdy widoczne będzie jej zużycie lub uszkodzenie. Szczegółowe informacje w dokumentacji dołączonej do zestawu konserwacyjnego (9480800) czujnika mętności. Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych należy wyczyścić czujnik.

Wymiana szczotki

Należy wymienić szczotkę, gdy widoczne będzie jej zużycie lub uszkodzenie. Szczegółowe informacje w dokumentacji dołączonej do zestawu konserwacyjnego (9480900) środkowej szczotki do czyszczenia. Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych należy wyczyścić czujnik.

Materiały eksploatacyjne i części zamienne

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrozenie uszkodzenia ciała. Stosowanie niezatwierdzonych części grozi obrażeniami ciała, uszkodzeniem urządzenia lub nieprawidłowym działaniem osprzętu. Części zamienne wymienione w tym rozdziale zostały zatwierdzone przez producenta.

Uwaga: Numery produktów i części mogą być różne w różnych regionach. Skontaktuj się z odpowiednim dystrybutorem albo znajdź informacje kontaktowe w witrynie internetowej firmy.

Materiały eksploatacyjne

| Opis | Jednostka | Numer pozycji |
|-----------------------------|-----------|---------------|
| Standard < 0,1 NTU StablCal | 500 ml | 007306 |
| Standard 20 NTU StablCal | 500 ml | 007307 |
| Standard 40 NTU StablCal | 1000 ml | 007310 |
| Standard 100 NTU StablCal | 500 ml | 007308 |
| Standard 1000 NTU StablCal | 500 ml | 007309 |
| Standard 3000 NTU StablCal | 500 ml | 2859049 |
| Standard formazyny 4000 | 500 ml | 246149 |

Części zamienne

| Opis | Numer pozycji |
|---|---------------|
| Zestaw konserwacyjny, czujnik mętności ze wycieraczką | 9480800 |
| Zestaw do konserwacji, środkowa szczotka do czyszczenia | 9480900 |



OTT Hydromet

5600 Lindbergh Drive
Loveland, CO 80538 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 949-3766 (U.S.A. only)
Fax (970) 461-3921
sales@otthydromet.com
www.ott.com



OTT Hydromet

Ludwigstrasse 16
87437 Kempten, Germany
Tel. +49 (0)8 31 5617-0
Fax +49 (0)8 31 5617-209
info@ott.com
www.ott.com