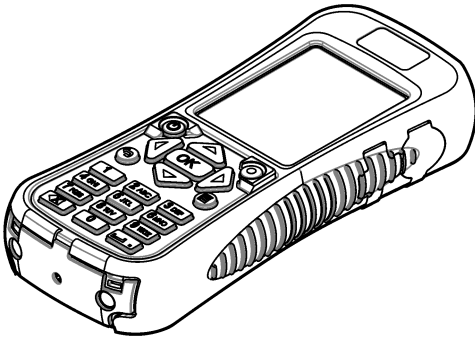




DOC026.97.80467

Surveyor[®] HL

08/2014, 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	26
Italiano	52
Français	77
Español	102
Português	127
中文	153
日本語	174
Polski	198

Table of contents

[Specifications](#) on page 3

[General information](#) on page 3

[Startup](#) on page 6

[User interface and navigation](#) on page 8

[Operation](#) on page 11

[Maintenance](#) on page 23

[Troubleshooting](#) on page 25

[Replacement parts](#) on page 25

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions (L x W x H)	21.8 x 9.4 x 5.3 cm (8.6 x 3.7 x 2.1 in.)
Enclosure rating	IP67; floats in water, waterproof to 1 m (3.3 ft) when covers are installed
Weight	0.68 kg (1.5 lbs)
Display	Color, LCD, 89 mm (3.5 in.), QVGA, transfective (readable in direct sunlight)
Power requirements	Battery charger: 100–240 VAC, 50–60 Hz, 0.5 A (input); 12 VDC, 1.25 A (output) Lithium-ion, rechargeable battery pack, 3.7 VDC, 4.2 Ah, 17.7 Whr
Operating temperature	–5 to 50 °C (23 to 122 °F)
Storage temperature	–20 to 60 °C (–4 to 140 °F)
Humidity	5 to 95% non-condensing
Battery life	10 hours at 20 °C (68 °F) with continuous use and backlight on
Drop resistant	A maximum of 0.9 m (3 ft) drop on to concrete
Barometric pressure	Range: 225 to 825 mmHg Resolution: 0.01 mmHg Accuracy: ±3 mmHg
Communications	USB 1.0 to 12 Mbps; USB port and mini-USB port
Protection class	Battery charger: II
Pollution degree	Battery charger: 2

General information

In no event will the manufacturer be liable for direct, indirect, special, incidental or consequential damages resulting from any defect or omission in this manual. The manufacturer reserves the right to make changes in this manual and the products it describes at any time, without notice or obligation. Revised editions are found on the manufacturer's website.

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.

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.

	This symbol, if noted on the instrument, references the instruction manual for operation and/or safety information.
	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.

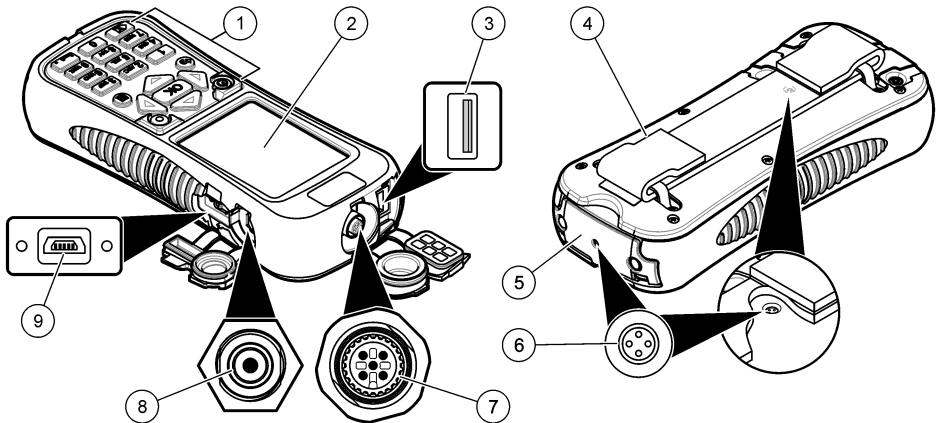
Product overview

This instrument is a handheld controller for the Hydrolab® HL series sondes. Refer to [Figure 1](#). Use this instrument to configure and operate the sonde and save sonde measurements.

This instrument has an internal barometric pressure sensor and temperature sensor. Each connector on the instrument has a dust cover. When closed, the dust covers keep out unwanted material and water out of the connectors.

Note: To keep the environmental rating of the instrument, keep the dust covers closed when the instrument connectors are not in use.

Figure 1 Instrument overview



1 Keypad	6 Air pressure vents ²
2 Color display	7 Deployment cable connector
3 USB connector for Hydrolab communications module ¹	8 Battery charger connector
4 Hand strap	9 Mini-USB connector for PC
5 Battery cover	

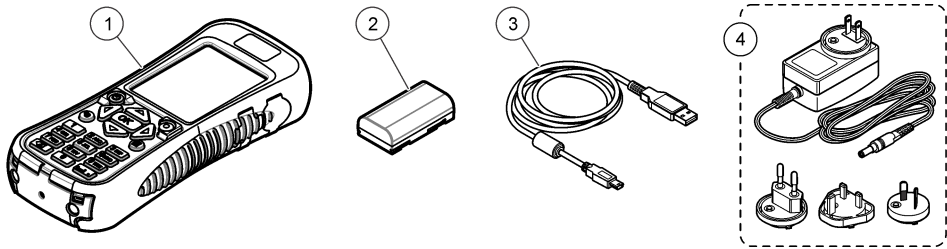
¹ Do not use with other USB devices. Do not use the USB connection to charge the battery.

² Keeps the air pressure inside the instrument at ambient pressure. Do not cover.

Product components

Make sure that all components have been received. Refer to [Figure 2](#). If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Figure 2 Instrument components



1 Hydrolab® Surveyor® HL	3 USB cable with mini-USB connector, 1 m (3 ft)
2 Lithium battery pack	4 Battery charger, 100–240 VAC

Startup

Lithium battery safety

▲ WARNING



Fire and explosion hazard. Lithium batteries may get hot, explode or ignite and cause serious injury if exposed to abuse conditions.



- Do not use the battery if there is visible damage.
- Do not use the battery after strong shock or vibration occurs.
- Do not expose the battery to fire.
- Keep the battery at temperatures less than 60 °C (140 °F).
- Keep the battery dry and away from water.
- Prevent contact between the positive and negative battery terminals.
- Do not let unauthorized persons touch the battery.
- Discard the battery in accordance with local, regional and national regulations.

Install the battery

▲ WARNING



Fire and explosion hazard. This equipment contains a high energy lithium battery which can ignite and cause fire or explosion, even without power. To maintain the safety provided by the instrument enclosure, the instrument enclosure covers must be installed and secured with the supplied hardware.



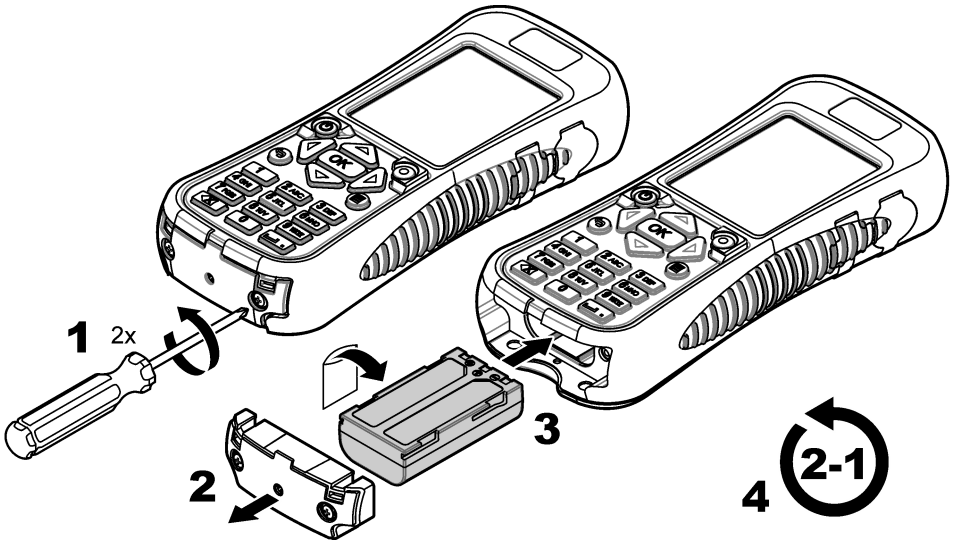
▲ WARNING



Explosion and fire hazard. Battery substitution is not permitted. Use only batteries that are supplied by the instrument manufacturer.

Install the supplied lithium battery as shown in [Figure 3](#).

Figure 3 Install the battery



Charge the battery

▲ WARNING



Fire hazard. Use only the battery charger that is specified for this instrument.

Before initial use, fully charge the instrument battery with the supplied battery charger. A discharged battery is fully charged in approximately 8 hours.

1. Make sure that the correct type of plug for the geographic location is installed on the battery charger.
2. Connect the battery charger to an electrical outlet with earth ground.
3. Connect the battery charger to the battery charger connector on the instrument. Refer to [Figure 1](#) on page 5. The battery level shows on the display.

Note: The instrument cannot be set to off or rebooted while the battery charger is connected to the instrument.

4. When the battery level is 100%, disconnect the battery charger from the instrument. The instrument is set to off.

Connect to a sonde

Connect the instrument to a sonde with a deployment cable or a communications module. Refer to [Figure 4](#) and [Figure 5](#).

The instrument supplies power to the sonde when connected to the sonde with a calibration cable or deployment cable, but not when it is connected with a communications module.

Note: If a data acquisition system is connected to the sonde, the data acquisition system does not control the sonde while the sonde is connected to the instrument.

Figure 4 Calibration cable or deployment cable connection

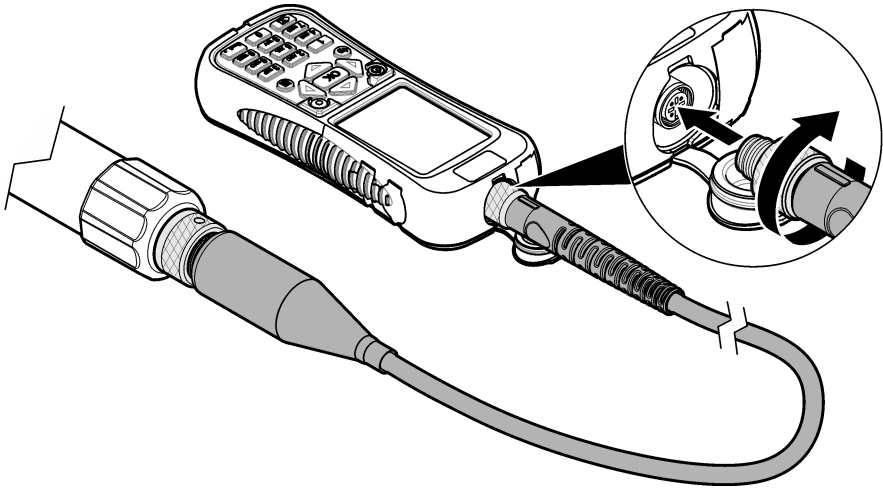
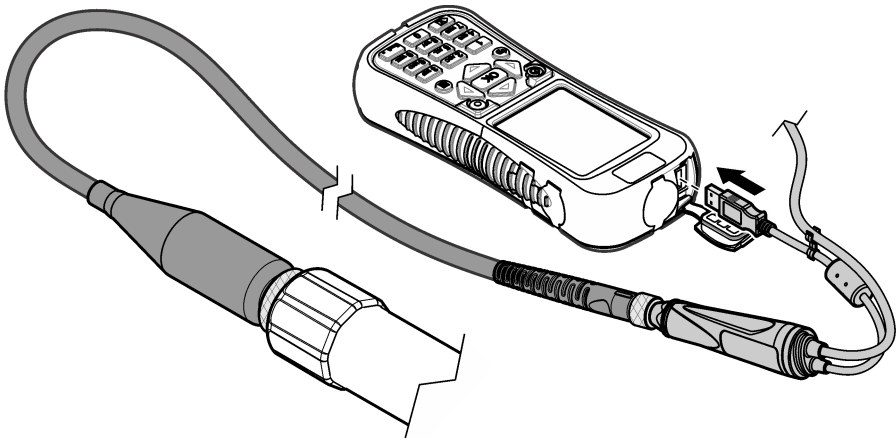


Figure 5 Communications module connection



User interface and navigation

Keypad description

Refer to [Figure 6](#) for the key descriptions.

Figure 6 Keypad



1 Quick key: Shows a user-selected screen	5 Backspace: Erases the last character
2 OK: Selects a menu option or a checkbox	6 Go Back: Shows the previous screen
3 Menu: Toggles between the current screen and the main menus.	7 Power: Sets the power to on or off
4 Space/decimal point: Enters a space or decimal point	

Display description

The display shows three main menus: the Surveyor HL main menu, the Sonde HL main menu and the Communications Module main menu. Refer to [Figure 7](#).

At startup, the Surveyor HL main menu shows. Push the **LEFT** or **RIGHT** arrow to scroll through the three main menus. The three dots at the top of the screen identify the main menu that is currently shown.

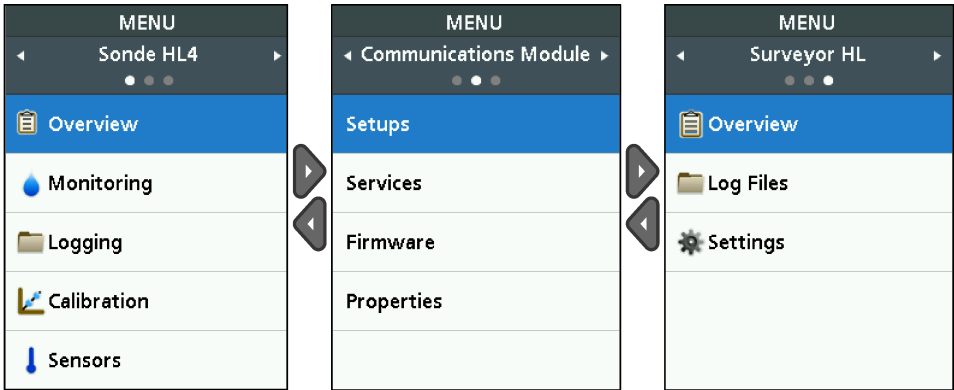
Note: "Device" shows instead of "Sonde HL" at the top of the Sonde HL main menu when the instrument is not connected to a sonde.

Each main menu shows the menu options for the instrument (Surveyor HL, Sonde HL or Communications Module). For example, when Overview is selected from the Sonde HL main menu, the status of the sonde shows. But when Overview is selected from the Surveyor HL main menu, the status of the Surveyor HL shows.

When shows at the bottom of the display and is pushed, a fourth dot is added to the top of the display. This fourth dot is for the current menu. Push the **LEFT** or **RIGHT** arrow to scroll through the three main menus and the current menu.

To toggle between the current screen and the main menus at any time, push .

Figure 7 Main menus



Status icons

Refer to [Table 1](#) for descriptions of the status icons that show on the display.

Table 1 Status icons

Icon	Status	Description	Icon	Status	Description
	Good	No problems are identified.		Completed	The log is completed.
	Warning	There is a problem that can affect instrument operation (e.g., a sensor calibration is necessary).		Active	The log is in progress.
	Critical	There is a problem that it is necessary to correct before instrument deployment (e.g., a sensor failure has occurred).		Stable	The measurement is within the selected stability criteria.
				Not stable	The measurement is not within the selected stability criteria.

Power save feature

To decrease battery usage, the actions that follow occur when there is no keypad activity for:

- 30 seconds—The backlight becomes 50% less bright.
- 3.5 minutes—The display goes off.
- 5 minutes—The instrument goes off.


Push any key to set the display to on when the instrument is still on.

Note: The power save feature is disabled when the instrument is in the real-time monitoring mode or depth profile mode or when the instrument is connected to a PC.






Operation

Configuration

Configure the instrument

1. Push  until three or four dots show at the top of the screen.
2. Push the **RIGHT** arrow until "Surveyor HL" shows at the top of the screen.
3. Select Settings.
4. Select an option, then push **OK**.


When the current user is changed, the instrument settings that are user-specific change to those of the current user. Refer to the table that follows for the user-specific instrument settings. No sonde settings or sensor settings are user-specific.

Option	Description	User-specific
Users	Shows the list of user names (accounts). Push  to add or remove a user name or to copy the settings of the current user to a new user. To change a user name, select the user name and push the RIGHT arrow.	—
Locations	Shows the list of locations. Push  to add a new location. To change a location name or to add a description and/or GPS coordinates to a location, select the location and push OK . To remove a location or copy the details of a location to a new location, select a location, then push OK and then  .	No
Offices	Shows the list of offices. Push  to add a new office. To change an office name or to add a description to an office, select the office and push OK . To remove an office or copy the details of an office to a new office, select an office, then push OK and then  .	No
Date & Time	Sets the date and time. Optional: Sets the Greenwich Mean Time offset (GMT).	No
Units	Sets the measurement units that show on the display.	Yes
Language	Sets the language that shows on the display.	No
Quick Key	Sets the screen that shows when the quick key is pushed.	Yes
Display	Sets the display contrast to automatically adjust or to a set value (0 to 100%). To set the value of the display contrast, set Brightness Auto to off and then select Display Adjust.	Yes
Sounds	Sets the sounds to on or off.	Yes
Security	Shows the features that are password protected. To change the features that password protected, refer to Configure the security settings on page 11.	Yes
Factory Reset	Sets all the user settings back to the factory defaults.	—

Configure the security settings

Refer to [Table 2](#) for the features that can be password protected.

Each user account has a different password. The active password is the password of the current user. Refer to [Change the current user](#) on page 16.

1. Push  until three or four dots show at the top of the screen.
2. Push the **RIGHT** arrow until "Surveyor HL" shows at the top of the screen.
3. Select Settings>Security. The features that are password protected show.



4. To change the features that are password protected, push **OK**.
5. Enter the password of the current user.
Note: The security password is set the first time the security settings are changed.
6. Select the features to be password protected.
7. Push the **RIGHT** arrow to save the changes.
8. To change the security password for the current user, push  and then select Change Password.

Table 2 Password-protected features

Feature	Prevents
Calibration Intervals	Changes to the sensor calibration intervals
Calibration Type	Changes to the selected calibration types
Firmware Update	Changes to the firmware
Modify Log File	<ul style="list-style-type: none"> • Changes to a log after it is made and before it has started • The active log from being stopped
Maintenance Intervals	Changes to the sensor maintenance intervals
Calibration	Calibration
Delete Log File from Device	Removal of log files from the instrument
Sensor Settings	Changes to the sensor settings
Stability Check	Changes to the stability check criteria or stability check setting (enabled or disabled)
Factory Reset	The user settings to be set back to the factory defaults.


Configure the sonde

Configure the sonde date, time and sounds. The date and time are saved with the measurement data and the calibration history. The date and time are used to identify when sensor calibration or maintenance is necessary. The sonde settings are saved on the sonde.

1. Push  until three or four dots show at the top of the screen.
2. Push the **RIGHT** arrow until "Sonde HL" shows at the top of the display.
3. Select Settings>Settings.
4. Select an option, then push **OK**.

Option	Description
Set Time	Sets the date and time. Sync with Surveyor —copy the date and time from the Surveyor HL. Manual —enter the date and time.
Audio Enable	Sets sounds to on or off. The sonde gives audible beeps to identify conditions (e.g., when the sonde comes on).

Configure the sensors

1. Push  until three or four dots show at the top of the screen.
2. Push the **RIGHT** arrow until "Sonde HL" shows at the top of the display.
3. Select Sensors.
4. Select a sensor to configure.

The date of the last calibration, the calibration type, the calibration interval and the next calibration date show.

5. Select Settings.
6. Select an option, then push **OK**. Not all of the settings that follow apply to all the sensors.


Option	Description
Wiper Setup	Sets the number of wiper revolutions per cleaning cycle. Options: 0 (disabled) to 10 (default = 1). Note: One revolution is approximately 6 seconds. Make sure that the cleaning cycle time is not more than the sensor warm-up time for logging.
Measurements Averaged	Sets the number of measurements used to calculate the average measurement (default = 10). For example, if measurements averaged is set to 10, the value shown for measurement 10 will be the average of the current measurement plus the 9 previous measurements. Set to 1 to not do measurement averaging.
Cond Temp Comp	Sets the method for conductivity temperature compensation. Refer to the Hydrolab Operating Software online help for descriptions of the temperature compensation methods. Specific conductivity = conductivity × f(T), where f(T) is a function of temperature (T) in °C. To remove any temperature compensation, select None. Specific conductivity: f(T) = 1
Custom Temp Comp	When Cond Temp Comp is set to Custom, temperature compensation is based on values that the user identifies. The user identifies the values a, b, c, d, e, f, g and h. $f(T) = aT^7 + bT^6 + cT^5 + dT^4 + eT^3 + fT^2 + gT + h$

7. For each sensor, select Parameters and then select the measurement units that show on the display.
8. For the turbidity sensor, to manually start a cleaning cycle, select Services>Self Clean.

Configure the sensor maintenance intervals

Configure the sensor maintenance intervals to get sensor maintenance alerts.

Note: A sensor maintenance alert stays active until the Last Service Date setting is changed by the user. Select Sensors>[Select Sensor]>Maintenance>Last Service Date.

1. Push  until three or four dots show at the top of the screen.
2. Push the **RIGHT** arrow until "Sonde HL" shows at the top of the display.
3. Select Sensors>[Select Sensor]>Maintenance>Maintenance Interval.
4. Enter the number of days between sensor maintenance.

Communications module settings


Configure the communications module before initial use. The settings are saved on the communications module.

Note: The USB communications module does not have any settings to configure.

The communications modules are optional accessories, not including the USB communications module that is supplied with the sonde. Only one communications module can be connected to the instrument at one time.

The model, serial number, firmware version, manufacture date and last service date of the communications module show when Properties is selected from the Communications Module main menu.

Configure the communications module

1. Connect the USB connector of the communications module to the instrument.
Note: It is not necessary to connect the sonde to the communications module.
2. Push  until three or four dots show at the top of the screen.
3. Push the **RIGHT** arrow until "Communications Module" shows at the top of the display.

4. Select Settings.
5. Select an option, then push **OK**.



Option	Description
Communications	<p>SDI-12 communications module—Sets the:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Address for the instrument (0-9) • Delay between data transmissions (0-999 seconds) <p>RS232 or RS485 Modbus communications modules— Sets the:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Address for the instrument (1–254) • Baud rate (1200, 2400, 4800, 9600 or 19,200) • Data bits (7 or 8) • Stop bits (1 or 2) • Parity (none, odd or even) <p>RS232 TTY communications module— Sets the:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sample rate (1-3600 seconds) • Baud rate (9600, 19200, 38400, 57600, 115200) • Data bits (7 or 8) • Stop bits (1 or 2) • Parity (none, odd or even) • Update interval (1-3600 seconds) • Time Stamp format (e.g., HHMMSS or DDMMYYYYHHMMSS)

Parameter Order Shows the parameters and the measurement units transmitted. The parameters are transmitted in the sequence that shows on the display. The first parameter that shows is transmitted first.

To change the parameters, the sequence the parameters are transmitted and/or the measurement units that show on the display, refer to [Change the parameters transmitted](#) on page 14.

Change the parameters transmitted

Complete the steps below to change one or more of the settings that follow:

- The parameters transmitted
 - The measurement units transmitted
 - The sequence the parameters are transmitted
1. Push  until three or four dots show at the top of the screen.
 2. Push the **RIGHT** arrow until "Communications Module" shows at the top of the display.
 3. Select Settings>Parameter Order, then push **OK**.
 4. Select Erase Table to erase the parameters shown.
 5. To change the measurement units transmitted, change the measurement units that are selected in the sensor settings as follows:
 - a. Push .
 - b. Push the **RIGHT** arrow until "Sonde HL" shows at the top of the display.
 - c. Sensors>[Select Sensor]>Parameters.
 - d. When no more changes are necessary, do steps 1–3.
 6. Push **OK**, then select Add Row to add a parameter.
 7. Select the first parameter to transmit, then push **OK**.
 8. Push the **RIGHT** arrow, then enter values for the settings that follow:
 - Resolution (number of significant digits) transmitted for the parameter (1–9)

- **RS232 TTY communications module only:** Field width (the number of characters sent back for the parameter (1-9))

9. To add another parameter (maximum of 10), do steps 6–8 again.

Calibration



Calibrate the sonde sensors before initial use of the sonde, at regular intervals and after sensor maintenance or modifications.


Note: *At initial release, this instrument cannot be used to calibrate the sensors or set the calibration interval. This functionality will be added later with a firmware update. Refer to the Hydrolab Operating Software online help to calibrate the sensors or change the calibration interval.*

Do a sensor calibration check

A sensor calibration check is done between calibrations to identify if a sensor is still calibrated. Adjust the calibration interval setting of the sensor as necessary based on the results of the calibration check.


One calibration standard is measured during a calibration check. At the end of the check, the software shows the actual (entered) value of the calibration standard and the measured value of the calibration standard. Calculate the difference between the values to identify if the sensor is still calibrated.


1. Push  until three or four dots show at the top of the screen.
2. Push the **RIGHT** arrow until "Sonde HL" shows at the top of the display.
3. Select Sensors>[Select Sensor]>Check Calibration.
4. Complete the instructions that show on the display, then push **OK**.
5. When the difference between the values shown identifies that the sensor is not calibrated:
 - a. In the Calibration Interval field, enter the time interval before the next calibration is necessary. Calibration intervals are different for different types of sensors and environmental conditions. Calibrate as necessary.
 - b. Push .
 - c. Select User, then select the user that did the calibration check.
 - d. Optional: Select Log Note, then enter a note for the calibration check.
 - e. Select Fail (Check Failed) to record the calibration check.

Note: *To not record the calibration check, select **Cancel**.*
6. When the difference between the values shown identifies that the sensor is still calibrated:
 - a. In the Calibration Interval field, enter the time interval before the next calibration is necessary. Calibration intervals are different for different types of sensors and environmental conditions. Calibrate as necessary.
 - b. Push .
 - c. Select User, then select the user that did the calibration check.
 - d. Optional: Select Log Note, then enter a note for the calibration check.

Look at the calibration history

The calibration history shows the date, time, calibration type (if applicable), standard(s), slope, offset, user information and calibration notes for each calibration done (completed or failed) and calibration check done.



1. Push  until three or four dots show at the top of the screen.
2. Push the **RIGHT** arrow until "Sonde HL" shows at the top of the display.
3. Select Sensors>[Select Sensor]>Calibration History. The completed sensor calibrations and the saved calibration checks show.

4. Select a calibration or calibration check to show the details.
5. To show the calibrations and calibration checks for all the sensors, push  and select Show All Sensors.

Change the current user




When the user of the instrument changes, change the current user setting.

Note: *The user-specific settings of the instrument change when the current user setting is changed, such as the active password and the security settings.*

1. Push  until three or four dots show at the top of the screen.
2. Push the **RIGHT** arrow until "Surveyor HL" shows at the top of the screen.
3. Select Settings>Users.
4. Select the user, then push **OK**.
5. Push , then select Set as Current User.

Identify the instrument status

Before deployment, identify the status of the instrument and the sonde. If a battery level or sensor alert shows, complete the actions necessary to remove the alert.

1. Push  until three or four dots show at the top of the screen.
2. Push the **RIGHT** arrow until "Surveyor HL" shows at the top of the display.
3. Select Overview. The information that follows shows:
 - Date and time setting
 - Barometric pressure measured by the instrument
 - Temperature measured by the instrument
 - Instrument battery level
 - Firmware version on the instrument
4. Push .
5. Push the **RIGHT** arrow until "Sonde HL" shows.
6. Select Overview. The information that follows shows:
 - Sonde battery level
 - Status of the last log
 - Status of the sensors
7. If a sensor alert shows, push  and select Sensors>[Select Sensor]>Alerts to show the details.


Monitoring

Monitoring is used for spot measuring with a deployment cable and the instrument. All measurements are done at the same time and show in real time. Real-time measurements can be manually captured and saved to log files on the instrument.

Real-time monitoring

Look at real-time measurements

Real-time measurements are shown in three different views on the display: list view, graph view and grid view. Refer to [Figure 8](#).

1. Push  until three or four dots show at the top of the screen.
2. Push the **RIGHT** arrow until "Sonde HL" shows at the top of the display.
3. Select Monitoring>Real-time. The real-time measurements show.
4. To scroll through the three different views, push the **LEFT** or **RIGHT** arrow. Refer to [Figure 8](#).

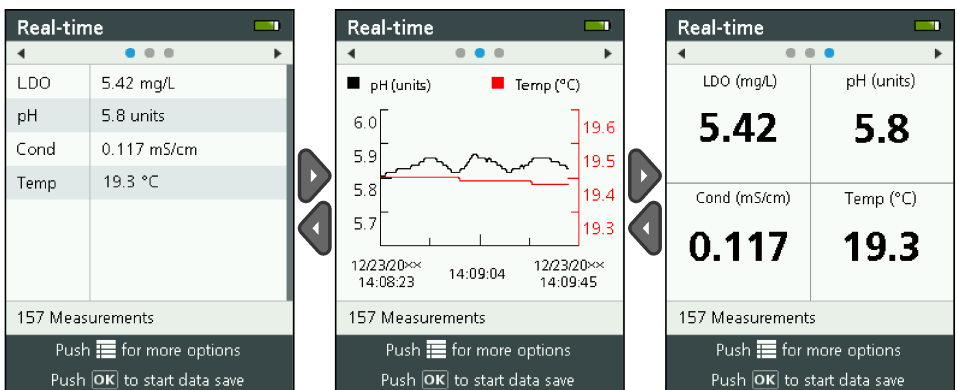
5. To change the view options, push **≡**. Select an option, then push **OK**.

Note: The view options settings do not change what is recorded to log files. All measurements are recorded to log files.

Option	Description
Parameters	Sets the parameters that show on the display. Push OK to select or not select a parameter.
Parameter Order	Sets the sequence the parameters show in the list view. To move a parameter up or down the list, select the parameter, push OK and then push the UP or DOWN arrow.
Graph Order	Sets the parameters that show in the graph view. Only the first two parameters in the list show in graph view. To move a parameter up or down the list, select the parameter, push OK and then push the UP or DOWN arrow.
Grid Order	Sets the parameters that show in the grid view and the locations of the parameters in the grid. Only the first four parameters in the list show in grid view. To move a parameter up or down the list, select the parameter, push OK and then push the UP or DOWN arrow.
Update Interval	Sets the time interval between measurements.
Stability Check	Sets the stability check to on or off. When set to on, a status icon shows at the bottom of the display that identifies if the measurement is stable or not stable. Refer to Status icons on page 10 for status icon descriptions. Measurements that are not stable are identified in the log files. Note: A measurement is identified as stable when it is within the selected stability criteria for the parameter.
Stability Criteria	Sets the stability check criteria used by the software to identify when measurements are stable. Select a parameter and push OK . Push ≡ to set: Max Delta —The maximum difference between the current measurement and the average measurement for a measurement to be identified as stable. Number of samples —the number of measurements that are used to calculate the average measurement used for stability checks. Note: Stability check settings are not used for calibrations.



6. To go out of real-time monitoring, push **↶**.

Figure 8 Real-time monitoring views




Save real-time measurements

Real-time measurements are manually saved to a log file(s) on the instrument.

1. Push  until three or four dots show at the top of the screen.
2. Push the **RIGHT** arrow until "Sonde HL" shows at the top of the display.
3. Select Monitoring>Real-time. Real-time measurements show.
4. Push , then select Create New Log.
 - a. Select Name, then enter a unique file name for the log file.
 - b. Optional: Add user, location and/or office information to the log file.
 - c. Push the **RIGHT** arrow to save the changes.
5. To start saving real-time measurements to the log file, push **OK**. A folder icon shows at the bottom of the display.

Note: The number of measurements saved to the log file shows at the bottom of the display.
6. To stop saving measurements to the log file, push **OK**. The log file is saved on the instrument.
7. To look at the log file, refer to [Look at a log file](#) on page 21.

As an alternative, push  and select View Log File. Then, refer to [Look at a log file](#) on page 21.


Depth profile monitoring


Use depth profile monitoring to capture and save measurements at selected depths.


Note: A sonde with the optional depth sensor is necessary to do depth profile monitoring.

Make a new depth profile

Select the settings for the depth profile.

1. Push  until three or four dots show at the top of the screen.
2. Push the **RIGHT** arrow until "Sonde HL" shows at the top of the display.
3. Select Monitoring>Depth Profile.
4. Select the depth profile settings. Select an option, then push **OK**.

Optional: Select a depth profile template to add the template settings to the depth profile. Push  and then select Template.

Option	Description
Surface Measurement	Set the minimum measurement depth.
Depth Increment	Set the depth increment between measurements. For example, the depth increment is 10 m and the direction is top to bottom, the first measurement is at the surface measurement depth, the second measurement is at 10 m.
Bottom Measurement	Set the maximum measurement depth.
Direction	Top to Bottom —Measurements are done from the surface measurement depth to the bottom measurement depth. Bottom to Top —Measurements are done from the bottom measurement depth to the surface measurement depth.
Stability Check	When set to on, a status icon shows at the bottom of the display that identifies if the measurement is stable or not stable. Refer to Status icons on page 10 for status icon descriptions. A measurement is identified as stable when it is within the selected stability criteria for the parameter. To change the stability check criteria, push  and select Stability Criteria.

5. Push the **RIGHT** arrow to start monitoring.

Look at depth profile measurements

Depth profile measurements are shown in three different views on the display: list view, graph view and grid view. Refer to [Figure 9](#).

The depth for the next measurement shows at the top of the display. The warning icon shows next to the depth if the sonde is not at the depth for the next measurement. Refer to [Status icons](#) on page 10 for status icon descriptions.

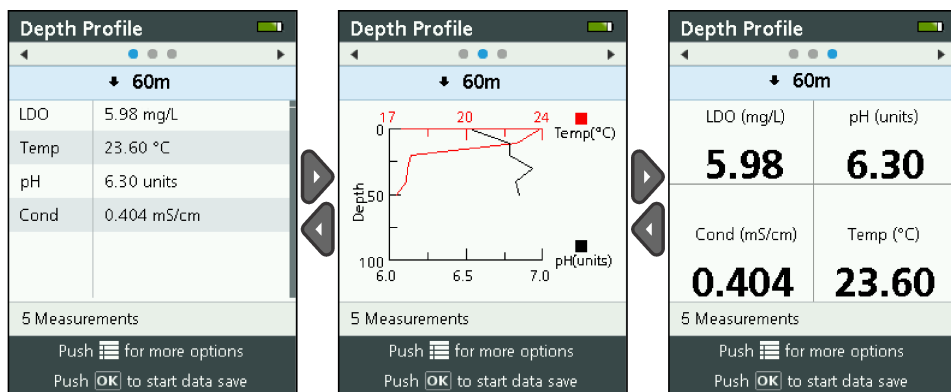
1. To scroll through the three different views, push the **LEFT** or **RIGHT** arrow. Refer to [Figure 9](#).
2. To change the view options, push . Select an option, then push **OK**.

Note: The view options settings do not change what is recorded to log files. All measurements are recorded to log files.

Option	Description
Parameters	Sets the parameters that show on the display. Push OK to select or not select a parameter.
Parameter Order	Sets the sequence the parameters show in the list view. To move a parameter up or down the list, select the parameter, push OK and then push the UP or DOWN arrow.
Graph Order	Sets the parameters that show in the graph view. Only the first two parameters in the list show in graph view. To move a parameter up or down the list, select the parameter, push OK and then push the UP or DOWN arrow.
Grid Order	Sets the parameters that show in the grid view and the locations of the parameters in the grid. Only the first four parameters in the list show in grid view. To move a parameter up or down the list, select the parameter, push OK and then push the UP or DOWN arrow.
Update Interval	Sets the time interval between measurements.

3. To go out of depth profile monitoring, push .

Figure 9 Depth profile monitoring views



Save depth profile measurements

Depth profile measurements are manually saved to a log file(s) on the instrument.

Note: The view options settings do not change what is recorded to log files. All measurements are recorded to log files.

1. Push **OK**.
2. Select File Name, then enter a file name for the log file.
3. Optional: Add user, location and/or office information to the log file.
4. Push the **RIGHT** arrow to save the changes.
5. Move the instrument to the depth that shows at the top of the display.

6. When the instrument is at the depth that shows on the display and the measurement is stable, push **OK** to start saving real-time measurements. A folder icon shows at the bottom of the display.
Note: The number of measurements saved to the log file shows at the bottom of the display.
7. Push **OK** to stop saving real-time measurements.
8. Do steps 5–7 again until all the measurements in the depth profile are completed.
9. Push **↶** to go out of depth profile monitoring.

Make a depth profile template (optional)

Make a depth profile template to add frequently used depth profile settings and information to new depth profiles.

1. Complete the steps in [Make a new depth profile](#) on page 18. But, do not push the **RIGHT** arrow key (step 5). Enter only the depth profile settings to be included in the template.
2. Push **☰**.
3. Select Save as New.
4. Enter a name for the depth profile template, then push **OK**.

Logging

Logging is used for long-term (unattended) monitoring. Measurements are recorded to a log that is configured by the user. Measurements are automatically completed and recorded to the log on the sonde according to the selected measurement interval and date range. All measurements are done at the same time.

The status of the last log made and the log details (e.g., file name, start date and end date) show on the Sonde HL Logging screen. In addition, the status of the last log made shows on the Sonde HL Overview screen.

Notes:

- The settings of a log can be changed until the first measurement is done.
- A log can be stopped before the selected completion time. The recorded log measurements are saved.

Make a new log

Note: Only one log file can be active at a time. After the log is completed or stopped, another log can be made.

1. Push **☰** until three or four dots show at the top of the screen.
2. Push the **RIGHT** arrow until "Sonde HL" shows at the top of the display.
3. Select Logging. The status of the last log made shows.
4. Push **☰**.
5. Select Create New Log. The last log made must be completed or stopped to make a new log.

Note: To make a new log and copy the settings of the most recently completed log to it, select Make a Copy in a New Log instead.

6. Enter the log settings. To change a setting, select the setting and push **OK**.

Option	Description
File Name	Enter a unique file name for the log.
Start Date	Sets the date and time for the measurements to start.
End Date	Sets the date and time for the measurements to stop.
Sensor Warm Up Time	Sets the time interval before measurements are done after the instrument comes on. The instrument goes off or goes into low-power (sleep) mode between measurements.



Option	Description
Primary Interval	Sets the time interval between measurements (1 second minimum). Make sure that the primary interval is longer than the sensor warm-up time. Note: For deployment with the mooring cap, the time interval affects the battery life. The longer the time interval the longer the battery life. The life of a new battery is approximately 75 days of use with a 15-minute logging interval and a 30-second warm-up time with temperature, conductivity, pH and LDO sensors installed.
Secondary Interval	Enables a second time interval between measurements to become active when the selected parameter(s) (e.g., temperature) is within the selected range. A maximum of four triggers can be selected at one time. The primary interval becomes inactive when the secondary interval is active. The secondary interval is typically shorter than the primary interval. Make sure that the secondary interval is longer than the sensor warm-up time.
Secondary Interval Condition	Sets the parameter range(s) that makes the secondary interval active.
User	Adds a user name to the log.
Location Name	Adds a location name to the log.
Office	Adds an office name to the log.

- To start the log, push the **RIGHT** arrow. The log becomes active. The amount of time before the first measurement is done shows.

Copy the logs to the instrument

Logs must be saved from the sonde to the instrument before they can be shown on the instrument display.


Note: Only completed log files can be saved to the instrument.

- Push  until three or four dots show at the top of the screen.
- Push the **RIGHT** arrow until "Sonde HL" shows at the top of the display.
- Select Logging. The status and details of the last log made show.
- To copy the last log made to the instrument, push **OK**.
- To copy a different log to the instrument, push .
- Select Log Files on Sonde HL.
- Select the log file to copy.
- Select Transfer Log File.

Look at a log file

Log files show on the display in the same graph format as real-time measurements and depth profile measurements.

Note: Logs must be saved from the sonde to the instrument before they can be shown on the instrument display. Refer to [Copy the logs to the instrument](#) on page 21.

- Push  until three or four dots show at the top of the screen.
- Push the **RIGHT** arrow until "Surveyor HL" shows at the top of the display.
- Select Log Files.
- Select a log file, then select Show Details. The details of the log file show.
- Push **OK** to show the graph.

- To change the view options, push **☰**. Select an option, then push **OK**.

Option	Description
Select Parameters	Sets the parameters that show on the graph (maximum of two). Push OK to select a parameter.
Parameter Units	Sets the measurement units that show on the graph.
Step Size	Sets the number of data points the cursor (blue, vertical line) moves on the graph when the LEFT and RIGHT arrows are pushed.
Go to Time	Moves the cursor to the date and time selected.
Zoom	Sets the measurement interval that show on the graph (1 second minimum).
Y-Axis Scale	Sets the minimum and maximum values of the Y-axis.
Line Weight	Sets the thickness (weight) of the lines in the graph.
Color	Sets the color of the graph lines.
Grid	Set the graph grid to on or off.
Log Details	Shows the log details.

- To look at the measurements on the graph for a specific date and time, push the **LEFT** or **RIGHT** arrow to move the cursor to the applicable date and time.
- To look at all the measurements for the selected date and time, push **OK**.
- Push **↩** to go out of the log file.

Copy the log files to a PC

Copy the log files to a PC as necessary to use the Hydrolab Operating Software to:



- Look at the log files
 - Save the log files as comma-separated (.csv) text files
 - Send the log files to a printer
1. Connect the instrument to the PC. Refer to [Connect to a PC](#) on page 22.
 2. Click **Overview** in the navigation bar. A list of the log files kept on the instrument show in the right pane.
 3. Select a log file, then click **Transfer**.
*Note: To select more than one log file, use the **Ctrl** or **Shift** key.*
 4. Select a folder on the PC, then click **Save**.
 5. When done, disconnect the instrument from the PC as necessary. Refer to [Disconnect from a PC](#) on page 23.

Connect to a PC

Items to collect:

- PC with Hydrolab Operating Software
 - USB cable with mini-USB connector
1. Set the instrument power to on.
 2. Connect the instrument to the PC with the supplied USB cable. Refer to [Figure 10](#).
Note: The standard-size USB connection on the instrument is only for use with the communications modules. No other USB devices are supported.
 3. At initial installation and each time a different USB port on the PC is used:
 - a. Windows prompts that a new device is found and opens a wizard window. Select **No, not this time** to search for software, then click **Next**.

Replace the battery

⚠ WARNING	
 	Fire and explosion hazard. This equipment contains a high energy lithium battery which can ignite and cause fire or explosion, even without power. To maintain the safety provided by the instrument enclosure, the instrument enclosure covers must be installed and secured with the supplied hardware.

⚠ WARNING	
	Explosion and fire hazard. Battery substitution is not permitted. Use only batteries that are supplied by the instrument manufacturer.

Replace the battery when the battery does not hold power when charged. Use only the specified battery supplied by the manufacturer.

1. Set the power to off.
2. Remove the battery cover. Refer to [Figure 3](#) on page 7.
3. Pull the battery out.
4. Make sure that there is no unwanted material around the battery or in the battery cover.
Debris on the sealing surfaces can let water in the battery compartment. Debris in the battery cover can prevent air flow through the air pressure vent.
5. Keep the battery compartment dry when the battery is replaced.
If water gets into the battery compartment, remove the battery, pour the water out and fully dry the compartment with a towel. Let the battery compartment air dry fully before use to prevent corrosion.
6. Install the new battery in the same orientation as the removed battery. Refer to [Figure 3](#) on page 7.
7. Install the battery cover. Fully tighten the screws by hand.
8. Fully charge the new battery. Refer to [Charge the battery](#) on page 7.

Replace the dust covers

When closed, the dust covers keep unwanted material and water out of the connectors. Replace the dust covers when worn or damaged.

To replace a dust cover, remove the screw that attaches the dust cover to the instrument. Attach a new dust cover with a supplied screw.

Install firmware updates

Note: When the Hydrolab Operating Software starts, a pop-up window identifies the PC software updates that are available, but not the firmware updates that are available. Complete steps 1–3 to see the firmware updates that are available.

1. Connect the PC to the internet.
2. Connect the instrument to the PC. Refer to [Connect to a PC](#) on page 22.
3. Select Settings>Firmware. When the Update Firmware button is enabled, firmware updates are available.
4. Click **Update Firmware**.
5. Select Surveyor HL, then click **Install**.
Note: A firmware installation failure will occur if the instrument power is not set to on.
6. When the install is completed, disconnect the instrument from the PC as necessary. Refer to [Disconnect from a PC](#) on page 23.

Troubleshooting

Contact technical support if the troubleshooting steps below do not correct the problem.

Problem	Possible cause	Solution
The instrument will not come on.	The battery level is low.	Charge the battery. Refer to Charge the battery on page 7.
The instrument is on but does not respond to key pushes.	The instrument is connected to a PC with Hydrolab Operating Software.	Disconnect the instrument from the PC. Refer to Disconnect from a PC on page 23.
The instrument will not go off when the power key is pushed.	The battery charger is connected to the instrument.	The instrument power cannot be set to off while the battery charger is connected. Disconnect the battery charger.
The "Sonde HL" main menu does not show at the top of the display.	A sonde is not connected to the instrument.	Connect a sonde to the instrument. Refer to Connect to a PC on page 22.
The PC not able to connect to the instrument.	The instrument is off.	Set the instrument power to on.
	The software driver for the instrument has not been installed on the USB port. <i>Note: If a different USB port is used on a PC, the software driver for the instrument must be installed again.</i>	Install the software driver. Refer to steps 1–3 of Connect to a PC on page 22.
	The USB cable is defective.	Replace the USB cable.
The software driver for the instrument does not install successfully on the PC.	The PC does not have Hydrolab Operating Software installed.	Install Hydrolab Operating Software on the PC.
The PC is not able to connect to the sonde.	The sonde is connected to the PC through the instrument.	Hydrolab Operating Software cannot communicate with a sonde through the instrument. Connect the sonde to the PC with a communications module.

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.
AC power adapter, with 4-plug wall clip set	002781
Power supply, 90–264 VAC, 47 to 63 Hz, 12 VDC	002782
Battery pack, lithium-ion, rechargeable, 3.7 VDC, 4.2 Ah, 17.7 Whr	9113100
Dust cover kit, Surveyor HL, includes the dust covers and screws necessary to replace all the dust covers on the instrument	9526900
Hand strap	9118400
USB cable with mini-B connector, 1 m (3 ft)	9070800

Inhaltsverzeichnis

[Technische Daten](#) auf Seite 26

[Betrieb](#) auf Seite 34

[Allgemeine Informationen](#) auf Seite 26

[Wartung](#) auf Seite 49

[Inbetriebnahme](#) auf Seite 29

[Fehlerbehebung](#) auf Seite 50

[Benutzerschnittstelle und Navigation](#) auf Seite 31

[Ersatzteile](#) auf Seite 51

Technische Daten

Änderungen vorbehalten.

Technische Daten	Details
Abmessungen (L x B x H)	21,8 x 9,4 x 5,3 cm (8,6 x 3,7 x 2,1 Zoll)
Gehäuseschutzart	IP67; schwimmt in Wasser; bei eingesetzten Abdeckungen wasserdicht bis zu 1 m (3,3 ft)
Gewicht	0,68 kg (1,5 lbs)
Display	Farbe, LCD, 89 mm (3,5 Zoll), QVGA-transfektiv (bei direkter Sonneneinstrahlung ablesbar)
Stromversorgung	Akkuladegerät: 100–240 VAC, 50–60 Hz, 0,5 A (Eingang); 12 VDC, 1,25 A (Ausgang) Lithiumionen, Akkusatz, 3,7 VDC, 4,2 Ah, 17,7 Wh
Betriebstemperatur	–5 bis 50 °C (23 bis 122 °F)
Lagerungstemperatur	–20 bis 60 °C (–4 bis 140 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 % nicht kondensierend
Akkulebensdauer	10 Stunden bei 20 °C (68 °F), ununterbrochener Verwendung und eingeschalteter Hintergrundbeleuchtung
Sturzfest	Sturz aus maximal 0,9 m (3 ft) Höhe auf Beton
Luftdruck	Bereich: 225–825 mmHg Auflösung: 0,01 mmHg Genauigkeit: ±3 mmHg
Datenübertragung	USB 1.0 bis 12 Mbit/s; USB-Anschluss und Mini-USB-Anschluss
Schutzklasse	Akkuladegerät: II
Verschmutzungsgrad	Akkuladegerät: 2

Allgemeine Informationen

Der Hersteller ist nicht verantwortlich für direkte, indirekte, versehentliche oder Folgeschäden, die aus Fehlern oder Unterlassungen in diesem Handbuch entstanden. Der Hersteller behält sich jederzeit und ohne vorherige Ankündigung oder Verpflichtung das Recht auf Verbesserungen an diesem Handbuch und den hierin beschriebenen Produkten vor. Überarbeitete Ausgaben der Bedienungsanleitung sind auf der Hersteller-Webseite erhältlich.

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.

Bedeutung von Gefahrenhinweisen

▲ GEFÄHR

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.

	Dieses Symbol am Gerät weist auf Betriebs- und/oder Sicherheitsinformationen im Handbuch hin.
	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.

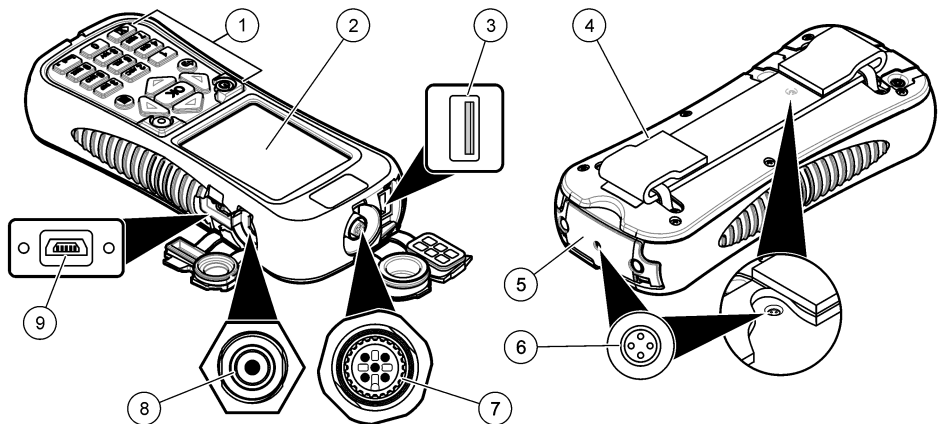
Produktübersicht

Dieses Gerät ist ein tragbares Bediengerät für Sonden der Serie Hydrolab® HL. Siehe [Abbildung 1](#). Mithilfe dieses Geräts können Sie die Sonde konfigurieren und betreiben sowie Sondenmessungen speichern.

Es ist mit einem internen Luftdrucksensor sowie einem Temperatursensor ausgestattet. Jeder Anschluss des Geräts verfügt über eine Staubabdeckung. Im geschlossenen Zustand schützen die Staubabdeckungen die Anschlüsse vor unerwünschten Materialien und Wasser.

Hinweis: Um die Schutzart des Geräts aufrechtzuerhalten, müssen die Staubabdeckungen geschlossen bleiben, wenn die Anschlüsse des Geräts nicht verwendet werden.

Abbildung 1 Geräteübersicht



1 Tastatur	6 Druckausgleichsöffnung ²
2 Farbbildschirm	7 Unterwasserkabel-Anschluss
3 USB-Anschluss für Hydrolab-Kommunikationsmodul ¹	8 Anschluss für Akkuladegerät
4 Trageschlaufe	9 Mini-USB-Anschluss für den Computer
5 Akkufachabdeckung	

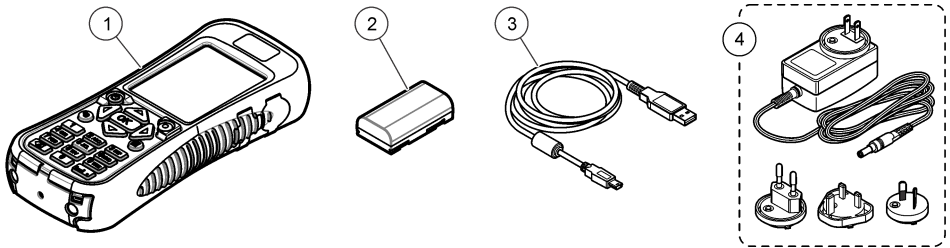
¹ Verwenden Sie den USB-Anschluss nicht mit anderen USB-Geräten. Verwenden Sie den USB-Anschluss nicht, um den Akku zu laden.

² Hält den Luftdruck im Inneren des Geräts auf Umgebungsdruck. Nicht abdecken!

Produktkomponenten

Stellen Sie sicher, dass Sie alle Teile erhalten haben. Siehe [Abbildung 2](#). Wenn Komponenten fehlen oder beschädigt sind, kontaktieren Sie bitte den Hersteller oder Verkäufer.

Abbildung 2 Gerätekomponenten



1 Hydrolab® Surveyor® HL	3 USB-Kabel mit Mini-USB-Stecker, 1 m (3 ft)
2 Lithium-Akkusatz	4 Akkuladegerät, 100–240 VAC

Inbetriebnahme

Lithium-Akku-Sicherheit

⚠ WARNUNG



Brand- und Explosionsgefahr. Lithiumbatterien können heiß werden, explodieren oder sich entzünden und schwere Verletzungen verursachen, wenn sie unsachgemäß verwendet werden.

- Verwenden Sie die Batterie nicht, wenn Sie sichtbare Schäden aufweist.
- Verwenden Sie die Batterie nicht nach starken Stößen oder Vibrationen.
- Halten Sie die Batterie von Feuer fern.
- Sorgen Sie dafür, dass die Temperatur der Batterie 60 °C (140 °F) nicht übersteigt.
- Setzen Sie die Batterie keiner Feuchtigkeit aus.
- Vermeiden Sie Kontakt zwischen den positiven und negativen Batterieklemmen.
- Lassen Sie nicht zu, dass unautorisierte Personen die Batterie berühren.
- Batterien müssen entsprechend den lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften entsorgt werden.

Einsetzen des Akkus

⚠ WARNUNG



Brand- und Explosionsgefahr. Diese Ausrüstung ist mit einer leistungsstarken Lithiumbatterie ausgestattet, die sich selbst im ausgeschalteten Zustand entzünden und einen Brand oder eine Explosion verursachen kann. Um die durch das Gerätegehäuse gewährleistete Sicherheit zu erhalten, müssen die Gehäusedeckel mit dem im Lieferumfang enthaltenen Werkzeug montiert und festgezogen werden.

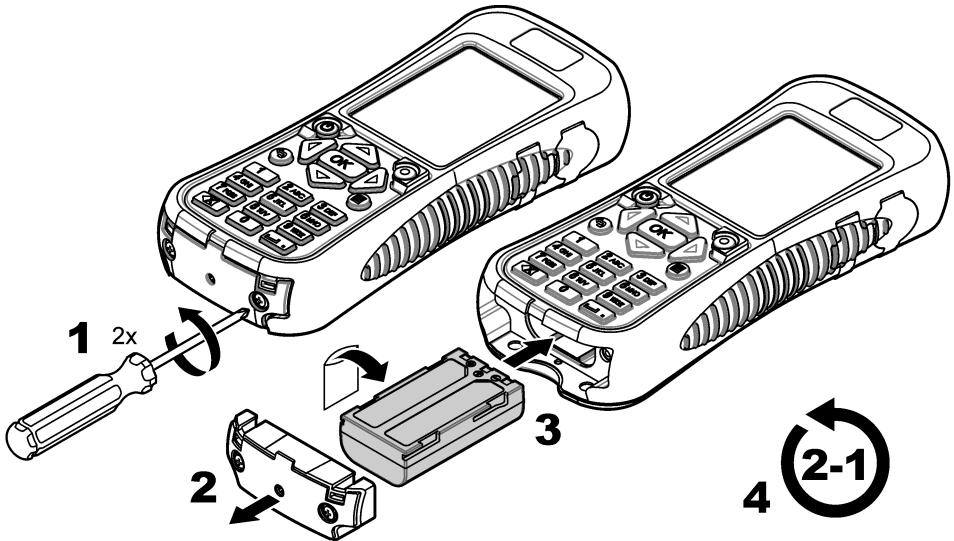
⚠ WARNUNG



Explosions- und Feuergefahr. Eine Substitution der Batterie ist unzulässig. Benutzen Sie nur Batterien, die vom Gerätehersteller geliefert werden.

Setzen Sie den mitgelieferten Lithiumakku wie in [Abbildung 3](#) gezeigt ein.

Abbildung 3 Einsetzen des Akkus



Aufladen des Akkus

⚠ WARNUNG



Brandgefahr. Verwenden Sie nur das für dieses Gerät spezifizierte Ladegerät.

Laden Sie vor der ersten Verwendung den Akku des Geräts mithilfe des mitgelieferten Akkuladegeräts vollständig auf. Ein leerer Akku wird innerhalb von ca. 8 Stunden vollständig geladen.

1. Stellen Sie sicher, dass der für die geografische Region korrekte Steckertyp am Akkuladegerät angebracht wurde.
2. Schließen Sie das Akkuladegerät an einen geerdeten Stromanschluss mit Schutzerde an.
3. Verbinden Sie das Akkuladegerät mit dem Anschluss für das Akkuladegerät am Gerät. Siehe [Abbildung 1](#) auf Seite 28. Der Akkuladestatus wird auf dem Bildschirm angezeigt.

Hinweis: Während das Akkuladegerät mit dem Gerät verbunden ist, kann das Gerät nicht ausgeschaltet oder neu gestartet werden.

4. Wenn der Akkuladestatus 100 % erreicht hat, trennen Sie das Akkuladegerät vom Gerät. Das Gerät wird ausgeschaltet.

Anschließen an eine Sonde

Verbinden Sie das Gerät mithilfe eines Unterwasserkabels oder eines Kommunikationsmoduls mit einer Sonde. Siehe [Abbildung 4](#) und [Abbildung 5](#).

Das Gerät versorgt die Sonde mit Strom, wenn es über ein Kalibrier- oder Unterwasserkabel mit der Sonde verbunden ist, jedoch nicht, wenn es mit einem Kommunikationsmodul verbunden ist.

Hinweis: Wenn ein Datenerfassungssystem mit der Sonde verbunden ist, steuert das Datenerfassungssystem die Sonde nicht, während die Sonde mit dem Gerät verbunden ist.

Abbildung 4 Verbindung über ein Kalibrier- oder Unterwasserkabel

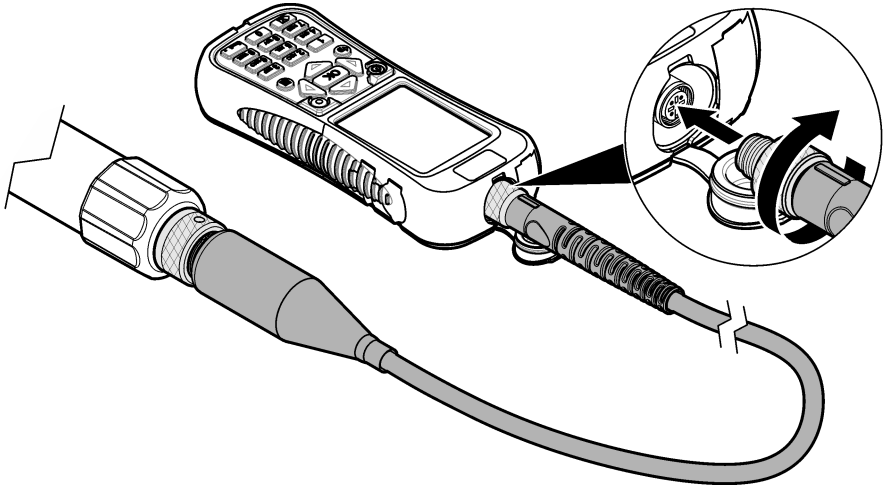
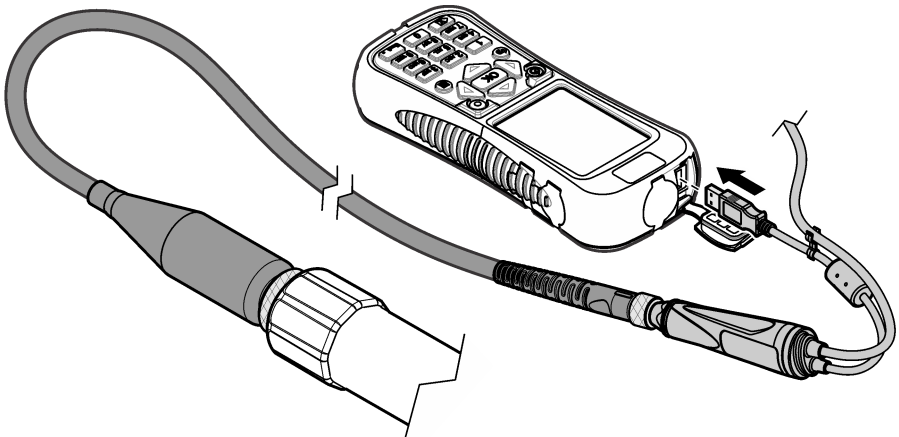


Abbildung 5 Verbindung über ein Kommunikationsmodul



Benutzerschnittstelle und Navigation

Beschreibung der Tastatur

Die Tastenbeschreibungen finden Sie unter [Abbildung 6](#).

Abbildung 6 Tastatur



1 Kurztaste: Anzeigen eines vom Benutzer ausgewählten Bildschirms	5 Rücktaste: Löschen des letzten Zeichens
2 OK: Auswählen einer Menüoption oder eines Kontrollkästchens	6 Zurück: Anzeigen des vorherigen Bildschirms
3 Menü: Wechseln zwischen dem aktuellen Bildschirm und den Hauptmenüs	7 Stromversorgung: Ein- oder Ausschalten der Stromversorgung
4 Leerzeichen/Dezimalkomma: Eingeben eines Leerzeichens oder Dezimalkommata	

Displaybeschreibung

Das Display zeigt drei Hauptmenüs: „Surveyor HL“, „Sonde HL“ und „Kommunikationsmodul“. Siehe [Abbildung 7](#).

Bei der Inbetriebnahme wird das Hauptmenü „Surveyor HL“ angezeigt. Drücken Sie den **LINKS-** oder **RECHTSPFEIL**, um durch die drei Hauptmenüs zu blättern. Die drei Punkte oben auf dem Bildschirm zeigen, welches Hauptmenü gegenwärtig angezeigt wird.

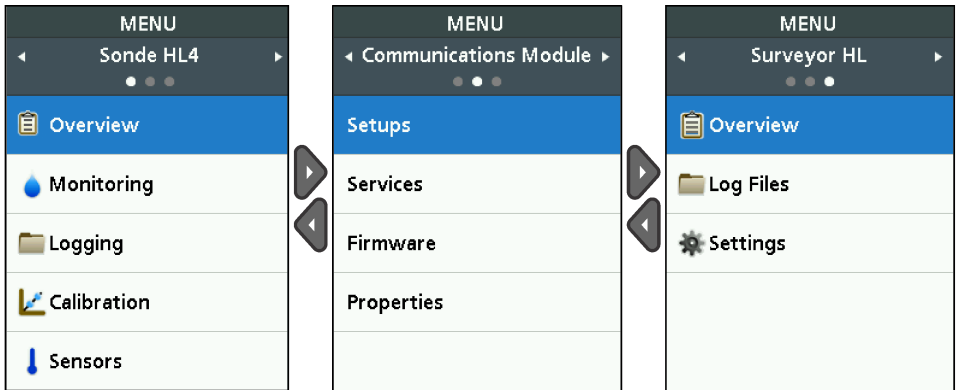
Hinweis: Wenn das Gerät nicht mit einer Sonde verbunden ist, wird oben im Hauptmenü „Sonde HL“ statt „Sonde HL“ „Gerät“ angezeigt.

In jedem Hauptmenü werden die Menüoptionen für das Gerät („Surveyor HL“, „Sonde HL“ oder „Kommunikationsmodul“) angezeigt. Wird beispielsweise im Hauptmenü „Sonde HL“ die Option „Übersicht“ ausgewählt, wird der Status der Sonde angezeigt. Wird die Option „Übersicht“ jedoch im Hauptmenü „Surveyor HL“ ausgewählt, wird der Status des Surveyor HL angezeigt.

Wenn unten auf dem Bildschirm angezeigt und gedrückt wird, wird im oberen Bereich des Bildschirms ein vierter Punkt hinzugefügt. Dieser vierte Punkt steht für das aktuelle Menü. Drücken Sie den **LINKS-** oder **RECHTSPFEIL**, um durch die drei Hauptmenüs und das aktuelle Menü zu blättern.

Um zu jedem beliebigen Zeitpunkt zwischen dem aktuellen Bildschirm und den Hauptmenüs zu wechseln, drücken Sie .

Abbildung 7 Hauptmenüs



Statussymbole

Eine Beschreibung der auf dem Bildschirm angezeigten Statussymbole finden Sie unter [Tabelle 1](#).

Tabelle 1 Statussymbole

Symbol	Status	Beschreibung	Symbol	Status	Beschreibung
	Gut	Es wurden keine Probleme erkannt.		Abgeschlossen	Das Protokoll ist abgeschlossen.
	Warnung	Es besteht ein Problem, das sich auf den Gerätebetrieb auswirken kann (z. B. Sensorkalibrierung ist erforderlich).		Aktiv	Es wird gerade ein Protokoll erstellt.
	Relevant	Es besteht ein Problem, das vor der Gerätebereitstellung behoben werden muss (z. B. ein Sensorfehler ist aufgetreten).		Stabil	Die Messung ist innerhalb der ausgewählten Stabilitätskriterien.
				Instabil	Die Messung ist nicht innerhalb der ausgewählten Stabilitätskriterien.

Energiesparfunktion

Um den Akkuverbrauch zu senken, werden die folgenden Aktionen durchgeführt, wenn die Tastatur für die folgenden Zeiträume nicht betätigt wurde:

- 30 Sekunden: Die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung wird um 50 % gedimmt.
- 3,5 Minuten: Der Bildschirm schaltet sich aus.
- 5 Minuten: Das Gerät schaltet sich aus.


Drücken Sie eine beliebige Taste, um den Bildschirm zu aktivieren, wenn das Gerät noch eingeschaltet ist.

Hinweis: Die Energiesparfunktion ist inaktiv, wenn sich das Gerät im Echtzeitüberwachungsmodus oder Tiefenprofilmodus befindet oder wenn das Gerät mit einem Computer verbunden ist.






Betrieb

Konfiguration

Konfigurieren des Geräts

1. Drücken Sie , bis im oberen Bereich des Bildschirms drei oder vier Punkte angezeigt werden.
2. Drücken Sie auf den **RECHTSPFEIL**, bis im oberen Bereich des Bildschirms „Surveyor HL“ angezeigt wird.
3. Wählen Sie „Einstellungen“.
4. Wählen Sie eine Option aus, und drücken Sie anschließend **OK**.

Wenn der aktuelle Benutzer geändert wird, werden die benutzerspezifischen Einstellungen des Geräts an die Einstellungen des aktuellen Benutzers angepasst. Die benutzerspezifischen Einstellungen können Sie der nachstehenden Tabelle entnehmen. Keine der Sonden- oder Sensoreinstellungen sind benutzerspezifisch.

Option	Beschreibung	Benutzerspezifisch
Benutzer	Anzeigen der Liste der Benutzernamen (Konten). Drücken Sie  , um einen Benutzernamen hinzuzufügen oder zu entfernen oder um die Einstellungen des aktuellen Benutzers für einen neuen Benutzer zu kopieren. Um den Benutzernamen zu ändern, wählen Sie den Benutzernamen aus, und drücken Sie den RECHTSPFEIL .	—
Standorte	Anzeigen der Liste der Standorte. Drücken Sie  , um einen neuen Standort hinzuzufügen. Um den Namen eines Standorts zu ändern oder eine Beschreibung und/oder GPS-Koordinaten zu einem Standort hinzuzufügen, drücken Sie OK . Um einen Standort zu entfernen oder die Details eines Standorts für einen neuen Standort zu kopieren, wählen Sie einen Standort aus, drücken Sie OK und anschließend  .	Nein
Büros	Anzeigen der Liste der Büros. Drücken Sie  , um ein neues Büro hinzuzufügen. Um einen Büronamen zu ändern oder eine Beschreibung für ein Büro hinzuzufügen, wählen Sie das Büro aus, und drücken Sie OK . Um ein Büro zu entfernen oder die Details eines Büros für ein neues Büro zu kopieren, wählen Sie ein Büro aus, drücken Sie OK und anschließend  .	Nein
Datum und Uhrzeit	Einstellen von Datum und Uhrzeit. Optional: Einstellen des Zeitunterschieds zur Greenwich-Zeit (Greenwich Mean Time; GMT).	Nein
Einheiten	Einstellen der auf dem Bildschirm angezeigten Maßeinheiten.	Ja
Sprache	Einstellen der auf dem Bildschirm angezeigten Sprache.	Nein
Kurztaste	Einstellen des Bildschirms, der beim Drücken der Kurztaste angezeigt wird.	Ja
Display	Einstellen der automatischen Anpassung des Bildschirmkontrasts oder eines Werts (0-100 %). Um den Wert des Bildschirmkontrasts einzustellen, deaktivieren Sie „Helligkeit autom.“, und wählen Sie anschließend „Bildschirmanpassung“.	Ja
Töne	Ein- oder Ausschalten der akustischen Signale.	Ja

Option	Beschreibung	Benutzerspezifisch
Sicherheit	Anzeigen der passwortgeschützten Funktionen. Weitere Informationen zur Änderung der passwortgeschützten Funktionen finden Sie unter Konfigurieren der Sicherheitseinstellungen auf Seite 35.	Ja
Werkseitige Rücksetzung	Zurücksetzen aller Benutzereinstellungen auf die werkseitigen Standardeinstellungen.	—

Konfigurieren der Sicherheitseinstellungen

Informationen zu den Funktionen, die mit einem Passwort geschützt werden können, finden Sie unter [Tabelle 2](#).

Jedes Benutzerkonto hat ein separates Passwort. Das aktive Passwort ist das Passwort des aktuellen Benutzers. Siehe [Ändern des aktuellen Benutzers](#) auf Seite 40.



1. Drücken Sie , bis im oberen Bereich des Bildschirms drei oder vier Punkte angezeigt werden.
2. Drücken Sie auf den **RECHTSPFEIL**, bis im oberen Bereich des Bildschirms „Surveyor HL“ angezeigt wird.
3. Wählen Sie „Einstellungen“ > „Sicherheit“. Es werden die passwortgeschützten Funktionen angezeigt.
4. Um die passwortgeschützten Funktionen zu ändern, drücken Sie **OK**.
5. Geben Sie das Passwort des aktuellen Benutzers ein.
Hinweis: Das Sicherheitspasswort wird festgelegt, wenn die Sicherheitseinstellungen erstmals geändert werden.
6. Wählen Sie die Funktionen aus, die mit einem Passwort geschützt werden sollen.
7. Drücken Sie den **RECHTSPFEIL**, um die Änderungen zu speichern.
8. Um das Sicherheitspasswort für den aktuellen Benutzer zu ändern, drücken Sie , und wählen Sie anschließend „Passwort ändern“.

Tabelle 2 Passwortgeschützte Funktionen

Funktion	Verhindert
Kalibrierungsintervalle	Änderungen an den Sensorkalibrierungsintervallen
Kalibrierungstyp	Änderungen an den ausgewählten Kalibrierungstypen
Firmware-Aktualisierung	Änderungen an der Firmware
Protokolldatei ändern	<ul style="list-style-type: none"> • Änderungen an einer Protokolldatei, nachdem sie erstellt und bevor sie gestartet wurde • Ein Stoppen des aktiven Protokolls
Wartungsintervalle	Änderungen an den Sensorwartungsintervallen
Kalibrierung	Kalibrierung
Löschen der Protokolldatei vom Gerät	Entfernen der Protokolldateien vom Gerät
Sensoreinstellungen	Wechseln zu den Sensoreinstellungen
Stabilitätsprüfung	Wechseln zu den Stabilitätsprüfkriterien oder zur Stabilitätsprüfeinstellung (aktiviert oder deaktiviert)
Werkseitige Rücksetzung	Die auf die werkseitigen Standardeinstellungen zurückzusetzenden Benutzereinstellungen

Konfigurieren der Sonde

Konfigurieren Sie Datum, Uhrzeit und akustische Signale der Sonde. Datum und Uhrzeit werden mit den Messdaten und dem Kalibrierungsverlauf gespeichert. Das Datum und die Uhrzeit werden verwendet, um zu identifizieren, wann eine Kalibrierung oder Wartung erforderlich ist. Die Sondeneinstellungen werden in der Sonde gespeichert.

1. Drücken Sie **≡**, bis im oberen Bereich des Bildschirms drei oder vier Punkte angezeigt werden.
2. Drücken Sie auf den **RECHTSPFEIL**, bis im oberen Bereich des Bildschirms „Sonde HL“ angezeigt wird.
3. Wählen Sie „Einstellungen“ > „Einstellungen“.
4. Wählen Sie eine Option aus, und drücken Sie anschließend **OK**.

Option	Beschreibung
Zeit einstellen	Einstellen von Datum und Uhrzeit. Mit Surveyor synchr: Datum und Uhrzeit werden vom Surveyor HL kopiert. Manuell: Geben Sie Datum und Uhrzeit ein.
Audio aktivieren	Ein- oder Ausschalten der akustischen Signale. Die Sonde gibt hörbare Alarmer (Pieptöne) zum Hinweisen auf Zustände aus (z. B. beim Einschalten der Sonde).

Konfigurieren der Sensoren

1. Drücken Sie **≡**, bis im oberen Bereich des Bildschirms drei oder vier Punkte angezeigt werden.
2. Drücken Sie auf den **RECHTSPFEIL**, bis im oberen Bereich des Bildschirms „Sonde HL“ angezeigt wird.
3. Wählen Sie „Sensoren“ aus.
4. Wählen Sie den zu konfigurierenden Sensor aus.
Das Datum der letzten Kalibrierung, der Kalibrierungstyp, das Kalibrierungsintervall und das Datum der nächsten Kalibrierung werden angezeigt.
5. Wählen Sie „Einstellungen“.
6. Wählen Sie eine Option aus, und drücken Sie anschließend **OK**. Nicht alle der folgenden Einstellungen gelten für alle Sensoren.


Option	Beschreibung
Wischereinstellung	Festlegen der Anzahl der Wischerumläufe pro Reinigungszyklus. Optionen: 0 (deaktiviert) bis 10 (Standard = 1). Hinweis: Ein Umlauf dauert ca. 6 Sekunden. Vergewissern Sie sich, dass die Zeit des Reinigungszyklus nicht länger ist als die Sensor-Aufwärmzeit für die Protokollierung.
Messungen gemittelt	Festlegen der Anzahl der Messungen, die verwendet werden, um die Durchschnittsmessung zu berechnen (Standard = 10). Wenn z. B. „Messungen gemittelt“ auf 10 festgelegt ist, dann ist der für Messung 10 angezeigte Wert der Durchschnitt der aktuellen Messung plus der 9 vorherigen Messungen. Legen Sie 1 fest, um keinen Durchschnitt der Messungen zu berechnen.
Temp comp LF	Festlegen des Verfahrens für die Temperaturkompensation der Leitfähigkeit. Beschreibungen der Temperaturkompensationsverfahren finden Sie in der Onlinehilfe der Hydrolab-Betriebssoftware. Spezifische Leitfähigkeit = Leitfähigkeit × f(T), wobei f(T) eine Funktion der Temperatur (T) in °C ist. Um die Temperaturkompensation zu entfernen, wählen Sie „Kein“. Spezifische Leitfähigkeit: f(T) = 1
Benutzerdef. Temp Komp	Wird „Benutzerdef. Temp Komp“ auf „Benutzerdefiniert“ eingestellt, basiert die Temperaturkompensation auf den Werten, die der Benutzer angibt. Der Benutzer gibt die Werte a, b, c, d, e, f, g und h an. $f(T) = aT^7 + bT^6 + cT^5 + dT^4 + eT^3 + fT^2 + gT + h$

7. Wählen Sie für jeden Sensor die Option „Parameter“, und wählen Sie anschließend die auf dem Bildschirm anzuzeigenden Maßeinheiten aus.
8. Um beim Trübungssensor einen Reinigungszyklus manuell zu starten, wählen Sie „Services“ > „Selbstreinigend“.

Konfigurieren der Sensorwartungsintervalle

Geben Sie die Sensorwartungsintervalle ein, um Sensorwartungsalarme zu erhalten.

Hinweis: Ein Sensorwartungsalarm bleibt aktiv, bis der Benutzer die Einstellung für das Datum des letzten Service ändert. Wählen Sie „Sensoren“ > [Sensor auswählen] > „Wartung“ > „Datum des letzten Service“.

1. Drücken Sie , bis im oberen Bereich des Bildschirms drei oder vier Punkte angezeigt werden.
2. Drücken Sie auf den **RECHTSPFEIL**, bis im oberen Bereich des Bildschirms „Sonde HL“ angezeigt wird.
3. Wählen Sie „Sensoren“ > [Sensor auswählen] > „Wartung“ > „Wartungsintervall“.
4. Geben Sie die Anzahl der Tage zwischen den Sensorwartungen ein.

Kommunikationsmoduleinstellungen


Konfigurieren Sie das Kommunikationsmodul vor der ersten Verwendung. Die Einstellungen werden im Kommunikationsmodul gespeichert.

Hinweis: Für das USB-Kommunikationsmodul können keine Einstellungen konfiguriert werden.

Mit Ausnahme des USB-Kommunikationsmoduls, das zum Lieferumfang der Sonde gehört, sind die Kommunikationsmodule optionales Zubehör. Es kann jeweils nur ein Kommunikationsmodul mit dem Gerät verbunden werden.

Modell, Seriennummer, Firmware-Version, Herstellungsdatum und Datum des letzten Service des Kommunikationsmoduls werden angezeigt, wenn im Hauptmenü des Kommunikationsmoduls „Eigenschaften“ ausgewählt wird.

Konfigurieren des Kommunikationsmoduls

1. Verbinden Sie den USB-Anschluss des Kommunikationsmoduls mit dem Gerät.
Hinweis: Es ist nicht notwendig, die Sonde mit dem Kommunikationsmodul zu verbinden.
2. Drücken Sie , bis im oberen Bereich des Bildschirms drei oder vier Punkte angezeigt werden.
3. Drücken Sie auf den **RECHTSPFEIL**, bis im oberen Bereich des Bildschirms „Kommunikationsmodul“ angezeigt wird.

4. Wählen Sie „Einstellungen“.
5. Wählen Sie eine Option aus, und drücken Sie anschließend **OK**.



Option	Beschreibung
Kommunikation	<p>Kommunikationsmodul SDI-12 – Einstellen von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adresse für das Gerät (0-9) • Verzögerung zwischen Datenübertragungen (0-999 Sekunden) <p>Modbus-Kommunikationsmodul RS232 oder RS485 – Einstellen von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adresse für das Gerät (1-254) • Baudrate (1200, 2400, 9600 oder 19.200) • Datenbits (7 oder 8) • Stoppbits (1 oder 2) • Parität (keine, ungerade oder gerade) <p>Kommunikationsmodul RS232 TTY – Einstellen von:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abtastrate (1-3600 Sekunden) • Baudrate (9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200) • Datenbits (7 oder 8) • Stoppbits (1 oder 2) • Parität (keine, ungerade oder gerade) • Aktualisierungsintervall (1-3600 Sekunden) • Zeitstempelformat (z. B. HHMMSS oder DDMMYYYYHHMMSS)

Parameterreihenfolge Anzeigen der übertragenen Parameter und Maßeinheiten. Die Parameter werden in der auf dem Bildschirm angezeigten Reihenfolge übertragen. Der zuerst angezeigte Parameter wird als Erstes übertragen.

Weitere Informationen zur Änderung der Parameter, zur Übertragungsreihenfolge der Parameter und/oder zu den auf dem Bildschirm angezeigten Maßeinheiten finden Sie unter [Ändern der übertragenen Parameter](#) auf Seite 38.

Ändern der übertragenen Parameter

Befolgen Sie die unten stehenden Schritte, um eine oder mehrere der folgenden Einstellungen zu ändern:

- übertragene Parameter
 - übertragene Maßeinheiten
 - Übertragungsreihenfolge der Parameter
1. Drücken Sie , bis im oberen Bereich des Bildschirms drei oder vier Punkte angezeigt werden.
 2. Drücken Sie auf den **RECHTSPFEIL**, bis im oberen Bereich des Bildschirms „Kommunikationsmodul“ angezeigt wird.
 3. Wählen Sie „Einstellungen“ > „Parameterreihenfolge“, und drücken Sie anschließend **OK**.
 4. Wählen Sie „Tabelle löschen“, um die angezeigten Parameter zu löschen.
 5. Um die übertragenen Maßeinheiten zu ändern, ändern Sie die in den Sensoreinstellungen ausgewählten Maßeinheiten wie folgt:
 - a. Drücken Sie .
 - b. Drücken Sie auf den **RECHTSPFEIL**, bis im oberen Bereich des Bildschirms „Sonde HL“ angezeigt wird.
 - c. Wählen Sie Sensoren > [Sensor auswählen] > Parameter.
 - d. Wenn keine weiteren Änderungen notwendig sind, befolgen Sie Schritte 1-3.
 6. Drücken Sie **OK**, und wählen Sie anschließend „Reihe hinzufügen“, um einen Parameter hinzuzufügen.
 7. Wählen Sie den ersten zu übertragenden Parameter aus, und drücken Sie anschließend **OK**.

8. Drücken Sie auf den **RECHTSPFEIL**, und geben Sie anschließend Werte für die folgenden Einstellungen ein:
 - für den Parameter (1-9) übertragene Auflösung (Anzahl signifikanter Ziffern)
 - **nur bei Kommunikationsmodul RS232 TTY:** Feldbreite (Anzahl der für den Parameter (1-9) zurückgesendeten Zeichen)
9. Um einen weiteren Parameter (maximal 10) hinzuzufügen, wiederholen Sie Schritte 6-8.

Kalibrierung

Kalibrieren Sie die Sondensensoren vor der ersten Verwendung, in regelmäßigen Intervallen und nach jeglichen Wartungsarbeiten und Änderungen am Sensor.

Hinweis: In der ersten Version kann dieses Gerät noch nicht zur Kalibrierung der Sensoren bzw. zur Einstellung des Kalibrierungsintervalls verwendet werden. Diese Funktion wird zu einem späteren Zeitpunkt über ein Firmware-Update hinzugefügt werden. Informationen zur Kalibrierung der Sensoren bzw. zur Änderung des Kalibrierungsintervalls finden Sie in der Onlinehilfe der Hydrolab-Betriebssoftware.

Durchführen einer Sensorkalibrierungsprüfung

Eine Sensorkalibrierungsprüfung wird zwischen Kalibrierungen durchgeführt, um herauszufinden, ob ein Sensor noch immer korrekt kalibriert ist. Passen Sie die Einstellung des Kalibrierungsintervalls ggf. basierend auf den Ergebnissen der Kalibrierungsprüfung auf den Sensor an.



Während einer Kalibrierungsprüfung wird ein Kalibrierungsstandard gemessen. Am Ende der Prüfung zeigt die Software den tatsächlichen (eingegebenen) Wert des Kalibrierungsstandards und den gemessenen Wert des Kalibrierungsstandards an. Berechnen Sie den Unterschied zwischen den Werten, um herauszufinden, ob der Sensor noch immer korrekt kalibriert ist.

1. Drücken Sie **≡**, bis im oberen Bereich des Bildschirms drei oder vier Punkte angezeigt werden.
2. Drücken Sie auf den **RECHTSPFEIL**, bis im oberen Bereich des Bildschirms „Sonde HL“ angezeigt wird.
3. Wählen Sie „Sensoren“ > [Sensor auswählen] > „Kalibrierung prüfen“.
4. Befolgen Sie die auf dem Bildschirm angezeigten Anweisungen, und drücken Sie anschließend **OK**.
5. Wenn der Unterschied zwischen den angezeigten Werten darauf hindeutet, dass der Sensor nicht kalibriert ist:
 - a. Geben Sie in das Feld „Kalibrierungsintervall“ das Zeitintervall bis zur nächsten Kalibrierung ein. Kalibrierungsintervalle sind abhängig von den Sensortypen und Umweltbedingungen. Führen Sie ggf. eine Kalibrierung durch.
 - b. Drücken Sie **≡**.
 - c. Wählen Sie „Benutzer“, und wählen Sie dann den Benutzer aus, der die Kalibrierungsprüfung durchgeführt hat.
 - d. Optional: Wählen Sie „Protokollhinweis“, und geben Sie einen Hinweis zur Kalibrierungsprüfung ein.
 - e. Wählen Sie „Fehlgeschlagen“ (Prüfung fehlgeschlagen), um die Kalibrierungsprüfung aufzuzeichnen.

*Hinweis: Um die Kalibrierungsprüfung nicht aufzuzeichnen, wählen Sie **Abbrechen**.*
6. Wenn der Unterschied zwischen den angezeigten Werten darauf hindeutet, dass der Sensor noch immer kalibriert ist:
 - a. Geben Sie in das Feld „Kalibrierungsintervall“ das Zeitintervall bis zur nächsten Kalibrierung ein. Kalibrierungsintervalle sind abhängig von den Sensortypen und Umweltbedingungen. Führen Sie ggf. eine Kalibrierung durch.
 - b. Drücken Sie **≡**.
 - c. Wählen Sie „Benutzer“, und wählen Sie dann den Benutzer aus, der die Kalibrierungsprüfung durchgeführt hat.
 - d. Optional: Wählen Sie „Protokollhinweis“, und geben Sie einen Hinweis zur Kalibrierungsprüfung ein.

Anzeigen des Kalibrierungsverlaufs



Der Kalibrierungsverlauf zeigt Datum, Uhrzeit, Kalibrierungstyp (falls zutreffend), Standard(s), Anstieg, Offset, Benutzerinformationen und Kalibrierungshinweise für jede durchgeführte Kalibrierung (abgeschlossen oder fehlgeschlagen) und Kalibrierungsprüfung an.

1. Drücken Sie , bis im oberen Bereich des Bildschirms drei oder vier Punkte angezeigt werden.
2. Drücken Sie auf den **RECHTSPFEIL**, bis im oberen Bereich des Bildschirms „Sonde HL“ angezeigt wird.
3. Wählen Sie „Sensoren“ > [Sensor auswählen] > „Kalibrierungsverlauf“. Es werden die abgeschlossenen Sensorkalibrierungen und die gespeicherten Kalibrierungsprüfungen angezeigt.
4. Wählen Sie eine Kalibrierung oder eine Kalibrierungsprüfung aus, um ihre Details anzeigen zu lassen.
5. Um die Kalibrierungen und Kalibrierungsprüfungen für alle Sensoren anzeigen zu lassen, drücken Sie , und wählen Sie „Alle Sensoren anzeigen“.

Ändern des aktuellen Benutzers




Wenn sich der Benutzer des Geräts ändert, ändern Sie die aktuelle Benutzereinstellung.

Hinweis: Die benutzerspezifischen Einstellungen des Geräts ändern sich, wenn die aktuelle Benutzereinstellung, wie z. B. das aktive Passwort und die Sicherheitseinstellungen, geändert wird.

1. Drücken Sie , bis im oberen Bereich des Bildschirms drei oder vier Punkte angezeigt werden.
2. Drücken Sie auf den **RECHTSPFEIL**, bis im oberen Bereich des Bildschirms „Surveyor HL“ angezeigt wird.
3. Wählen Sie „Einstellungen“ > „Benutzer“.
4. Wählen Sie den Benutzer aus, und drücken Sie anschließend **OK**.
5. Drücken Sie , und wählen Sie dann die Option „Als aktuellen Benutzer einstellen“ aus.

Ermitteln des Gerätestatus

Ermitteln Sie vor dem Einsatz den Zustand des Geräts und der Sonde. Wenn ein Akkuladezustands- oder ein Sensoralarm angezeigt wird, führen Sie die Aktionen durch, die zum Beheben des Alarms erforderlich sind.

1. Drücken Sie , bis im oberen Bereich des Bildschirms drei oder vier Punkte angezeigt werden.
2. Drücken Sie den **RECHTSPFEIL**, bis im oberen Bereich des Bildschirms „Surveyor HL“ angezeigt wird.
3. Wählen Sie „Übersicht“. Es werden folgende Informationen angezeigt:
 - Datum und Uhrzeit
 - der vom Gerät gemessene Luftdruck
 - die vom Gerät gemessene Temperatur
 - der Akkuladezustand des Geräts
 - die Firmware-Version des Geräts
4. Drücken Sie .
5. Drücken Sie den **RECHTSPFEIL**, bis „Sonde HL“ angezeigt wird.
6. Wählen Sie „Übersicht“. Es werden folgende Informationen angezeigt:
 - den Akkuladezustand der Sonde
 - der Status des letzten Protokolls
 - der Status der Sensoren
7. Wenn ein Sensoralarm angezeigt wird, drücken Sie , und wählen Sie „Sensoren“ > [Sensor auswählen] > „Alarme“, um die Einzelheiten anzeigen zu lassen.

Überwachung

Überwachung wird für die Punktmessung mit einem Unterwasserkabel und dem Gerät verwendet. Alle Messungen werden gleichzeitig durchgeführt und in Echtzeit angezeigt. Echtzeitmessungen können manuell erfasst und in Protokolldateien auf dem Gerät gespeichert werden.

Echtzeitüberwachung

Anzeigen von Echtzeitmessungen

Auf dem Bildschirm werden Echtzeitmessungen in drei verschiedenen Ansichten angezeigt: Listenansicht, Diagrammansicht und Rasteransicht. Siehe [Abbildung 8](#).

1. Drücken Sie **≡**, bis im oberen Bereich des Bildschirms drei oder vier Punkte angezeigt werden.
2. Drücken Sie auf den **RECHTSPFEIL**, bis im oberen Bereich des Bildschirms „Sonde HL“ angezeigt wird.
3. Wählen Sie „Überwachung“ > „Echtzeit“ Die Echtzeitmessungen werden angezeigt.
4. Um durch die drei verschiedenen Ansichten zu blättern, drücken Sie den **LINKS-** oder **RECHTSPFEIL**. Siehe [Abbildung 8](#).
5. Um die Anzeigooptionen zu ändern, drücken Sie **≡**. Wählen Sie eine Option aus, und drücken Sie anschließend **OK**.

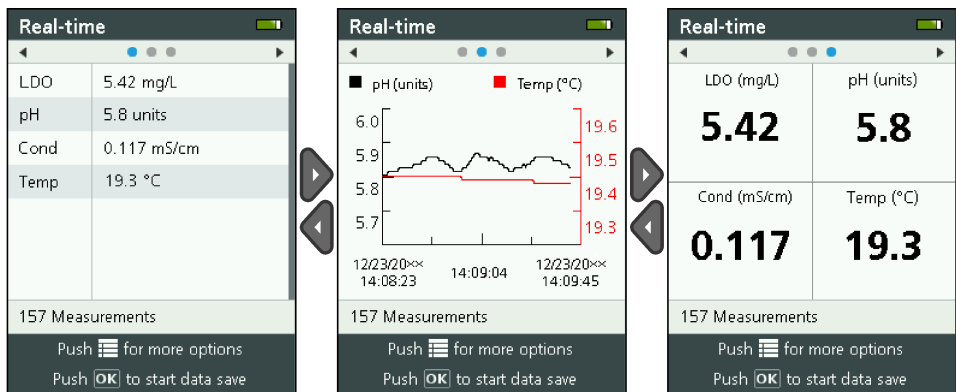
Hinweis: Die Einstellungen der Anzeigooptionen wirken sich nicht darauf aus, was in den Protokolldateien aufgezeichnet wird. Alle Messungen werden in den Protokolldateien aufgezeichnet.

Option	Beschreibung
Parameter	Einstellen der auf dem Bildschirm angezeigten Parameter. Drücken Sie OK , um einen Parameter auszuwählen oder nicht auszuwählen.
Parameterreihenfolge	Einstellen der Reihenfolge, in der die Parameter in der Listenansicht angezeigt werden. Um einen Parameter in der Liste nach oben oder unten zu verschieben, wählen Sie den Parameter aus, drücken Sie OK , und drücken Sie anschließend den AUFWÄRTS- oder ABWÄRTSPFEIL .
Diagrammreihenfolge	Einstellen der in der Diagrammansicht angezeigten Parameter. Es werden nur die ersten zwei Parameter in der Liste in der Diagrammansicht angezeigt. Um einen Parameter in der Liste nach oben oder unten zu verschieben, wählen Sie den Parameter aus, drücken Sie OK , und drücken Sie anschließend den AUFWÄRTS- oder ABWÄRTSPFEIL .
Rasterreihenfolge	Einstellen der in der Rasteransicht angezeigten Parameter und der Positionen der Parameter im Raster. Es werden nur die ersten vier Parameter in der Liste in der Rasteransicht angezeigt. Um einen Parameter in der Liste nach oben oder unten zu verschieben, wählen Sie den Parameter aus, drücken Sie OK , und drücken Sie anschließend den AUFWÄRTS- oder ABWÄRTSPFEIL .
Aktualisierungsintervall	Einstellen des Zeitintervalls zwischen Messungen.

Option	Beschreibung
Stabilitätsprüfung	Ein- oder Ausschalten der Stabilitätsprüfung. Wenn die Option aktiviert ist, wird im unteren Bereich des Bildschirms ein Statussymbol angezeigt. Dieses zeigt, ob die Messung stabil oder instabil ist. Statussymbolbeschreibungen finden Sie unter Statussymbole auf Seite 33. Instabile Messungen werden in den Protokolldateien identifiziert. Hinweis: Eine Messung wird als stabil gekennzeichnet, wenn sie innerhalb der ausgewählten Stabilitätskriterien für den Parameter liegt.
Stabilitätskriterien	Die Kriterien für die Stabilitätsprüfung werden von der Software verwendet, um zu identifizieren, wann die Messungen stabil sind. Wählen Sie einen Parameter aus, und drücken Sie OK . Drücken Sie ☰ , um Folgendes einzustellen: Max. Differenz: Die maximale Differenz zwischen der aktuellen Messung und der Durchschnittsmessung, damit eine Messung als stabil identifiziert wird. Anzahl von Proben: Die Anzahl der Messungen, die verwendet werden, um die Durchschnittsmessung zu berechnen, die für die Stabilitätsprüfungen verwendet wird. Hinweis: Einstellungen für die Stabilitätsprüfung werden nicht für die Kalibrierung verwendet.

6. Um die Echtzeitüberwachung zu verlassen, drücken Sie **↩**.


Abbildung 8 Echtzeitüberwachungs-Ansichten



Speichern von Echtzeitmessungen

Echtzeitmessungen werden manuell in Protokolldateien auf dem Gerät gespeichert.

1. Drücken Sie **☰**, bis im oberen Bereich des Bildschirms drei oder vier Punkte angezeigt werden.
2. Drücken Sie auf den **RECHTSPFEIL**, bis im oberen Bereich des Bildschirms „Sonde HL“ angezeigt wird.
3. Wählen Sie „Überwachung“ > „Echtzeit“. Es werden Echtzeitmessungen angezeigt.
4. Drücken Sie **☰**, und wählen Sie dann „Neues Protokoll erstellen“.
 - a. Wählen Sie „Name“, und geben Sie anschließend einen eindeutigen Dateinamen für die Protokolldatei ein.
 - b. Optional: Fügen Sie zur Protokolldatei Benutzer-, Standort- und/oder Büroinformationen hinzu.
 - c. Drücken Sie den **RECHTSPFEIL**, um die Änderungen zu speichern.

- Um mit dem Speichern von Echtzeitmessungen in der Protokolldatei zu beginnen, drücken Sie **OK**. Im unteren Bereich des Bildschirms wird ein Ordnersymbol angezeigt.
Hinweis: Im unteren Bereich des Bildschirms wird die Anzahl der in der Protokolldatei gespeicherten Messungen angezeigt.
- Um das Speichern von Echtzeitmessungen in der Protokolldatei anzuhalten, drücken Sie **OK**. Die Protokolldatei wird im Gerät gespeichert.
- Informationen zum Anzeigen der Protokolldatei finden Sie unter [Anzeigen einer Protokolldatei](#) auf Seite 47.
Alternativ können Sie  drücken und „Protokolldatei anzeigen“ auswählen. Gehen Sie anschließend zu [Anzeigen einer Protokolldatei](#) auf Seite 47.


Tiefenprofilüberwachung


Verwenden Sie die Tiefenprofilüberwachung, um Messungen in ausgewählten Tiefen zu erfassen und zu speichern.


Hinweis: Eine Sonde mit dem optionalen Tiefensensor ist erforderlich, um die Tiefenprofilüberwachung durchzuführen.

Erstellen eines neuen Tiefenprofils

Wählen Sie die Einstellungen für das Tiefenprofil aus.

- Drücken Sie , bis im oberen Bereich des Bildschirms drei oder vier Punkte angezeigt werden.
- Drücken Sie auf den **RECHTSPFEIL**, bis im oberen Bereich des Bildschirms „Sonde HL“ angezeigt wird.
- Wählen Sie „Überwachung“ > „Tiefenprofil“.
- Wählen Sie die Tiefenprofileinstellungen aus. Wählen Sie eine Option aus, und drücken Sie anschließend **OK**.

Optional: Wählen Sie eine Tiefenprofilvorlage aus, um dem Tiefenprofil die Vorlageneinstellungen hinzuzufügen. Drücken Sie , und wählen Sie anschließend „Vorlage“.

Option	Beschreibung
Messung an der Oberfläche	Legen Sie die Mindestmesstiefe fest.
Tiefeninkrement	Legen Sie das Tiefeninkrement zwischen den Messungen fest. Beispiel: Das Tiefeninkrement ist 10 m und die Richtung ist von oben nach unten, dann erfolgt die erste Messung in der Tiefe der Messung an der Oberfläche und die zweite Messung bei 10 m.
Messung am Boden	Legen Sie die maximale Messtiefe fest.
Richtung	Von oben nach unten: Messungen erfolgen von der Tiefe der Messung an der Oberfläche hin zur Tiefe der Messung am Boden. Von unten nach oben: Messungen erfolgen von der Tiefe der Messung am Boden hin zur Tiefe der Messung an der Oberfläche.
Stabilitätsprüfung	Wenn die Option aktiviert ist, wird im unteren Bereich des Bildschirms ein Statussymbol angezeigt. Dieses zeigt, ob die Messung stabil oder instabil ist. Statussymbolbeschreibungen finden Sie unter Statussymbole auf Seite 33. Eine Messung wird als stabil gekennzeichnet, wenn sie innerhalb der ausgewählten Stabilitätskriterien für den Parameter liegt. Um die Stabilitätsprüfungskriterien zu ändern, drücken Sie  , und wählen Sie „Stabilitätskriterien“.

- Um die Überwachung zu starten, drücken Sie den **RECHTSPFEIL**.

Anzeigen von Tiefenprofilmessungen

Auf dem Bildschirm werden Tiefenprofilmessungen in drei verschiedenen Ansichten angezeigt: Listenansicht, Diagrammansicht und Rasteransicht. Siehe [Abbildung 9](#).

Die Tiefe für die nächste Messung wird im oberen Bereich des Bildschirms angezeigt. Das Warnsymbol wird neben der Tiefe angezeigt, wenn die Sonde sich nicht in der Tiefe für die nächste Messung befindet. Statussymbolbeschreibungen finden Sie unter [Statussymbole](#) auf Seite 33.

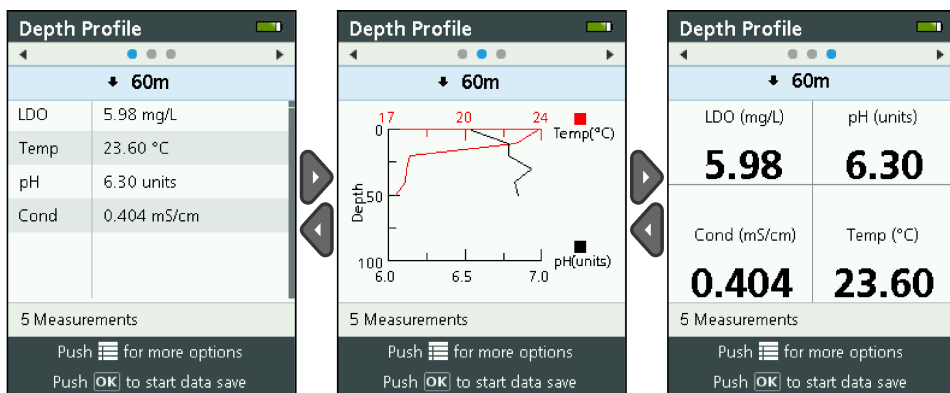
1. Um durch die drei verschiedenen Ansichten zu blättern, drücken Sie den **LINKS-** oder **RECHTSPFEIL**. Siehe [Abbildung 9](#).
2. Um die Anzeigeeoptionen zu ändern, drücken Sie **☰**. Wählen Sie eine Option aus, und drücken Sie anschließend **OK**.

Hinweis: Die Einstellungen der Anzeigeeoptionen wirken sich nicht darauf aus, was in den Protokolldateien aufgezeichnet wird. Alle Messungen werden in den Protokolldateien aufgezeichnet.

Option	Beschreibung
Parameter	Einstellen der auf dem Bildschirm angezeigten Parameter. Drücken Sie OK , um einen Parameter auszuwählen oder nicht auszuwählen.
Parameterreihenfolge	Einstellen der Reihenfolge, in der die Parameter in der Listenansicht angezeigt werden. Um einen Parameter in der Liste nach oben oder unten zu verschieben, wählen Sie den Parameter aus, drücken Sie OK , und drücken Sie anschließend den AUFWÄRTS- oder ABWÄRTSPFEIL .
Diagrammreihenfolge	Einstellen der in der Diagrammansicht angezeigten Parameter. Es werden nur die ersten zwei Parameter in der Liste in der Diagrammansicht angezeigt. Um einen Parameter in der Liste nach oben oder unten zu verschieben, wählen Sie den Parameter aus, drücken Sie OK , und drücken Sie anschließend den AUFWÄRTS- oder ABWÄRTSPFEIL .
Rasterreihenfolge	Einstellen der in der Rasteransicht angezeigten Parameter und der Positionen der Parameter im Raster. Es werden nur die ersten vier Parameter in der Liste in der Rasteransicht angezeigt. Um einen Parameter in der Liste nach oben oder unten zu verschieben, wählen Sie den Parameter aus, drücken Sie OK , und drücken Sie anschließend den AUFWÄRTS- oder ABWÄRTSPFEIL .
Aktualisierungsintervall	Einstellen des Zeitintervalls zwischen Messungen.

3. Um die Tiefenprofilüberwachung zu verlassen, drücken Sie **↶**.


Abbildung 9 Tiefenprofilüberwachungs-Ansichten



Speichern von Tiefenprofilmessungen


Tiefenprofilmessungen werden manuell in Protokolldateien im Gerät gespeichert.

Hinweis: Die Einstellungen der Anzeigeeoptionen wirken sich nicht darauf aus, was in den Protokolldateien aufgezeichnet wird. Alle Messungen werden in den Protokolldateien aufgezeichnet.

1. Drücken Sie **OK**.
2. Wählen Sie „Dateiname“, und geben Sie anschließend einen Dateinamen für die Protokolldatei ein.
3. Optional: Fügen Sie zur Protokolldatei Benutzer-, Standort- und/oder Büroinformationen hinzu.
4. Drücken Sie den **RECHTSPFEIL**, um die Änderungen zu speichern.
5. Bewegen Sie das Gerät zu der Tiefe, die im oberen Bereich des Bildschirms angezeigt wird.
6. Wenn sich das Gerät in der im oberen Bereich des Bildschirms angezeigten Tiefe befindet und die Messung stabil ist, drücken Sie **OK**, um mit dem Speichern der Echtzeitmessungen zu beginnen. Im unteren Bereich des Bildschirms wird ein Ordnersymbol angezeigt.
Hinweis: Im unteren Bereich des Bildschirms wird die Anzahl der in der Protokolldatei gespeicherten Messungen angezeigt.
7. Drücken Sie **OK**, um das Speichern der Echtzeitmessungen anzuhalten.
8. Wiederholen Sie die Schritte 5 - 7, bis alle Messungen im Tiefenprofil abgeschlossen sind.
9. Drücken Sie , um die Tiefenprofilüberwachung zu verlassen.

Erstellen einer Tiefenprofilvorlage (optional)

Erstellen Sie eine Tiefenprofilvorlage, um neuen Tiefenprofilen häufig gebrauchte Tiefenprofileinstellungen und Informationen hinzuzufügen.

1. Führen Sie die in [Erstellen eines neuen Tiefenprofils](#) auf Seite 43 angegebenen Schritte aus. Drücken Sie jedoch nicht die Taste mit dem **RECHTSPFEIL** (Schritt 5). Geben Sie lediglich die Tiefenprofileinstellungen, die in der Vorlage enthalten sein sollen, ein.
2. Drücken Sie .
3. Wählen Sie „Als ‚Neu‘ speichern“.
4. Geben Sie einen Namen für die Tiefenprofilvorlage ein, und drücken Sie anschließend **OK**.

Protokollierung

Protokollierung wird für die (unbeaufsichtigte) Überwachung über einen längeren Zeitraum verwendet. Messungen werden in einem Protokoll aufgezeichnet, das vom Benutzer konfiguriert wird. Messungen werden automatisch durchgeführt und im Protokoll entsprechend dem ausgewählten Messintervall und dem Datumsbereich in der Sonde aufgezeichnet. Alle Messungen erfolgen gleichzeitig.



Der Status des letzten erstellten Protokolls und die Protokolldetails (z. B. Dateiname, Startdatum und Enddatum) werden im Bildschirm „Übersicht“ von Sonde HL angezeigt. Außerdem wird der Status des letzten erstellten Protokolls im Bildschirm „Übersicht“ von Sonde HL angezeigt.

Hinweise:

- Die Einstellungen des Protokolls können bis zum Abschluss der ersten Messung geändert werden.
- Eine Protokollierung kann vor der ausgewählten Abschlusszeit angehalten werden. Die aufgezeichneten Protokollmessungen werden gespeichert.

Erstellen eines neuen Protokolls

Hinweis: Es kann jeweils nur eine Protokolldatei aktiv sein. Nachdem das Protokoll abgeschlossen ist oder gestoppt wurde, kann ein weiteres Protokoll erstellt werden.

1. Drücken Sie , bis im oberen Bereich des Bildschirms drei oder vier Punkte angezeigt werden.
2. Drücken Sie auf den **RECHTSPFEIL**, bis im oberen Bereich des Bildschirms „Sonde HL“ angezeigt wird.
3. Wählen Sie „Protokollierung“. Es wird der Status des zuletzt angefertigten Protokolls angezeigt.
4. Drücken Sie .

- Wählen Sie „Neues Protokoll erstellen“. Das zuletzt erstellte Protokoll muss abgeschlossen oder gestoppt werden, um ein neues Protokoll zu erstellen.

Hinweis: Um ein neues Protokoll zu erstellen und die Einstellungen des zuletzt abgeschlossenen Protokolls hineinzukopieren, wählen Sie stattdessen „Kopie in einem neuen Protokoll erstellen“.

- Geben Sie die Protokolleinstellungen ein. Um eine Einstellung zu ändern, wählen Sie die Einstellung aus, und drücken Sie **OK**.



Option	Beschreibung
Dateiname	Geben Sie einen eindeutigen Dateinamen für das Protokoll ein.
Startdatum	Zum Festlegen des Datums und der Uhrzeit für den Beginn der Messungen.
Enddatum	Zum Festlegen des Datums und der Uhrzeit für das Ende der Messungen.
Sensoraufwärmzeit	Zum Festlegen des Zeitintervalls, bevor die Messungen nach dem Einschalten des Geräts durchgeführt werden. Zwischen den Messungen schaltet sich das Gerät aus oder wechselt in den Energiespar- (Ruhe-)Modus.
Primäres Intervall	Zum Festlegen des Zeitintervalls zwischen den Messungen (mindestens 1 Sekunde). Vergewissern Sie sich, dass das primäre Intervall länger als die Sensoraufwärmzeit ist. <i>Hinweis: Bei Bereitstellung mit der Verankerungskappe wirkt sich das Zeitintervall auf die Lebensdauer der Batterie aus. Je länger das Zeitintervall, umso länger die Lebensdauer der Batterie. Die Lebensdauer einer neuen Batterie beträgt ca. 75 Tage, bei der Verwendung mit einem 15-minütigen Protokollierungsintervall und einer 30-sekündigen Aufwärmzeit, wenn Temperatur-, Leitfähigkeits-, pH- und LDO-Sensoren installiert sind.</i>
Sekundäres Intervall	Ermöglicht, dass zwischen Messungen ein zweites Zeitintervall aktiv wird, wenn der/die ausgewählte(n) Parameter (z. B. Temperatur) innerhalb des ausgewählten Bereichs liegt/liegen. Es können jeweils vier Auslöser ausgewählt werden. Das primäre Intervall wird inaktiv, wenn das sekundäre Intervall aktiv ist. Das sekundäre Intervall ist normalerweise kürzer als das primäre Intervall. Vergewissern Sie sich, dass das sekundäre Intervall länger als die Sensor-Aufwärmzeit ist.
Sekundäres Intervall Bedingung	Zum Festlegen der Parameterbereiche, die das sekundäre Intervall aktivieren.
Benutzer	Zum Hinzufügen eines Benutzernamens zum Protokoll.
Standortname	Zum Hinzufügen eines Standortnamens zum Protokoll.
Büro	Zum Hinzufügen eines Büronamens zum Protokoll.

- Um das Protokoll zu starten, drücken Sie den **RECHTSPFEIL**. Das Protokoll wird aktiv. Die Zeit bis zur Durchführung der ersten Messung wird angezeigt.

Kopieren der Protokolle in das Gerät

Protokolle müssen von der Sonde auf das Gerät übertragen werden, um auf dem Bildschirm des Geräts angezeigt werden zu können.

Hinweis: Es können nur vollständige Protokolldateien im Gerät gespeichert werden.



- Drücken Sie , bis im oberen Bereich des Bildschirms drei oder vier Punkte angezeigt werden.
- Drücken Sie auf den **RECHTSPFEIL**, bis im oberen Bereich des Bildschirms „Sonde HL“ angezeigt wird.
- Wählen Sie „Protokollierung“. Es werden der Status und die Details des zuletzt angefertigten Protokolls angezeigt.
- Um das zuletzt angefertigte Protokoll auf das Gerät zu kopieren, drücken Sie **OK**.
- Um ein anderes Protokoll auf das Gerät zu kopieren, drücken Sie .
- Wählen Sie „Protokolldateien auf Sonde HL“.

- Wählen Sie die zu kopierende Protokolldatei aus.
- Wählen Sie „Protokolldatei übertragen“.


Anzeigen einer Protokolldatei

Protokolldateien werden auf dem Bildschirm im selben Diagrammformat wie Echtzeitmessungen und Tiefenprofilmessungen angezeigt.

Hinweis: Protokolle müssen von der Sonde auf das Gerät übertragen werden, um auf dem Bildschirm des Geräts angezeigt werden zu können. Siehe [Kopieren der Protokolle in das Gerät auf Seite 46](#).

- Drücken Sie , bis im oberen Bereich des Bildschirms drei oder vier Punkte angezeigt werden.
- Drücken Sie den **RECHTSPFEIL**, bis im oberen Bereich des Bildschirms „Surveyor HL“ angezeigt wird.
- Wählen Sie „Protokolldateien“.
- Wählen Sie eine Protokolldatei aus, und wählen Sie anschließend „Details anzeigen“. Die Details der Protokolldatei werden angezeigt.
- Drücken Sie **OK**, um das Diagramm anzeigen zu lassen.
- Um die Anzeigooptionen zu ändern, drücken Sie . Wählen Sie eine Option aus, und drücken Sie anschließend **OK**.

Option	Beschreibung
Wählen Sie „Parameter“.	Einstellen der im Diagramm angezeigten Parameter (maximal zwei). Drücken Sie OK , um einen Parameter auszuwählen.
Parametereinheiten	Einstellen der im Diagramm angezeigten Maßeinheiten.
Schrittgröße	Einstellen der Anzahl an Datenpunkten, um die der Cursor (blaue vertikale Linie) im Diagramm beim Drücken des LINKS- und RECHTSPFEILS verschoben wird.
Gehe zu Uhrzeit	Verschieben des Cursors zu dem ausgewählten Datum und der ausgewählten Uhrzeit.
Zoom	Einstellen des im Diagramm angezeigten Messintervalls (mindestens 1 Sekunde).
Maßstab Y-Achse	Einstellen der Mindest- und Höchstwerte der Y-Achse.
Linienbreite	Einstellen der Dicke (Breite) der Linien im Diagramm.
Farbe	Einstellen der Farbe der Diagrammlinien.
Raster	Ein- oder Ausschalten des Diagrammrasters.
Protokolldetails	Anzeigen der Protokolldetails.

- Um im Diagramm die Messungen für ein spezielles Datum und eine spezielle Uhrzeit anzeigen zu lassen, drücken Sie den **LINKS-** oder **RECHTSPFEIL**, um den Cursor zu dem entsprechenden Zeitpunkt zu verschieben.
- Um alle Messungen für das ausgewählte Datum und die ausgewählte Uhrzeit anzeigen zu lassen, drücken Sie **OK**.
- Drücken Sie , um die Protokolldatei zu verlassen.

Kopieren der Protokolldateien auf einen Computer

Kopieren Sie bei Bedarf die Protokolldateien auf einen Computer, um mithilfe der Hydrolab-Betriebssoftware Folgendes durchzuführen:

- Anzeigen der Protokolldateien
- Speichern der Protokolldateien als kommagetrennte Textdatei (.csv)
- Senden der Protokolldateien an einen Drucker

1. Schließen Sie das Gerät an den Computer an. Siehe [Anschluss an einen Computer](#) auf Seite 48.
2. Klicken Sie auf der Navigationsleiste auf **Übersicht**. Im rechten Bereich wird eine Liste der im Gerät gespeicherten Protokolldateien angezeigt.
3. Wählen Sie eine Protokolldatei aus, und klicken Sie anschließend auf **Übertragen**.
*Hinweis: Um mehrere Protokolldateien auszuwählen, verwenden Sie die **Strg**- oder **Umschalt**taste.*
4. Wählen Sie einen Ordner auf dem PC aus, und klicken Sie dann auf **Speichern**.
5. Nach Abschluss des Vorgangs trennen Sie bei Bedarf das Gerät vom Computer. Siehe [Trennen von einem Computer](#) auf Seite 49.

Anschluss an einen Computer

Zusätzlich erforderliche Artikel:

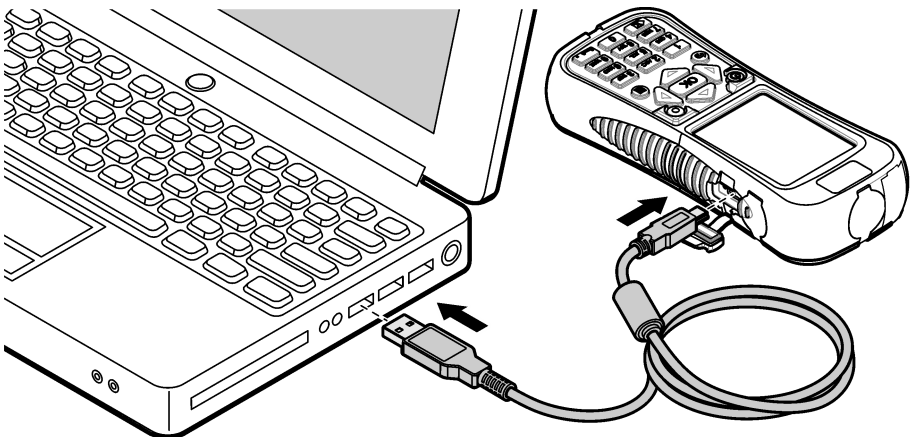
- Computer mit Hydrolab-Betriebssoftware
- USB-Kabel mit Mini-USB-Stecker

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Verbinden Sie das Gerät mithilfe des mitgelieferten USB-Kabels mit dem Computer. Siehe [Abbildung 10](#).

Hinweis: Der USB-Anschluss in Standardgröße am Gerät ist ausschließlich für die Verwendung mit den Kommunikationsmodulen vorgesehen. Es werden keine anderen USB-Geräte unterstützt.

3. Bei der Erstinstallation sowie bei jeder Änderung des USB-Anschlusses des Computers geschieht Folgendes:
 - a. Windows zeigt an, dass ein neues Gerät gefunden wurde, und öffnet ein Assistentenfenster. Wählen Sie **Nein, diesmal nicht**, um nach Software zu suchen, und klicken Sie dann auf **Weiter**.
 - b. Wählen Sie **Software automatisch installieren (empfohlen)** und klicken Sie auf **Weiter**. Eine CD ist nicht erforderlich.
Windows installiert den Softwaretreiber für das Gerät.
4. Starten Sie die Hydrolab-Betriebssoftware auf dem Computer. Das angeschlossene Gerät wird im Feld „Mit Gerät verbinden“ angezeigt.
Hinweis: Wird Schritt 3 bei der erstmaligen Installation nicht ausgeführt, so wird das Gerät im Feld „Mit Gerät verbinden“ nicht angezeigt.
5. Wählen Sie das Gerät aus, und klicken Sie dann auf **Verbinden**.

Abbildung 10 Schließen Sie das Gerät an einen Computer an



Trennen von einem Computer

1. Wählen Sie **Datei > Von Gerät trennen**, um das Gerät von der Hydrolab-Betriebssoftware zu trennen.
*Hinweis: Alternativ dazu können Sie auch auf **Geräte** klicken, das Gerät auswählen und dann auf **Trennen** klicken.*
2. Klicken Sie unten in der Windows-Oberfläche auf das Symbol „Hardware sicher entfernen“, und wählen Sie das Gerät aus.
3. Wenn „Hardware kann jetzt entfernt werden“ angezeigt wird, trennen Sie das USB-Kabel von Gerät und Computer.

Wartung

▲ VORSICHT



Mehrere Gefahren. Nur qualifiziertes Personal sollte die in diesem Kapitel des Dokuments beschriebenen Aufgaben durchführen.

HINWEIS

Nehmen Sie das Gerät nicht zur Wartung auseinander. Falls eine Reinigung oder Instandsetzung von externen Bauteilen erforderlich ist, wenden Sie sich an den Hersteller.

Reinigung des Geräts

Reinigen Sie das Gerät außen mit einem feuchten Tuch und wischen Sie das Gerät anschließend trocken.

Auswechseln des Akkus

▲ WARNUNG



Brand- und Explosionsgefahr. Diese Ausrüstung ist mit einer leistungsstarken Lithiumbatterie ausgestattet, die sich selbst im ausgeschalteten Zustand entzünden und einen Brand oder eine Explosion verursachen kann. Um die durch das Gerätegehäuse gewährleistete Sicherheit zu erhalten, müssen die Gehäusedeckel mit dem im Lieferumfang enthaltenen Werkzeug montiert und festgezogen werden.

▲ WARNUNG



Explosions- und Feuergefahr. Eine Substitution der Batterie ist unzulässig. Benutzen Sie nur Batterien, die vom Gerätehersteller geliefert werden.

Tauschen Sie den Akku aus, wenn er im geladenen Zustand die Energie nicht mehr hält. Verwenden Sie ausschließlich den vom Hersteller gelieferten Akku.

1. Schalten Sie das Gerät aus.
2. Nehmen Sie die Akkufachabdeckung ab. Siehe [Abbildung 3](#) auf Seite 30.
3. Ziehen Sie den Akku heraus.
4. Vergewissern Sie sich, dass sich am Akku oder in der Akkufachabdeckung kein unerwünschtes Material befindet.
Durch verschmutzte Dichtflächen kann Wasser in das Akkufach eindringen. Eine verschmutzte Akkufachabdeckung kann Luft daran hindern, durch die Druckausgleichsöffnung zu fließen.
5. Halten Sie beim Austauschen des Akkus das Akkufach trocken.

Wenn Wasser in das Akkufach gelangt, entfernen Sie den Akku, leeren Sie das Wasser aus, und trocknen Sie das Fach mit einem Tuch vollständig ab. Lassen Sie das Akkufach an der Luft vollständig trocknen, um Korrosion zu vermeiden.

6. Setzen Sie den neuen Akku in derselben Ausrichtung wie der des entfernten Akkus ein. Siehe [Abbildung 3](#) auf Seite 30.
7. Bringen Sie die Akkufachabdeckung an. Ziehen Sie die Schrauben vollständig von Hand an.
8. Laden Sie den neuen Akku vollständig. Siehe [Aufladen des Akkus](#) auf Seite 30.

Austauschen der Staubabdeckungen

Im geschlossenen Zustand schützen die Staubabdeckungen die Anschlüsse vor unerwünschten Materialien und Wasser. Tauschen Sie die Staubabdeckungen aus, wenn sie verschlissen oder beschädigt sind.

Zum Austauschen einer Staubabdeckung entfernen Sie die Schraube, mit der die Staubabdeckung am Gerät befestigt ist. Bringen Sie eine neue Staubabdeckung mit einer mitgelieferten Schraube an.

Installieren von Firmware-Updates

Hinweis: Wenn die Hydrolab-Betriebssoftware startet, zeigt ein Popupfenster die verfügbaren Computersoftware-Updates, jedoch nicht die verfügbaren Firmware-Updates an. Befolgen Sie Schritte 1-3, um die verfügbaren Firmware-Updates anzeigen zu lassen.

1. Verbinden Sie den Computer mit dem Internet.
2. Schließen Sie das Gerät an den Computer an. Siehe [Anschluss an einen Computer](#) auf Seite 48.
3. Wählen Sie „Einstellungen“ > „Firmware“. Wenn die Schaltfläche „Firmware aktualisieren“ aktiviert ist, sind Firmware-Updates verfügbar.
4. Klicken Sie auf **Firmware aktualisieren**.
5. Wählen Sie „Surveyor HL“, und klicken Sie anschließend auf **Installieren**.

Hinweis: Die Installation der Firmware schlägt fehl, wenn das Gerät nicht eingeschaltet ist.

6. Trennen Sie bei Bedarf nach Abschluss der Installation das Gerät vom Computer. Siehe [Trennen von einem Computer](#) auf Seite 49.

Fehlerbehebung

Wenden Sie sich an den technischen Support, falls das Problem durch die Schritte zur Fehlerbehebung nicht behoben wird.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Das Gerät lässt sich nicht einschalten.	Der Akkuladestatus ist niedrig.	Laden Sie den Akku auf. Siehe Aufladen des Akkus auf Seite 30.
Das Gerät ist eingeschaltet, reagiert jedoch nicht auf die Betätigung von Tasten.	Das Gerät ist mit einem Computer mit Hydrolab-Betriebssoftware verbunden.	Trennen Sie das Gerät vom Computer. Siehe Trennen von einem Computer auf Seite 49.
Das Gerät lässt sich durch Betätigen des Ein-/Aus-Schalters nicht ausschalten.	Das Akkuladegerät ist mit dem Gerät verbunden.	Während das Akkuladegerät angeschlossen ist, kann das Gerät nicht ausgeschaltet werden. Trennen Sie das Akkuladegerät ab.
Im oberen Bereich des Bildschirms wird das Hauptmenü „Sonde HL“ nicht angezeigt.	Mit dem Instrument ist keine Sonde verbunden.	Verbinden Sie eine Sonde mit dem Gerät. Siehe Anschluss an einen Computer auf Seite 48.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Der Computer kann keine Verbindung mit dem Gerät herstellen.	Das Gerät ist ausgeschaltet.	Schalten Sie das Gerät ein.
	Der Softwaretreiber für das Gerät wurde am USB-Anschluss nicht installiert. <i>Hinweis: Wenn an einem Computer ein anderer USB-Anschluss verwendet wird, muss der Softwaretreiber für das Gerät erneut installiert werden.</i>	Installieren Sie den Softwaretreiber. Siehe Schritte 1-3 von Anschluss an einen Computer auf Seite 48.
	Das USB-Kabel ist defekt.	Ersetzen Sie das USB-Kabel.
Der Softwaretreiber für das Gerät lässt sich nicht erfolgreich auf dem Computer installieren.	Auf dem Computer ist die Hydrolab-Betriebssoftware nicht installiert.	Installieren Sie die Hydrolab-Betriebssoftware auf dem Computer.
Der Computer kann keine Verbindung mit der Sonde herstellen.	Die Sonde ist über das Gerät mit dem Computer verbunden.	Die Hydrolab-Betriebssoftware kann über das Gerät nicht mit einer Sonde kommunizieren. Verbinden Sie die Sonde über ein Kommunikationsmodul mit dem Computer.

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.
Netzadapter mit 4 Steckern	002781
Stromversorgung, 90–264 VAC, 47–63 Hz, 12 VDC	002782
Akkusatz, Lithiumionen, aufladbar, 3,7 VDC, 4,2 Ah, 17,7 Wh	9113100
Staubabdeckungssatz für Surveyor HL, inkl. Staubabdeckungen und Schrauben zum Austauschen aller Staubabdeckungen des Geräts	9526900
Trageschlaufe	9118400
USB-Kabel mit Mini-B-Anschluss, 1 m (3 ft)	9070800

Sommario

[Dati tecnici](#) a pagina 52

[Informazioni generali](#) a pagina 52

[Avvio](#) a pagina 55

[Interfaccia utente e navigazione](#) a pagina 57

[Funzionamento](#) a pagina 60

[Manutenzione](#) a pagina 73

[Risoluzione dei problemi](#) a pagina 75

[Parti di ricambio](#) a pagina 76

Dati tecnici

I dati tecnici sono soggetti a modifica senza preavviso.

Dato tecnico	Dettagli
Dimensioni (L x P x A)	21,8 x 9,4 x 5,3 cm (8,6 x 3,7 x 2,1 poll.)
Classe involucro	IP67; galleggiante in acqua, impermeabile fino a 1 m (3,3 piedi) con coperchi montati
Peso	0,68 kg (1,5 libbre)
Display	A colori, LCD, 89 mm (3,5 poll.), QVGA, transflettivo (leggibile alla luce solare diretta)
Requisiti di alimentazione	Caricabatteria: 100–240 V c.a., 50–60 Hz, 0,5 A (ingresso); 12 V c.c., 1,25 A (uscita) Pacco batteria ricaricabile agli ioni di litio, 3,7 V c.c., 4,2 Ah, 17,7 Wh
Temperatura di esercizio	–5 – 50 °C (23 – 122 °F)
Temperatura di stoccaggio	Da –20 a 60 °C (da –4 a 140 °F)
Umidità	Dal 5% al 95%, senza condensa
Durata della batteria	10 ore a 20 °C (68 °F) in condizioni di uso continuo e retroilluminazione accesa
Resistenza alla caduta	Massimo da 0,9 m (3 piedi) su cemento
Pressione barometrica	Range: da 225 a 825 mmHg Risoluzione: 0,01 mmHg Accuratezza: ±3 mmHg
Comunicazioni	USB da 1,0 a 12 Mbps; porta USB e porta Mini-USB
Classe di protezione	Caricabatteria: II
Grado di inquinamento	Caricabatteria: 2

Informazioni generali

In nessun caso, il produttore potrà essere ritenuto responsabile per danni diretti, indiretti o accidentali per qualsiasi difetto o omissione relativa al presente manuale. Il produttore si riserva il diritto di apportare eventuali modifiche al presente manuale e ai prodotti ivi descritti in qualsiasi momento senza alcuna notifica o obbligo preventivi. Le edizioni riviste sono presenti nel sito Web del produttore.

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 note di pericolosità. La non osservanza di tali indicazioni potrebbe comportare lesioni gravi all'operatore o danni all'apparecchio.



Assicurarsi che i dispositivi di sicurezza insiti nell'apparecchio siano efficaci all'atto della messa in servizio e durante l'utilizzo dello stesso. Non utilizzare o installare questa apparecchiatura in modo diverso da quanto specificato nel presente manuale.

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 di avvertimento

Leggere tutte le etichette presenti sullo strumento. La mancata osservanza delle stesse può causare lesioni personali o danni allo strumento. A ogni simbolo riportato sullo strumento corrisponde un'indicazione di pericolo o di avvertenza nel manuale.

	Tale simbolo, se apposto sullo strumento, fa riferimento al manuale delle istruzioni per il funzionamento e/o informazioni sulla sicurezza.
	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.

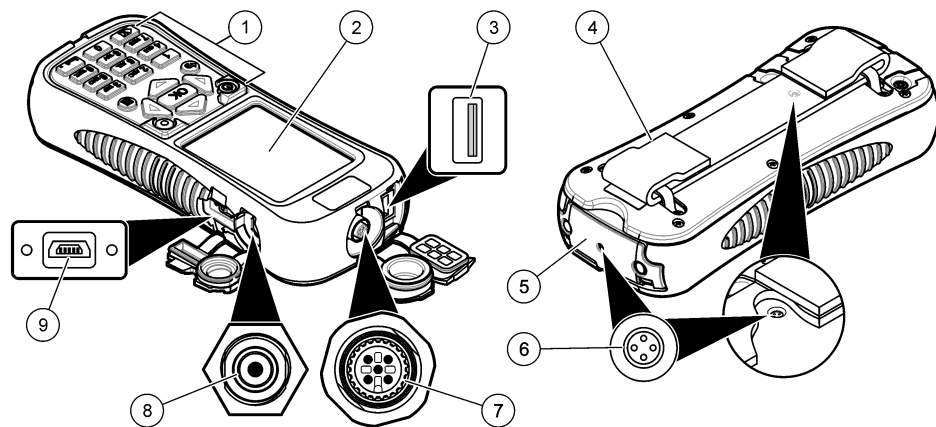
Descrizione del prodotto

Lo strumento è un controller portatile per le sonde Hydrolab® serie HL. Fare riferimento a [Figura 1](#). Utilizzare lo strumento per configurare e azionare la sonda e salvare le misurazioni.

Lo strumento è dotato di un sensore di temperatura e di un sensore di pressione barometrica interno. Ciascun connettore dello strumento è dotato di un cappuccio antipolvere. Quando chiuso, tale cappuccio impedisce l'ingresso di materiali indesiderati e acqua nei connettori.

Nota: per mantenere inalterata la classificazione ambientale dello strumento, tenere chiusi i cappucci antipolvere quando i connettori dello strumento non vengono utilizzati.

Figura 1 Descrizione dello strumento



1 Tastiera	6 Fori per lo sfiato della pressione dell'aria ²
2 Display a colori	7 Connettore del cavo di distribuzione
3 Connettore USB per modulo di comunicazione Hydrolab ¹	8 Connettore per caricabatteria
4 Cinghia da polso	9 Connettore Mini-USB per PC
5 Coperchio della batteria	

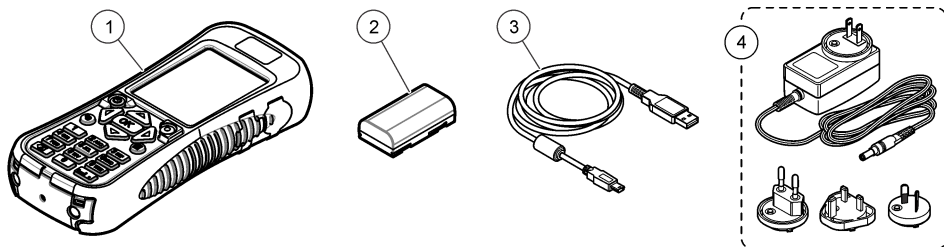
¹ Non utilizzare con altri dispositivi USB. Non utilizzare il collegamento USB per caricare la batteria.

² Consentono di mantenere la pressione dell'aria all'interno dello strumento pari alla pressione dell'ambiente. Non coprire.

Componenti del prodotto

Accertarsi che tutti i componenti siano stati ricevuti. Fare riferimento a [Figura 2](#). In caso di parti assenti o danneggiate, contattare immediatamente il produttore o il rappresentante.

Figura 2 Componenti dello strumento



1 Hydrolab® Surveyor® HL	3 Cavo USB con connettore Mini-USB, 1 m (3 piedi)
2 Pacco batteria al litio	4 Caricabatteria, 100–240 V c.a.

Avvio

Sicurezza per le batterie al litio

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di esplosione e di incendio. Se utilizzate in modo non appropriato le batterie al litio possono surriscaldarsi, esplodere o prendere fuoco e causare gravi lesioni.

- Non utilizzare la batteria in caso di danni visibili.
- Non utilizzare la batteria se ha subito forti urti o in caso di vibrazioni.
- Non esporre la batteria al fuoco.
- Mantenere la batteria a temperature inferiori a 60 °C (140 °F).
- Tenere la batteria asciutta e lontana dall'acqua.
- Evitare il contatto tra i terminali positivo e negativo.
- Non consentire al personale non autorizzato di toccare la batteria.
- Smaltire la batteria conformemente alle normative locali, regionali e nazionali.

Installazione della batteria

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di esplosione e di incendio. Questa apparecchiatura contiene una batteria al litio ad alta potenza che potrebbe surriscaldarsi e causare incendi o esplosioni anche se non completamente carica. Per mantenere la sicurezza fornita dall'alloggiamento, i coperchi dell'alloggiamento dello strumento devono essere installati e fissati con la bulloneria in dotazione.

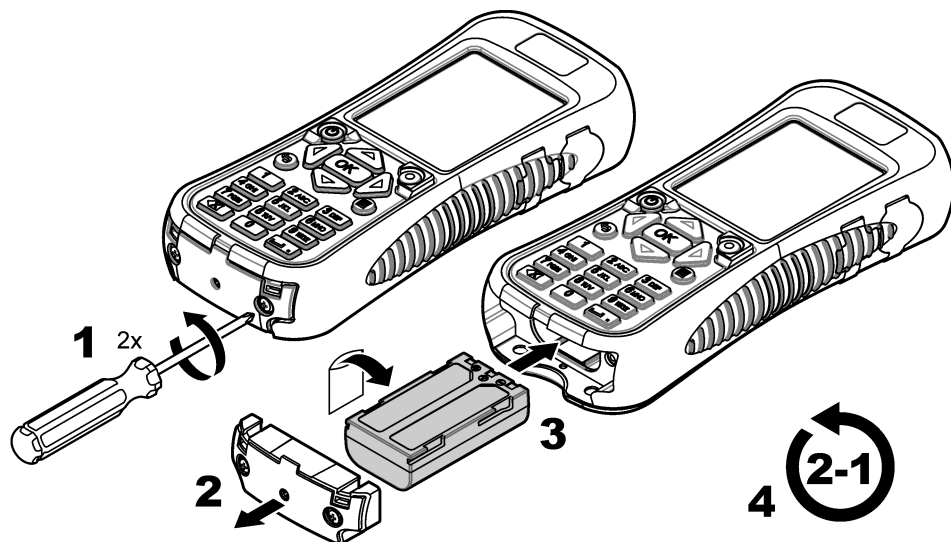
⚠ AVVERTENZA



Rischio di incendio ed esplosione. È vietato utilizzare batterie non originali. Utilizzare solo batterie fornite dal produttore dello strumento.

Installare la batteria al litio in dotazione come mostrato nella [Figura 3](#).

Figura 3 Installazione della batteria



Ricarica della batteria

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di incendio. Utilizzare solo il caricabatteria specifico per questo strumento.

Prima di utilizzare lo strumento per la prima volta, caricarne completamente la batteria con l'apposito caricatore in dotazione. Una batteria scarica impiega circa 8 ore per raggiungere la carica completa.

1. Verificare che sul caricabatteria sia montato il tipo di spina corretto per l'area geografica.
2. Collegare il caricabatteria a una presa elettrica dotata di messa a terra.
3. Collegare il caricabatteria all'apposito connettore sullo strumento. Fare riferimento a [Figura 1](#) a pagina 54. Sul display viene visualizzato il livello di carica della batteria.
Nota: non è possibile spegnere o riavviare lo strumento mentre è collegato al caricabatteria.
4. Quando la batteria è completamente carica (100%), scollegare il caricabatteria dallo strumento. Lo strumento si spegne.

Collegamento a una sonda

Collegare lo strumento a una sonda con un cavo immergibile o un modulo di comunicazione. Fare riferimento alla [Figura 4](#) e alla [Figura 5](#).

Lo strumento alimenta la sonda quando collegato a questa con un cavo di calibrazione o immergibile, ma non quando collegato con un modulo di comunicazione.

Nota: se alla sonda è collegato un sistema di acquisizione dati, questo non controlla la sonda mentre è collegata allo strumento.

Figura 4 Collegamento del cavo di calibrazione o immergibile

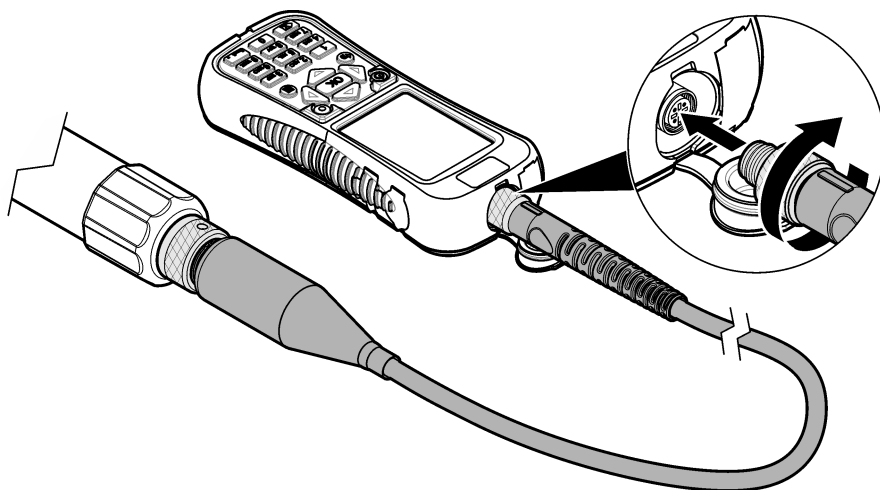
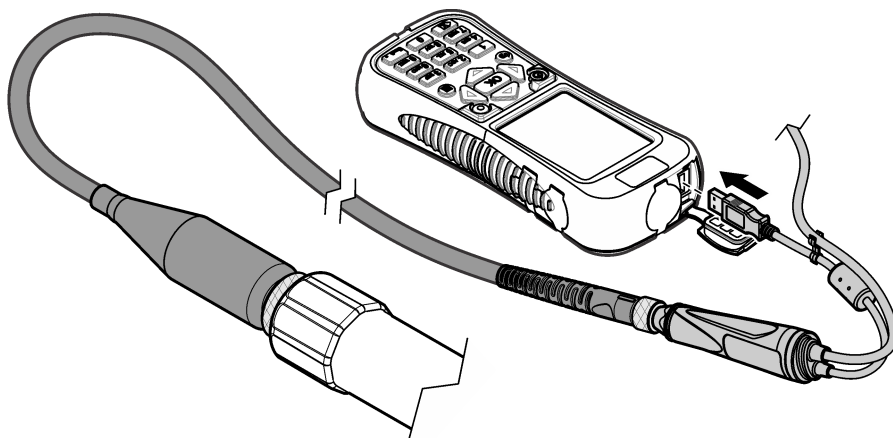


Figura 5 Collegamento del modulo di comunicazione



Interfaccia utente e navigazione

Descrizione della tastiera

Vedere la [Figura 6](#) per la descrizione dei tasti.

Figura 6 Tastiera



1 Tasto di scelta rapida: consente di visualizzare una schermata selezionata dall'utente	5 Backspace: consente di cancellare l'ultimo carattere
2 OK: consente di selezionare un'opzione del menu o una casella di controllo	6 Indietro: consente di tornare alla schermata precedente
3 Menu: consente di scorrere la schermata corrente e i menu principali.	7 Alimentazione: per accendere e spegnere lo strumento
4 Spazio/punto decimali: immettere uno spazio o un punto decimale	


Descrizione del display

Nel display vengono visualizzati tre menu principali: "Surveyor HL", "Sonda HL" e "Modulo di comunicazione". Fare riferimento a [Figura 7](#).

All'avvio, viene visualizzato il menu principale "Surveyor HL". Premere la freccia **SINISTRA** o **DESTRA** per scorrere i tre menu principali. I tre punti in alto nella schermata indicano il menu principale attualmente visualizzato.

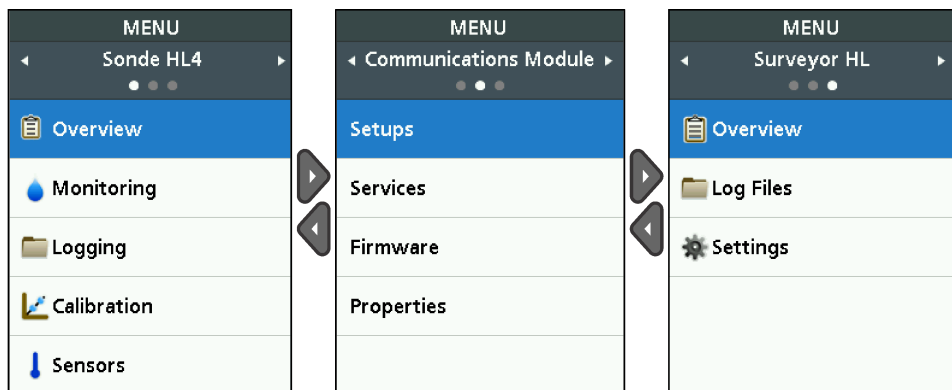
***Nota:** quando lo strumento non è collegato a una sonda, in alto nel menu principale "Sonda HL" viene visualizzata la voce "Dispositivo" anziché "Sonda HL".*

In ogni menu principale vengono visualizzate le opzioni di menu per lo strumento ("Surveyor HL", "Sonda HL" o "Modulo di comunicazione"). Ad esempio, se nel menu principale "Sonda HL" si seleziona "Informazioni generali", viene visualizzato lo stato della sonda. Invece, se si seleziona "Informazioni generali" nel menu principale "Surveyor HL", viene visualizzato lo stato del Surveyor HL.

Quando si preme , in basso nel display, nella parte superiore del display viene visualizzato un quarto punto. Il quarto punto indica il menu corrente. Premere la freccia **SINISTRA** o **DESTRA** per scorrere i tre menu principali e il menu corrente.

Per passare in qualsiasi momento dalla schermata corrente ai menu principali, premere .








Figura 7 Menu principali



Icone di stato

Fare riferimento alla [Tabella 1](#) per la descrizione delle icone di stato visualizzate sul display.

Tabella 1 Icone di stato

Icona	Stato	Descrizione	Icona	Stato	Descrizione
	Buono	Nessun problema rilevato.		Completato	Il log è stato completato.
	Avvertenza	Si è verificato un problema che può influire sul funzionamento dello strumento, ad esempio è necessario effettuare una calibrazione del sensore.		Attivo	Registrazione in corso.
	Critico	Si è verificato un problema che è necessario correggere prima della distribuzione dello strumento, ad esempio si è verificato un guasto nel sensore.		Stabile	La misurazione rientra nei criteri di stabilità selezionati.
				Non stabile	La misurazione non rientra nei criteri di stabilità selezionati.

Funzione di risparmio energetico

Per ridurre il consumo della batteria, si verifica quanto indicato di seguito in caso di inattività della tastiera per:

- 30 secondi: la luminosità della retroilluminazione diminuisce del 50%.
- 3,5 minuti: il display si spegne.
- 5 minuti: lo strumento si spegne.


Premere un tasto qualsiasi per riaccendere il display (quando lo strumento è ancora acceso).

Nota: la funzione di risparmio energetico viene disattivata quando lo strumento è in modalità di monitoraggio in tempo reale o di profilo di profondità, oppure quando lo strumento è collegato a un PC.






Funzionamento

Configurazione

Configurazione dello strumento

1. Premere  fino a visualizzare tre o quattro punti nella parte superiore della schermata.
2. Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Surveyor HL" in alto nella schermata.
3. Selezionare "Impostazioni".
4. Selezionare un'opzione e premere **OK**.

Quando l'utente corrente cambia, vengono attivate le impostazioni dello strumento specifiche per l'utente corrente. Fare riferimento alla tabella seguente per le impostazioni dello strumento specifiche per l'utente. Nessuna impostazione della sonda o del sensore è specifica per l'utente.

Opzione	Descrizione	Specifica per l'utente
Utenti	Mostra l'elenco dei nomi degli utenti (account). Premere  per aggiungere o rimuovere un nome utente o per copiare le impostazioni dell'utente corrente in un nuovo utente. Per modificare il nome di un utente, selezionare il nome e premere la freccia DESTRA .	—
Percorsi	Mostra l'elenco dei percorsi. Premere  per aggiungere un nuovo percorso. Per modificare il nome di un percorso o aggiungere una descrizione e/o le coordinate GPS a un percorso, selezionare il percorso e premere OK . Per eliminare un percorso o copiarne i dettagli su uno nuovo, selezionare un percorso, premere OK e quindi  .	No
Uffici	Mostra l'elenco degli uffici. Premere  per aggiungere un nuovo ufficio. Per modificare il nome di un ufficio o aggiungere una descrizione a un ufficio, selezionare l'ufficio e premere OK . Per rimuovere un ufficio o copiarne i dettagli su uno nuovo, selezionare l'ufficio, premere OK e quindi  .	No
Data e ora	Consente di impostare la data e l'ora. Facoltativo: impostazione del fuso orario GMT.	No
Unità	Consente di impostare le unità di misura visualizzate sul display.	Sì
Lingua	Consente di impostare la lingua di visualizzazione del display.	No
Tasto di scelta rapida	Consente di impostare la schermata da visualizzare quando viene premuto il tasto di scelta rapida.	Sì
Display	Consente di impostare il contrasto del display, regolandolo automaticamente o impostando un valore (dallo 0 al 100%). Per impostare il valore del contrasto del display, impostare "Brightness Auto" (Luminosità automatica) su "Off", quindi selezionare "Display Adjust" (Regolazione display).	Sì
Audio	Consente di attivare o disattivare l'audio.	Sì
Sicurezza	Mostra le funzioni protette da password. Per modificare le funzioni protette da password, fare riferimento a Configurazione delle impostazioni di sicurezza a pagina 61.	Sì
Ripristino impostazioni di fabbrica	Consente di ripristinare le impostazioni ai valori predefiniti di fabbrica.	—

Configurazione delle impostazioni di sicurezza

Fare riferimento a [Tabella 2](#) per le funzioni che possono essere protette da password.

Ciascun utente dispone di una propria password. La password attiva è quella dell'utente corrente. Fare riferimento a [Modifica dell'utente corrente](#) a pagina 65.




1. Premere  fino a visualizzare tre o quattro punti nella parte superiore della schermata.
2. Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Surveyor HL" in alto nella schermata.
3. Selezionare "Impostazioni">"Sicurezza". Vengono visualizzate le funzioni protette da password.
4. Per modificare le funzioni protette da password, premere **OK**.
5. Immettere la password dell'utente corrente.
Nota: la password di sicurezza viene impostata la prima volta che si modificano le impostazioni di sicurezza.
6. Selezionare le funzioni da proteggere con password.
7. Premere la freccia **DESTRA** per salvare le modifiche.
8. Per modificare la password di sicurezza per l'utente corrente, premere  e selezionare "Modifica password".

Tabella 2 Funzioni protette da password

Funzione	Impedisce
Intervalli di calibrazione	Modifiche agli intervalli di calibrazione del sensore
Tipo di calibrazione	Modifiche al tipo di calibrazione selezionato
Aggiornamento firmware	Modifiche al firmware
Modifica file di log	<ul style="list-style-type: none">• Modifiche a log dopo averlo creato e prima che venga usato• L'arresto del log attivo
Intervalli di manutenzione	Modifiche agli intervalli di manutenzione del sensore
Calibrazione	Calibrazione
Delete Log File from Device (Cancella il file registrato dal dispositivo)	Cancella i file registrati dallo strumento
Impostazioni sensore	Modifiche alle impostazioni del sensore
Controllo stabilità	Modifiche ai criteri o all'impostazione (attivato / disattivato) del controllo stabilità
Ripristino impostazioni di fabbrica	Le impostazioni dell'utente vengono ripristinate ai valori di fabbrica.

Configurazione della sonda


Configurare la data, l'ora e l'audio della sonda. La data e l'ora vengono salvate con i dati di misurazione e la cronologia di calibrazione. La data e l'ora vengono utilizzate per identificare il momento in cui è necessario eseguire la calibrazione o la manutenzione del sensore. Le impostazioni della sonda vengono salvate nella sonda.

1. Premere  fino a visualizzare tre o quattro punti nella parte superiore della schermata.
2. Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Sonda HL" in alto nella schermata.

3. Selezionare "Impostazioni">"Impostazioni".
4. Selezionare un'opzione e premere **OK**.

Opzione	Descrizione
Imposta ora	Consente di impostare la data e l'ora. Sync with Surveyor (Sincronizza con Surveyor): copia la data e l'ora da Surveyor HL. Manuale: immettere data e ora.
Attiva audio	Consente di attivare o disattivare l'audio. La sonda emette segnali acustici in base allo stato corrente (ad esempio, all'accensione).

Configurazione dei sensori

1. Premere  fino a visualizzare tre o quattro punti nella parte superiore della schermata.
2. Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Sonda HL" in alto nella schermata.
3. Selezionare "Sensori".
4. Selezionare un sensore da configurare.
Vengono visualizzati la data dell'ultima calibrazione, il tipo di calibrazione, l'intervallo di calibrazione e la data della calibrazione successiva.
5. Selezionare "Impostazioni".
6. Selezionare un'opzione e premere **OK**. Le impostazioni seguenti non sono necessariamente valide per tutti i sensori.


Opzione	Descrizione
Configurazione tergivetro	Consente di impostare il numero di giri del tergivetro per ciclo di pulizia. Opzioni: da 0 (disattivato) a 10 (impostazione predefinita = 1). Nota: un giro dura circa 6 secondi. Accertarsi che la durata del ciclo di pulizia non sia superiore alla durata del riscaldamento del sensore per la registrazione.
Media misurazioni	Consente di impostare il numero di misurazioni da utilizzare per calcolare la media (impostazione predefinita = 10). Ad esempio, se il numero di misure per la media è impostato a 10, il valore visualizzato per la misura 10 corrisponderà alla media della misura corrente più le 9 misure precedenti. Per non avere una media delle misure, impostare il parametro a 1.
Compen. temp. cond.	Consente di impostare il metodo per la compensazione della temperatura per conducibilità. Fare riferimento alla guida in linea del software operativo Hydrolab per le descrizioni dei metodi di compensazione della temperatura. Conducibilità specifica = conducibilità × f(T), dove f(T) è una funzione della temperatura (T) in °C. Per rimuovere una compensazione della temperatura, selezionare Nessuno. Conducibilità specifica: f(T) = 1
Compen. temp. personalizzata	Quando la voce "Compen. temp. cond." è impostata su "Personalizzata", la compensazione della temperatura si basa sui valori specificati dall'utente. L'utente identifica i valori a, b, c, d, e, f, g e h. $f(T) = aT^7 + bT^6 + cT^5 + dT^4 + eT^3 + fT^2 + gT + h$

7. Per ciascun sensore, selezionare "Parametri" e selezionare le unità di misura visualizzate sul display.
8. Per il sensore di torbidità, per avviare manualmente un ciclo di pulizia selezionare "Servizi">"Auto-pulizia".

Configurazione degli intervalli di manutenzione del sensore

Configurare gli intervalli di manutenzione del sensore per attivare i relativi avvisi di manutenzione.

Nota: un avviso di manutenzione sensore resta attivo fino alla modifica, da parte dell'utente, dell'impostazione "Data ultima assistenza". Selezionare "Sensori">(Selezionare il sensore)>"Manutenzione">"Data ultima assistenza".

1. Premere  fino a visualizzare tre o quattro punti nella parte superiore della schermata.
2. Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Sonda HL" in alto nella schermata.
3. Selezionare "Sensori">(Selezionare il sensore)>"Manutenzione">"Intervallo di manutenzione".
4. Immettere il numero di giorni che devono intercorrere tra gli interventi di manutenzione.

Impostazioni del modulo di comunicazione


Configurare il modulo di comunicazione prima dell'uso iniziale. Le impostazioni vengono salvate sul modulo di comunicazione.

Nota: il modulo di comunicazione USB non necessita di configurazione.

I moduli di comunicazione sono accessori opzionali, a eccezione del modulo di comunicazione USB fornito con la dello strumento. È possibile collegare allo strumento solo un modulo di comunicazione alla volta.

Il modello, il numero di serie, la versione firmware, la data di produzione e la data dell'ultima manutenzione del modulo di comunicazione vengono visualizzati quando si seleziona "Proprietà" nel menu principale del modulo di comunicazione.

Configurazione del modulo di comunicazione

1. Collegare il connettore USB del modulo di comunicazione allo strumento.
Nota: Non è necessario collegare la sonda al modulo di comunicazione.
2. Premere  fino a visualizzare tre o quattro punti nella parte superiore della schermata.
3. Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Modulo di comunicazione" in alto nella schermata.
4. Selezionare "Impostazioni".
5. Selezionare un'opzione e premere **OK**.

Opzione	Descrizione
Comunicazioni	<p>Modulo di comunicazione SDI-12—Impostare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'indirizzo dello strumento (0-9) • Il ritardo tra le trasmissioni dei dati (0-999 secondi) <p>Moduli di comunicazione RS232 o RS485 Modbus— Impostare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'indirizzo dello strumento (1–254) • La velocità di trasmissione (1200, 2400, 4800, 9600 o 19.200) • I bit di dati (7 o 8) • I bit di stop (1 o 2) • La parità (nessuna, dispari o pari) <p>Modulo di comunicazione RS232 TTY— Impostare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La frequenza di campionamento (1-3600 secondi) • La velocità di trasmissione (9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200) • I bit di dati (7 o 8) • I bit di stop (1 o 2) • La parità (nessuna, dispari o pari) • L'intervallo di aggiornamento (1-3600 secondi) • Il formato data/ora (ad es., HHMMSS o GGMMAAAHHMMSS)
Ordine parametro	<p>Consente di visualizzare i parametri e le unità di misura trasmesse. I parametri vengono trasmessi nella sequenza mostrata sul display. Il primo parametro visualizzato è il primo trasmesso.</p> <p>Per modificare i parametri, la sequenza di trasmissione dei parametri e/o le unità di misura visualizzate sul display, fare riferimento a Modifica dei parametri trasmessi a pagina 64.</p>

Modifica dei parametri trasmessi

Attenersi alla procedura seguente per modificare uno o più parametri delle impostazioni riportate di seguito:

- Parametri trasmessi
 - Unità di misura trasmesse
 - Sequenza di trasmissione dei parametri
1. Premere **≡** fino a visualizzare tre o quattro punti nella parte superiore della schermata.
 2. Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Modulo di comunicazione" in alto nella schermata.
 3. Selezionare "Impostazioni">"Ordine parametro", quindi premere **OK**.
 4. Selezionare "Erase Table" per cancellare i parametri mostrati.
 5. Per modificare le unità di misura trasmesse, modificare le unità di misura selezionate nelle impostazioni del sensore come indicato di seguito:
 - a. Premere **≡**.
 - b. Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Sonda HL" in alto nella schermata.
 - c. "Sensori">(Selezionare il sensore)>"Parametri".
 - d. Se non sono richieste ulteriori modifiche, andare ai passi 1–3.
 6. Premere **OK**, quindi selezionare "Add Row" per aggiungere un parametro.
 7. Selezionare il primo parametro da trasmettere, quindi premere **OK**.
 8. Premere la freccia **DESTRA** e immettere i valori per le impostazioni seguenti:
 - Risoluzione (numero di cifre significative) trasmessa per il parametro (1–9)
 - **Solo per il modulo di comunicazione RS232 TTY:** ampiezza del campo (il numero di caratteri re-inviati per il parametro (1-9))
 9. Per aggiungere un altro parametro (massimo 10), ripetere i passi 6–8.

Calibrazione

Calibrare i sensori della sonda prima di utilizzarla per la prima volta, a intervalli regolari e dopo la manutenzione o la modifica dei sensori.


***Nota:** al rilascio iniziale, lo strumento non può essere utilizzato per calibrare i sensori o impostare l'intervallo di calibrazione. Tale funzione verrà aggiunta in seguito con un aggiornamento firmware. Fare riferimento alla guida in linea del software operativo Hydrolab per calibrare i sensori o modificare l'intervallo di calibrazione.*

Esecuzione di un controllo di calibrazione del sensore

Tra una calibrazione e l'altra viene eseguito un controllo di calibrazione del sensore per stabilire se tale sensore è ancora calibrato. Regolare l'impostazione dell'intervallo di calibrazione del sensore secondo necessità in base ai risultati del controllo di calibrazione.



Durante un controllo di calibrazione, viene misurato uno standard di calibrazione. Al termine del controllo, il software visualizza il valore effettivo (immesso) e il valore misurato dello standard di calibrazione. Calcolare la differenza tra i valori per stabilire se il sensore è ancora calibrato.

1. Premere **≡** fino a visualizzare tre o quattro punti nella parte superiore della schermata.
2. Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Sonda HL" in alto nella schermata.
3. Selezionare "Sensori">(Selezionare il sensore)>"Check Calibration" (Controlla calibrazione).
4. Completare le istruzioni visualizzate sul display e premere **OK**.
5. Quando la differenza tra i valori visualizzati segnala che il sensore non è calibrato:
 - a. Nel campo "Intervallo di calibrazione", immettere l'intervallo di tempo per la calibrazione successiva. Gli intervalli di calibrazione sono diversi a seconda del tipo di sensore e delle condizioni ambientali. Calibrare secondo necessità.
 - b. Premere **≡**.
 - c. Selezionare "Utente", quindi l'utente che ha eseguito il controllo della calibrazione.

- d. Facoltativo: selezionare "Nota di registrazione" e immettere una nota per il controllo della calibrazione.
 - e. Selezionare "Non riuscito" (controllo non riuscito) per registrare il controllo della calibrazione.
*Nota: per non registrare il controllo della calibrazione, selezionare **Annulla**.*
6. Quando la differenza tra i valori visualizzati segnala che il sensore è ancora calibrato:
- a. Nel campo "Intervallo di calibrazione", immettere l'intervallo di tempo per la calibrazione successiva. Gli intervalli di calibrazione sono diversi a seconda del tipo di sensore e delle condizioni ambientali. Calibrare secondo necessità.
 - b. Premere .
 - c. Selezionare "Utente", quindi l'utente che ha eseguito il controllo della calibrazione.
 - d. Facoltativo: selezionare "Nota di registrazione" e immettere una nota per il controllo della calibrazione.

Visualizzazione della cronologia delle calibrazioni



Nella cronologia delle calibrazioni vengono visualizzati la data, l'ora, il tipo di calibrazione (se applicabile), gli standard, la pendenza, l'offset, le informazioni utente e le note di calibrazione per ogni calibrazione (completata o non riuscita) e per ogni controllo di calibrazione eseguiti.

1. Premere  fino a visualizzare tre o quattro punti nella parte superiore della schermata.
2. Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Sonda HL" in alto nella schermata.
3. Selezionare "Sensori">(Selezionare il sensore)>"Cronologia calibrazione". Vengono visualizzate le calibrazioni salvate e le calibrazioni completate per il sensore.
4. Selezionare una calibrazione o un controllo di calibrazione per mostrare i dettagli.
5. Per visualizzare le calibrazioni e i controlli di calibrazione per tutti i sensori, premere  e selezionare "Mostra tutti i sensori".

Modifica dell'utente corrente



L'impostazione dell'utente corrente cambia in base all'utente che utilizza lo strumento.


Nota: le impostazioni specifiche per l'utente dello strumento (quali la password attiva e le impostazioni di sicurezza) cambiano in base all'utente che utilizza lo strumento.

1. Premere  fino a visualizzare tre o quattro punti nella parte superiore della schermata.
2. Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Surveyor HL" in alto nella schermata.
3. Selezionare "Impostazioni">"Utenti".
4. Selezionare l'utente, quindi premere **OK**.
5. Premere , quindi selezionare "Set as Current User" (Imposta come utente corrente).

Identificazione dello stato dello strumento

Prima dell'utilizzo, identificare lo stato dello strumento e della sonda. Se viene visualizzato un avviso relativo al livello di carica della batteria o al sensore, eseguire le azioni richieste per la disattivazione dell'avviso.

1. Premere  fino a visualizzare tre o quattro punti nella parte superiore della schermata.
2. Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Surveyor HL" in alto nella schermata.
3. Selezionare "Informazioni generali". Vengono visualizzate le informazioni seguenti:
 - Impostazione di data e ora
 - Pressione barometrica misurata dallo strumento
 - Temperatura misurata dallo strumento
 - Livello di carica della batteria dello strumento
 - Versione del firmware dello strumento
4. Premere .

5. Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Sonda HL".
6. Selezionare "Informazioni generali". Vengono visualizzate le informazioni seguenti:
 - Livello di carica della batteria della sonda
 - Stato dell'ultimo log
 - Stato dei sensori
7. Se viene visualizzato un avviso relativo a un sensore, premere  e selezionare "Sensori">(Selezionare il sensore)>"Avvisi" per visualizzare i dettagli.



Monitoraggio

Il monitoraggio viene utilizzato per misurazioni a campione con un cavo immergibile e lo strumento. Tutte le misurazioni vengono eseguite contemporaneamente e visualizzate in tempo reale. Le misurazioni in tempo reale possono essere acquisite e salvate manualmente nei file registrati sullo strumento.

Monitoraggio in tempo reale

Visualizzazione delle misurazioni in tempo reale

Le misurazioni in tempo reale vengono mostrate in tre visualizzazioni diverse sul display: visualizzazione a elenco, a grafico e con griglia. Fare riferimento a [Figura 8](#).

1. Premere  fino a visualizzare tre o quattro punti nella parte superiore della schermata.
2. Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Sonda HL" in alto nella schermata.
3. Selezionare "Monitoraggio">"Tempo reale". Vengono visualizzate le misurazioni in tempo reale.
4. Per scorrere tra le tre visualizzazioni, premere la freccia **SINISTRA** o **DESTRA**. Fare riferimento a [Figura 8](#).
5. Per modificare le opzioni di visualizzazione, premere . Selezionare un'opzione e premere **OK**.

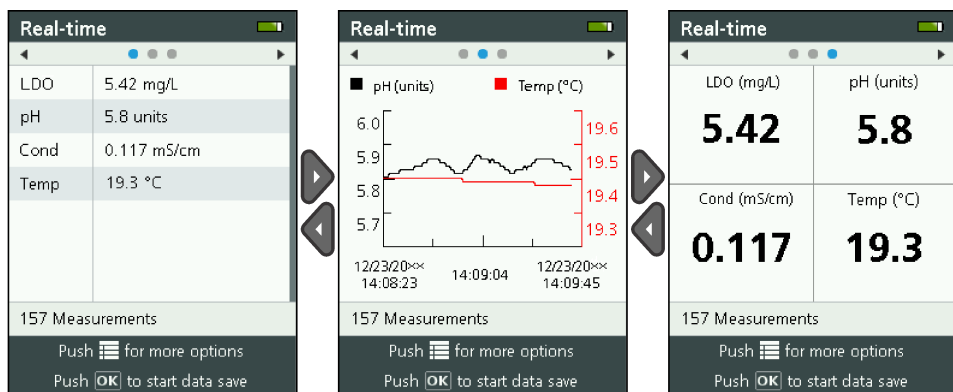
Nota: le impostazioni delle opzioni di visualizzazione non cambiano ciò che viene registrato nei file di memorizzati. Tutte le misurazioni vengono registrate nei file di registrazione.

Opzione	Descrizione
Parametri	Consente di impostare i parametri visualizzati sul display. Premere OK per selezionare o deselezionare un parametro.
Ordine parametro	Consente di impostare la sequenza dei parametri mostrati nella visualizzazione a elenco. Per spostare un parametro in alto o in basso nell'elenco, selezionare il parametro, premere OK e quindi premere la freccia SU o GIÙ .
Ordine grafico	Consente di impostare i parametri mostrati nella visualizzazione del grafico. In tale visualizzazione, vengono mostrati solo i primi due parametri. Per spostare un parametro in alto o in basso nell'elenco, selezionare il parametro, premere OK e quindi premere la freccia SU o GIÙ .
Ordine griglia	Consente di impostare i parametri mostrati nella visualizzazione con griglia e le ubicazioni di tali parametri nella griglia. In tale visualizzazione, vengono mostrati solo i primi quattro parametri. Per spostare un parametro in alto o in basso nell'elenco, selezionare il parametro, premere OK e quindi premere la freccia SU o GIÙ .
Aggiorna intervallo	Consente di impostare l'intervallo di tempo tra le misurazioni.

Opzione	Descrizione
Controllo stabilità	Consente di attivare o disattivare il controllo di stabilità. Quando attivo, in basso nel display viene visualizzata un'icona di stato che indica se la misurazione è stabile o meno. Fare riferimento a icone di stato a pagina 59 per le descrizioni delle icone di stato. Le misurazioni non stabili vengono indicate nei file memorizzati. Nota: una misurazione viene indicata come stabile quando soddisfa i criteri di stabilità selezionati per il parametro.
Criteri di stabilità	Consente di impostare i criteri di stabilità utilizzati dal software per identificare le misure stabili. Selezionare un parametro e premere OK . Premere ≡ per impostare: Delta max: la differenza massima tra la misurazione corrente e la media di una misurazione indicata come stabile. Numero di campioni: il numero di misurazioni utilizzate per calcolare la misurazione media per i controlli di stabilità. Nota: le impostazioni del controllo stabilità non vengono utilizzate per le calibrazioni.

6. Per uscire dal monitoraggio in tempo reale, premere **↶**.


Figura 8 Visualizzazioni del monitoraggio in tempo reale



Salvataggio delle misurazioni in tempo reale

Le misurazioni in tempo reale vengono salvate manualmente in un file di registrazione sullo strumento.

1. Premere **≡** fino a visualizzare tre o quattro punti nella parte superiore della schermata.
2. Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Sonda HL" in alto nella schermata.
3. Selezionare "Monitoraggio">"Tempo reale". Vengono visualizzate le misurazioni in tempo reale.
4. Premere **≡**, quindi selezionare "Crea nuovo log".
 - a. Selezionare "Nome" e immettere un nome per il file di registrazione.
 - b. Facoltativo: aggiungere informazioni sull'utente, sul percorso e/o sull'ufficio nel file di registrazione.
 - c. Premere la freccia **DESTRA** per salvare le modifiche.
5. Per iniziare a salvare le misurazioni in tempo reale nel file di registrazione, premere **OK**. Un'icona a cartella viene visualizzata in basso nel display.
Nota: il numero di misurazioni salvate nel file di registrazione viene visualizzato in basso nel display.
6. Per arrestare il salvataggio delle misurazioni nel file di registrazione, premere **OK**. Il file di registrazione viene salvato sullo strumento.
7. Per visualizzare il file registrato, fare riferimento a [Visualizzazione di un file registrato](#) a pagina 71.

In alternativa, premere  e selezionare "Visualizza file registrato". Quindi, fare riferimento a [Visualizzazione di un file registrato](#) a pagina 71.



Monitoraggio del profilo di profondità


Utilizzare il monitoraggio del profilo di profondità per acquisire e salvare le misure effettuate alle profondità selezionate.

Nota: per eseguire il monitoraggio del profilo di profondità, è necessario utilizzare una sonda con sensore di profondità opzionale.

Creazione di un nuovo profilo di profondità

Selezionare le impostazioni del profilo di profondità.

1. Premere  fino a visualizzare tre o quattro punti nella parte superiore della schermata.
2. Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Sonda HL" in alto nella schermata.
3. Selezionare "Monitoraggio">"Profilo profondità".
4. Selezionare le impostazioni del profilo di profondità. Selezionare un'opzione e premere OK.
Facoltativo: selezionare un modello di profilo di profondità per aggiungere le impostazioni del modello al profilo di profondità. Premere  e selezionare "Modello".

Opzione	Descrizione
Misurazione superficie	Impostare una profondità di misurazione minima.
Incremento profondità	Impostare l'incremento di profondità tra le misure. Ad esempio, l'incremento di profondità è impostato a 10 m e la direzione è dall'alto verso il basso; la prima misura viene effettuata alla profondità di misurazione della superficie, la seconda misura viene effettuata a 10 m.
Misurazione inferiore	Impostare la profondità di misurazione massima.
Direzione	Dall'alto in basso —Le misure vengono effettuate dalla profondità di misurazione della superficie alla profondità di misurazione inferiore. Dal basso in alto —Le misure vengono effettuate dalla profondità di misurazione inferiore alla profondità di misurazione della superficie.
Controllo stabilità	Quando attivo, in basso nel display viene visualizzata un'icona di stato che indica se la misurazione è stabile o meno. Fare riferimento a Icône di stato a pagina 59 per le descrizioni delle icône di stato. una misurazione viene indicata come stabile quando soddisfa i criteri di stabilità selezionati per il parametro. Per modificare i criteri del controllo di stabilità, premere  e selezionare "Criteri di stabilità".

5. Premere la freccia **DESTRA** per avviare il monitoraggio.

Visualizzazione delle misurazioni del profilo di profondità

Le misurazioni del profilo di profondità vengono mostrate in tre visualizzazioni diverse sul display: visualizzazione a elenco, a grafico e con griglia. Fare riferimento a [Figura 9](#).

La profondità della misurazione successiva viene visualizzata in alto nel display. L'icona di avvertenza viene mostrata accanto alla profondità se la sonda non si trova alla profondità corretta per la misurazione successiva. Fare riferimento a [Icône di stato](#) a pagina 59 per le descrizioni delle icône di stato.

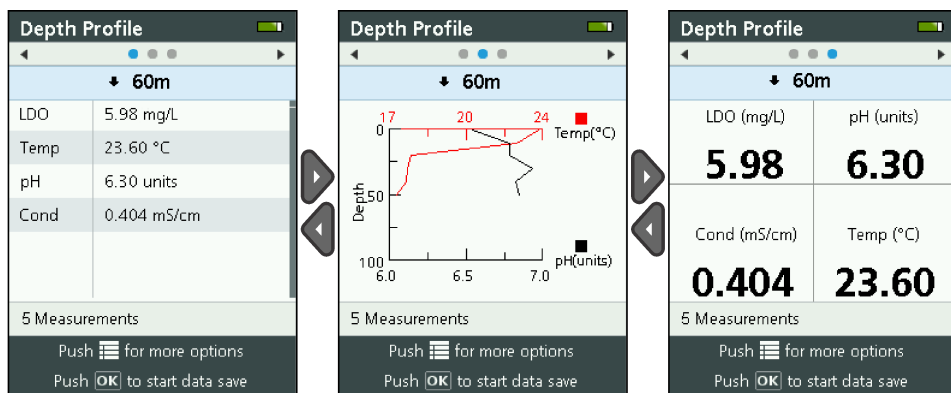
1. Per scorrere tra le tre visualizzazioni, premere la freccia **SINISTRA** o **DESTRA**. Fare riferimento a **Figura 9**.
2. Per modificare le opzioni di visualizzazione, premere **☰**. Selezionare un'opzione e premere **OK**.

Nota: le impostazioni delle opzioni di visualizzazione non cambiano ciò che viene registrato nei file di memorizzati. Tutte le misurazioni vengono registrate nei file di registrazione.

Opzione	Descrizione
Parametri	Consente di impostare i parametri visualizzati sul display. Premere OK per selezionare o deselezionare un parametro.
Ordine parametro	Consente di impostare la sequenza dei parametri mostrati nella visualizzazione a elenco. Per spostare un parametro in alto o in basso nell'elenco, selezionare il parametro, premere OK e quindi premere la freccia SU o GIÙ .
Ordine grafico	Consente di impostare i parametri mostrati nella visualizzazione del grafico. In tale visualizzazione, vengono mostrati solo i primi due parametri. Per spostare un parametro in alto o in basso nell'elenco, selezionare il parametro, premere OK e quindi premere la freccia SU o GIÙ .
Ordine griglia	Consente di impostare i parametri mostrati nella visualizzazione con griglia e le ubicazioni di tali parametri nella griglia. In tale visualizzazione, vengono mostrati solo i primi quattro parametri. Per spostare un parametro in alto o in basso nell'elenco, selezionare il parametro, premere OK e quindi premere la freccia SU o GIÙ .
Aggiorna intervallo	Consente di impostare l'intervallo di tempo tra le misurazioni.

3. Per uscire dal monitoraggio del profilo di profondità, premere **↶**.

Figura 9 Visualizzazioni del monitoraggio del profilo di profondità



Salvataggio delle misurazioni del profilo di profondità

Le misurazioni del profilo di profondità vengono salvate manualmente in un file di registrazione sullo strumento.

Nota: le impostazioni delle opzioni di visualizzazione non cambiano ciò che viene registrato nei file di memorizzati. Tutte le misurazioni vengono registrate nei file di registrazione.

1. Premere **OK**.
2. Selezionare "Nome file" e immettere un nome per il file di registrazione.
3. Facoltativo: aggiungere informazioni sull'utente, sul percorso e/o sull'ufficio nel file di registrazione.
4. Premere la freccia **DESTRA** per salvare le modifiche.
5. Portare lo strumento alla profondità mostrata in alto nel display.

- Quando lo strumento si trova alla profondità indicata sul display e la misurazione è stabile, premere **OK** per iniziare a salvare le misurazioni in tempo reale. Un'icona a cartella viene visualizzata in basso nel display.
Nota: il numero di misurazioni salvate nel file di registrazione viene visualizzato in basso nel display.
- Premere **OK** per fermare il salvataggio delle misurazioni in tempo reale.
- Effettuare nuovamente i passi 5–7 fino a completare tutte le misure nel profilo di profondità.
- Premere **↩** per uscire dal monitoraggio del profilo di profondità.

Creazione di un modello di profilo di profondità (facoltativo)

Creare un modello di profilo di profondità per aggiungere impostazioni e informazioni dei profili di profondità utilizzati frequentemente a nuovi profili.

- Completare i passaggi indicati in [Creazione di un nuovo profilo di profondità](#) a pagina 68, senza però premere la freccia **DESTRA** (passo 5). Immettere solo le impostazioni del profilo di profondità da includere nel modello.
- Premere **≡**.
- Selezionare "Salva come nuovo".
- Immettere un nome per il modello di profilo di profondità e premere **OK**.

Registrazione

La registrazione viene utilizzata per il monitoraggio a lungo termine (senza sorveglianza). Le misure vengono registrate su un log configurato dall'utente. Le misurazioni vengono completate e registrate automaticamente nel log sulla sonda in base all'intervallo di misurazione e delle date selezionato. Tutte le misure vengono effettuate contemporaneamente.

Lo stato dell'ultimo log creato e i dettagli del log (ad es., nome del file, data di inizio e data di fine) vengono visualizzati sulla schermata "Registrazione" del menu "Sonda HL". In aggiunta, lo stato dell'ultimo log creato viene visualizzato nella schermata "Informazioni generali" del menu "Sonda HL".

Note:

- Le impostazioni di un log possono essere modificate fino a quando viene effettuata la prima misura.
- È possibile arrestare una registrazione prima del tempo di completamento selezionato. Le misure registrate sul log vengono salvate.

Creazione di un nuovo log

Nota: è possibile rendere attivo un solo file di registrazione per volta. Dopo aver completato o arrestato il log, è possibile creare un altro log.

- Premere **≡** fino a visualizzare tre o quattro punti nella parte superiore della schermata.
- Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Sonda HL" in alto nella schermata.
- Selezionare "Registrazione". Viene visualizzato lo stato dell'ultimo log creato.
- Premere **≡**.
- Selezionare "Crea nuovo log". Per creare un nuovo log, è necessario che il log precedente venga completato o arrestato.

Nota: per creare un nuovo log e copiarvi le impostazioni dell'ultimo log completato, selezionare invece "Crea una copia in un nuovo log".

- Immettere le impostazioni del log. Per modificare un'impostazione, selezionarla e premere **OK**.

Opzione	Descrizione
Nome file	Immettere un nome file univoco per il log.
Data di inizio	Consente di impostare la data e l'ora di inizio delle misurazioni.
Data di fine	Consente di impostare la data e l'ora di fine delle misurazioni.



Opzione	Descrizione
Tempo di riscaldamento sensore	Consente di impostare l'intervallo di tempo prima di eseguire le misurazioni dopo l'accensione dello strumento. Lo strumento si spegne e passa in modalità di risparmio energetico (riposo) tra una misurazione e l'altra.
Intervallo primario	Consente di impostare l'intervallo di tempo tra le misure (1 secondo minimo). Accertarsi che l'intervallo primario sia più lungo del tempo di riscaldamento del sensore. <i>Nota: per l'installazione in modalità autoregistrante con cappuccio di ormeggio, l'intervallo di tempo influisce sulla durata della batteria. Più è lungo l'intervallo di tempo, maggiore sarà la durata della batteria. La durata di una batteria nuova è di circa 75 giorni d'uso con un intervallo di registrazione di 15 minuti e un tempo di riscaldamento di 30 secondi con sensori di temperatura, conducibilità, pH e LDO.</i>
Intervallo secondario	Consente di attivare un intervallo di tempo secondario tra le misure quando i parametri selezionati, ad esempio la temperatura, rientrano nella gamma selezionata. È possibile selezionare contemporaneamente massimo quattro criteri di attivazione. L'intervallo primario diventa inattivo quando l'intervallo secondario è attivo. L'intervallo secondario è in genere più corto dell'intervallo primario. Accertarsi che l'intervallo secondario sia più lungo del tempo di riscaldamento del sensore.
Intervallo secondario secondario	Consente di impostare la gamma di parametri che rende attivo l'intervallo secondario.
Utente	Consente di aggiungere il nome dell'utente al log.
Nome percorso	Consente di aggiungere il nome del percorso al log.
Ufficio	Consente di aggiungere il nome dell'ufficio al log.

- Per avviare il log, premere la freccia **DESTRA**. Il log diventa attivo. Viene visualizzato il tempo rimanente all'esecuzione della prima misurazione.

Copia dei log sullo strumento

prima di poter visualizzare i log sul display dello strumento, devono essere salvati dalla sonda sullo strumento.


***Nota:** è possibile salvare sullo strumento i file di registrazione completati.*


- Premere  fino a visualizzare tre o quattro punti nella parte superiore della schermata.
- Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Sonda HL" in alto nella schermata.
- Selezionare "Registrazione". Vengono visualizzati lo stato e i dettagli dell'ultimo log creato.
- Per copiare l'ultimo log creato sullo strumento, premere **OK**.
- Per copiare un altro log sullo strumento, premere .
- Selezionare "Log Files on Sonde HL" (File di registrazione su sonda HL).
- Selezionare il file di registrato da copiare.
- Selezionare "Transfer Log File" (Trasferisci file memorizzato).

Visualizzazione di un file registrato


I file registrati vengono visualizzati sul display nello stesso formato grafico delle misurazioni in tempo reale e del profilo di profondità.

***Nota:** prima di poter visualizzare i log sul display dello strumento, devono essere salvati dalla sonda sullo strumento. Fare riferimento a [Copia dei log sullo strumento](#) a pagina 71.*

- Premere  fino a visualizzare tre o quattro punti nella parte superiore della schermata.
- Premere la freccia **DESTRA** fino a visualizzare "Surveyor HL" in alto nella schermata.
- Selezionare "File registrato".

4. Selezionare un file registrato, quindi "Mostra dettagli". Vengono visualizzati i dettagli del file registrato.
5. Premere **OK** per visualizzare il grafico.
6. Per modificare le opzioni di visualizzazione, premere . Selezionare un'opzione e premere **OK**.

Opzione	Descrizione
Seleziona parametri	Consente di impostare i parametri mostrati nel grafico (massimo due). Premere OK per selezionare un parametro.
Unità parametri	Consente di impostare le unità di misura visualizzate sul grafico.
Numero fase	Consente di impostare il numero di punti dati lungo i quali si sposta il cursore (blu, linea verticale) nel grafico quando si premono le frecce SINISTRA e DESTRA.
Vai a ora	Consente di spostare il cursore alla data e all'ora selezionata.
Zoom	Consente di impostare l'intervallo di misurazione visualizzato sul grafico (minimo 1 secondo).
Scala asse Y	Consente di impostare i valori minimo e massimo dell'asse Y.
Larghezza linea	Consente di impostare lo spessore (larghezza) delle linee nel grafico.
Colore	Consente di impostare il colore delle linee del grafico.
Griglia	Consente di mostrare o nascondere la griglia del grafico.
Dettagli registro	Consente di visualizzare i dettagli del file registrato.

7. Per visualizzare le misurazioni sul grafico per una data e un'ora specifiche, premere la freccia **SINISTRA** o **DESTRA** per spostare il cursore sulla data e l'ora interessate.
8. Per visualizzare tutte le misurazioni per la data e l'ora selezionate, premere **OK**.
9. Premere  per chiudere il file registrato.

Copia dei file memorizzati su un PC

Copiare i file registrati su un PC secondo necessità per utilizzare il software operativo Hydrolab per eseguire quanto segue:

- Osservare i file registrati
 - Salvare i file registrati come file di testo separati da virgola (csv)
 - Inviare i file registrati a una stampante
1. Collegare lo strumento al PC. Fare riferimento a [Collegamento ad un PC](#) a pagina 72.
 2. Fare clic su **Informazioni generali** nella barra di navigazione. Nel pannello destro viene visualizzato un elenco di file memorizzati nello strumento.
 3. Selezionare un file registrato, quindi fare clic su **Transfer (Trasferisci)**.
*Nota: per selezionare più di un file registrato, utilizzare il tasto **Ctrl** o **MAIUSC**.*
 4. Selezionare una cartella sul PC, quindi fare clic su **Salva**.
 5. Al termine, scollegare lo strumento dal PC secondo necessità. Fare riferimento a [Scollegamento da un PC](#) a pagina 73.

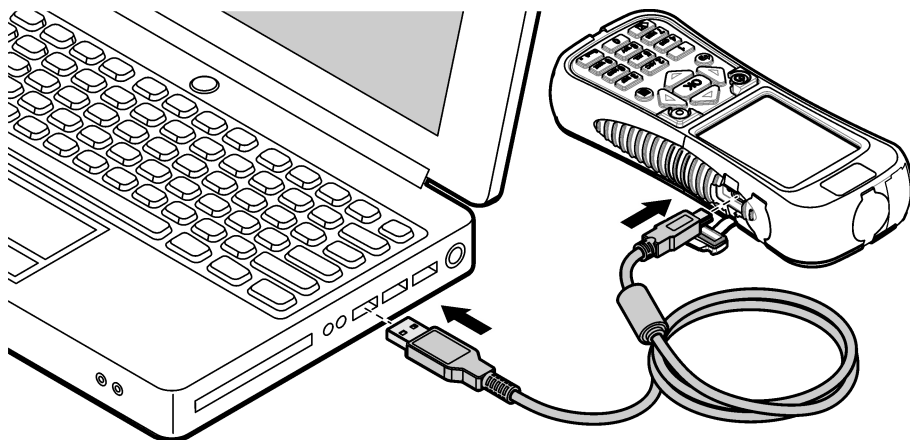
Collegamento ad un PC

Attrezzi necessari:

- PC con software operativo Hydrolab
- Cavo USB con connettore Mini USB

1. Accendere lo strumento.
2. Collegare lo strumento al PC con il cavo USB in dotazione. Fare riferimento a [Figura 10](#).
Nota: il collegamento USB di formato standard sullo strumento è destinato esclusivamente all'uso con i moduli di comunicazione. Non è supportato alcun altro dispositivo USB.
3. Durante l'installazione iniziale e ogni volta che viene utilizzata una porta USB diversa sul PC:
 - a. Windows avvisa del rilevamento di un nuovo dispositivo e viene aperta una finestra di procedura guidata. Selezionare **No, non ora** per ricercare il software, quindi fare clic su **Avanti**.
 - b. Selezionare **Installa il software automaticamente (scelta consigliata)**, quindi fare clic su **Avanti**. Non è necessario alcun CD.
Windows installa il driver del software per lo strumento.
4. Avviare il software operativo Hydrolab sul PC. Lo strumento collegato viene visualizzato nel campo "Connetti a dispositivo".
Nota: se al momento dell'installazione iniziale non viene eseguito il passo 3, lo strumento non verrà visualizzato nel campo "Connetti a dispositivo".
5. Selezionare lo strumento, quindi fare clic su **Connetti**.

Figura 10 Collegare lo strumento a un PC



Scollegamento da un PC

1. Selezionare **File>Disconnetti dal dispositivo** per scollegare lo strumento dal software operativo Hydrolab.
*Nota: in alternativa, fare clic su **Dispositivi**, selezionare lo strumento e fare clic su **Disconnetti**.*
2. Fare clic sull'icona di rimozione sicura dell'hardware in basso nella schermata Windows e selezionare lo strumento.
3. Dopo la visualizzazione del messaggio "È possibile rimuovere l'hardware", scollegare il cavo USB dallo strumento e dal PC.

Manutenzione

▲ ATTENZIONE



Pericoli multipli. Gli interventi descritti in questa sezione del documento devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

Non smontare lo strumento per operazioni di manutenzione. Se è necessario pulire o riparare i componenti interni, contattare il produttore.

Pulizia dello strumento

Pulire le superfici esterne dello strumento con un panno umido; quindi asciugare lo strumento.

Sostituzione della batteria

▲ AVVERTENZA



Pericolo di esplosione e di incendio. Questa apparecchiatura contiene una batteria al litio ad alta potenza che potrebbe surriscaldarsi e causare incendi o esplosioni anche se non completamente carica. Per mantenere la sicurezza fornita dall'alloggiamento, i coperchi dell'alloggiamento dello strumento devono essere installati e fissati con la bulloneria in dotazione.



▲ AVVERTENZA



Rischio di incendio ed esplosione. È vietato utilizzare batterie non originali. Utilizzare solo batterie fornite dal produttore dello strumento.

Sostituire la batteria quando si scarica troppo velocemente. Utilizzare solo il caricabatteria specifico fornito dal produttore.

1. Spegnerlo strumento.
2. Rimuovere il coperchio della batteria. Fare riferimento a [Figura 3](#) a pagina 56.
3. Estrarre la batteria.
4. Verificare che intorno alla batteria o nel coperchio non sia presente materiale indesiderato.
Eventuali detriti sulle superfici di tenuta possono provocare l'ingresso di acqua nel vano della batteria. Eventuali detriti nel coperchio della batteria possono ostruire il flusso di aria attraverso i fori per lo sfiato della pressione dell'aria.
5. Quando si sostituisce la batteria, mantenerne asciutto il vano.
In caso di ingresso di acqua nel vano batteria, rimuovere la batteria, far fuoriuscire l'acqua e asciugare completamente il vano con un asciugamano. Per evitare corrosioni, lasciar asciugare completamente il vano batteria all'aria prima dell'uso.
6. Montare la nuova batteria orientandola nello stesso senso di quella rimossa. Fare riferimento a [Figura 3](#) a pagina 56.
7. Installare il coperchio della batteria. Serrare a fondo le viti manualmente.
8. Caricare completamente la nuova batteria. Fare riferimento a [Ricarica della batteria](#) a pagina 56.

Sostituzione dei cappucci antipolvere

Quando chiusi, i cappucci impediscono l'ingresso di materiali indesiderati e acqua nei connettori. Sostituire i cappucci antipolvere se usurati o danneggiati.

Per sostituire un cappuccio antipolvere, rimuovere la vite che lo fissa allo strumento. Fissare un nuovo cappuccio con una vite in dotazione.

Installazione degli aggiornamenti del firmware

Nota: all'avvio del software operativo Hydrolab, si apre una finestra pop-up che segnala gli aggiornamenti disponibili per il software del PC, mentre gli aggiornamenti disponibili per il firmware non vengono indicati. Eseguire i passi 1–3 per visualizzare gli aggiornamenti disponibili per il firmware.

1. Collegare il PC a internet.
2. Collegare lo strumento al PC. Fare riferimento a [Collegamento ad un PC](#) a pagina 72.
3. Selezionare "Impostazioni">"Firmware". Se il pulsante "Aggiornamento firmware" è attivo, sono disponibili aggiornamenti per il firmware.
4. Fare clic su **Aggiornamento firmware**.
5. Selezionare "Surveyor HL", quindi fare clic su **Installa**.
Nota: se lo strumento è spento, si verifica un errore di installazione del firmware.
6. Al termine dell'installazione, scollegare lo strumento dal PC secondo necessità. Fare riferimento a [Scollegamento da un PC](#) a pagina 73.

Risoluzione dei problemi

Contattare il supporto tecnico se le procedure di risoluzione dei problemi descritte non correggono il problema.

Problema	Possibile causa	Soluzione
Lo strumento non si accende.	Batteria scarica.	Caricare la batteria. Fare riferimento a Ricarica della batteria a pagina 56.
Lo strumento si accende ma non risponde ai comandi impartiti con i tasti.	Lo strumento è collegato a un PC con software operativo Hydrolab.	Scollegare lo strumento dal PC. Fare riferimento a Scollegamento da un PC a pagina 73.
Lo strumento non si spegne quando viene premuto il tasto di alimentazione.	Lo strumento è collegato al caricabatteria.	Impossibile spegnere lo strumento quando collegato al caricabatteria. Scollegare il caricabatteria.
Mancata visualizzazione del menu principale "Sonda HL" in alto nel display.	Lo strumento non è collegato alla sonda.	Collegare lo strumento a una sonda. Fare riferimento a Collegamento ad un PC a pagina 72.
Mancato collegamento del PC allo strumento.	Lo strumento è spento.	Accendere lo strumento.
	Il driver del software per lo strumento non è stato installato nella porta USB. Nota: se si utilizza una porta USB diversa su un PC, il driver del software per lo strumento deve essere reinstallato.	Installare il driver del software. Fare riferimento ai passi 1–3 di Collegamento ad un PC a pagina 72.
	Il cavo USB è difettoso.	Sostituire il cavo USB.
Il driver del software per lo strumento non viene installato correttamente sul PC.	Nel PC non è installato il software operativo Hydrolab.	Installare il software operativo Hydrolab sul PC.
Mancato collegamento del PC alla sonda.	La sonda è collegata al PC attraverso lo strumento.	Il software operativo Hydrolab non è in grado di comunicare con una sonda attraverso lo strumento. Collegare la sonda al PC mediante un modulo di comunicazione.

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.
Adattatore c.a., con set di clip da parete a 4 spine	002781
Alimentatore, 90–264 V c.a., da 47 a 63 Hz, 12 V c.c.	002782
Pacco batteria, ioni di litio, ricaricabile, 3,7 V c.c., 4,2 Ah, 17,7 Wh	9113100
Kit di cappucci antipolvere, Surveyor HL, composto da cappucci antipolvere e viti necessarie per sostituire tutti i cappucci sullo strumento	9526900
Cinghia da polso	9118400
Cavo USB con connettore Mini-B, 1 m (3 piedi)	9070800

Table des matières

Caractéristiques à la page 77

Généralités à la page 77

Mise en marche à la page 80

Interface utilisateur et navigation à la page 82

Fonctionnement à la page 85

Maintenance à la page 98

Dépannage à la page 100

Pièces de rechange à la page 101

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Caractéristique	Détails
Dimensions (L x l x h)	21,8 x 9,4 x 5,3 cm (8,6 x 3,7 x 2,1 pouces)
Indice de protection	IP67 ; flotte sur l'eau, étanche jusqu'à 1 m (3,3 pieds) lorsque les capots sont installés
Poids	0,68 kg (1,5 lbs)
Ecran	Couleur, LCD, 89 mm (3,5 pouces), QVGA, translectif (lisible en plein soleil)
Alimentation requise	Chargeur de batterie : 100 à 240 V c.a., 50 à 60 Hz, 0,5 A (entrée) ; 12 V c.c., 1,25 A (sortie) Batterie rechargeable au lithium-ion, 3,7 V c.c., 4,2 Ah, 17,7 W/h
Température de fonctionnement	-5 à 50 °C (23 à 122 °F)
Température de stockage	-20 à 60 °C (-4 à 140 °F)
Humidité	5 à 95% sans condensation
Durée de vie de la batterie	10 heures à 20 °C (68 °F) en cas d'utilisation continue avec rétroéclairage
Résistance aux chocs	Chute maximale de 0,9 m (3 pieds) sur du ciment
Pression barométrique	Plage : 225 à 825 mmHg Résolution : 0,01 mmHg Précision : ±3 mmHg
Communications	USB 1.0 à 12 Mbit/s ; port USB et port mini-USB
Classe de protection	Chargeur de batterie : II
Niveau de pollution	Chargeur de batterie : 2

Généralités

En aucun cas le constructeur ne saurait être responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs résultant d'un défaut ou d'une omission dans ce manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

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.

Veuillez 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 défectueuse. N'utilisez ni n'installez cet appareil d'une façon différente de celle décrite dans ce manuel.

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 étiquettes et tous les repères apposés sur l'instrument. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Un symbole sur l'appareil est désigné dans le manuel avec une instruction de mise en garde.



Si l'appareil comporte ce symbole, reportez-vous au manuel d'utilisation pour consulter les informations de fonctionnement et de sécurité.



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.

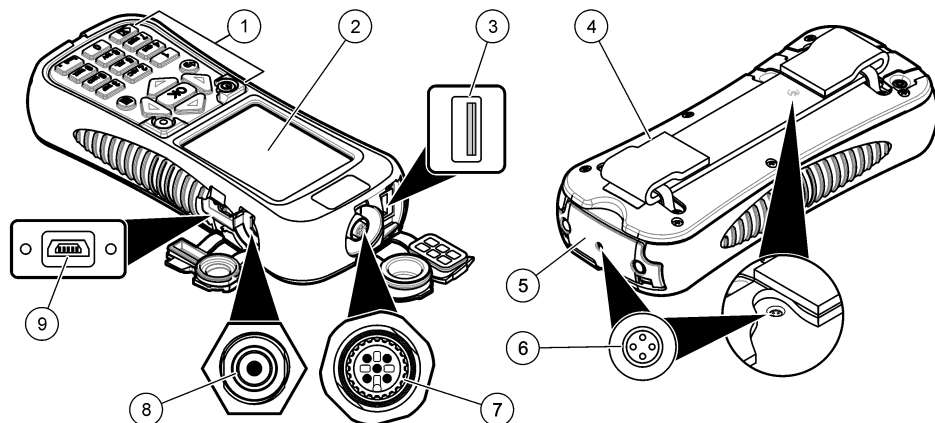
Présentation du produit

Cet instrument est un contrôleur portable pour les sondes de la gamme Hydrolab® HL. Reportez-vous à la section [Figure 1](#). Cet instrument permet de configurer la sonde, de l'utiliser et d'enregistrer ses mesures.

Il est doté d'un capteur de pression barométrique et d'un capteur de température. Tous les connecteurs de l'instrument sont protégés par un couvercle antipoussière. Les couvercles antipoussière servent également à protéger les connecteurs contre l'eau et autres particules indésirables.

Remarque : Afin de préserver la conformité de l'instrument aux normes environnementales, laissez les capots antipoussière fermés lorsque les connecteurs de l'instrument ne sont pas utilisés.

Figure 1 Présentation de l'instrument



1 Clavier	6 Ouvertures de régulation de la pression ²
2 Écran couleur	7 Connecteur du câble de déploiement
3 Connecteur USB du module de communication Hydrolab ¹	8 Connecteur du chargeur de batterie
4 Sangle de poignet	9 Connecteur mini-USB pour le PC
5 Capot de la batterie	

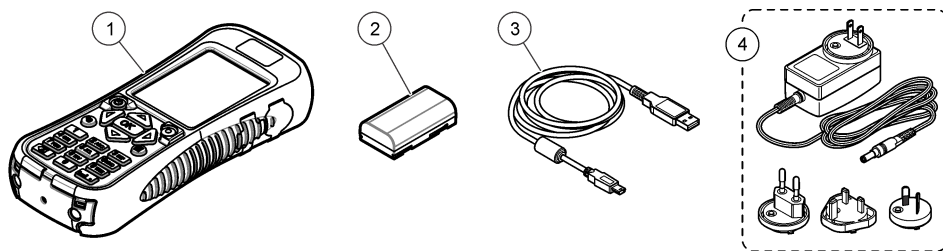
¹ Ne pas utiliser avec d'autres dispositifs USB. Ne pas utiliser la connexion USB pour charger la batterie.

² Permettent de garantir que la pression à l'intérieur de l'instrument est identique à la pression ambiante. Ne pas couvrir.

Composants du produit

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Reportez-vous à la section [Figure 2](#). Si des éléments manquent ou sont endommagés, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

Figure 2 Composants de l'instrument



1 Hydrolab® Surveyor® HL	3 Câble USB avec connecteur mini-USB, 1 m (3 pieds)
2 Batterie au lithium	4 Chargeur de batterie, 100 à 240 V c.a.

Mise en marche

Sécurité des batteries au lithium

▲ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie et d'explosion. Les batteries au lithium peuvent chauffer, exploser ou prendre feu et provoquer des blessures graves en cas d'exposition à des conditions abusives.

- N'utilisez pas la batterie si elle apparaît endommagée.
- N'utilisez pas la batterie après un choc fort ou des vibrations importantes.
- N'exposez pas la batterie à une flamme.
- Conservez la batterie à des températures inférieures à 60 °C (140 °F).
- Conservez la batterie au sec et à l'abri de l'eau.
- Evitez que la borne positive et la borne négative de la batterie n'entrent en contact.
- Ne laissez pas les personnes non autorisées toucher la batterie.
- Jetez la batterie conformément à la réglementation locale, régionale et nationale.

Installation de la batterie

▲ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie et d'explosion. Cet équipement contient une pile au lithium à haute énergie pouvant s'enflammer et provoquer un incendie ou une explosion, même en l'absence d'alimentation électrique. Pour maintenir le niveau de sécurité offert par le boîtier de l'instrument, les couvercles du boîtier de l'instrument doivent être installés et fermés à l'aide du matériel fourni.

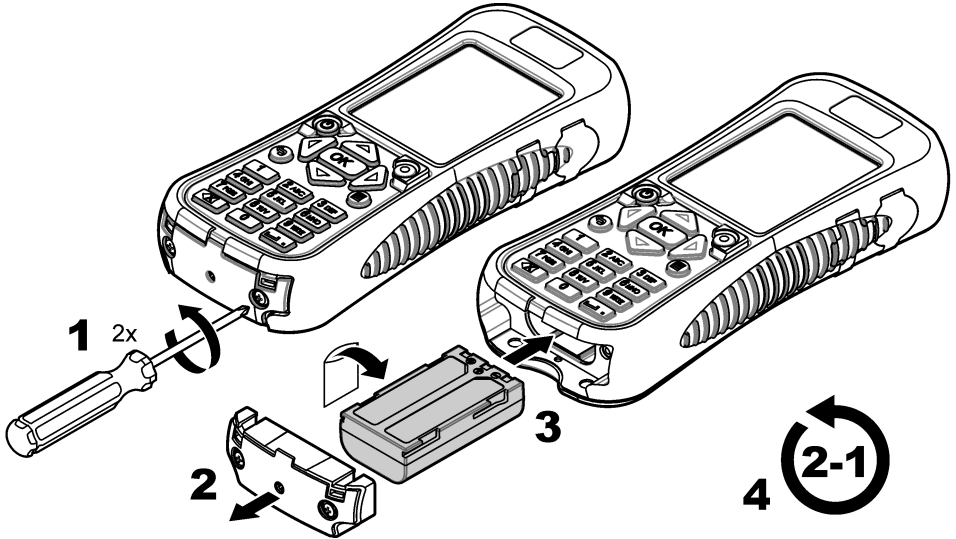
⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'explosion et d'incendie. Le changement de batterie n'est pas autorisé. Utilisez uniquement les batteries fournies par le fabricant de l'appareil.

Installez la batterie au lithium fournie comme indiqué dans la [Figure 3](#).

Figure 3 Installation de la batterie



Mise en charge de la batterie

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie. Utilisez uniquement le chargeur de batterie spécifié pour cet instrument.

Avant la première utilisation, chargez totalement la batterie de l'instrument avec le chargeur de batterie fourni. Une batterie totalement déchargée se charge en 8 heures environ.

1. Assurez-vous d'utiliser le type de fiche correspondant à l'emplacement géographique où est installé le chargeur de batterie.
2. Branchez le chargeur de batterie sur une prise électrique avec mise à la terre.
3. Connectez le chargeur de batterie au connecteur correspondant sur l'instrument. Reportez-vous à la [Figure 1](#) à la page 79. Le niveau de la batterie s'affiche.

Remarque : Il est impossible d'arrêter ou redémarrer l'instrument pendant que le chargeur de batterie est connecté à l'instrument.

4. Lorsque le niveau de la batterie atteint 100 %, débranchez le chargeur de batterie de l'instrument. L'instrument est arrêté.

Connexion à une sonde

Connectez l'instrument à une sonde avec un câble de déploiement ou un module de communication. Reportez-vous à la [Figure 4](#) et à la [Figure 5](#).

L'instrument alimente la sonde lorsqu'il est connecté à cette sonde par un câble d'étalonnage ou de déploiement, mais pas s'il est connecté avec un module de communication.

Remarque : Si un système d'acquisition des données est connecté à la sonde, ce système ne contrôle pas la sonde tant qu'elle est connectée à l'instrument.

Figure 4 Connexion du câble d'étalonnage ou de déploiement

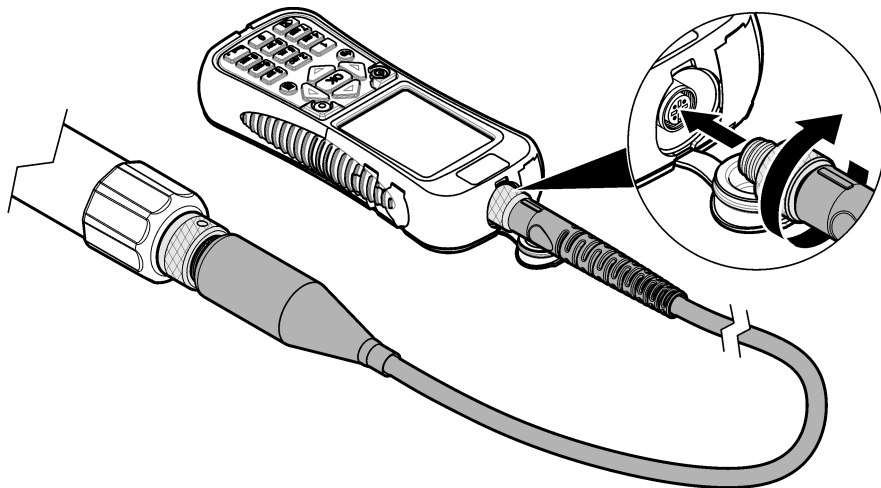
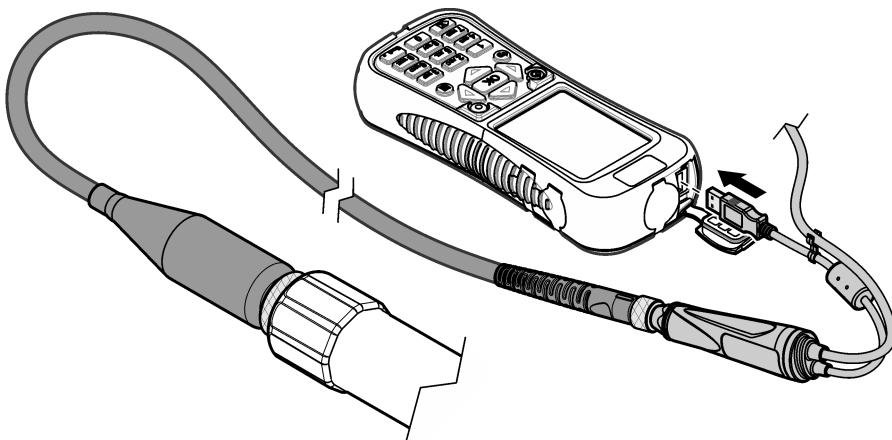


Figure 5 Connexion du module de communication



Interface utilisateur et navigation

Description du clavier

Reportez-vous à la [Figure 6](#) pour obtenir une description des touches.

Figure 6 Clavier



1 Touche de raccourci : affiche l'écran sélectionné par l'utilisateur	5 Retour arrière : efface le dernier caractère
2 OK : sélectionne une option de menu ou une case à cocher	6 Retour : affiche l'écran précédent
3 Menu : permet de revenir aux écrans principaux.	7 Alimentation : met l'appareil sous ou hors tension
4 Espace/point décimal : entre un espace ou un point décimal	

Description de l'écran

L'écran comporte trois menus de base : Surveyor HL, Sonde HL et Module de communication. Reportez-vous à la [Figure 7](#).

Le menu Surveyor HL s'affiche au démarrage. Appuyez sur la flèche **GAUCHE** ou **DROITE** pour parcourir les trois menus principaux. Les trois points situés en haut de l'écran identifient le menu principal qui est actuellement affiché.

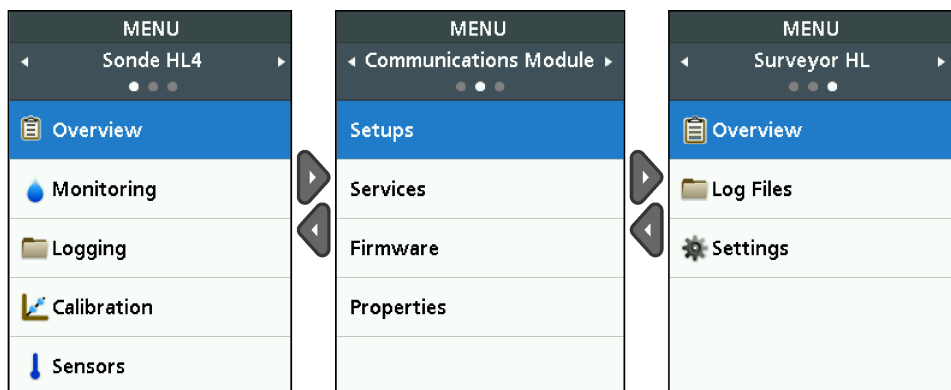
Remarque : « Dispositif » s'affiche à place de « Sonde HL » dans le menu principal Sonde HL lorsque l'instrument n'est pas connecté à une sonde.

Chaque menu racine affiche les options disponibles pour l'instrument (Surveyor HL, Sonde HL ou Module de communication). Par exemple, si l'option Présentation est sélectionnée dans le menu Sonde HL, l'état de la sonde s'affiche. Cependant, si vous sélectionnez Présentation dans le menu Surveyor HL, vous obtenez l'état de Surveyor HL.

Si l'icône ☰ s'affiche en bas de l'écran, vous pouvez appuyer sur la touche correspondante pour ajouter un point en haut de l'écran. Ce quatrième point est utilisé pour le menu actif. Appuyez sur la flèche **GAUCHE** ou **DROITE** pour parcourir les trois menus principaux et le menu actif.

Pour passer de l'écran actif à l'un des menus principaux, appuyez sur ☰.

Figure 7 Menus principaux



Icônes d'état

Reportez-vous au [Tableau 1](#) pour consulter les descriptions des icônes d'état qui s'affichent.

Tableau 1 Icônes d'état

Icône	Etat	Description	Icône	Etat	Description
	Correct	Aucun problème n'est identifié.		Terminé	Le journal est terminé.
	Avertissement	Un problème est susceptible de perturber le fonctionnement de l'instrument (ex. : l'étalonnage d'un capteur est nécessaire).		Actif	Le journal est en cours.
	Critique	Un problème doit être résolu avant le déploiement de l'instrument (ex. : une panne de capteur est survenue).		Stable	La mesure correspond aux critères de stabilité sélectionnés.
				Non stable	La mesure ne correspond pas aux critères de stabilité sélectionnés.

Fonction d'économie d'énergie

Afin de réduire l'usage de la batterie, les opérations suivantes se produisent en l'absence d'activité sur le clavier pendant :

- 30 secondes — la luminosité du rétro-éclairage est réduite de 50 %.
- 3,5 minutes — l'écran s'éteint.
- 5 minutes — l'instrument s'arrête.


Appuyez sur l'une des touches pour activer l'écran lorsque l'instrument est encore actif.

Remarque : La fonction d'économie d'énergie est désactivée lorsque l'instrument est en mode Surveillance en temps réel ou Profil de profondeur, ou encore lorsque l'instrument est connecté à un PC.






Fonctionnement

Configuration

Configuration de l'instrument

1. Appuyez sur  jusqu'à ce que trois ou quatre points s'affichent en haut de l'écran.
2. Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Surveyor HL » s'affiche en haut de l'écran.
3. Sélectionnez Paramètres.
4. Sélectionnez une option, puis appuyez sur **OK**.

Lorsque l'utilisateur actif change, les paramètres de l'instrument qui sont propres à cet utilisateur changent également. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour plus de détails sur les paramètres des instruments propres aux utilisateurs. Aucun paramètre de sonde ou de capteur n'est propre à l'utilisateur.


Option	Description	Propre à l'utilisateur
Utilisateurs	Affiche la liste des noms d'utilisateur (comptes). Appuyez sur  pour ajouter ou supprimer un nom d'utilisateur ou pour copier les paramètres de l'utilisateur actuel sur un nouvel utilisateur. Pour changer un nom d'utilisateur, sélectionnez-le et appuyez sur la flèche DROITE .	—
Emplacements	Affiche la liste des emplacements. Appuyez sur  pour ajouter un nouvel emplacement. Pour changer un nom d'emplacement ou pour ajouter une description et/ou des coordonnées GPS à un emplacement, sélectionnez l'emplacement voulu et appuyez sur OK . Pour supprimer un emplacement ou pour copier les détails d'un emplacement vers un autre, sélectionnez un emplacement, puis appuyez sur OK et enfin sur  .	Non
Bureaux	Affiche la liste des bureaux. Appuyez sur  pour ajouter un nouveau bureau. Pour modifier un nom de bureau ou pour y ajouter une description, sélectionnez le bureau voulu et cliquez sur OK . Pour supprimer un bureau ou copier les informations relatives à un bureau vers un autre, sélectionnez un bureau, puis appuyez sur OK et enfin sur  .	Non
Date et heure	Définit la date et l'heure. Facultatif : définit le décalage par rapport à l'heure de Greenwich (GMT)	Non
Unités	Définit les unités de mesure à afficher.	Oui
Langue	Définit la langue de l'interface d'affichage.	Non
Touche de raccourci	Spécifie l'écran à afficher lorsque la touche de raccourci est utilisée.	Oui
Display (Écran)	Définit le contraste de l'écran sur le mode de réglage automatique ou sur une valeur donnée (0 à 100 %). Pour régler le contraste de l'écran, désactivez Brightness Auto (Luminosité auto) et sélectionnez Display Adjust (Régler affichage).	Oui
Sons	Permet d'activer ou couper le son.	Oui

Option	Description	Propre à l'utilisateur
Sécurité	Indique les fonctions protégées par un mot de passe. Pour modifier les fonctions protégées par mot de passe, reportez-vous à la section Configuration des paramètres de sécurité à la page 86.	Oui
Réinitialisation des paramètres d'usine	Rétablit la valeur d'usine de l'ensemble des paramètres.	—

Configuration des paramètres de sécurité

Reportez-vous à la section [Tableau 2](#) pour prendre connaissance des fonctions qui peuvent être protégées par mot de passe.

Chaque compte utilisateur dispose d'un mot de passe différent. Le mot de passe actif correspond à l'utilisateur actif. Reportez-vous à la section [Changement d'utilisateur](#) à la page 90.

1. Appuyez sur  jusqu'à ce que trois ou quatre points s'affichent en haut de l'écran.
2. Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Surveyor HL » s'affiche en haut de l'écran.
3. Sélectionnez Paramètres>Sécurité. Les fonctions protégées par un mot de passe s'affichent.
4. Pour modifier les fonctions qui sont protégées par mot de passe, appuyez sur **OK**.
5. Entrez le mot de passe de l'utilisateur actif.

***Remarque :** le mot de passe de sécurité est défini la première fois que les paramètres de sécurité sont modifiés.*



6. Sélectionnez les fonctions à protéger par un mot de passe.
7. Appuyez sur la flèche **DROITE** pour enregistrer les modifications.
8. Pour modifier le mot de passe de sécurité de l'utilisateur actif, appuyez sur , puis sélectionnez Modifier le mot de passe.

Tableau 2 Fonctions protégées par mot de passe

Fonction	Risques évités
Intervalles d'étalonnage	Modifications des intervalles d'étalonnage du capteur
Type d'étalonnage	Modifications des types d'étalonnage sélectionnés
Mise à jour du logiciel embarqué	Modifications du micrologiciel
Modifier le fichier journal	<ul style="list-style-type: none"> • Modifications d'un journal après sa création et avant son démarrage • Arrêt du journal actif
Intervalles d'entretien	Modifications des intervalles d'entretien du capteur
Etalonnage	Etalonnage
Supprimer le fichier journal du dispositif	Suppression des fichiers journaux de l'instrument
Paramètres du capteur	Modifications des paramètres du capteur
Vérification de la stabilité	Modifications des critères de vérification de la stabilité ou de la configuration de la vérification de la stabilité (activée ou désactivée)
Réinitialisation des paramètres d'usine	Rétablissement des valeurs d'usine pour les paramètres utilisateur.


Configuration de la sonde

Configurez la date, l'heure et les sons de la sonde. La date et l'heure sont enregistrées avec les données de mesure et l'historique d'étalonnage. La date et l'heure permettent de savoir quand un étalonnage du capteur ou un entretien est nécessaire. Les paramètres de la sonde sont enregistrés directement sur cette dernière.

1. Appuyez sur  jusqu'à ce que trois ou quatre points s'affichent en haut de l'écran.
2. Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Sonde HL » s'affiche en haut de l'écran.
3. Sélectionnez Paramètres>Paramètres.
4. Sélectionnez une option, puis appuyez sur **OK**.

Option	Description
Réglage de l'heure	Définit la date et l'heure. Sync with Surveyor (Synchronisation avec Surveyor) : copie la date et l'heure depuis Surveyor HL. Manuel : vous devez entrer la date et l'heure.
Activer audio	Permet d'activer ou couper le son. La sonde émet des bips sonores pour identifier les différents états (p. ex., lorsque la sonde est activée).

Configuration des capteurs

1. Appuyez sur  jusqu'à ce que trois ou quatre points s'affichent en haut de l'écran.
2. Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Sonde HL » s'affiche en haut de l'écran.
3. Sélectionnez Capteurs.
4. Sélectionnez un capteur à configurer.
La date du dernier étalonnage, le type d'étalonnage, l'intervalle d'étalonnage et la date du prochain étalonnage à réaliser s'affichent.
5. Sélectionnez Paramètres.
6. Sélectionnez une option, puis appuyez sur **OK**. Tous les paramètres suivants ne s'appliquent pas à tous les capteurs.


Option	Description
Wiper Setup (Configuration du racleur)	Définit le nombre de tours de racleur par cycle de nettoyage. Options : 0 (désactivé) à 10 (par défaut = 1). Remarque : <i>un tour dure environ 6 secondes. Assurez-vous que le temps du cycle de nettoyage ne dépasse pas le temps de chauffe du capteur pour l'enregistrement.</i>
Moyenne des mesures	Définit le nombre de mesures utilisées pour calculer la mesure moyenne (par défaut = 10). Par exemple, si la moyenne des mesures est définie sur 10, la valeur affichée pour la mesure 10 sera la moyenne de la mesure actuelle plus les 9 autres mesures. Réglez sur 1 pour ne pas réaliser de moyenne des mesures.
Comp. temp. cond.	Définit la méthode de compensation pour la température de conductivité. Reportez-vous à l'aide en ligne du logiciel d'exploitation Hydrolab pour consulter les descriptions des méthodes de compensation de la température. Conductivité spécifique = conductivité × f(T), où f(T) est une fonction de température (T) en °C. Pour supprimer une compensation de température, sélectionnez Aucun. Conductivité spécifique : f(T) = 1
Comp. temp. perso.	Lorsque l'option Comp. temp. perso. est définie sur Personnalisé, la compensation de température repose sur les valeurs identifiées par l'utilisateur. L'utilisateur identifie les valeurs a, b, c, d, e, f, g et h. $f(T) = aT^7 + bT^6 + cT^5 + dT^4 + eT^3 + fT^2 + gT + h$

7. Pour chaque capteur, sélectionnez Paramètres, puis sélectionnez les unités de mesure à afficher.
8. Pour lancer manuellement un cycle de nettoyage du capteur de turbidité, sélectionnez Services>Nettoyage automatique.

Configuration des intervalles d'entretien des capteurs

Configurez les intervalles d'entretien des capteurs afin de recevoir les alertes correspondantes.

Remarque : *Les alertes d'entretien des capteurs restent actives jusqu'à ce que l'utilisateur modifie le paramètre Dernière date de service. Sélectionnez Capteurs>[sélectionnez un capteur]>Entretien>Dernière date de service.*

1. Appuyez sur  jusqu'à ce que trois ou quatre points s'affichent en haut de l'écran.
2. Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Sonde HL » s'affiche en haut de l'écran.
3. Sélectionnez Capteurs>[sélectionnez un capteur]>Entretien>Intervalle d'entretien.
4. Spécifiez le nombre de jours entre deux procédures d'entretien des capteurs.

Paramètres du module de communication


Configurez le module de communication avant la première utilisation. Les paramètres sont enregistrés sur le module de communication.

Remarque : le module de communication USB ne comporte aucun paramètre à configurer.

Les modules de communication sont des accessoires facultatifs et n'incluent pas le module de communications USB qui est fourni avec la de l'instrument. Un seul module de communication peut être connecté à l'instrument à la fois.

Le modèle, le numéro de série, la version du micrologiciel, la date de fabrication et la date du dernier entretien du module de communication s'affichent lorsque vous sélectionnez Propriétés dans le menu principal de Module de communication.



Configuration du module de communication

1. Reliez le connecteur USB du module de communication à l'instrument.
Remarque : Il n'est pas nécessaire de connecter la sonde au module de communication.
2. Appuyez sur  jusqu'à ce que trois ou quatre points s'affichent en haut de l'écran.
3. Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Module de communication » s'affiche en haut de l'écran.
4. Sélectionnez Paramètres.
5. Sélectionnez une option, puis appuyez sur **OK**.

Option	Description
Communications	<p>Module de communication SDI-12 — Définit les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • adresse de l'instrument (0 à 9) ; • délai entre les transmissions de données (0 à 999 secondes). <p>Modules de communication Modbus RS232 ou RS485— Définit les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • adresse de l'instrument (1–254) ; • débit en bauds (1 200, 2 400, 4 800, 9 600 ou 19 200) ; • bits de données (7 ou 8) ; • bits d'arrêt (1 ou 2) ; • parité (aucune, impair ou pair). <p>Module de communication TTY RS232 — Définit les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • débit de l'échantillon (1 à 3 600 secondes) ; • débit en bauds (9 600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200) ; • bits de données (7 ou 8) ; • bits d'arrêt (1 ou 2) ; • parité (aucune, impair ou pair) ; • intervalle de mise à jour (1 à 3 600 secondes) ; • format d'horodatage (ex. : HHMMSS ou JJMMAAAHHMMSS).
Ordre des paramètres	<p>Indique les paramètres et les unités de mesure transmis. Les paramètres sont transmis dans la séquence indiquée à l'écran. L'ordre de transmission suit l'ordre d'affichage.</p> <p>Pour modifier les paramètres, la séquence de transmission des paramètres et/ou les unités de mesure qui s'affichent à l'écran, reportez-vous à la section Modification des paramètres transmis à la page 89.</p>

Modification des paramètres transmis

Procédez comme indiqué ci-dessous pour modifier un ou plusieurs des paramètres suivants :

- les paramètres transmis ;
 - les unités de mesure transmises ;
 - la séquence de transmission des paramètres.
1. Appuyez sur  jusqu'à ce que trois ou quatre points s'affichent en haut de l'écran.
 2. Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Module de communication » s'affiche en haut de l'écran.
 3. Sélectionnez Paramètres>Ordre des paramètres, puis appuyez sur **OK**.
 4. Sélectionnez Effacer le tableau pour effacer les paramètres qui s'affichent.
 5. Pour modifier les unités de mesure à transmettre, changez les unités de mesure sélectionnées dans la configuration du capteur de la façon suivante :
 - a. Appuyez sur .
 - b. Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Sonde HL » s'affiche en haut de l'écran.
 - c. Capteurs>[sélectionnez un capteur]>Paramètres.
 - d. Si aucune autre modification n'est nécessaire, exécutez les étapes 1 à 3.
 6. Appuyez sur **OK**, puis sélectionnez Add Row (Ajouter une ligne) pour ajouter un paramètre.
 7. Sélectionnez le premier paramètre à transmettre, puis appuyez sur **OK**.
 8. Appuyez sur la flèche **DROITE**, puis entrez des valeurs pour les paramètres suivants :
 - résolution (nombre de chiffres significatifs) transmise pour le paramètre (1 à 9) ;
 - **module de communication TTY RS232 uniquement** : largeur du champ (le nombre de caractères renvoyés pour le paramètre (1 à 9)).
 9. Pour ajouter un autre paramètre (maximum 10), répétez les étapes 6 à 8.

Étalonnage



Les capteurs de la sonde doivent être étalonnés avant la première utilisation, à intervalles réguliers et après tout entretien ou toute modification des capteurs.


Remarque : La version standard de cet instrument ne permet pas d'étalonner les capteurs ou de définir l'intervalle d'étalonnage. Cette fonctionnalité sera ajoutée ultérieurement au moyen d'une mise à jour du micrologiciel. Reportez-vous à l'aide en ligne du logiciel d'exploitation Hydrolab pour étalonner les capteurs ou changer l'intervalle d'étalonnage.

Vérification de l'étalonnage des capteurs

Une vérification de l'étalonnage des capteurs est menée entre les étalonnages pour s'assurer que les capteurs sont toujours étalonnés. Réglez le paramètre d'intervalle d'étalonnage du capteur selon les besoins en fonction des résultats de la vérification de l'étalonnage.



Une seule solution d'étalonnage est mesurée lors de la vérification de l'étalonnage. A la fin de la vérification, le logiciel affiche la valeur réelle (saisie) de la solution d'étalonnage et la valeur mesurée de la solution d'étalonnage. Calculez la différence entre les valeurs pour savoir si un capteur est toujours étalonné.

1. Appuyez sur  jusqu'à ce que trois ou quatre points s'affichent en haut de l'écran.
2. Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Sonde HL » s'affiche en haut de l'écran.
3. Sélectionnez Capteurs>[sélectionnez un capteur]>Check Calibration (Vérifier étalonnage).
4. Suivez les instructions qui s'affichent, puis appuyez sur **OK**.
5. Lorsque la différence entre les valeurs affichées indique que le capteur n'est pas étalonné :
 - a. Dans le champ Intervalle d'étalonnage, saisissez l'intervalle de temps nécessaire avant l'étalonnage suivant. Les intervalles d'étalonnage varient selon les types de capteurs et les conditions environnementales. Etalonnez selon les besoins.
 - b. Appuyez sur .

- c. Sélectionnez Utilisateur, puis sélectionnez l'utilisateur qui a procédé à la vérification de l'étalonnage.
 - d. Facultatif : sélectionnez Note de journal, puis saisissez une remarque concernant la vérification de l'étalonnage.
 - e. Sélectionnez Fail (Check Failed) (Echec - la vérification a échoué) pour consigner la vérification de l'étalonnage.
- Remarque : pour ne pas enregistrer la vérification de l'étalonnage, sélectionnez **Annuler**.*
6. Lorsque la différence entre les valeurs affichées indique que le capteur est toujours étalonné :
- a. Dans le champ Intervalle d'étalonnage, saisissez l'intervalle de temps nécessaire avant l'étalonnage suivant. Les intervalles d'étalonnage varient selon les types de capteurs et les conditions environnementales. Etalonnez selon les besoins.
 - b. Appuyez sur .
 - c. Sélectionnez Utilisateur, puis sélectionnez l'utilisateur qui a procédé à la vérification de l'étalonnage.
 - d. Facultatif : sélectionnez Note de journal, puis saisissez une remarque concernant la vérification de l'étalonnage.

Consultation de l'historique d'étalonnage



L'historique d'étalonnage indique la date, l'heure, le type d'étalonnage (le cas échéant), l'étalon (ou les étalons), la pente, le décalage, les informations sur l'utilisateur, ainsi que les remarques d'étalonnage pour chaque étalonnage effectué (réussi ou non) et chaque vérification d'étalonnage effectuée.

1. Appuyez sur  jusqu'à ce que trois ou quatre points s'affichent en haut de l'écran.
2. Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Sonde HL » s'affiche en haut de l'écran.
3. Sélectionnez Capteurs>[sélectionnez un capteur]>Historique d'étalonnage. Les étalonnages de capteur réalisés et les vérifications d'étalonnage enregistrées s'affichent.
4. Sélectionnez un étalonnage ou une vérification d'étalonnage pour en afficher les détails.
5. Pour afficher les étalonnages et les vérifications d'étalonnage pour tous les capteurs, appuyez sur  et sélectionnez Afficher tous les capteurs.

Changement d'utilisateur


Le changement d'utilisateur doit être spécifié dans le logiciel.

Remarque : Les paramètres propres à l'utilisateur de l'instrument changent en fonction de la personne qui l'utilise, notamment le mot de passe actif et les paramètres de sécurité.

1. Appuyez sur  jusqu'à ce que trois ou quatre points s'affichent en haut de l'écran.
2. Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Surveyor HL » s'affiche en haut de l'écran.
3. Sélectionnez Paramètres>Utilisateurs.
4. Sélectionnez l'utilisateur, puis appuyez sur **OK**.
5. Appuyez sur , puis sélectionnez Set as Current User (Définir comme utilisateur actif).

Identification de l'état de l'instrument

Avant le déploiement, identifiez l'état de l'instrument et de la sonde. Si le niveau de la batterie ou une alerte de capteur s'affiche, exécutez les actions nécessaires pour supprimer cette alerte.

1. Appuyez sur  jusqu'à ce que trois ou quatre points s'affichent en haut de l'écran.
2. Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Surveyor HL » s'affiche en haut de l'écran.
3. Sélectionnez Présentation. Les informations suivantes s'affichent :
 - Réglage de la date et l'heure
 - Pression barométrique mesurée par l'instrument

- Température mesurée par l'instrument
 - Niveau de batterie de l'instrument
 - Version du micrologiciel de l'instrument
- Appuyez sur **↩**.
 - Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Sonde HL » s'affiche.
 - Sélectionnez Présentation. Les informations suivantes s'affichent :
 - Niveau de batterie de la sonde
 - Etat du dernier journal
 - Etat des capteurs
 - Si une alerte de capteur s'affiche, appuyez sur **↩** et sélectionnez Capteurs>[sélectionnez un capteur]>Alertes pour en consulter le détail.

Surveillance

un PCI l'instrument. Toutes les mesures sont effectuées simultanément et s'affichent en temps réel. Les mesures en temps réel peuvent être relevées manuellement et enregistrées dans des fichiers journaux sur l'instrument.

Surveillance en temps réel

Consultation des mesures en temps réel

Les mesures en temps réel s'affichent sous trois formes différentes : liste, graphique et grille. Reportez-vous à la [Figure 8](#).

- Appuyez sur **☰** jusqu'à ce que trois ou quatre points s'affichent en haut de l'écran.
- Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Sonde HL » s'affiche en haut de l'écran.
- Sélectionnez Surveillance>Temps réel. Les mesures en temps réel s'affichent.
- Pour parcourir les trois différentes vues, appuyez sur la flèche **GAUCHE** ou **DROITE**. Reportez-vous à la section [Figure 8](#).
- Pour modifier les options d'affichage, appuyez sur **☰**. Sélectionnez une option, puis appuyez sur **OK**.

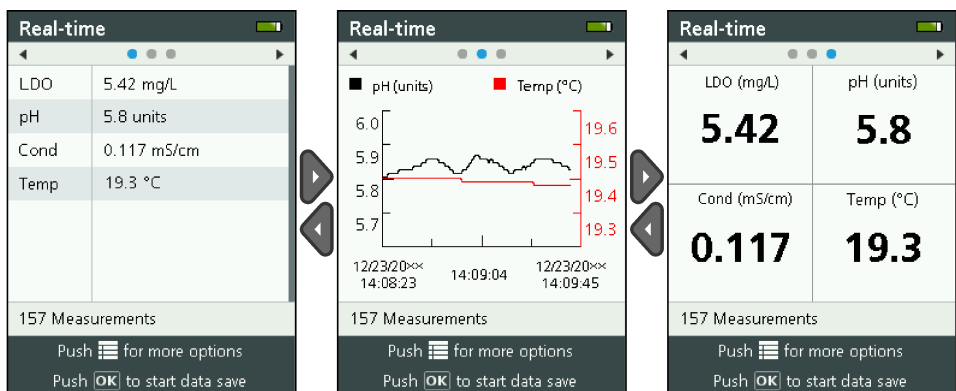
Remarque : les options d'affichage ne modifient pas ce qui est enregistré dans les fichiers journaux. Toutes les mesures sont enregistrées dans les fichiers journaux.

Option	Description
Paramètres	Définit les paramètres à afficher. Appuyez sur OK pour sélectionner ou désactiver un paramètre.
Ordre des paramètres	Définit la séquence des paramètres qui s'affichent dans la vue Liste. Pour déplacer un paramètre vers le haut ou le bas de la liste, sélectionnez-le, appuyez sur OK , puis appuyez sur la flèche HAUT ou BAS .
Ordre du graphique	Définit les paramètres qui s'affichent dans la vue Graphique. Seuls les deux premiers paramètres de la liste s'affichent dans la vue Graphique. Pour déplacer un paramètre vers le haut ou le bas de la liste, sélectionnez-le, appuyez sur OK , puis appuyez sur la flèche HAUT ou BAS .
Ordre de la grille	Définit les paramètres à afficher dans la vue Grille et les emplacements de ces paramètres dans la grille. Seuls les quatre premiers paramètres de la liste s'affichent dans la vue Grille. Pour déplacer un paramètre vers le haut ou le bas de la liste, sélectionnez-le, appuyez sur OK , puis appuyez sur la flèche HAUT ou BAS .
Intervalle de mise à jour	Définit l'intervalle de temps entre deux mesures.

Option	Description
Vérification de la stabilité	Permet d'activer ou désactiver la vérification de la stabilité. Lorsque la vérification est activée, une icône d'état s'affiche en bas de l'écran et indique si la mesure est stable ou non. Reportez-vous à la section Icônes d'état à la page 84 pour consulter les descriptions des icônes d'état. Les mesures qui ne sont pas stables sont identifiées dans les fichiers journaux. <i>Remarque : une mesure est considérée comme stable lorsqu'elle remplit les critères de stabilité sélectionnés pour le paramètre.</i>
Critères de stabilité	Définit les paramètres de vérification de la stabilité qui permettent au logiciel de déterminer à quel moment les mesures sont stables. Sélectionnez un paramètre et appuyez sur OK . Appuyez sur ≡ pour définir les options suivantes : Delta max. — différence maximale entre la mesure en cours et la mesure moyenne pour qu'une mesure soit considérée comme stable. Nombre d'échantillons — nombre de mesures utilisées pour calculer la mesure moyenne nécessaire pour les vérifications de stabilité. <i>Remarque : les paramètres de vérification de la stabilité ne sont pas utilisés pour l'étalement.</i>

6. Pour quitter le mode de surveillance en temps réel, appuyez sur **↶**.

Figure 8 Vues de surveillance en temps réel




Enregistrement des mesures en temps réel

Les mesures en temps réel sont enregistrées manuellement dans un ou plusieurs fichiers journaux sur l'instrument.

1. Appuyez sur **≡** jusqu'à ce que trois ou quatre points s'affichent en haut de l'écran.
2. Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Sonde HL » s'affiche en haut de l'écran.
3. Sélectionnez **Surveillance>Temps réel**. Les mesures en temps réel s'affichent.
4. Appuyez sur **≡**, puis sélectionnez **Create New Log (Créer un journal)**.
 - a. Sélectionnez **Nom**, puis donnez un nom unique au fichier journal.
 - b. Facultatif : ajoutez des informations sur l'utilisateur, l'emplacement et/ou le bureau dans le fichier journal.
 - c. Appuyez sur la flèche **DROITE** pour enregistrer les modifications.
5. Pour procéder à l'enregistrement en temps réel dans le fichier journal, appuyez sur **OK**. Une icône de dossier s'affiche en bas de l'écran.

Remarque : Le nombre de mesures enregistrées dans le fichier journal s'affiche en bas de l'écran.

6. Pour arrêter l'enregistrement des mesures dans le fichier journal, appuyez sur **OK**. Le fichier journal est enregistré sur l'instrument.
7. Pour consulter le fichier journal, reportez-vous à la section [Consultation d'un fichier journal](#) à la page 96.
Sinon, appuyez sur  et sélectionnez Afficher le fichier journal. Reportez-vous ensuite à la section [Consultation d'un fichier journal](#) à la page 96.


Surveillance du profil de profondeur


Utilisez la surveillance du profil de profondeur pour relever et enregistrer des mesures à des profondeurs sélectionnées.


Remarque : Une sonde avec capteur de profondeur en option est indispensable pour procéder à la surveillance du profil de profondeur.

Définition d'un nouveau profil de profondeur

Sélectionnez les paramètres du profil de profondeur.

1. Appuyez sur  jusqu'à ce que trois ou quatre points s'affichent en haut de l'écran.
2. Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Sonde HL » s'affiche en haut de l'écran.
3. Sélectionnez Surveillance>Profil de profondeur.
4. Sélectionnez les paramètres du profil de profondeur. Sélectionnez une option, puis appuyez sur **OK**.

Facultatif : sélectionnez un modèle de profil de profondeur afin d'ajouter les paramètres du modèle au profil de profondeur. Appuyez sur , puis sélectionnez Modèle.


Option	Description
Mesure de surface	Définissez la profondeur de mesure minimum.
Incrément de profondeur	Définissez l'incrément de profondeur entre les mesures. Par exemple, si l'incrément de profondeur est 10 m et la direction est du haut vers le bas, la première mesure se fait à la profondeur de mesure de surface et la seconde à 10 m.
Mesure inférieure	Définissez la profondeur de mesure maximum.
Direction	Du haut vers le bas : les mesures sont effectuées depuis la profondeur de mesure de surface vers la profondeur de mesure inférieure. Du bas vers le haut : les mesures sont effectuées depuis la profondeur de mesure inférieure vers la profondeur de mesure de surface.
Vérification de la stabilité	Lorsque la vérification est activée, une icône d'état s'affiche en bas de l'écran et indique si la mesure est stable ou non. Reportez-vous à la section Icônes d'état à la page 84 pour consulter les descriptions des icônes d'état. une mesure est considérée comme stable lorsqu'elle remplit les critères de stabilité sélectionnés pour le paramètre. Pour modifier les critères de vérification de la stabilité, appuyez sur  et sélectionnez Critères de stabilité.

5. Appuyez sur la touche **DROITE** pour commencer la surveillance.

Consultation des mesures de profil de profondeur

Les mesures du profil de profondeur s'affichent sous trois formes différentes : liste, graphique et grille. Reportez-vous à la [Figure 9](#).

La profondeur de la mesure suivante s'affiche en haut de l'écran. L'icône d'avertissement s'affiche près de la profondeur lorsque la sonde n'est pas à la profondeur nécessaire pour la mesure suivante. Reportez-vous à la section [Icônes d'état](#) à la page 84 pour consulter les descriptions des icônes d'état.

1. Pour parcourir les trois différentes vues, appuyez sur la flèche **GAUCHE** ou **DROITE**. Reportez-vous à la section [Figure 9](#).
2. Pour modifier les options d'affichage, appuyez sur . Sélectionnez une option, puis appuyez sur **OK**.

Remarque : les options d'affichage ne modifient pas ce qui est enregistré dans les fichiers journaux. Toutes les mesures sont enregistrées dans les fichiers journaux.

Option	Description
Paramètres	Définit les paramètres à afficher. Appuyez sur OK pour sélectionner ou désactiver un paramètre.
Ordre des paramètres	Définit la séquence des paramètres qui s'affichent dans la vue Liste. Pour déplacer un paramètre vers le haut ou le bas de la liste, sélectionnez-le, appuyez sur OK , puis appuyez sur la flèche HAUT ou BAS .
Ordre du graphique	Définit les paramètres qui s'affichent dans la vue Graphique. Seuls les deux premiers paramètres de la liste s'affichent dans la vue Graphique. Pour déplacer un paramètre vers le haut ou le bas de la liste, sélectionnez-le, appuyez sur OK , puis appuyez sur la flèche HAUT ou BAS .
Ordre de la grille	Définit les paramètres à afficher dans la vue Grille et les emplacements de ces paramètres dans la grille. Seuls les quatre premiers paramètres de la liste s'affichent dans la vue Grille. Pour déplacer un paramètre vers le haut ou le bas de la liste, sélectionnez-le, appuyez sur OK , puis appuyez sur la flèche HAUT ou BAS .
Intervalle de mise à jour	Définit l'intervalle de temps entre deux mesures.


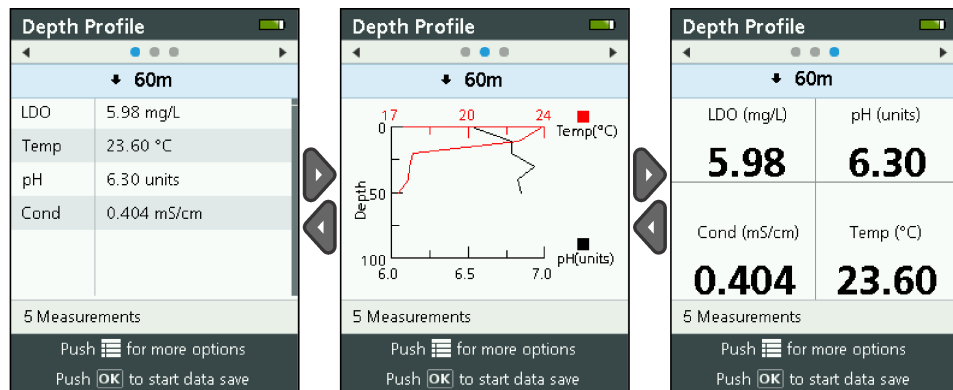
3. Pour quitter le mode de surveillance du profil de profondeur, appuyez sur .

Figure 9 Vues de surveillance du profil de profondeur




Enregistrement des mesures de profil de profondeur

Les mesures de profil de profondeur sont enregistrées manuellement dans un ou plusieurs fichiers journaux sur l'instrument.


Remarque : les options d'affichage ne modifient pas ce qui est enregistré dans les fichiers journaux. Toutes les mesures sont enregistrées dans les fichiers journaux.

1. Appuyez sur **OK**.
2. Sélectionnez Nom de fichier, puis entrez le nom du fichier journal.
3. Facultatif : ajoutez des informations sur l'utilisateur, l'emplacement et/ou le bureau dans le fichier journal.
4. Appuyez sur la flèche **DROITE** pour enregistrer les modifications.

5. Placez l'instrument à la profondeur indiquée en haut de l'écran.
6. Lorsque l'instrument est à la profondeur affichée et que la mesure est stable, appuyez sur **OK** pour enregistrer des mesures en temps réel. Une icône de dossier s'affiche en bas de l'écran.
Remarque : Le nombre de mesures enregistrées dans le fichier journal s'affiche en bas de l'écran.
7. Appuyez sur **OK** pour arrêter l'enregistrement en temps réel.
8. Répétez les étapes 5–7 jusqu'à ce que toutes les mesures du profil de profondeur soient effectuées.
9. Appuyez sur  pour quitter le mode de surveillance de profil de profondeur.

Création d'un modèle de profil de profondeur (facultatif)

Créez un modèle de profil de profondeur afin d'ajouter aux nouveaux profils de profondeur les paramètres les plus utilisés et d'autres informations.

1. Procédez comme indiqué dans la section [Définition d'un nouveau profil de profondeur](#) à la page 93. Toutefois, n'appuyez pas sur la touche fléchée **DROITE** (étape 5). Entrez uniquement les paramètres de profil de profondeur à inclure dans le modèle.
2. Appuyez sur .
3. Sélectionnez Enregistrer en tant que nouveau.
4. Nommez le modèle de profil de profondeur, puis appuyez sur **OK**.

Journalisation

La journalisation est utilisée pour le contrôle (sans surveillance) de longue durée. Les mesures sont enregistrées dans un journal configuré par l'utilisateur. Les mesures sont automatiquement effectuées et enregistrées dans le journal de la sonde conformément à l'intervalle de mesure et à la plage de dates sélectionnés. Toutes les mesures sont effectuées simultanément.



L'état du dernier journal créé et ses informations (p. ex., nom de fichier, dates de début et de fin) s'affiche sur l'écran Enregistrement de Sonde HL. En outre, l'état du dernier journal créé s'affiche sur l'écran Présentation de Sonde HL.

Remarques :

- Les paramètres d'un journal peuvent être modifiés jusqu'à ce que la première mesure soit effectuée.
- Il est possible d'arrêter un journal avant son terme. Les mesures enregistrées dans le journal sont sauvegardées.

Création d'un journal

Remarque : Un seul fichier journal peut être actif à la fois. Une fois le journal terminé ou interrompu, il est alors possible de créer un nouveau journal.

1. Appuyez sur  jusqu'à ce que trois ou quatre points s'affichent en haut de l'écran.
2. Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Sonde HL » s'affiche en haut de l'écran.
3. Sélectionnez Enregistrement. L'état du dernier journal créé s'affiche.
4. Appuyez sur .
5. Sélectionnez Faire un nouveau journal. Le dernier journal effectué doit être terminé ou interrompu pour établir un nouveau journal.

Remarque : Pour créer un nouveau journal et copier les paramètres du dernier journal terminé, sélectionnez Faire une copie dans un nouveau journal.

6. Saisissez les paramètres du journal. Pour modifier un paramètre, sélectionnez-le et appuyez sur **OK**.

Option	Description
Nom de fichier	Entrez un nom de fichier unique pour le journal.
Date de début	Permet de définir la date et l'heure de début des mesures.



Option	Description
Date de fin	Permet de définir la date et l'heure de fin des mesures.
Temps de chauffe du capteur	Permet de définir l'intervalle de temps entre la mise sous tension de l'instrument et le début des mesures. L'instrument s'éteint ou passe en mode de consommation réduite (veille) entre les mesures.
Intervalle primaire	Permet de définir l'intervalle de temps entre les mesures (1 seconde minimum). Assurez-vous que l'intervalle primaire est plus long que le temps de chauffe du capteur. <i>Remarque : pour un déploiement à l'aide d'un bouchon d'amarrage, l'intervalle de temps a une incidence sur la durée de vie de la pile. Plus l'intervalle de temps est grand, plus la durée de vie de la pile est longue. La durée de vie d'une nouvelle pile est d'environ 75 jours d'utilisation avec un intervalle de journalisation de 15 minutes et un temps de chauffe de 30 secondes lorsque les capteurs de température, conductivité, pH et LDO sont installés.</i>
Intervalle secondaire	Permet d'activer un second intervalle de temps entre les mesures lorsque le ou les paramètres sélectionnés (ex. : température) se trouvent dans la plage sélectionnée. Quatre déclencheurs au maximum peuvent être sélectionnés simultanément. L'intervalle primaire est inactif lorsque l'intervalle secondaire est actif. L'intervalle secondaire est généralement plus court que l'intervalle primaire. Assurez-vous que l'intervalle secondaire est plus long que le temps de chauffe du capteur.
Intervalle secondaire d'intervalle secondaire	Définit la ou les séries de paramètres qui rendent l'intervalle secondaire actif.
Utilisateur	Ajoute un nom d'utilisateur dans le journal.
Nom d'emplacement	Ajoute un nom d'emplacement dans le journal.
Bureau	Ajoute un nom de bureau dans le journal.

7. Pour activer la journalisation, appuyez sur la flèche **DROITE**. Le journal est activé. Le temps précédant la première mesure s'affiche.

Copie des fichiers journaux sur l'instrument

Il est nécessaire d'enregistrer les fichiers journaux de la sonde sur l'instrument avant de pouvoir les consulter sur ce dernier.


***Remarque :** Seuls les fichiers journaux terminés peuvent être enregistrés sur l'instrument.*


1. Appuyez sur  jusqu'à ce que trois ou quatre points s'affichent en haut de l'écran.
2. Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Sonde HL » s'affiche en haut de l'écran.
3. Sélectionnez Enregistrement. Le statut et les détails du dernier fichier journal créé s'affichent.
4. Pour copier le dernier fichier journal créé sur l'instrument, appuyez sur **OK**.
5. Pour copier un autre fichier journal sur l'instrument, appuyez sur .
6. Sélectionnez Fichiers journaux sur Sonde HL.
7. Sélectionnez le fichier journal à copier.
8. Sélectionnez Transfer Log File (Transférer le fichier journal).

Consultation d'un fichier journal


Les fichiers journaux s'affichent au même format graphique que les mesures en temps réel et de profil de profondeur.

***Remarque :** Il est nécessaire d'enregistrer les fichiers journaux de la sonde sur l'instrument avant de pouvoir les consulter sur ce dernier. Reportez-vous à la section [Copie des fichiers journaux sur l'instrument](#) à la page 96.*

1. Appuyez sur  jusqu'à ce que trois ou quatre points s'affichent en haut de l'écran.
2. Appuyez sur la flèche **DROITE** jusqu'à ce que « Surveyor HL » s'affiche en haut de l'écran.

- Sélectionnez Fichiers journaux.
- Sélectionnez un fichier journal, puis sélectionnez Afficher les détails. Les détails du fichier journal s'affichent.
- Appuyez sur **OK** pour afficher le graphique.
- Pour modifier les options d'affichage, appuyez sur . Sélectionnez une option, puis appuyez sur **OK**.

Option	Description
Sélectionnez les paramètres	Permet de spécifier les paramètres à inclure dans le graphique (deux maximum). Appuyez sur OK pour sélectionner un paramètre.
Unités des paramètres	Définit les unités de mesure à afficher sur le graphique.
Taille des pas	Conditionne le déplacement du curseur (ligne bleue verticale) sur les points de données du graphique lorsque vous appuyez sur les touches GAUCHE et DROITE.
Aller à Temps	Place le curseur sur la date et l'heure sélectionnées.
Zoom	Définit l'intervalle de mesure à afficher sur le graphique (1 seconde minimum).
Echelle de l'axe Y	Définit les valeurs minimales et maximales de l'axe des Y.
Epaisseur de la ligne	Définit l'épaisseur (largeur) des lignes du graphique.
Couleur	Définit la couleur des lignes du graphique.
Grille	Affiche ou masque la grille du graphique.
Détails du journal	Affiche les détails du journal.

- Pour voir les mesures sur le graphique pour une date/heure précise, appuyez sur les touches **GAUCHE** ou **DROITE** pour déplacer le curseur vers la date/heure voulue.
- Pour consulter l'ensemble des mesures pour la date et l'heure sélectionnées, appuyez sur **OK**.
- Appuyez sur  pour quitter le fichier journal.

Copie des fichiers journaux sur un PC

Copiez les fichiers journaux sur un ordinateur selon les besoins afin d'utiliser le logiciel d'exploitation Hydrolab pour :

- consulter les fichiers journaux ;
- enregistrer les fichiers journaux au format texte séparé par des virgules (.csv) ;
- imprimer les fichiers journaux.

- Connectez l'instrument au PC. Reportez-vous à la section [Connexion à un PC](#) à la page 97.
- Dans la barre de navigation, cliquez sur **Présentation**. La liste des fichiers journaux de l'instrument s'affiche dans le volet droit.
- Sélectionnez un fichier journal, puis cliquez sur **Transfert** (Déplacer).
*Remarque : pour sélectionner plusieurs journaux, utilisez la touche **Ctrl** ou **Maj**.*
- Sélectionnez un dossier sur le PC, puis cliquez sur **Enregistrer**.
- Lorsque vous avez terminé, déconnectez l'instrument du PC, si nécessaire. Reportez-vous à la section [Déconnexion d'un PC](#) à la page 98.

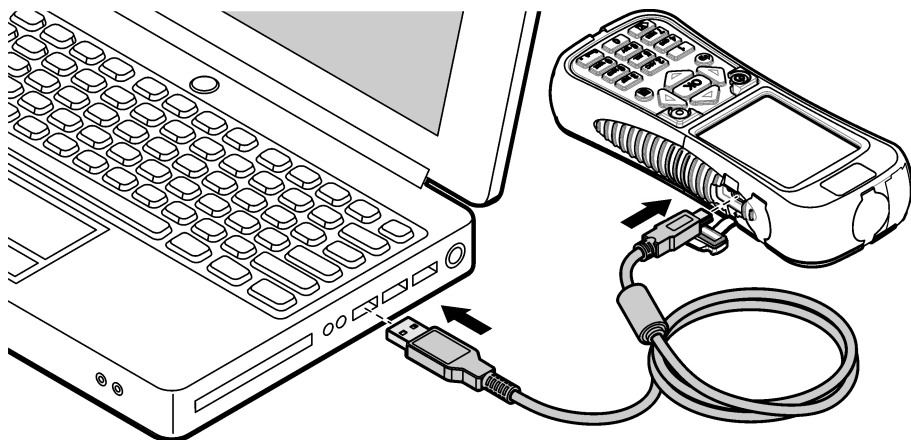
Connexion à un PC

Éléments à préparer :

- PC avec logiciel d'exploitation Hydrolab
- Câble USB avec connecteur mini-USB

1. Mettez l'instrument sous tension.
2. Connectez l'instrument au PC avec le câble USB fourni. Reportez-vous à la [Figure 10](#).
Remarque : La connexion USB standard de l'instrument sert uniquement aux modules de communication. Aucun autre dispositif USB n'est pris en charge.
3. Lors de l'installation initiale et chaque fois qu'un port USB différent est utilisé sur le PC :
 - a. Windows indique qu'un nouveau périphérique est détecté et un assistant s'ouvre. Sélectionnez **Non, pas maintenant** pour rechercher le logiciel, puis cliquez sur **Suivant**.
 - b. Sélectionnez **Installer le logiciel automatiquement (Recommandé)**, puis cliquez sur **Suivant**. Aucun CD n'est nécessaire.
Windows installe le pilote logiciel de l'instrument.
4. Démarrez le logiciel d'exploitation Hydrolab sur le PC. L'instrument connecté s'affiche dans le champ **Se connecter au périphérique**.
*Remarque : si l'étape 3 n'est pas effectuée lors de l'installation initiale, l'instrument ne s'affiche pas dans le champ **Se connecter au périphérique**.*
5. Sélectionnez l'instrument, puis cliquez sur **Connecter**.

Figure 10 Connexion de l'instrument à un PC



Déconnexion d'un PC

1. Sélectionnez **Fichier>Déconnecter du périphérique** pour déconnecter l'instrument du logiciel d'exploitation Hydrolab.
*Remarque : vous pouvez aussi cliquer sur **Dispositifs**, sélectionner l'instrument, puis cliquer sur **Déconnecter**.*
2. Cliquez sur l'icône **Supprimer le périphérique en toute sécurité** en bas de l'écran de Windows et sélectionnez l'instrument.
3. Lorsque le message « Le matériel peut être retiré en toute sécurité » s'affiche, déconnectez le câble USB de l'instrument et du PC.

Maintenance

▲ ATTENTION



Dangers multiples. Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches détaillées dans cette section du document.

Ne pas démonter l'appareil pour entretien. Si les composants internes doivent être nettoyés ou réparés, contactez le fabricant.

Nettoyage de l'instrument

Nettoyez l'extérieur de l'instrument avec un chiffon humide, puis essuyez l'instrument en ne laissant aucune trace d'humidité.

Remplacement de la batterie

▲ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie et d'explosion. Cet équipement contient une pile au lithium à haute énergie pouvant s'enflammer et provoquer un incendie ou une explosion, même en l'absence d'alimentation électrique. Pour maintenir le niveau de sécurité offert par le boîtier de l'instrument, les couvercles du boîtier de l'instrument doivent être installés et fermés à l'aide du matériel fourni.



▲ AVERTISSEMENT



Risque d'explosion et d'incendie. Le changement de batterie n'est pas autorisé. Utilisez uniquement les batteries fournies par le fabricant de l'appareil.

Remplacez la batterie si vous constatez des pertes de puissance alors qu'elle est à pleine charge. Utilisez uniquement la batterie spécifiée fournie par le fabricant.

1. Mettez l'appareil hors tension.
2. Déposez le capot de la batterie. Reportez-vous à la [Figure 3](#) à la page 81.
3. Retirez la batterie.
4. Assurez-vous qu'il n'y a aucune matière indésirable autour de la batterie ou du capot de la batterie.
En effet, des débris sur les joints risqueraient de laisser pénétrer l'eau dans le compartiment étanche de la batterie. Les débris présents dans le capot de la batterie risquent d'empêcher l'air de circuler au travers des ouvertures de régulation de la pression.
5. Faites en sorte que le logement de la batterie reste sec lorsque la batterie est remplacée.
Si de l'eau s'infiltré dans le logement de la batterie, retirez-la, videz l'eau et séchez entièrement le logement avec une serviette. Laissez le logement sécher entièrement à l'air avant utilisation pour éviter toute corrosion.
6. Installez la nouvelle batterie dans le même sens que la batterie que vous avez retirée. Reportez-vous à la [Figure 3](#) à la page 81.
7. Posez le capot de la batterie. Serrez à fond les vis à la main.
8. Chargez la nouvelle batterie. Reportez-vous à la section [Mise en charge de la batterie](#) à la page 81.

Remise en place des couvercles antipoussière

Lorsqu'ils sont fermés, les couvercles antipoussière protègent les connecteurs contre l'eau et autres éléments indésirables. Remplacez les couvercles antipoussière lorsqu'ils sont usés ou endommagés.

Pour remplacer un couvercle antipoussière, enlevez sa vis de fixation sur l'instrument. Montez un autre couvercle avec la vis fournie.

Installation des mises à jour du micrologiciel

Remarque : Lorsque le logiciel d'exploitation Hydrolab démarre, les mises à jour disponibles pour le logiciel sur PC s'affichent dans une fenêtre contextuelle, mais ces mises à jour ne s'appliquent pas au micrologiciel. Exécutez les étapes 1 à 3 pour afficher les mises à jour disponibles pour le micrologiciel.

1. Connectez le PC à Internet.
2. Connectez l'instrument au PC. Reportez-vous à la section [Connexion à un PC](#) à la page 97.
3. Sélectionnez Paramètres>Micrologiciel. Le bouton Mise à jour du micrologiciel est disponible uniquement s'il existe des mises à jour.
4. Cliquez sur **Mise à jour du micrologiciel**.
5. Sélectionnez Surveyor HL, puis cliquez sur **Installation**.
Remarque : L'installation du micrologiciel échoue lorsque l'instrument n'est pas activé.
6. Une fois l'installation terminée, vous pouvez déconnecter l'instrument du PC. Reportez-vous à la section [Déconnexion d'un PC](#) à la page 98.

Dépannage

Contactez l'assistance technique si les étapes de dépannage ci-dessous ne résolvent pas le problème rencontré.

Problème	Cause possible	Solution
L'instrument ne s'allume pas.	Le niveau de charge de la batterie est faible.	Chargez la batterie. Reportez-vous à la section Mise en charge de la batterie à la page 81.
L'instrument est en service mais ne répond pas aux pressions sur les touches.	L'instrument est connecté à un PC avec le logiciel d'exploitation Hydrolab.	Déconnectez l'instrument du PC. Reportez-vous à la section Déconnexion d'un PC à la page 98.
L'instrument ne s'arrête pas lorsque vous appuyez sur la touche Marche/Arrêt.	Le chargeur de batterie est connecté à l'instrument.	L'instrument ne peut pas être arrêté tant que le chargeur de batterie est connecté. Déconnectez le chargeur de batterie.
Le menu principal « Sonde HL » ne s'affiche pas en haut de l'écran.	Aucune sonde n'est connectée à l'instrument.	Connectez une sonde à l'instrument. Reportez-vous à la section Connexion à un PC à la page 97.
Le PC ne parvient pas à se connecter à l'instrument.	L'instrument est arrêté.	Mettez l'instrument sous tension.
	Le pilote logiciel de l'instrument n'a pas été installé sur le port USB. Remarque : si un port USB différent est utilisé sur un PC, le pilote logiciel de l'instrument doit être réinstallé.	Installez le pilote logiciel. Reportez-vous aux instructions 1 à 3 de la section Connexion à un PC à la page 97.
	Le câble USB est défectueux.	Remplacez le câble USB.
Le pilote logiciel de l'instrument ne s'installe pas avec succès sur le PC.	Le logiciel d'exploitation Hydrolab n'est pas installé sur le PC.	Installez le logiciel d'exploitation Hydrolab sur le PC.
Le PC ne parvient pas à se connecter à la sonde.	La sonde est connectée au PC par l'intermédiaire de l'instrument.	Le logiciel d'exploitation Hydrolab ne peut pas communiquer avec une sonde au moyen de l'instrument. Connectez la sonde au PC avec un module de communication.

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°
Adaptateur secteur de rechange, avec jeu de 4 prises enfichables	002781
Alimentation, 90 à 264 V c.a., 47 à 63 Hz, 12 V c.c.	002782
Batterie, lithium-ion, rechargeable, 3,7 V c.c., 4,2 Ah, 17,7 W/h	9113100
Kit couvercle antipoussière, Surveyor HL, incluant les couvercles antipoussière et les vis nécessaires pour remplacer tous les couvercles antipoussière de l'instrument	9526900
Sangle de poignet	9118400
Câble USB avec connecteur mini-USB, 1 m (3 pieds)	9070800

Tabla de contenidos

[Especificaciones](#) en la página 102

[Información general](#) en la página 102

[Puesta en marcha](#) en la página 105

[Interfaz del usuario y navegación](#) en la página 107

[Funcionamiento](#) en la página 110

[Mantenimiento](#) en la página 123

[Solución de problemas](#) en la página 125

[Piezas de repuesto](#) en la página 126

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Dimensiones (L x An x A)	21,8 x 9,4 x 5,3 cm (8,6 x 3,7 x 2,1 pulg.)
Grado de protección	IP67; flota en el agua, impermeable a 1 m (3,3 pies) con las cubiertas instaladas
Peso	0,68 kg (1,5 libras)
Pantalla	Color, LCD de 3,5" (89 mm), QVGA, transreflectivo (legible bajo luz solar directa)
Requisitos de alimentación	Cargador de batería: 100–240 VCA, 50–60 Hz, 0,5 A (entrada); 12 VCC, 1,25 A (salida) Batería recargable de ion-litio, 3,7 VCC, 4,2 Ah, 17,7 Whr
Temperatura de funcionamiento	–5 a 50 °C (23 a 122 °F)
Temperatura de almacenamiento	–20 a 60 °C (–4 a 140 °F)
Humedad	5 a 95% sin condensación
Duración de la batería	10 horas a 20 °C (68 °F) con un uso continuo y la retroiluminación activada
Resistencia a caídas	Caídas de hasta 0,9 m (3 pies) sobre hormigón
Presión barométrica	Rango: 225 a 825 mmHg Resolución: 0,01 mmHg Precisión: ±3 mmHg
Comunicaciones	USB 1.0 a 12 Mbps; puerto USB y puerto mini-USB
Clase de protección	Cargador de batería: II
Grado de contaminación	Cargador de batería: 2

Información general

En ningún caso el fabricante será responsable de ningún daño directo, indirecto, especial, accidental o resultante de un defecto u omisión en este manual. El fabricante se reserva el derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

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.

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.

	Este símbolo (en caso de estar colocado en el equipo) hace referencia a las instrucciones de uso o a la información de seguridad del manual.
	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.

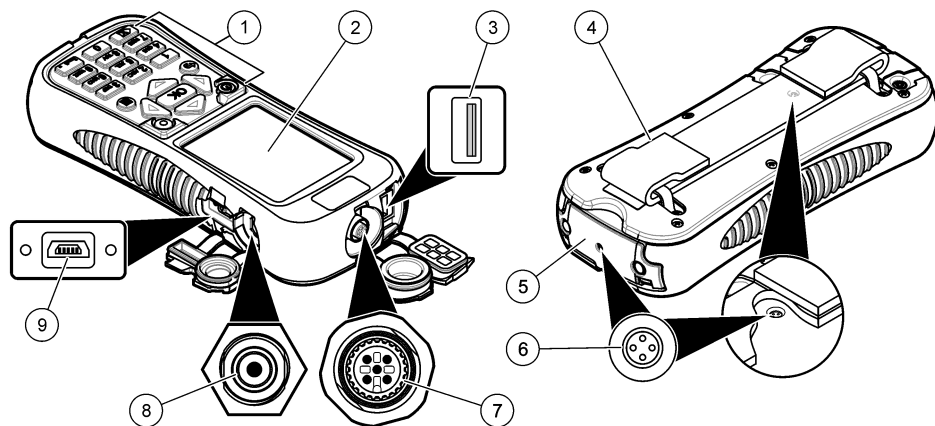
Descripción general del producto

Este instrumento es un controlador portátil para las sondas Hydrolab® de la serie HL. Consulte [Figura 1](#). Utilice este instrumento para configurar y usar la sonda y guardar las mediciones de la sonda.

Este instrumento incorpora un sensor interno de presión barométrica y un sensor de temperatura. Cada conector del instrumento presenta una cubierta guardapolvo. Si están cerradas, las cubiertas guardapolvo protegen los conectores frente a materiales no deseados y agua.

Nota: Para conservar la calificación ambiental del instrumento, mantenga las cubiertas guardapolvo cerradas cuando no se utilicen los conectores del instrumento.

Figura 1 Descripción general del instrumento



1 Teclado	6 Válvula de presión de aire ²
2 Pantalla en color	7 Conector del cable de despliegue
3 Conector USB para el módulo de comunicaciones Hydrolab ¹	8 Conector del cargador de batería
4 Correa de mano	9 Conector mini-USB para PC
5 Cubierta de la batería	

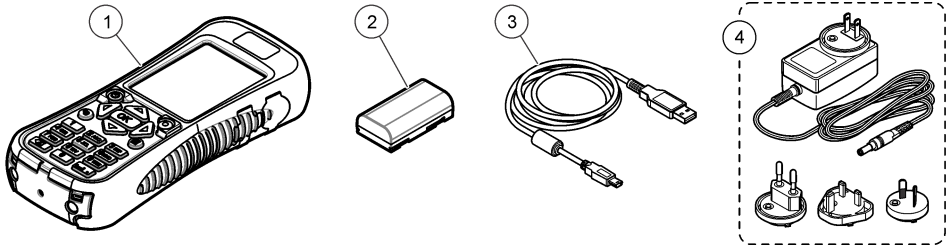
¹ No debe utilizarse con otros dispositivos USB. La batería no debe cargarse a través de la conexión USB.

² Mantiene la presión de aire dentro del instrumento a la presión ambiente. No cubrir.

Componentes del producto

Asegúrese de haber recibido todos los componentes. Consulte la [Figura 2](#). Si faltan artículos o están dañados, póngase en contacto con el fabricante o el representante de ventas inmediatamente.

Figura 2 Componentes del instrumento




1 Hydrolab® Surveyor® HL	3 Cable USB con conector mini-USB, 1 m (3 pies)
2 Batería de litio	4 Cargador de batería, 100–240 VCA

Puesta en marcha

Seguridad de la batería de litio

▲ ADVERTENCIA




Peligro de incendio y explosión. Si se exponen a condiciones abusivas, las baterías de litio pueden calentarse, explotar o inflamarse y causar lesiones graves.

- No utilice la batería si presenta daños visibles.
- No utilice la batería tras producirse una fuerte descarga o vibración.
- No exponga la batería al fuego.
- Mantenga la batería a temperaturas inferiores a 60 °C (140 °F).
- Mantenga la batería seca y alejada del agua.
- Evite el contacto entre los terminales de la batería positivo y negativo.
- No permita que personas no autorizadas toquen la batería.
- Deseche la batería de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.


Instalación de la batería

▲ ADVERTENCIA



Peligro de incendio y explosión. Este equipo cuenta con una batería de litio de alto rendimiento, que es inflamable y puede provocar un incendio o explosión, incluso sin energía. Para mantener el nivel de seguridad que proporciona la carcasa del instrumento, la cubierta debe instalarse y asegurarse con el hardware suministrado.

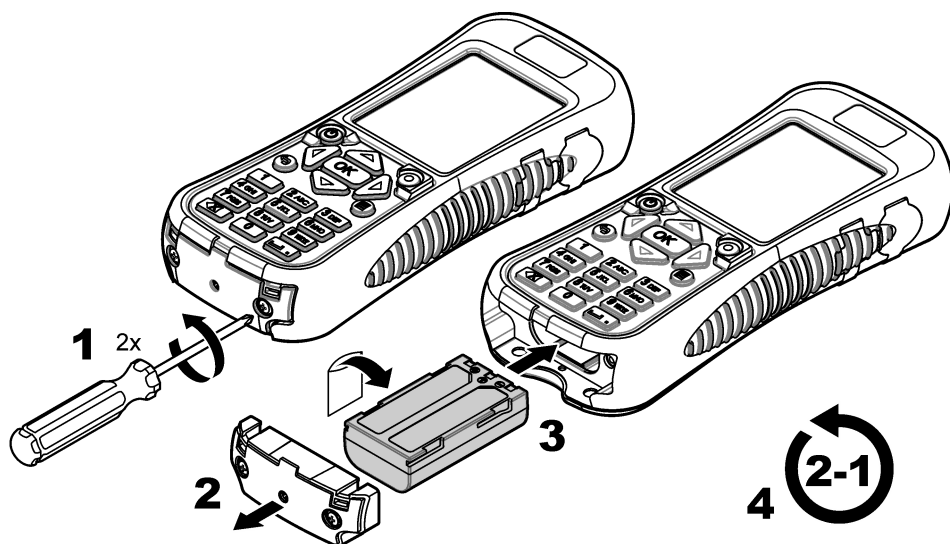
▲ ADVERTENCIA



Peligro de explosión e incendio. No se permite la sustitución de la batería. Utilice únicamente baterías suministradas por el fabricante del instrumento.

Instale la batería de litio suministrada como se muestra en la [Figura 3](#).

Figura 3 Instalación de la batería



Carga de la batería

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de incendio. Emplee solo el cargador de batería que se especifica para este instrumento.

Antes del primer uso, cargue completamente la batería del instrumento mediante el cargador de batería suministrado. Una batería descargada tarda aproximadamente 8 horas en cargarse completamente.

1. Asegúrese de usar el tipo de enchufe indicado para la ubicación geográfica instalado en el cargador de batería.
2. Conecte el cargador de batería a una toma de corriente con conexión de tierra.
3. Enchufe el cargador de batería al conector para cargador de batería del instrumento. Consulte [Figura 1](#) en la página 104. El nivel de carga de la batería se muestra en la pantalla.
Nota: El instrumento no se puede desconectar ni reiniciar mientras tenga el cargador de batería conectado.
4. Cuando el nivel de la batería alcance el 100%, desconecte el cargador de batería del instrumento. El instrumento se apaga.

Conexión a una sonda

Conecte el instrumento a una sonda mediante un cable de despliegue o un módulo de comunicaciones. Consulte la [Figura 4](#) y la [Figura 5](#).

El instrumento suministra alimentación a la sonda cuando se conecta mediante un cable de calibración o cable de despliegue, pero no cuando se conecta con un módulo de comunicaciones.

Nota: Si se conecta un sistema de adquisición de datos a la sonda, el sistema no controla la sonda mientras esta esté conectada al instrumento.

Figura 4 Conexión mediante cable de calibración o cable de despliegue

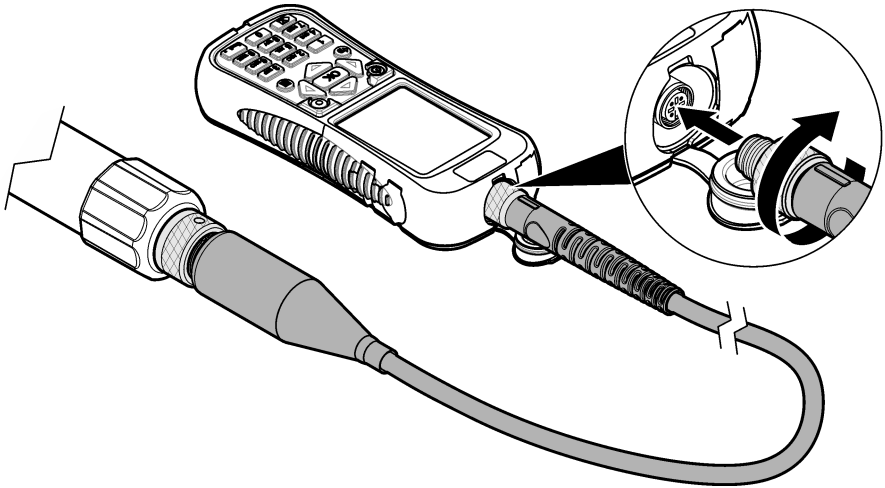
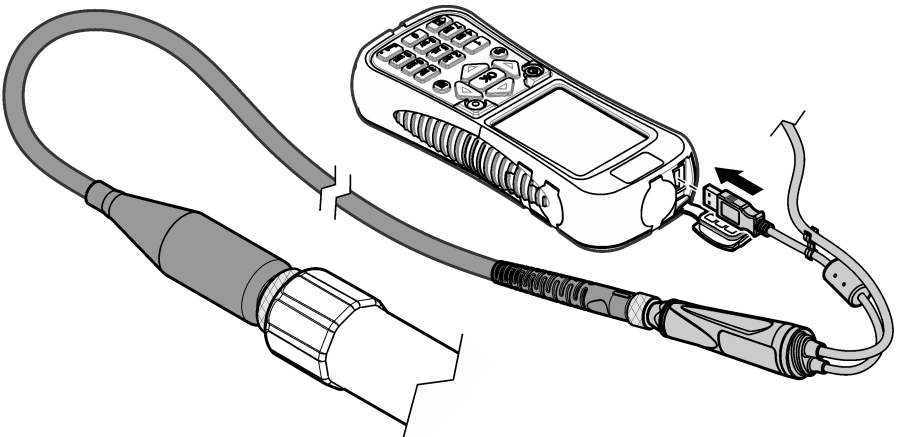


Figura 5 Conexión mediante módulo de comunicaciones



Interfaz del usuario y navegación

Descripción del teclado

Consulte la [Figura 6](#) para obtener descripciones de las teclas.

Figura 6 Teclado



<p>1 Tecla rápida: muestra una pantalla seleccionada por el usuario.</p>	<p>5 Retroceso: permite borrar el último carácter.</p>
<p>2 OK (Aceptar): permite seleccionar una opción de menú o una casilla de verificación.</p>	<p>6 Volver: muestra la pantalla anterior.</p>
<p>3 Menú: permite alternar entre la pantalla actual y los menús principales.</p>	<p>7 Alimentación: permite conectar o desconectar la alimentación eléctrica.</p>
<p>4 Espacio/Decimal: permite introducir un espacio o punto decimal.</p>	

Descripción de la pantalla

En la pantalla se muestran tres menús principales: el menú principal de Surveyor HL, el menú principal de Sonde HL y el menú principal del Módulo de comunicaciones. Consulte [Figura 7](#).

Al arrancar el sistema, aparece el menú principal de Surveyor HL. Pulse la flecha **IZQUIERDA** o **DERECHA** para desplazarse por los tres menús principales. Los tres puntos en la parte superior de la pantalla identifican el menú principal mostrado en ese momento.

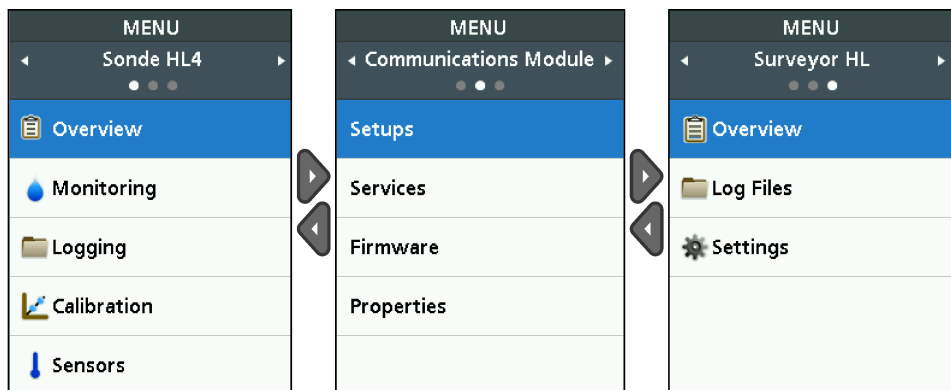
Nota: Cuando el instrumento no está conectado a una sonda, en la parte superior del menú principal de la sonda HL se visualiza "Dispositivo" en lugar de "Sonde HL".

En cada menú principal se muestran las opciones de menú del instrumento (Surveyor HL, Sonde HL o Módulo de comunicaciones). Por ejemplo, al seleccionar Descripción general en el menú principal de Sonde HL, se muestra el estado de la sonda. Sin embargo, si se selecciona Descripción general en el menú principal de Surveyor HL, se muestra el estado de Surveyor HL.

Si en la parte inferior de la pantalla aparece y pulsa el botón correspondiente, se añade un cuarto punto a la parte superior de la pantalla. El cuarto punto corresponde al menú actual. Pulse la flecha **IZQUIERDA** o **DERECHA** para desplazarse por los tres menús principales y el menú actual.

Para alternar en cualquier momento entre la pantalla actual y los menús principales, pulse .

Figura 7 Menús principales



Iconos de estado

Consulte la [Tabla 1](#) para obtener descripciones de los iconos de estado que se muestran en pantalla.

Tabla 1 Iconos de estado

Icono	Estado	Descripción	Icono	Estado	Descripción
	Bueno	No se ha identificado ningún problema.		Completado	El registro se ha completado.
	Advertencia	Hay un problema que puede afectar al funcionamiento del instrumento (por ejemplo, es necesario calibrar un sensor).		Activo	El registro está en curso.
	Crítico	Hay un problema que se debe solucionar antes de instalar el instrumento (por ejemplo, se ha producido un error en el sensor).		Estable	La medición se encuentra dentro de los criterios de estabilidad seleccionados.
				No estable	La medición se encuentra fuera de los criterios de estabilidad seleccionados.

Función de ahorro de energía

Si no se detecta ninguna actividad del teclado durante los periodos de tiempo indicados, se realizan las siguientes acciones para reducir el uso de la batería:

- 30 segundos: el brillo de la retroiluminación se reduce al 50%.
- 3,5 minutos: la pantalla se apaga.
- 5 minutos: el instrumento se apaga.


Si el instrumento sigue encendido, pulse cualquier tecla para activar la pantalla.

Nota: La función de ahorro de energía se desactiva cuando el instrumento está en modo de supervisión en tiempo real o en modo de perfil de profundidad, o cuando está conectado a un PC.






Funcionamiento

Configuración

Configuración del instrumento

1. Pulse  hasta que aparezcan tres o cuatro puntos en la parte superior de la pantalla.
2. Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Surveyor HL" en la parte superior de la pantalla.
3. Seleccione Configuración.
4. Seleccione una opción y pulse **OK**.

Cuando cambia el usuario actual, la configuración del instrumento específica del usuario cambia también en función de los ajustes del usuario actual. Consulte en la tabla siguiente la configuración del instrumento específica del usuario. Los ajustes de la sonda y del sensor no son específicos del usuario.

Opción	Descripción	Específico del usuario
Usuarios	Muestra la lista de nombres de usuario (cuentas). Pulse  para añadir o eliminar un nombre de usuario o para copiar la configuración del usuario actual a un nuevo usuario. Para cambiar un nombre de usuario, selecciónelo y pulse la flecha DERECHA .	—
Ubicaciones	Muestra la lista de ubicaciones. Pulse  para añadir una nueva ubicación. Para cambiar el nombre de una ubicación o añadir una descripción o las coordenadas GPS a una ubicación, seleccione la ubicación correspondiente y pulse OK . Para eliminar una ubicación o copiar los detalles de una ubicación ya existente a una nueva, seleccione una ubicación, pulse OK y luego  .	No
Oficinas	Muestra la lista de oficinas. Pulse  para añadir una nueva oficina. Para cambiar el nombre de una oficina o añadir una descripción a una oficina, seleccione la oficina correspondiente y pulse OK . Para eliminar una oficina o copiar los detalles de una oficina ya existente a una nueva, seleccione una oficina, pulse OK y luego  .	No
Fecha y hora	Define la fecha y hora. Opcional: establece el desfase con respecto a la hora media de Greenwich (GMT).	No
Unidades	Define las unidades de medida que se muestran en pantalla.	Sí
Idioma	Define el idioma que se muestra en pantalla.	No
Tecla rápida	Define la pantalla que se muestra al pulsar la tecla rápida.	Sí
Pantalla	Define el contraste de la pantalla para que se ajuste automáticamente al valor definido(0 a 100%). Para establecer el valor de contraste de la pantalla, deshabilite el Brillo automático y seleccione Ajuste de pantalla.	Sí
Sonidos	Activa o desactiva el sonido.	Sí
Seguridad	Muestra las funciones con protección mediante contraseña. Para cambiar las funciones con protección mediante contraseña, consulte Configuración de los ajustes de seguridad en la página 111.	Sí
Reinicio de fábrica	Restablece todos los ajustes del usuario a la configuración predeterminada de fábrica.	—

Configuración de los ajustes de seguridad

Consulte en la [Tabla 2](#) las funciones que pueden estar protegidas mediante contraseña.

Cada cuenta de usuario tiene una contraseña diferente. La contraseña activa es la del usuario actual. Consulte [Cambio del usuario actual](#) en la página 115.




1. Pulse  hasta que aparezcan tres o cuatro puntos en la parte superior de la pantalla.
2. Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Surveyor HL" en la parte superior de la pantalla.
3. Seleccione Configuración>Seguridad. Se muestran las funciones con protección mediante contraseña.
4. Para cambiar las funciones con protección mediante contraseña, pulse **OK**.
5. Introduzca la contraseña del usuario actual.
Nota: La contraseña de seguridad se define la primera vez que se cambian los ajustes de seguridad.
6. Seleccione las funciones que desea proteger mediante contraseña.
7. Pulse la flecha **DERECHA** para guardar los cambios.
8. Para cambiar la contraseña de seguridad del usuario actual, pulse  y seleccione Cambiar contraseña.

Tabla 2 Funciones con protección mediante contraseña

Función	Impide
Intervalos de calibración	La realización de cambios en los intervalos de calibración del sensor
Tipo de calibración	La realización de cambios en los tipos de calibración seleccionados
Actualización de firmware	La realización de cambios en el firmware
Modificación de archivos de registro	<ul style="list-style-type: none">• La realización de cambios en un registro después de haberlo creado y antes de que se inicie• La interrupción del registro activo
Intervalos de mantenimiento	La realización de cambios en los intervalos de mantenimiento del sensor
Calibración	Calibración
Eliminación de archivos de registro del dispositivo	La eliminación de archivos de registro del instrumento
Configuración del sensor	La realización de cambios en la configuración del sensor
Comprobación de estabilidad	La realización de cambios en los criterios de comprobación de la estabilidad o en la configuración de la comprobación de estabilidad (activada o desactivada)
Reinicio de fábrica	La restauración de los ajustes del usuario a la configuración predeterminada de fábrica.

Configuración de la sonda


Configure la fecha, la hora y los sonidos de la sonda. La fecha y la hora se guardan con los datos de medición y el historial de calibración. La fecha y la hora se utilizan para identificar si es necesario calibrar o realizar tareas de mantenimiento en el sensor. La configuración de la sonda se guarda en la sonda.

1. Pulse  hasta que aparezcan tres o cuatro puntos en la parte superior de la pantalla.
2. Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Sonde HL" en la parte superior de la pantalla.

3. Seleccione Configuración>Configuración.
4. Seleccione una opción y pulse **OK**.

Opción	Descripción
Establecer hora	Define la fecha y hora. Sincronizar con Surveyor: copie la fecha y hora de Surveyor HL. Manual: introduzca la fecha y hora.
Activación de audio	Activa o desactiva el sonido. La sonda emite pitidos sonoros para identificar los diferentes estados (p. ej., cuando se enciende la sonda).

Configuración de los sensores

1. Pulse  hasta que aparezcan tres o cuatro puntos en la parte superior de la pantalla.
2. Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Sonde HL" en la parte superior de la pantalla.
3. Seleccione Sensores.
4. Seleccione el sensor que desea configurar.
Se muestran la fecha de la última calibración, el tipo de calibración, el intervalo de calibración y la próxima fecha de calibración.
5. Seleccione Configuración.
6. Seleccione una opción y pulse **OK**. Algunos de los ajustes siguientes no se aplican a todos los sensores.

Opción	Descripción
Configuración de limpiador	Define el número de revoluciones de las plumillas por ciclo de limpieza. Opciones: 0 (desactivado) a 10 (valor predeterminado = 1). Nota: Una revolución dura aproximadamente 6 segundos. Asegúrese de que la duración del ciclo de limpieza no supera el tiempo de calentamiento del sensor para el registro.
Promedio de mediciones	Define el número de mediciones que se utilizan para calcular el promedio de las mediciones (valor predeterminado = 10). Por ejemplo, si se establece el promedio de mediciones en 10, el valor que se muestra para la medición 10 será la media de la medición actual más las 9 mediciones anteriores. Si no desea calcular el promedio, debe establecer esta opción en 1.
Comp. temp. cond.	Define el método de compensación de temperatura de conductividad. Consulte la ayuda en línea del software operativo de Hydrolab para obtener una descripción de los métodos de compensación de temperatura. Conductividad específica = conductividad × f(T), donde f(T) es una función de la temperatura (T) en °C. Para desactivar la compensación de temperatura, seleccione Ninguno. Conductividad específica: f(T) = 1
Comp. temp. personalizada	Si se establece Comp. temp. cond. en Personalizado, la compensación de temperatura se basa en los valores que identifica el usuario. El usuario identifica los valores a, b, c, d, e, f, g y h. $f(T) = aT^7 + bT^6 + cT^5 + dT^4 + eT^3 + fT^2 + gT + h$

7. Para cada sensor, seleccione Parámetros y, a continuación, seleccione las unidades de medida que se muestran en pantalla.
8. En el caso del sensor de turbidez, para iniciar manualmente un ciclo de limpieza, seleccione Servicios>Autolimpieza.

Configuración de los intervalos de mantenimiento del sensor

Configure los intervalos de mantenimiento del sensor para recibir las alertas de mantenimiento del sensor.

Nota: Una alerta de mantenimiento del sensor permanece activa hasta que el usuario cambia el ajuste Última fecha de servicio. Seleccione Sensores>[Seleccionar sensor]>Mantenimiento>Última fecha de servicio.

1. Pulse **☰** hasta que aparezcan tres o cuatro puntos en la parte superior de la pantalla.
2. Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Sonde HL" en la parte superior de la pantalla.
3. Seleccione Sensores>[Seleccionar sensor]>Mantenimiento>Intervalo de mantenimiento.
4. Introduzca el número de días que deben transcurrir entre los periodos de mantenimiento del sensor.

Configuración del módulo de comunicaciones

Configure el módulo de comunicaciones antes de usarlo por primera vez. La configuración se guarda en el módulo de comunicaciones.

Nota: El módulo de comunicaciones USB no cuenta con ningún ajuste que sea necesario configurar.

Los módulos de comunicaciones son accesorios opcionales, a excepción del módulo de comunicaciones USB, que se suministra junto con la sonda . Solo puede conectar un módulo de comunicaciones al instrumento al mismo tiempo.

El modelo, el número de serie, la versión del firmware, la fecha de fabricación y la última fecha de servicio del módulo de comunicaciones se muestran al seleccionar Propiedades en el menú principal del Módulo de comunicaciones.



Configuración del módulo de comunicaciones

1. Enchufe el conector USB del módulo de comunicaciones al instrumento.
Nota: No es necesario conectar la sonda al módulo de comunicaciones.
2. Pulse **☰** hasta que aparezcan tres o cuatro puntos en la parte superior de la pantalla.
3. Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Módulo de comunicaciones" en la parte superior de la pantalla.
4. Seleccione Configuración.
5. Seleccione una opción y pulse **OK**.

Opción	Descripción
Comunicaciones	Módulo de comunicaciones SDI-12— Establece: <ul style="list-style-type: none"> • La dirección del instrumento (0–9) • El retardo entre las transmisiones de datos (0–999 segundos)
	Módulos de comunicaciones Modbus RS232 o RS485 — Establece: <ul style="list-style-type: none"> • La dirección del instrumento (1–254) • La velocidad en baudios (1200, 2400, 4800, 9600 o 19.200) • Los bits de datos (7 u 8) • Los bits de parada (1 o 2) • La paridad (ninguna, par o impar)
	Módulo de comunicaciones RS232 TTY— Establece: <ul style="list-style-type: none"> • La velocidad de muestreo (1–3600 segundos) • La velocidad en baudios (9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200) • Los bits de datos (7 u 8) • Los bits de parada (1 o 2) • La paridad (ninguna, par o impar) • El intervalo de actualización (1–3600 segundos) • El formato de fecha/hora (por ejemplo, HHMMSS o DDMMAAAHMMSS)
Orden de los parámetros	<p>Muestra los parámetros y las unidades de medida transmitidos. Los parámetros se transmiten en la secuencia que aparece en pantalla. El primer parámetro que se muestra es el primero en transmitirse.</p> <p>Si desea cambiar los parámetros, la secuencia de transmisión de los parámetros o las unidades de medida que aparecen en pantalla, consulte Cambio de los parámetros transmitidos en la página 114.</p>

Cambio de los parámetros transmitidos

Realice los pasos que se describen a continuación para cambiar uno o varios de los siguientes ajustes:

- Los parámetros transmitidos
 - Las unidades de medida transmitidas
 - La secuencia de transmisión de los parámetros
1. Pulse  hasta que aparezcan tres o cuatro puntos en la parte superior de la pantalla.
 2. Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Módulo de comunicaciones" en la parte superior de la pantalla.
 3. Seleccione Configuración>Orden de los parámetros y, a continuación, pulse **OK**.
 4. Seleccione Borrar tabla para borrar los parámetros mostrados.
 5. Para cambiar las unidades de medida transmitidas, modifique las unidades de medida seleccionadas en la configuración del sensor de la siguiente forma:
 - a. Pulse .
 - b. Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Sonde HL" en la parte superior de la pantalla.
 - c. Sensores>[Seleccionar sensor]>Parámetros.
 - d. Cuando no se requieran más cambios, realice los pasos 1–3.
 6. Pulse **OK** y, a continuación, seleccione Añadir fila para agregar un parámetro.
 7. Seleccione el primer parámetro que desee transmitir y pulse **OK**.
 8. Pulse la flecha **DERECHA** y, a continuación, introduzca los valores para los siguientes ajustes:
 - Resolución (número de dígitos significativos) transmitida para el parámetro (1–9)
 - **Solo para el módulo de comunicaciones RS232 TTY:** Ancho de campo (número de caracteres recibidos para el parámetro (1-9))
 9. Si desea agregar otro parámetro (10 como máximo), realice de nuevo los pasos 6–8.

Calibración


Calibre los sensores de la sonda antes de usarla por primera vez, periódicamente y después de realizar modificaciones o tareas de mantenimiento en ellos.



***Nota:** En la primera puesta en marcha, este instrumento no puede utilizarse para calibrar los sensores ni configurar el intervalo de calibración. Esta funcionalidad se añadirá más tarde mediante una actualización de firmware. Consulte la ayuda en línea del software operativo de Hydrolab para calibrar los sensores o cambiar el intervalo de calibración.*

Comprobación de la calibración de los sensores

Debe comprobar la calibración del sensor entre una calibración y otra para determinar si el sensor está calibrado correctamente. Ajuste la configuración del intervalo de calibración del sensor en función de los resultados de la comprobación de la calibración.



Se mide un estándar de calibración durante la comprobación de la calibración. Tras finalizar la comprobación, en el software se muestra el valor real (introducido) del estándar de calibración y el valor medido del estándar de calibración. Calcule la diferencia existente entre ambos valores para determinar si el sensor está calibrado correctamente.

1. Pulse  hasta que aparezcan tres o cuatro puntos en la parte superior de la pantalla.
2. Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Sonde HL" en la parte superior de la pantalla.
3. Seleccione Sensores>[Seleccionar sensor]>Comprobar calibración.
4. Siga las instrucciones que se muestran en pantalla y luego pulse **OK**.

5. En caso de que la diferencia entre los valores indique que el sensor no está calibrado:
 - a. En el campo Intervalo de calibración, introduzca el intervalo de tiempo que debe pasar hasta la próxima calibración. Los intervalos de calibración son diferentes en función de los tipos de sensores y las condiciones ambientales. Realice la calibración según sea necesario.
 - b. Pulse .
 - c. Seleccione Usuario y marque el usuario que realizó la comprobación de la calibración.
 - d. Opcional: seleccione Nota de registro e introduzca una nota para la comprobación de la calibración.
 - e. Seleccione Suspense (error de comprobación) para registrar la comprobación de la calibración.
*Nota: Si prefiere no registrar la comprobación de la calibración, seleccione **Cancelar**.*
6. En caso de que la diferencia entre los valores indique que el sensor está calibrado:
 - a. En el campo Intervalo de calibración, introduzca el intervalo de tiempo que debe pasar hasta la próxima calibración. Los intervalos de calibración son diferentes en función de los tipos de sensores y las condiciones ambientales. Realice la calibración según sea necesario.
 - b. Pulse .
 - c. Seleccione Usuario y marque el usuario que realizó la comprobación de la calibración.
 - d. Opcional: seleccione Nota de registro e introduzca una nota para la comprobación de la calibración.

Consulta del historial de calibración



En el historial de calibración se muestra la fecha, la hora y el tipo de calibración (si procede), así como los estándares, la pendiente, la desviación, la información de usuario y las notas de la calibración de todas las calibraciones (finalizadas o con errores) y comprobaciones de la calibración realizadas.

1. Pulse  hasta que aparezcan tres o cuatro puntos en la parte superior de la pantalla.
2. Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Sonde HL" en la parte superior de la pantalla.
3. Seleccione Sensores>[Seleccionar sensor]>Historial de calibración. Se muestran las calibraciones del sensor finalizadas y las comprobaciones de calibración guardadas.
4. Seleccione una calibración o comprobación de calibración para ver los detalles.
5. Para mostrar las calibraciones y comprobaciones de calibración de todos los sensores, pulse  y seleccione Mostrar todos los sensores.

Cambio del usuario actual

Cuando cambie el usuario del instrumento, modifique el ajuste del usuario actual.

Nota: La configuración específica del usuario del instrumento cambia al modificar el ajuste del usuario actual, como la contraseña activa y la configuración de seguridad.

1. Pulse  hasta que aparezcan tres o cuatro puntos en la parte superior de la pantalla.
2. Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Surveyor HL" en la parte superior de la pantalla.
3. Seleccione Configuración>Usuarios.
4. Seleccione el usuario y luego pulse **OK**.
5. Pulse  y, a continuación, seleccione Establecer como usuario actual.

Identificación del estado del instrumento

Antes del uso, identifique el estado del instrumento y de la sonda. Si aparece una alerta del sensor o del nivel de batería, realice las acciones necesarias para que desaparezca.

1. Pulse **☰** hasta que aparezcan tres o cuatro puntos en la parte superior de la pantalla.
2. Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Surveyor HL" en la parte superior de la pantalla.
3. Seleccione Descripción general. Se muestra la siguiente información:
 - Ajuste de fecha y hora
 - Presión barométrica medida por el instrumento
 - Temperatura medida por el instrumento
 - Nivel de batería del instrumento
 - Versión de firmware del instrumento
4. Pulse **↶**.
5. Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Sonde HL".
6. Seleccione Descripción general. Se muestra la siguiente información:
 - Nivel de batería de la sonda
 - Estado del último registro
 - Estado de los sensores
7. Si aparece una alerta del sensor, pulse **↶** y seleccione Sensores>[Seleccionar sensor]>Alertas para ver los detalles.

Supervisión

La supervisión se emplea para la medición puntual con un cable de despliegue y el instrumento. Todas las mediciones se realizan al mismo tiempo y se muestran en tiempo real. Las mediciones en tiempo real se pueden realizar y guardar automáticamente en los archivos de registro del instrumento.

Supervisión en tiempo real


Consulta de mediciones en tiempo real

Las mediciones en tiempo real se muestran en pantalla mediante tres vistas diferentes: vista de lista, vista de gráfico y vista de cuadrícula. Consulte [Figura 8](#).

1. Pulse **☰** hasta que aparezcan tres o cuatro puntos en la parte superior de la pantalla.
2. Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Sonde HL" en la parte superior de la pantalla.
3. Seleccione Supervisión>Tiempo real. Se muestran las mediciones en tiempo real.
4. Para desplazarse por las tres vistas diferentes, pulse la flecha **IZQUIERDA** o **DERECHA**. Consulte [Figura 8](#).
5. Para cambiar las opciones de visualización, pulse **☰**. Seleccione una opción y pulse **OK**.

Nota: La configuración de las opciones de visualización no afecta a la información que se guarda en los archivos de registro. Todas las mediciones se guardan en archivos de registro.

Opción	Descripción
Parámetros	Define los parámetros que se muestran en pantalla. Pulse OK para seleccionar o no un parámetro.
Orden de los parámetros	Define la secuencia en que se muestran los parámetros en la vista de lista. Para mover un parámetro a una posición superior o inferior de la lista, seleccione el parámetro, pulse OK y, a continuación, pulse la flecha ARRIBA o ABAJO .

Opción	Descripción
Orden de gráficos	Define los parámetros que se muestran en la vista de gráfico. Solo los dos primeros parámetros de la lista se muestran en la vista de gráfico. Para mover un parámetro a una posición superior o inferior de la lista, seleccione el parámetro, pulse OK y, a continuación, pulse la flecha ARRIBA o ABAJO .
Orden de cuadrículas	Define los parámetros que se muestran en la cuadrícula y su ubicación. Solo los cuatro primeros parámetros de la lista se muestran en la vista de cuadrícula. Para mover un parámetro a una posición superior o inferior de la lista, seleccione el parámetro, pulse OK y, a continuación, pulse la flecha ARRIBA o ABAJO .
Intervalo de actualización	Define el intervalo de tiempo entre mediciones.
Comprobación de estabilidad	Activa o desactiva la comprobación de estabilidad. Al activarla, aparece un icono de estado en la parte inferior de la pantalla que indica si la medición es o no estable. Consulte Iconos de estado en la página 109 para obtener descripciones de los iconos de estado. Las mediciones que no son estables se identifican en los archivos de registro. <i>Nota: Las mediciones se identifican como estables si se encuentran dentro de los criterios de estabilidad seleccionados para el parámetro.</i>
Criterios de estabilidad	Define los criterios que emplea el software para identificar las mediciones estables. Seleccione un parámetro y pulse OK . Pulse  para configurar: Max Delta: diferencia máxima entre la medición actual y el promedio de mediciones para identificar una medición como estable. Número de muestras: número de mediciones que se emplean para calcular el promedio de mediciones que se utiliza en las comprobaciones de estabilidad. <i>Nota: La configuración de la comprobación de la estabilidad no se utiliza para las calibraciones.</i>


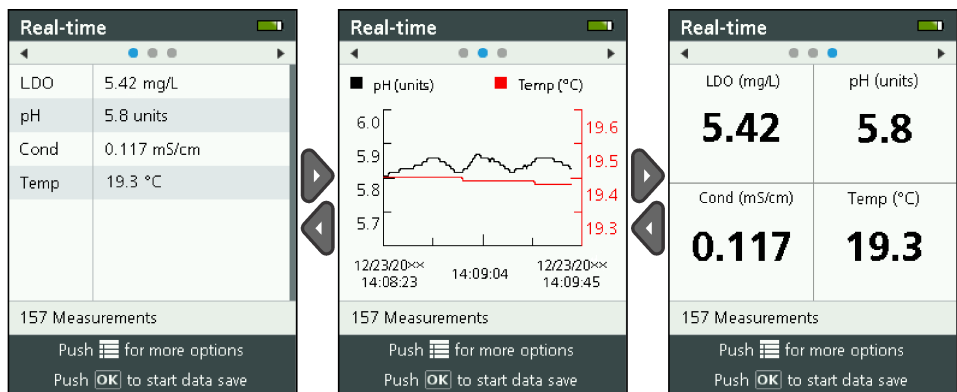


6. Para salir de la supervisión en tiempo real, pulse .


Figura 8 Vistas de la supervisión en tiempo real



Procedimiento para guardar mediciones en tiempo real

Las mediciones en tiempo real se guardan manualmente en el instrumento en archivos de registro.

1. Pulse  hasta que aparezcan tres o cuatro puntos en la parte superior de la pantalla.
2. Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Sonde HL" en la parte superior de la pantalla.
3. Seleccione Supervisión>Tiempo real. Se muestran las mediciones en tiempo real.
4. Pulse  y seleccione Realizar nuevo registro.
 - a. Seleccione Nombre e introduzca un nombre exclusivo para el archivo de registro.
 - b. Opcional: añada al archivo de registro información sobre el usuario, la ubicación o la oficina.

- c. Pulse la flecha **DERECHA** para guardar los cambios.
5. Para comenzar a guardar las mediciones en tiempo real en el archivo de registro, pulse **OK**. Se muestra un icono de carpeta en la parte inferior de la pantalla.
- Nota: El número de mediciones guardadas en el archivo de registro se muestra en la parte inferior de la pantalla.*
6. Para dejar de guardar las mediciones en tiempo real en el archivo de registro, pulse **OK**. El archivo de registro se guarda en el instrumento.
7. Para ver el archivo de registro, consulte [Consulta de un archivo de registro](#) en la página 121. Como alternativa, pulse  y seleccione Ver archivo de registro. A continuación, consulte [Consulta de un archivo de registro](#) en la página 121.


Supervisión del perfil de profundidad


Utilice la supervisión del perfil de profundidad para capturar y guardar las mediciones realizadas a las profundidades seleccionadas.


Nota: Necesita una sonda con el sensor de profundidad opcional para efectuar la supervisión del perfil de profundidad.

Creación de un perfil de profundidad nuevo

Seleccione la configuración del perfil de profundidad.

1. Pulse  hasta que aparezcan tres o cuatro puntos en la parte superior de la pantalla.
2. Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Sonde HL" en la parte superior de la pantalla.
3. Seleccione Supervisión>Perfil de profundidad.
4. Seleccione la configuración del perfil de profundidad. Seleccione una opción y pulse **OK**.

Opcional: seleccione una plantilla de perfil de profundidad para añadir los ajustes de la plantilla al perfil de profundidad. Pulse  y seleccione Plantilla.

Opción	Descripción
Medición de superficie	Ajustar la profundidad de medición mínima.
Incremento de profundidad	Ajustar el incremento de profundidad entre las mediciones. Por ejemplo, si el incremento de profundidad es de 10 m y la orientación es de arriba a abajo, la primera medición se realiza en la superficie y la segunda, a 10 m.
Medición inferior	Ajustar la profundidad de medición máxima.
Orientación	De arriba a abajo: las mediciones se realizan desde la superficie hasta la profundidad de medición del fondo. De abajo a arriba: las mediciones se realizan desde el fondo hasta la profundidad de medición de la superficie.
Comprobación de estabilidad	Al activarla, aparece un icono de estado en la parte inferior de la pantalla que indica si la medición es o no estable. Consulte Iconos de estado en la página 109 para obtener descripciones de los iconos de estado. Las mediciones se identifican como estables si se encuentran dentro de los criterios de estabilidad seleccionados para el parámetro. Para cambiar los criterios de la comprobación de estabilidad, pulse  y seleccione Comprobación de estabilidad.

5. Pulse la flecha **DERECHA** para iniciar la supervisión.

Consulta de las mediciones de perfil de profundidad

Las mediciones del perfil de profundidad se muestran en pantalla mediante tres vistas diferentes: vista de lista, vista de gráfico y vista de cuadrícula. Consulte [Figura 9](#).

La profundidad de la siguiente medición aparece en la parte superior de la pantalla. El icono de advertencia aparece junto a la profundidad si la sonda no se encuentra a la profundidad adecuada para la siguiente medición. Consulte [Iconos de estado](#) en la página 109 para obtener descripciones de los iconos de estado.

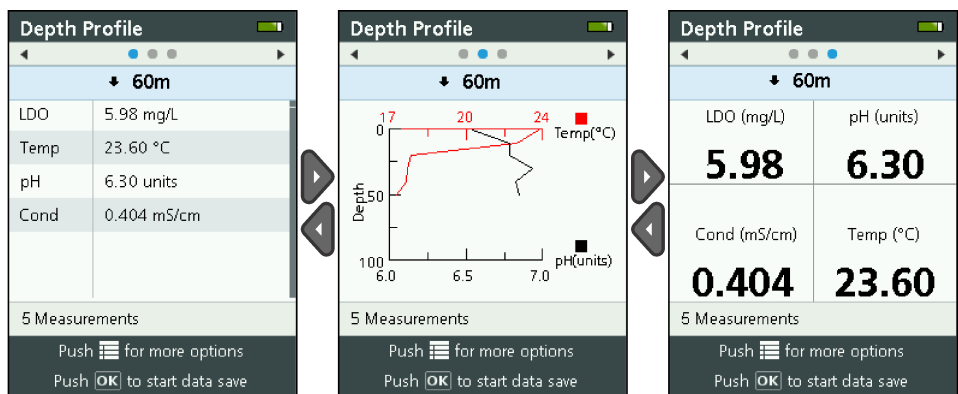
1. Para desplazarse por las tres vistas diferentes, pulse la flecha **IZQUIERDA** o **DERECHA**. Consulte [Figura 9](#).
2. Para cambiar las opciones de visualización, pulse **☰**. Seleccione una opción y pulse **OK**.

Nota: La configuración de las opciones de visualización no afecta a la información que se guarda en los archivos de registro. Todas las mediciones se guardan en archivos de registro.

Opción	Descripción
Parámetros	Define los parámetros que se muestran en pantalla. Pulse OK para seleccionar o no un parámetro.
Orden de los parámetros	Define la secuencia en que se muestran los parámetros en la vista de lista. Para mover un parámetro a una posición superior o inferior de la lista, seleccione el parámetro, pulse OK y, a continuación, pulse la flecha ARRIBA o ABAJO .
Orden de gráficos	Define los parámetros que se muestran en la vista de gráfico. Solo los dos primeros parámetros de la lista se muestran en la vista de gráfico. Para mover un parámetro a una posición superior o inferior de la lista, seleccione el parámetro, pulse OK y, a continuación, pulse la flecha ARRIBA o ABAJO .
Orden de cuadrículas	Define los parámetros que se muestran en la cuadrícula y su ubicación. Solo los cuatro primeros parámetros de la lista se muestran en la vista de cuadrícula. Para mover un parámetro a una posición superior o inferior de la lista, seleccione el parámetro, pulse OK y, a continuación, pulse la flecha ARRIBA o ABAJO .
Intervalo de actualización	Define el intervalo de tiempo entre mediciones.

3. Para salir de la supervisión del perfil de profundidad, pulse **↩**.

Figura 9 Vistas de la supervisión del perfil de profundidad



Procedimiento para guardar las mediciones del perfil de profundidad

Las mediciones del perfil de profundidad se guardan manualmente en el instrumento en archivos de registro.

Nota: La configuración de las opciones de visualización no afecta a la información que se guarda en los archivos de registro. Todas las mediciones se guardan en archivos de registro.

1. Pulse **OK**.
2. Seleccione Nombre de archivo e introduzca un nombre para el archivo de registro.
3. Opcional: añada al archivo de registro información sobre el usuario, la ubicación o la oficina.
4. Pulse la flecha **DERECHA** para guardar los cambios.
5. Mueva el instrumento a la profundidad que se muestra en la parte superior de la pantalla.

- Si el instrumento está a la profundidad mostrada en la pantalla y la medición es estable, pulse **OK** para comenzar a guardar las mediciones en tiempo real. Se muestra un icono de carpeta en la parte inferior de la pantalla.

Nota: El número de mediciones guardadas en el archivo de registro se muestra en la parte inferior de la pantalla.

- Pulse **OK** para dejar de guardar las mediciones en tiempo real.
- Repita los pasos 5–7 hasta que haya finalizado todas las mediciones del perfil de profundidad.
- Pulse **↩** para salir de la supervisión del perfil de profundidad.

Creación de una plantilla de perfil de profundidad (opcional)

Cree una plantilla de perfil de profundidad para añadir los ajustes que se utilizan con mayor frecuencia y la información de los nuevos perfiles.

- Complete los pasos de [Creación de un perfil de profundidad nuevo](#) en la página 118. No obstante, no pulse la tecla de flecha **DERECHA** (paso 5). Introduzca solo los ajustes del perfil de profundidad que deben incluirse en la plantilla.
- Pulse **≡**.
- Seleccione Guardar como nuevo.
- Introduzca un nombre para la plantilla del perfil de profundidad y pulse **OK**.

Registro

El registro se emplea para el control durante un periodo largo (sin supervisión). Las mediciones se registran en un archivo que ha configurado el usuario. Las mediciones se realizan y guardan automáticamente en el registro de la sonda de acuerdo con el intervalo de medición y fecha seleccionado. Todas las mediciones se realizan de forma simultánea.

En la pantalla Registro de Sonde HL se muestran el estado del último registro realizado y los detalles del registro (p. ej., nombre de archivo, fecha de inicio y de finalización, etc.). Además, el estado del último registro realizado aparece en la pantalla Descripción general de Sonde HL.

Notas:

- La configuración de un registro no podrá modificarse tras realizar la primera medición.
- Es posible detener un registro antes de que transcurra el tiempo de finalización seleccionado. Se guardan las mediciones almacenadas en los registros.

Creación de un registro nuevo

Nota: Solo puede estar activo un archivo de registro al mismo tiempo. Tras finalizar o detener un registro, puede realizar otro.

- Pulse **≡** hasta que aparezcan tres o cuatro puntos en la parte superior de la pantalla.
- Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Sonde HL" en la parte superior de la pantalla.
- Seleccione Registro. Se muestra el estado del último registro realizado.
- Pulse **≡**.
- Seleccione Realizar nuevo registro. Debe finalizar o detener el último registro realizado para hacer uno nuevo.

Nota: Si desea realizar un nuevo registro y copiar en él los ajustes del registro finalizado más recientemente, seleccione entonces Realizar una copia en un nuevo registro.

- Introduzca la configuración del registro. Para cambiar un ajuste, selecciónelo y pulse **OK**.

Opción	Descripción
Nombre de archivo	Introduzca un nombre de archivo exclusivo para el registro.
Fecha de inicio	Define la fecha y hora en la que comienzan las mediciones.
Fecha de finalización	Define la fecha y hora en la que se detienen las mediciones.



Opción	Descripción
Tiempo de calentamiento del sensor	Define el intervalo de tiempo que transcurre entre que se enciende el instrumento y se realiza la medición. El instrumento se apaga o pasa al modo de bajo consumo (inactivo) entre una medición y otra.
Intervalo primario	Define el intervalo de tiempo que transcurre entre las mediciones (1 segundo como mínimo). Asegúrese de que la duración del intervalo primario es superior al tiempo de calentamiento del sensor. <i>Nota: En la instalación con anclaje, el intervalo de tiempo afecta a la duración de la pila. Cuanto mayor sea el intervalo de tiempo, mayor será la duración de la pila. La duración de una pila nueva es de aproximadamente 75 días con un intervalo de registro de 15 minutos y un tiempo de calentamiento de 30 segundos con los sensores de temperatura, conductividad, pH y LDO instalados.</i>
Intervalo secundario	Permite activar un segundo intervalo de tiempo entre las mediciones si los parámetros seleccionados (por ejemplo, temperatura) se encuentran dentro del rango seleccionado. Se pueden seleccionar hasta cuatro condiciones al mismo tiempo. El intervalo primario se desactiva cuando se activa el secundario. El intervalo secundario suele ser más corto que el primario. Asegúrese de que la duración del intervalo secundario es superior al tiempo de calentamiento del sensor.
Intervalo secundario de intervalo secundario	Define los intervalos de parámetros por los que se activa el intervalo secundario.
Usuario	Añade un nombre de usuario al registro.
Nombre de ubicación	Añade un nombre de ubicación al registro.
Oficina	Añade un nombre de oficina al registro.

- Para comenzar el registro, pulse la flecha **DERECHA**. El registro se activa. Se muestra el espacio de tiempo restante para la primera medición.

Copia de los registros al instrumento

Los registros deben pasar de la sonda al instrumento para que puedan mostrarse en la pantalla del instrumento.


***Nota:** Solo se pueden guardar en el instrumento aquellos archivos de registro que estén completos.*


- Pulse  hasta que aparezcan tres o cuatro puntos en la parte superior de la pantalla.
- Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Sonde HL" en la parte superior de la pantalla.
- Seleccione Registro. Se muestran el estado y los detalles del último registro realizado.
- Para copiar el último registro realizado al instrumento, pulse **OK**.
- Para copiar un registro diferente al instrumento, pulse .
- Seleccione Archivos de registro en Sonde HL.
- Seleccione el archivo de registro que desee copiar.
- Seleccione Transferir archivo de registro.

Consulta de un archivo de registro


Los archivos de registro se muestran en la pantalla en el mismo formato gráfico que las mediciones en tiempo real y las mediciones del perfil de profundidad.

***Nota:** Los registros deben pasar de la sonda al instrumento para que puedan mostrarse en la pantalla del instrumento. Consulte [Copia de los registros al instrumento](#) en la página 121.*

- Pulse  hasta que aparezcan tres o cuatro puntos en la parte superior de la pantalla.
- Pulse la flecha **DERECHA** hasta que se muestre "Surveyor HL" en la parte superior de la pantalla.
- Seleccione Archivos de registro.

4. Seleccione un archivo de registro y, a continuación, Mostrar detalles. Se muestra la información detallada del archivo de registro.
5. Pulse **OK** para ver el gráfico.
6. Para cambiar las opciones de visualización, pulse . Seleccione una opción y pulse **OK**.

Opción	Descripción
Seleccionar parámetros	Define los parámetros que se muestran en el gráfico (dos como máximo). Pulse OK para seleccionar un parámetro.
Unidades de parámetro	Define las unidades de medida que se muestran en el gráfico.
Tamaño de paso	Define el número de puntos de datos que mueve el cursor (línea vertical azul) en el gráfico al pulsar las flechas IZQUIERDA y DERECHA.
Ir a hora	Mueve el cursor a la fecha y hora seleccionadas.
Zoom	Establece el intervalo de medición que se muestra en el gráfico (1 segundo como mínimo).
Escala del eje Y	Define el valor mínimo y máximo del eje Y.
Peso de línea	Define el grosor de las líneas del gráfico.
Color	Define el color de las líneas del gráfico.
Cuadrícula	Activa o desactiva la cuadrícula del gráfico.
Detalles del registro	Muestra los detalles del registro.

7. Para ver las mediciones del gráfico con una fecha y hora específicas, pulse la flecha **IZQUIERDA** o **DERECHA** para mover el cursor hasta la fecha y hora correspondientes.
8. Para ver todas mediciones de la fecha y hora seleccionadas, pulse **OK**.
9. Pulse  para salir del archivo de registro.

Copia de archivos de registro a un PC

Copie los archivos de registro a un PC según sea necesario para utilizar el software operativo de Hydrolab y realizar las siguientes acciones:

- Visualizar los archivos de registro
- Guardar los archivos de registro como archivos de texto separado por comas (.csv)
- Enviar los archivos de registro a una impresora

1. Conecte el instrumento al PC. Consulte [Conexión con un PC](#) en la página 122.
2. Haga clic en **Descripción general** en la barra de navegación. En el panel derecho se muestra una lista de los archivos de registro que conserva el instrumento.
3. Seleccione un archivo de registro y haga clic en **Transferir**.
*Nota: Para seleccionar varios archivos de registro, utilice la tecla **Ctrl** o **Mayús**.*
4. Seleccione una carpeta del PC y haga clic en **Guardar**.
5. Al finalizar, desconecte el instrumento del PC, según sea necesario. Consulte [Desconexión de un PC](#) en la página 123.

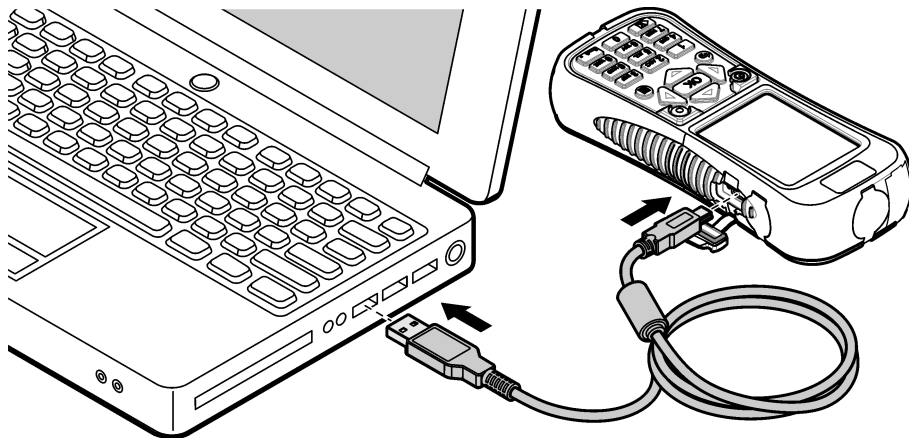
Conexión con un PC

Material necesario:

- PC con software operativo de Hydrolab
- Cable USB con conector mini-USB

1. Conecte la alimentación del instrumento.
2. Conecte el instrumento al PC con el cable USB suministrado. Consulte [Figura 10](#).
Nota: La conexión USB de tamaño estándar del instrumento debe utilizarse únicamente con los módulos de comunicaciones. No se admiten otros dispositivos USB.
3. Durante la instalación inicial y cada vez que utilice un puerto USB diferente del PC:
 - a. Windows informa de que ha encontrado un dispositivo nuevo y se abre la ventana del asistente. Seleccione **No por el momento** para buscar el software y haga clic en **Siguiente**.
 - b. Seleccione **Instalar automáticamente el software (recomendado)** y haga clic en **Siguiente**. No es necesario ningún CD.
Windows instala el controlador del software correspondiente al instrumento.
4. Inicie el software operativo de Hydrolab en un PC. El instrumento que está conectado aparece en la sección que indica "Conectar al Dispositivo".
Nota: Si no realiza el paso 3 en la instalación inicial, no se mostrará el instrumento en el campo Conectar al dispositivo.
5. Seleccione el instrumento y haga clic en **Conectar**.

Figura 10 Conexión del instrumento al PC



Desconexión de un PC

1. Seleccione **Archivo>Desconectar del dispositivo** para desconectar el instrumento del software operativo de Hydrolab.
*Nota: También puede hacer clic en **Dispositivos**, seleccionar el instrumento y hacer clic en **Desconectado**.*
2. Haga clic en el icono Quitar hardware de forma segura situado en la parte inferior de la pantalla de Windows y seleccione el instrumento.
3. Tras mostrarse el mensaje "Es seguro retirar el hardware", desconecte el cable USB del instrumento y el PC.

Mantenimiento

⚠ PRECAUCIÓN



Peligros diversos. Sólo el personal cualificado debe realizar las tareas descritas en esta sección del documento.

AVISO

No desmonte el instrumento para el mantenimiento. Si es necesario limpiar o reparar los componentes internos, póngase en contacto con el fabricante.

Limpieza del instrumento

Limpe el exterior del instrumento con un paño húmedo y una solución jabonosa suave y, a continuación, seque el instrumento.

Sustitución de la batería

▲ ADVERTENCIA



Peligro de incendio y explosión. Este equipo cuenta con una batería de litio de alto rendimiento, que es inflamable y puede provocar un incendio o explosión, incluso sin energía. Para mantener el nivel de seguridad que proporciona la carcasa del instrumento, la cubierta debe instalarse y asegurarse con el hardware suministrado.



▲ ADVERTENCIA



Peligro de explosión e incendio. No se permite la sustitución de la batería. Utilice únicamente baterías suministradas por el fabricante del instrumento.

Cuando la batería no sea capaz de conservar la carga de energía, sustitúyala. Utilice solo la batería especificada, suministrada por el fabricante.

1. Apague la alimentación eléctrica.
2. Retire la cubierta de la batería. Consulte [Figura 3](#) en la página 106.
3. Saque la batería.
4. Asegúrese de que no hay ningún material no deseado alrededor o en la cubierta de la batería.
La presencia de residuos en las superficies de sellado podría provocar la entrada de agua en el compartimento de la batería. La presencia de residuos en la cubierta de la batería puede impedir el flujo de aire a través de la válvula de presión de aire.
5. Cuando cambie la batería, asegúrese de que el compartimento está seco.
Si entra agua en el compartimento de la batería, retire la batería, extraiga el agua y utilice una toalla para secar completamente el compartimento. Deje que la batería se seque al aire libre antes de utilizarla para evitar así la corrosión.
6. Instale una nueva batería en la misma orientación que la extraída. Consulte [Figura 3](#) en la página 106.
7. Instale la cubierta de la batería. Apriete totalmente los tornillos de forma manual.
8. Cargue completamente la nueva batería. Consulte [Carga de la batería](#) en la página 106.

Sustitución de las cubiertas guardapolvo

Si están cerradas, las cubiertas guardapolvo protegen los conectores frente a materiales no deseados y agua. Sustituya las cubiertas guardapolvo cuando estén desgastadas o dañadas.

Para sustituir una cubierta guardapolvo, retire el tornillo que fija la cubierta al instrumento. Fije una nueva cubierta guardapolvo con el tornillo suministrado.

Instalación de actualizaciones de firmware

Nota: Al iniciar el software operativo de Hydrolab, en una ventana emergente se indican las actualizaciones de software del PC disponibles, pero no las actualizaciones de firmware. Realice los pasos 1–3 para ver las actualizaciones de firmware que hay disponibles.

1. Conecte el PC a Internet.
2. Conecte el instrumento al PC. Consulte [Conexión con un PC](#) en la página 122.
3. Seleccione Configuración>Firmware. Si el botón Actualizar firmware está habilitado, significa que hay actualizaciones de firmware disponibles.
4. Haga clic en **Actualizar firmware**.
5. Seleccione Surveyor HL y haga clic en **Instalar**.
Nota: Si el instrumento no está encendido, se producirá un error en la instalación de firmware.
6. Una vez completada la instalación, desconecte el instrumento del PC según sea necesario. Consulte [Desconexión de un PC](#) en la página 123.

Solución de problemas

Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica si el problema no se soluciona después de realizar los siguientes pasos.

Problema	Posible causa	Solución
El instrumento no se enciende.	La carga de la batería es baja.	Cargue la batería. Consulte Carga de la batería en la página 106.
El instrumento se enciende, pero no responde al pulsar las teclas.	El instrumento está conectado a un PC con el software operativo de Hydrolab.	Desconecte el instrumento del PC. Consulte Desconexión de un PC en la página 123.
El instrumento no se apaga al pulsar la tecla de conexión.	El cargador de batería está conectado al instrumento.	El instrumento no se puede apagar mientras esté conectado el cargador de batería. Desconecte el cargador de batería.
El menú principal de "Sonde HL" no aparece en la parte superior de la pantalla.	No hay ninguna sonda conectada al instrumento.	Conecte una sonda al instrumento. Consulte Conexión con un PC en la página 122.
El PC no se puede conectar al instrumento.	El instrumento está apagado.	Conecte la alimentación del instrumento.
	El controlador del software del instrumento no se ha instalado en el puerto USB. Nota: Si ha usado un puerto USB diferente del PC, debe volver a instalar el controlador del software del instrumento.	Instale el controlador del software. Consulte los pasos 1–3 de Conexión con un PC en la página 122.
	El cable USB está defectuoso.	Sustituya el cable USB.
El controlador del software del instrumento no se instala correctamente en el PC.	El PC no tiene instalado el software operativo de Hydrolab.	Instale el software operativo de Hydrolab en el PC.
El PC no se puede conectar a la sonda.	La sonda está conectada al PC a través del instrumento.	El software operativo de Hydrolab no puede comunicarse con una sonda a través del instrumento. Conecte la sonda al PC mediante un módulo de comunicaciones.

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
Adaptador de alimentación de CA, con conjunto de pinza para pared de 4 clavijas	002781
Fuente de alimentación, 90–264 VCA, 47 a 63 Hz, 12 VCC	002782
Batería de ion-litio, recargable, 3,7 VCC, 4,2 Ah, 17,7 Whr	9113100
Kit de cubierta guardapolvo, Surveyor HL, incluye las cubiertas guardapolvo y tornillos necesarios para sustituir todas las cubiertas del instrumento	9526900
Correa de mano	9118400
Cable USB con conector mini-B, 1 m (3 pies)	9070800

Índice

[Especificações](#) na página 127

[Informações gerais](#) na página 127

[Como iniciar](#) na página 131

[Interface do usuário e navegação](#) na página 133

[Operação](#) na página 136

[Manutenção](#) na página 149

[Solução de problemas](#) na página 151

[Peças de reposição](#) na página 151

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Dimensões (C x L x A)	21,8 x 9,4 x 5,3 cm (8,6 x 3,7 x 2,1 pol.)
Classificação do compartimento	IP67; flutua na água, à prova d'água até 1 m (3,3 pés) quando as tampas estão instaladas
Peso	0,68 kg (1,5 lb)
Tela	LCD em cores de 89 mm (3,5") QVGA transreflectivo (legível sob luz solar direta)
Alimentação elétrica	Carregador de bateria: 100–240 VCA, 50–60 Hz, 0,5 A (entrada); 12 VDC, 1,25 A (saída) Lítio-íon, pacote de bateria recarregável, 3,7 VDC, 4,2 Ah, 17,7 Whr
Temperatura de operação	-5 a 50 °C (23 a 122 °F)
Temperatura de armazenamento	-20 a 60°C (-4 a 140°F)
Umidade	5 a 95% sem condensação
Vida útil da bateria	10 horas a 20 °C (68 °F) com uso contínuo e luz traseira ligada
Resistente a quedas	Queda máxima de 0,9 m (3 pés) no concreto
Pressão barométrica	Variação: 225 a 825 mmHg Resolução: 0,01 mmHG Precisão: ±3 mmHg
Comunicações	USB 1.0 a 12 Mbps; porta USB e porta mini-USB
Classe de proteção	Carregador de bateria: II
Grau de poluição	Carregador de bateria: 2

Informações gerais

Em hipótese alguma o fabricante será responsável por danos diretos, indiretos, especiais, incidentais ou consequenciais resultantes de qualquer defeito ou omissão neste manual. O fabricante reserva-se o direito de fazer alterações neste manual e nos produtos aqui descritos a qualquer momento, sem aviso ou obrigação. As edições revisadas podem ser encontradas no site do fabricante.

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.

Uso de informações de risco

▲ PERIGO

Indica uma situação potencial ou iminente 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.

	Este símbolo, se observado no instrumento, diz respeito ao manual de instruções para operação e/ou informações de segurança.
	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 rádiofrequência 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.

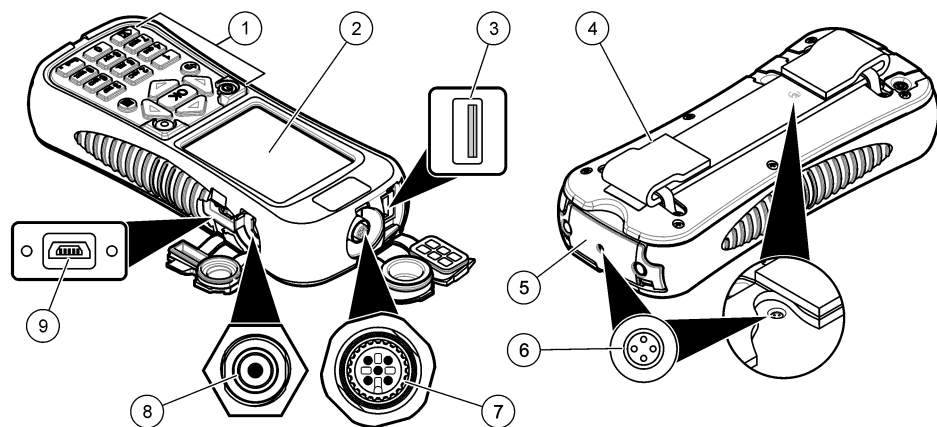
Visão geral do produto

Este instrumento é um controlador portátil para as sondas da série Hydrolab® HL. Consulte [Figura 1](#). Use este instrumento para configurar e operar a sonda e salvar medições de sonda.

Este instrumento possui um sensor interno de pressão barométrica e um sensor de temperatura. Cada conector no instrumento tem uma tampa antipoeira. Quando fechadas, as tampas antipoeira mantêm materiais indesejados e água longe dos conectores.

Observação: Para manter a classificação ambiental do instrumento, mantenha as tampas antipoeira fechadas quando os conectores do instrumento não estiverem em uso.

Figura 1 Visão geral do instrumento



1 Teclado	6 Suspiros da pressão de ar ²
2 Exibição de cores	7 Conector do cabo de implantação
3 Conector USB para módulo de comunicação Hydrolab ¹	8 Conector do carregador de bateria
4 Alça de mão	9 Conector mini-USB para PC
5 Tampa do compartimento de pilhas	

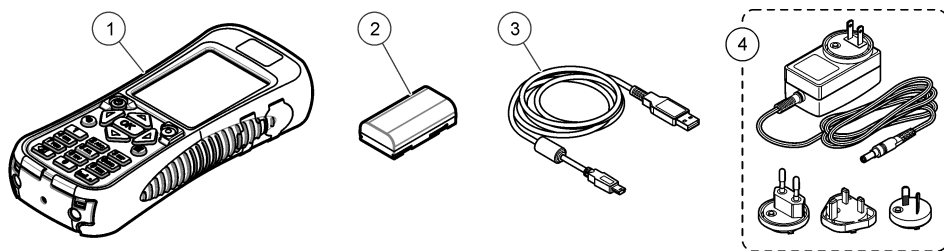
¹ Não use com outros dispositivos USB. Não use a conexão USB para carregar a bateria.

² Mantém a pressão de ar dentro do instrumento à pressão ambiente. Não cubra.

Componentes do produto

Certifique-se de que todos os componentes foram recebidos. Consulte [Figura 2](#). Se houver itens ausentes ou danificados, entre em contato imediatamente com o fabricante ou com um representante de vendas.

Figura 2 Componentes do instrumento



1 Hydrolab [®] Surveyor [®] HL	3 Cabo USB com conector mini-USB, 1 m (3 pés)
2 Pacote da bateria de lítio	4 Carregador de bateria, 100–240 VCA

Como iniciar

Segurança da bateria de lítio

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de explosão e incêndio. Baterias de lítio podem esquentar, explodir ou inflamar, e causar ferimentos graves se expostas a condições de abuso.

- Não use a bateria se não houver danos visíveis.
- Não use a bateria após a ocorrência de choque forte ou vibração.
- Não exponha a bateria à fogo.
- Mantenha a bateria a temperaturas menores que 60 °C (140 °F).
- Mantenha a bateria seca e longe de água.
- Evite o contato entre os terminais positivos e negativos da bateria.
- Não deixe pessoas não autorizadas tocarem a bateria.
- Descarte a bateria de acordo com normas nacionais, regionais e locais.

Instale a pilha

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de explosão e incêndio. Este equipamento contém bateria de lítio de alta energia que pode inflamar e causar explosão ou incêndio, mesmo sem energia. Para manter a segurança proporcionada pela proteção do equipamento, a tampa de proteção do equipamento deve ser instalada e protegida com o hardware fornecido.

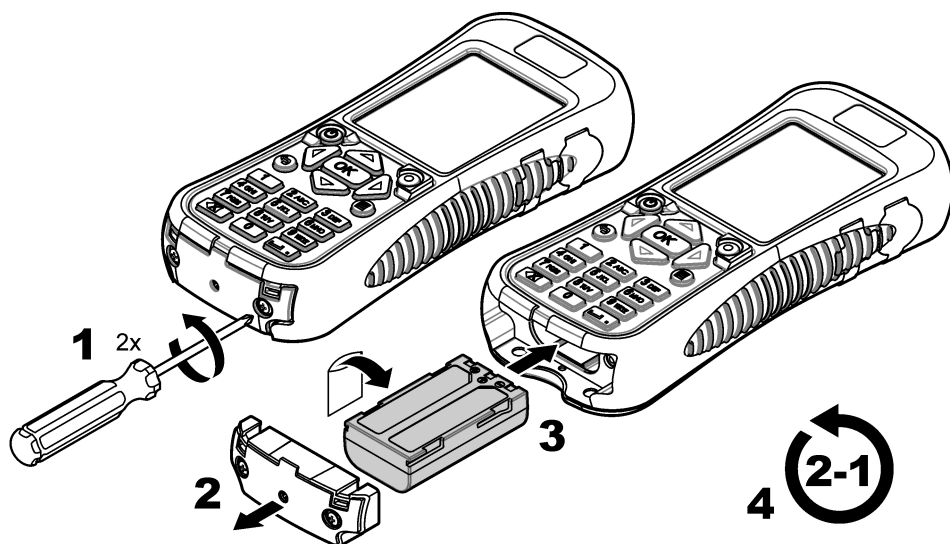
⚠ ADVERTÊNCIA



Risco de explosão e incêndio. Não é permitida a substituição da pilha. Use somente as pilhas fornecidas pelo fabricante do instrumento.

Instale a bateria de lítio fornecida como mostrado em [Figura 3](#).

Figura 3 Instale a pilha



Carregar a bateria

⚠ ADVERTÊNCIA



Perigo de incêndio. Use somente o carregador de bateria que é especificado para este instrumento.

Antes do uso inicial, carregue totalmente a bateria do instrumento com o carregador de bateria fornecido. Uma bateria descarregada é totalmente carregada em, aproximadamente, 8 horas.

1. Certifique-se de que o tipo de plugue correto para a região geográfica esteja instalado no carregador de bateria.
2. Conecte o carregador de bateria a uma tomada elétrica com aterramento.
3. Conecte o carregador de bateria ao conector do carregador de bateria no instrumento. Consulte [Figura 1](#) na página 130. O nível de bateria aparece na tela.

Observação: O instrumento não pode ser configurado para ser desligado ou reinicializado enquanto o carregador de bateria estiver conectado a ele.

4. Quando o nível de bateria estiver em 100%, desconecte o carregador de bateria do instrumento. O instrumento está configurado para desligar.

Conecte-se a uma sonda

Conecte o instrumento a uma sonda com um cabo de implantação ou a um módulo de comunicação. Consulte a [Figura 4](#) e a [Figura 5](#).

O instrumento fornece alimentação à sonda quando conectado a ela com um cabo de calibração ou de implantação, mas não quando está conectada com um módulo de comunicação.

Observação: Se um sistema de aquisição de dados estiver conectado à sonda, ele não a controlará enquanto ela estiver conectada ao instrumento.

Figura 4 Conexão do cabo de calibração ou cabo de implantação

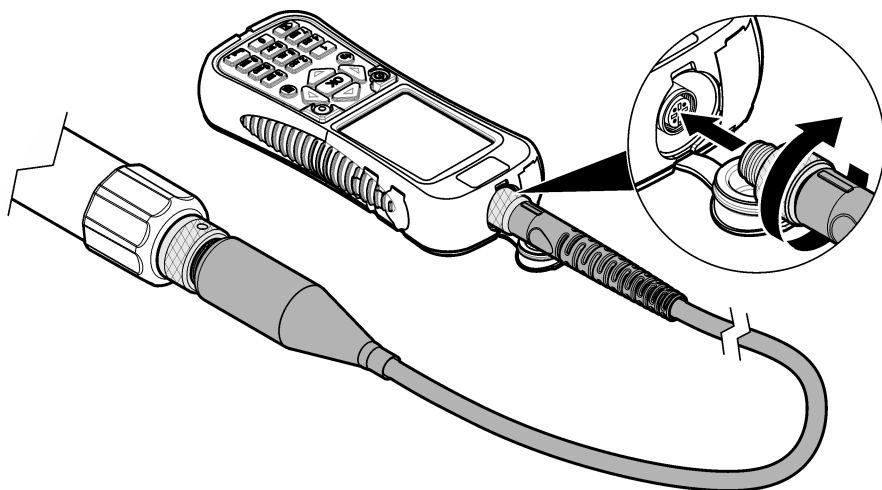
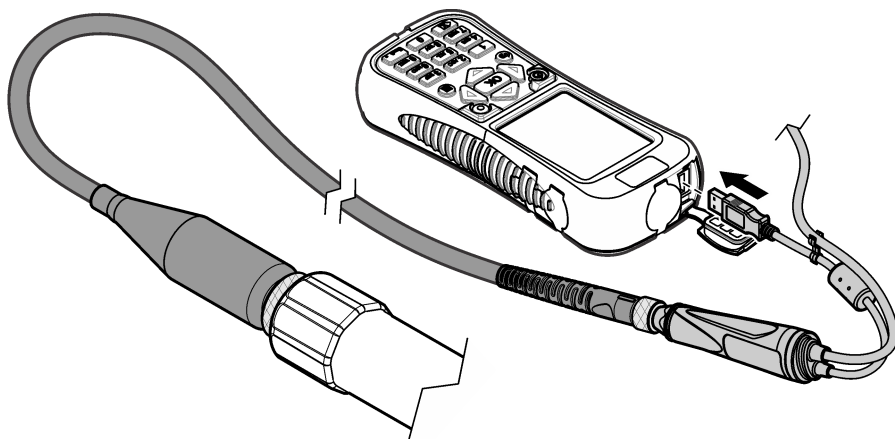


Figura 5 Conexão do módulo de comunicação

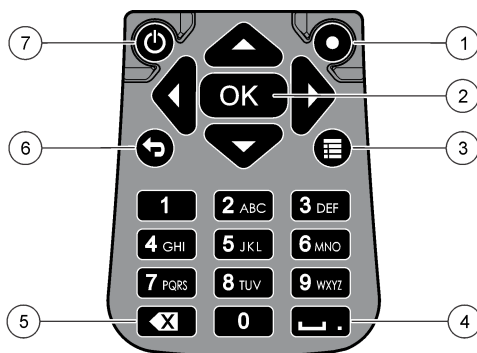


Interface do usuário e navegação

Descrição do teclado numérico

Consulte [Figura 6](#) para as descrições das teclas.

Figura 6 Teclado



1 Tecla Rápida: mostra uma tela selecionada pelo usuário	5 Backspace: apaga o último caractere
2 OK: selecione uma opção de menu ou uma caixa de seleção	6 Voltar: exibe a tela anterior
3 Menu: alterna entre a tela atual e os menus atuais.	7 Power: liga ou desliga a alimentação
4 Espaço/ponto decimal: insere um espaço ou um ponto decimal	

Descrição do visor

A tela exibe três menus principais: o menu principal do Surveyor HL, o menu principal da Sonda HL e o menu principal do Módulo de comunicação. Consulte [Figura 7](#).

Na inicialização, o menu principal do Surveyor HL aparece. Pressione a seta **ESQUERDA** ou **DIREITA** para rolar pelos menus principais. Os três pontos no topo da tela identificam o menu principal que aparece atualmente.

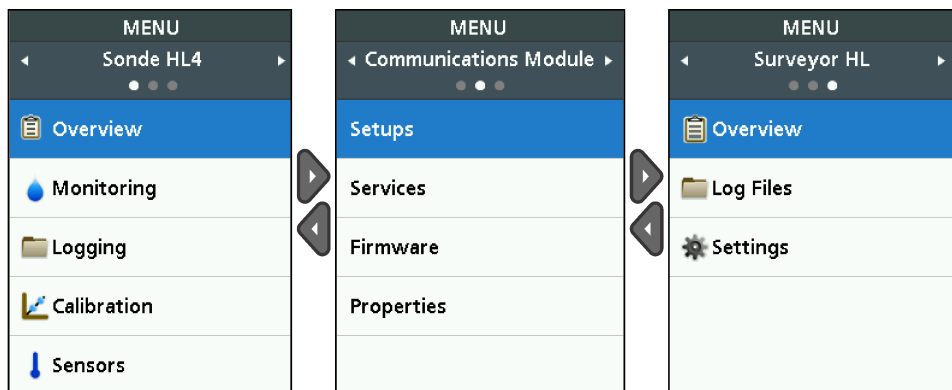
Observação: "Dispositivo" aparece, em vez de "Sonda HL", no topo do menu principal da Sonda HL quando o instrumento não estiver conectado a uma sonda.

Cada menu principal exibe as opções de menu para o instrumento (Surveyor HL, Sonda HL ou Módulo de comunicação). Por exemplo, quando Visão geral estiver selecionada no menu principal da Sonda HL, o status da sonda aparecerá. Porém, quando Visão geral estiver selecionada no menu principal do Surveyor HL, o status do Surveyor HL aparecerá.

Quando ☰ aparece na parte inferior da tela e é pressionado, um quarto ponto é adicionado ao topo da tela. Esse quarto ponto é para o menu atual. Pressione a seta **ESQUERDA** ou **DIREITA** para rolar pelos três menus principais e pelo menu atual.

Para alternar entre a tela atual e os menus principais a qualquer momento, pressione ☰.

Figura 7 Menus principais



Ícones de status

Consulte [Tabela 1](#) para descrições dos ícones de status que aparecem na tela.

Tabela 1 Ícones de status

Ícone	Status	Descrição	Ícone	Status	Descrição
	Bom	Nenhum problema identificado		Concluído	O registro está concluído.
	Advertência	Há um problema que pode afetar a operação do instrumento (por exemplo, uma calibração do sensor é necessária).		Ativo	O registro está em progresso.
	Crítico	Há um problema que precisa ser corrigido antes da implantação do instrumento (por exemplo, ocorreu uma falha do sensor).		Estável	A medição está entre os critérios de estabilidade selecionados.
				Instável	A medição não está entre os critérios de estabilidade selecionados.

Recurso de economia de energia.

Para diminuir o uso de bateria, as ações seguintes ocorrem quando não houver atividade no teclado por:

- 30 segundos — a luz traseira fica 50% mais escura.
- 3,5 minutos — a tela é desligada.
- 5 minutos — o instrumento é desligado.


Pressione qualquer tecla para configurar para ligar a tela quando o instrumento ainda estiver ligado.

Observação: O recurso de economia de energia é desabilitado quando o instrumento estiver no modo de monitoramento em tempo real ou no modo de profundidade de perfil ou quando o instrumento estiver conectado a um PC.






Operação

Configuração

Configurar o instrumento

1. Pressione  até que três ou quatro pontos apareçam no topo da tela.
2. Pressione a seta **DIREITA** até que "Surveyor HL" apareça no topo da tela.
3. Selecione Configurações.
4. Selecione uma opção e, em seguida, pressione **OK**.

Quando o usuário atual é alterado, as configurações do instrumento específicas do usuário são alteradas para as mesmas do usuário atual. Consulte a tabela a seguir para configuração do instrumento específica do usuário. Nenhuma configuração de sonda ou configuração do sensor é específica do usuário.

Opção	Descrição	Específico do usuário
Usuários	Exibe a lista de nomes de usuário (contas). Pressione  para adicionar ou remover um nome de usuário ou para copiar as configurações do usuário atual para um novo usuário. Para alterar um nome de usuário, selecione o nome do usuário e pressione a seta DIREITA .	—
Localizações	Exibe a lista de localizações. Pressione  para adicionar uma nova localização. Para alterar o nome de uma localização ou para adicionar uma descrição e/ou coordenadas de GPS a uma localização, selecione a localização e pressione OK . Para remover uma localização ou copiar os detalhes de uma localização para uma nova localização, selecione uma localização e, em seguida, pressione OK e  .	Não
Escritórios	Exibe a lista de escritórios. Pressione  para adicionar um novo escritório. Para alterar o nome de um escritório ou para adicionar uma descrição a um escritório, selecione o escritório e pressione OK . Para remover um escritório ou copiar os detalhes de um escritório para um novo escritório, selecione um escritório e, em seguida, pressione OK e  .	Não
Data e hora	Configura a data e hora. Opcional: configura o fuso horário Greenwich Mean Time (GMT).	Não
Unidades	Configura as unidades de medida que aparecem na tela.	Sim
Idioma	Configura o idioma que aparece na tela.	Não
Tecla rápida	Configura a tela que aparece quando a tecla rápida é pressionada.	Sim
Tela	Configura o contraste da tela para ajustar-se automaticamente ou para configurar um valor (0 a 100%). Para configurar o valor do contraste da tela, configure o Brilho automático para "desligado" e, em seguida, selecione Ajuste de tela.	Sim
Sons	Liga ou desliga o som.	Sim
Segurança	Exibe os recursos que são protegidos por senha. Para alterar os recursos que são protegidos por senha, consulte Definir as configurações de segurança na página 137.	Sim
Redefinição de fábrica	Redefine todas as configurações de usuário de volta ao padrão de fábrica.	—

Definir as configurações de segurança

Consulte [Tabela 2](#) para os recursos que podem ser protegidos por senha.

Cada conta de usuário tem uma senha diferente. A senha ativa é a senha do usuário atual. Consulte [Alterar o usuário atual](#) na página 141.

1. Pressione **≡** até que três ou quatro pontos apareçam no topo da tela.
2. Pressione a seta **DIREITA** até que "Surveyor HL" apareça no topo da tela.
3. Selecione Configurações>Segurança. Os recursos que são protegidos por senha são mostrados.
4. Para alterar os recursos que são protegidos por senha, pressione **OK**.
5. Insira a senha do usuário atual.
***Observação:** A senha de segurança é definida da primeira vez em que as configurações de segurança são alteradas.*
6. Selecione os recursos a serem protegidos por senha.
7. Pressione a seta **DIREITA** para salvar as alterações.
8. Para alterar a senha de segurança para o usuário atual, pressione **≡** e selecione Alterar senha.

Tabela 2 Recursos protegidos por senha

Recurso	Impede
Intervalos de calibração	Alterações nos intervalos de calibração do sensor
Tipo de calibração	Alterações nos tipos de calibração selecionados
Atualização de firmware	Alterações no firmware
Modificar arquivo de registro	<ul style="list-style-type: none">• As alterações feitas em um registro depois que ele é criado e antes de ser iniciado• O registro ativo de ser interrompido
Intervalos de manutenção	Alterações nos intervalos de manutenção do sensor
Calibração	Calibração
Excluir arquivo de registro do dispositivo	Remoção de arquivos de registro do instrumento
Configurações do sensor	Alterações nas configurações do sensor
Verificação de estabilidade	Alterações nos critérios de verificação de estabilidade ou na configuração de verificação de estabilidade (ativado ou desativado)
Redefinição de fábrica	As configurações de usuário são redefinidas ao padrão de fábrica.

Configurar a sonda

Configure a data, a hora e os sons da sonda. A data e a hora são salvas com os dados de medição e o histórico de calibração. A data e a hora são usadas para identificar quando é necessária calibração ou manutenção do sensor. As configurações da sonda são salvas na sonda.

1. Pressione **≡** até que três ou quatro pontos apareçam no topo da tela.
2. Pressione a seta **DIREITA** até que "Sonda HL" apareça no topo da tela.
3. Selecione Configurações>Configurações.
4. Selecione uma opção e, em seguida, pressione **OK**.

Opção	Descrição
Configurar a Hora	Configura a data e hora. Sincr. com o Surveyor — copie a data e a hora do Surveyor HL. Manual — insira a data e a hora.
Habilitar Áudio	Liga ou desliga o som. A sonda emite bipes audíveis para identificar condições (p.ex. quando a sonda é ligada).

Configurar os sensores

1. Pressione **≡** até que três ou quatro pontos apareçam no topo da tela.
2. Pressione a seta **DIREITA** até que "Sonda HL" apareça no topo da tela.
3. Selecione Sensores.
4. Selecione um sensor para configurar.

A data da última calibração, o tipo de calibração, o intervalo de calibração e a data da próxima calibração aparecem.

5. Selecione Configurações.
6. Selecione uma opção e, em seguida, pressione **OK**. Nem todas as configurações a seguir se aplicam a todos os sensores.

Opção	Descrição
Configuração do limpador	Define o número de rotações do limpador por ciclo de limpeza. Opções: 0 (desativado) a 10 (padrão = 1). Observação: <i>Uma rotação dura aproximadamente 6 segundos. Certifique-se de que o tempo do ciclo de limpeza não seja superior ao tempo de aquecimento do sensor para criação de registros.</i>
Média de medições	Define o número de medições usadas para calcular a medição média (padrão = 10). Por exemplo, se a média de medições for definida como 10, o valor mostrado para a medição 10 será a média da medição atual mais as 9 medições anteriores. Defina como 1 para não fazer a média de medição.
Comp temp cond	Define o método de compensação de temperatura de condutividade. Consulte a ajuda on-line do Software operacional Hydrolab para descrições dos métodos de compensação de temperatura. Condutividade específica = condutividade × f(T), em que f(T) é uma função da temperatura (T) em ° C. Para remover qualquer compensação de temperatura, selecione Nenhum. Condutividade específica: f(T) = 1
Comp temp pers	Quando Comp temp cond estiver configurada como Personalizada, a compensação de temperatura será baseada nos valores que o usuário identificar. O usuário identifica os valores a, b, c, d, e, f, g e h. $f(T) = aT^7 + bT^6 + cT^5 + dT^4 + eT^3 + fT^2 + gT + h$

7. Para cada sensor, selecione Parâmetros e, em seguida, selecione as unidades de medida que aparecem na tela.
8. Para o sensor de turvação, para iniciar manualmente um ciclo de limpeza, selecione Serviços>Autolimpeza.

Configurar os intervalos de manutenção do sensor

Configure os intervalos de manutenção do sensor para receber alertas de manutenção do aparelho.

Observação: *Um alerta de manutenção do sensor fica ativo até que a configuração Data da última manutenção seja alterada pelo usuário. Selecione Sensores>[Selecionar sensor]>Manutenção>Data da última manutenção*

1. Pressione **≡** até que três ou quatro pontos apareçam no topo da tela.
2. Pressione a seta **DIREITA** até que "Sonda HL" apareça no topo da tela.
3. Selecione Sensores>[Selecionar sensor]>Manutenção>Intervalo de manutenção.
4. Insira o número de dias entre a manutenção do sensor.

Configurações do módulo de comunicação


Configure o módulo de comunicação antes do uso inicial. As configurações são salvas no módulo de comunicação.

Observação: *O módulo de comunicação USB não possui definições para configurar.*

Os módulos de comunicações são acessórios opcionais, não incluindo o módulo de comunicação USB que é fornecido com a do instrumento. Apenas um módulo de comunicação pode ser conectado ao instrumento por vez.

O modelo, o número de série, a versão do firmware, a data de fabricação e a data da última manutenção do módulo de comunicação aparecem quando Propriedades forem selecionadas no menu principal do módulo de comunicação.


Configurar o módulo de comunicação


1. Ligue o conector USB do módulo de comunicação ao instrumento.
Observação: Não é necessário conectar a sonda ao módulo de comunicação.
2. Pressione  até que três ou quatro pontos apareçam no topo da tela.
3. Pressione a seta **DIREITA** até que "Módulo de comunicação" apareça no topo da tela.
4. Selecione Configurações.
5. Selecione uma opção e, em seguida, pressione **OK**.

Opção	Descrição
Comunicações	Módulo de comunicação SDI-12 — Configura: <ul style="list-style-type: none">• Endereço do instrumento (0–9)• Atraso entre transmissões de dados (0-999 segundos) Módulos de comunicação Modbus RS232 ou RS485 — Configura: <ul style="list-style-type: none">• Endereço do instrumento (1–254)• Taxa de baud (1.200, 2.400, 4.800, 9.600 ou 19.200)• Bits de dados (7 ou 8)• Bits de parada (1 ou 2)• Paridade (nenhuma, par ou ímpar) Módulo de comunicação RS232 TTY — Configura: <ul style="list-style-type: none">• Taxa de amostragem (1-3.600 segundos)• Taxa de baud (9.600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200)• Bits de dados (7 ou 8)• Bits de parada (1 ou 2)• Paridade (nenhuma, par ou ímpar)• Intervalo de atualização (1-3.600 segundos)• Formato de carimbo de hora (por exemplo, HHMMSS ou DDMMAAAHHMMSS)
Ordem do parâmetro	Exibe os parâmetros e as unidades de medida transmitidas. Os parâmetros são transmitidos na sequência em que aparecem na tela. O primeiro parâmetro que aparece é o primeiro transmitido. Para alterar os parâmetros, a sequência com que os parâmetros são transmitidos e/ou as unidades de medida que são exibidas na tela, consulte Alterar os parâmetros transmitidos na página 139.

Alterar os parâmetros transmitidos

Conclua os passos abaixo para alterar uma ou mais das configurações seguintes:

- Os parâmetros transmitidos
 - As unidades de medida transmitidas
 - A sequência em que os parâmetros são transmitidos
1. Pressione  até que três ou quatro pontos apareçam no topo da tela.
 2. Pressione a seta **DIREITA** até que "Módulo de comunicação" apareça no topo da tela.
 3. Selecione Configurações>Ordem do parâmetro e, em seguida, pressione **OK**

4. Selecione Apagar tabela para apagar os parâmetros exibidos.
5. Para alterar as unidades de medida transmitidas, altere as unidades de medida que estão selecionadas nas configurações do sensor, a saber:
 - a. Pressione .
 - b. Pressione a seta **DIREITA** até que "Sonda HL" apareça no topo da tela.
 - c. Sensores>[Selecionar sensor]>Parâmetros.
 - d. Quando não forem mais necessárias alterações, realize os passos 1 - 3.
6. Pressione **OK** e, em seguida, selecione Adicionar linha para adicionar um parâmetro.
7. Selecione o primeiro parâmetro a ser transmitido e, em seguida, pressione **OK**.
8. Pressione a seta **DIREITA** e, em seguida, insira os valores para as configurações, a saber:
 - Resolução (número de dígitos importantes) transmitida para o parâmetro (1 a 9).
 - **Apenas o módulo de comunicação RS232 TTY:** largura do campo (o número de caracteres enviados de volta para o parâmetro (1 a 9))
9. Para adicionar outro parâmetro (máximo de 10), realize os passos 6 - 8 novamente.

Calibração




Calibre o sensor da sonda antes do uso inicial da sonda, em intervalos regulares, e após manutenção ou modificações no sensor.

***Observação:** Na liberação inicial, este instrumento não pode ser usado para calibrar os sensores ou definir um intervalo de calibração. Esta funcionalidade será adicionada posteriormente em uma atualização de firmware. Consulte a ajuda on-line do Software operacional Hydrolab para calibrar os sensores ou alterar o intervalo de calibração.*

Fazer uma verificação de calibração do sensor

A verificação de calibração do sensor é feita entre as calibrações para identificar se um sensor ainda está calibrado. Ajuste a configuração de intervalo de calibração do sensor, conforme necessário, com base nos resultados da verificação de calibração.



Um padrão de calibração é medido durante uma verificação de calibração. No final da verificação, o software mostra o valor real (inserido) do padrão de calibração e o valor medido do padrão de calibração. Calcule a diferença entre os valores para identificar se o sensor ainda está calibrado.

1. Pressione  até que três ou quatro pontos apareçam no topo da tela.
2. Pressione a seta **DIREITA** até que "Sonda HL" apareça no topo da tela.
3. Selecione Sensores>[Selecione Sensor]>Verificar Calibração.
4. Complete as instruções que aparecem na tela e pressione **OK**.
5. Quando a diferença entre os valores indicados identificar que o sensor não está calibrado:
 - a. No campo Intervalo de calibração, insira o intervalo de tempo antes que a próxima calibração seja necessária. Intervalos de calibração são diferentes para diferentes tipos de sensores e condições ambientais. Calibre conforme necessário.
 - b. Pressione .
 - c. Selecione Usuário e, em seguida, selecione o usuário que realizou a verificação da calibração.
 - d. Opcional: selecione Nota de registro e insira uma nota para a verificação da calibração.
 - e. Selecione Falha (Verificação Falhou) para gravar a verificação de calibração.
***Observação:** Para não registrar a verificação de calibração, selecione **Cancelar**.*
6. Quando a diferença entre os valores indicados identificar que o sensor ainda está calibrado:
 - a. No campo Intervalo de calibração, insira o intervalo de tempo antes que a próxima calibração seja necessária. Intervalos de calibração são diferentes para diferentes tipos de sensores e condições ambientais. Calibre conforme necessário.
 - b. Pressione .

- c. Selecione Usuário e, em seguida, selecione o usuário que realizou a verificação da calibração.
- d. Opcional: selecione Nota de registro e insira uma nota para a verificação da calibração.

Consultar histórico de calibração



O histórico de calibração mostra a data, a hora, o tipo de calibração (se aplicável), padrão (padrões), inclinação, deslocamento, informações do usuário e notas de calibração para cada calibração feita (concluída ou falha) e a verificação de calibração feita.

1. Pressione  até que três ou quatro pontos apareçam no topo da tela.
2. Pressione a seta **DIREITA** até que "Sonda HL" apareça no topo da tela.
3. Selecione Sensores>[Selecionar Sensor]>Histórico de calibração. As calibrações de sensor completas e as verificações de calibração salvas aparecem.
4. Selecione uma calibração ou uma verificação de calibração para mostrar os detalhes.
5. Para mostrar as calibrações ou as verificações de calibração para todos os sensores, pressione  e selecione Mostrar todos os sensores.

Alterar o usuário atual




Quando o usuário do instrumento for alterado, altere a configuração do usuário atual.

Observação: As configurações específicas de usuário do instrumento são alteradas quando a configuração do usuário atual é alterada, como a senha ativa ou as configurações de segurança.

1. Pressione  até que três ou quatro pontos apareçam no topo da tela.
2. Pressione a seta **DIREITA** até que "Surveyor HL" apareça no topo da tela.
3. Selecione Configurações>Usuários.
4. Selecione o usuário e, em seguida, pressione **OK**.
5. Pressione  e, em seguida, selecione Definir como usuário atual.

Identifique o status do instrumento

Antes da implantação, identifique o status do instrumento e da sonda. Se o nível de bateria ou o alerta do sensor aparecer, complete as ações necessárias para remover o alerta.

1. Pressione  até que três ou quatro pontos apareçam no topo da tela.
2. Pressione a seta **DIREITA** até que "Surveyor HL" apareça no topo da tela.
3. Selecione Visão Geral. As informações seguintes mostram:
 - Configuração de data e hora
 - Pressão barométrica medição pelo instrumento
 - Temperatura medição pelo instrumento
 - Nível de bateria do instrumento
 - Versão de firmware do instrumento
4. Pressione .
5. Pressione a seta **DIREITA** até que "Sonda HL" apareça.
6. Selecione Visão Geral. As informações seguintes mostram:
 - Nível de bateria da sonda
 - Status do último registro
 - Status dos sensores
7. Se o alerta do sensor aparecer, pressione  e selecione Sensores>[Selecionar Sensor]>Alertas para exibir os detalhes.

Monitoramento

O monitoramento é utilizado para medição de ponto com um cabo de implantação e PC. Todas as medições são feitas ao mesmo tempo e apresentadas em tempo real. Medições em tempo real podem ser capturadas e salvas em arquivos de registro no PC.

Monitoramento em tempo real

Consultar medições em tempo real

As medições em tempo real são mostradas em três diferentes visualizações na tela: exibição de lista, exibição de gráfico e exibição de grade. Consulte [Figura 8](#).

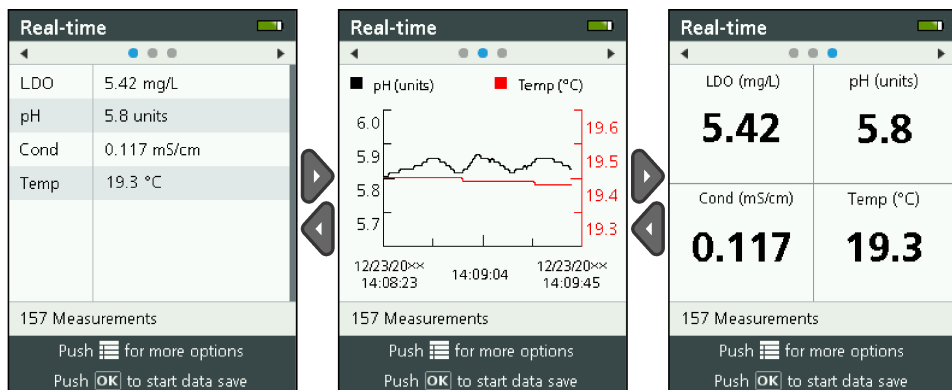
1. Pressione **≡** até que três ou quatro pontos apareçam no topo da tela.
2. Pressione a seta **DIREITA** até que "Sonda HL" apareça no topo da tela.
3. Selecione Monitoramento>Em tempo real. A medição em tempo real é mostrada.
4. Para rolar pelas três visualizações diferentes, pressione a seta **ESQUERDA** ou **DIREITA**. Consulte [Figura 8](#).
5. Para alterar as opções de visualização, pressione **≡**. Selecione uma opção e, em seguida, pressione **OK**.

Observação: As configurações de opções de exibição não mudam o que está registrado nos arquivos de registro. Todas as medições são registradas em arquivos de registro.

Opção	Descrição
Parâmetros	Configura os parâmetros de medição que aparecem na tela. Pressione OK para selecionar ou não selecionar um parâmetro.
Ordem do parâmetro	Configura a sequência que os parâmetros aparecem na exibição de lista. Para mover um parâmetro para cima ou para baixo da lista, selecione o parâmetro, pressione OK e, em seguida, pressione a seta PARA CIMA ou PARA BAIXO .
Ordem do gráfico	Configura os parâmetros que aparecem na visualização do gráfico. Apenas os dois primeiros parâmetros na lista aparecem na visualização do gráfico. Para mover um parâmetro para cima ou para baixo da lista, selecione o parâmetro, pressione OK e, em seguida, pressione a seta PARA CIMA ou PARA BAIXO .
Ordem da grade	Configura os parâmetros que aparecem na visualização da grade e as localizações dos parâmetros na grade. Apenas os quatro primeiros parâmetros na lista aparecem na visualização do gráfico. Para mover um parâmetro para cima ou para baixo da lista, selecione o parâmetro, pressione OK e, em seguida, pressione a seta PARA CIMA ou PARA BAIXO .
Intervalo de atualização	Configura o intervalo de tempo entre as medições.
Verificação de estabilidade	Liga ou desliga a verificação de estabilidade. Quando ligado, um ícone de status aparece na parte inferior da tela que identifica se a medição está estável ou instável. Consulte Ícones de status na página 135 para descrições do ícone de status. As medições instáveis são identificadas nos arquivos de registro. Observação: Uma medição é identificada como estável quando está dentro dos critérios de estabilidade selecionados para o parâmetro.
Crítérios de estabilidade	Configura o critério de verificação de estabilidade usado pelo software para identificar quando as medições são estáveis. Selecione um parâmetro e pressione OK . Pressione ≡ para configurar: Delta máx. — a diferença máxima entre a medição atual e a medição média para que uma medição seja identificada como estável. Número de amostras — o número de medições que são usadas para calcular a medição média usada para verificações de estabilidade. Observação: Configurações de verificação de estabilidade não são usadas para calibrações.

6. Para sair do monitoramento em tempo real, pressione **↶**.

Figura 8 Exibições de monitoramento em tempo real



Salvar medições em tempo real.

As medições em tempo real são manualmente salvas no(s) arquivo(s) de registro do instrumento.

1. Pressione **[Menu]** até que três ou quatro pontos apareçam no topo da tela.
2. Pressione a seta **DIREITA** até que "Sonda HL" apareça no topo da tela.
3. Selecione Monitoramento>Em tempo real. As medições em tempo real aparecem.
4. Pressione **[Menu]** e selecione Criar novo registro.
 - a. Selecione Nome e insira um nome de arquivo exclusivo para o arquivo de registro.
 - b. Opcional: adicione usuário, localização e/ou informações de escritório ao arquivo de registro.
 - c. Pressione a seta **DIREITA** para salvar as alterações.
5. Para começar a salvar as medições em tempo real no arquivo de registro, pressione **OK**. Um ícone de pasta aparece na parte inferior da tela.

Observação: O número de medições salvas no arquivo de registro aparece na parte inferior da tela.
6. Para interromper o salvamento de medições no arquivo de registro, pressione **OK**. O arquivo de registro é salvo no instrumento.
7. Para verificar o arquivo de registro, consulte [Consultar um arquivo de registro](#) na página 147. Alternativamente, pressione **[Menu]** e selecione Exibir arquivo de registro. Em seguida, consulte [Consultar um arquivo de registro](#) na página 147.

Monitoramento da profundidade do perfil

Use o monitoramento da profundidade do perfil para capturar e salvar medições em profundidades selecionadas.


Observação: Uma sonda com um sensor de profundidade opcional é necessária para fazer o monitoramento da profundidade do perfil.

Criar uma nova profundidade do perfil

Selecione as configurações para a profundidade do perfil.

1. Pressione **[Menu]** até que três ou quatro pontos apareçam no topo da tela.
2. Pressione a seta **DIREITA** até que "Sonda HL" apareça no topo da tela.
3. Selecione Monitoramento>Profundidade do Perfil.
4. Selecione as configurações da profundidade do perfil. Selecione uma opção e, em seguida, pressione **OK**.

Opcional: selecione um modelo de profundidade do perfil para adicionar configurações de modelo à profundidade do perfil. Pressione  e selecione Modelo.


Opção	Descrição
Medição da superfície	Defina a profundidade mínima de medição.
Incremento de profundidade	Defina o incremento de profundidade entre as medições. Por exemplo, se o incremento de profundidade for de 10 m e a direção for de cima para baixo, a primeira medição será a profundidade de medição de superfície, a segunda medição estará em 10 m.
Medição inferior	Defina a profundidade máxima de medição.
Direção	Cima a baixo —As medições são feitas a partir da profundidade de medição de superfície para a profundidade de medição inferior. Baixo para cima —As medições são feitas a partir da profundidade de medição inferior para a profundidade de medição de superfície.
Verificação de estabilidade	Quando ligado, um ícone de status aparece na parte inferior da tela que identifica se a medição está estável ou instável. Consulte Ícones de status na página 135 para descrições do ícone de status. Uma medição é identificada como estável quando está dentro dos critérios de estabilidade selecionados para o parâmetro. Para alterar o critério de verificação de estabilidade, pressione  e selecione Critérios de estabilidade.

5. Pressione a seta **DIREITA** para começar o monitoramento.

Consultar medições da profundidade do perfil

As medições da profundidade do perfil são mostradas em três diferentes visualizações na tela: exibição de lista, exibição de gráfico e exibição de grade. Consulte [Figura 9](#).

A profundidade para a próxima medição aparece no topo da tela. O ícone de aviso aparece próximo à profundidade se a sonda não estiver na profundidade para a próxima medição. Consulte [Ícones de status](#) na página 135 para descrições do ícone de status.

1. Para rolar pelas três visualizações diferentes, pressione a seta **ESQUERDA** ou **DIREITA**. Consulte [Figura 9](#).
2. Para alterar as opções de visualização, pressione . Selecione uma opção e, em seguida, pressione **OK**.

Observação: As configurações de opções de exibição não mudam o que está registrado nos arquivos de registro. Todas as medições são registradas em arquivos de registro.

Opção	Descrição
Parâmetros	Configura os parâmetros de medição que aparecem na tela. Pressione OK para selecionar ou não selecionar um parâmetro.
Ordem do parâmetro	Configura a sequência que os parâmetros aparecem na exibição de lista. Para mover um parâmetro para cima ou para baixo da lista, selecione o parâmetro, pressione OK e, em seguida, pressione a seta PARA CIMA ou PARA BAIXO .
Ordem do gráfico	Configura os parâmetros que aparecem na visualização do gráfico. Apenas os dois primeiros parâmetros na lista aparecem na visualização do gráfico. Para mover um parâmetro para cima ou para baixo da lista, selecione o parâmetro, pressione OK e, em seguida, pressione a seta PARA CIMA ou PARA BAIXO .
Ordem da grade	Configura os parâmetros que aparecem na visualização da grade e as localizações dos parâmetros na grade. Apenas os quatro primeiros parâmetros na lista aparecem na visualização do gráfico. Para mover um parâmetro para cima ou para baixo da lista, selecione o parâmetro, pressione OK e, em seguida, pressione a seta PARA CIMA ou PARA BAIXO .
Intervalo de atualização	Configura o intervalo de tempo entre as medições.


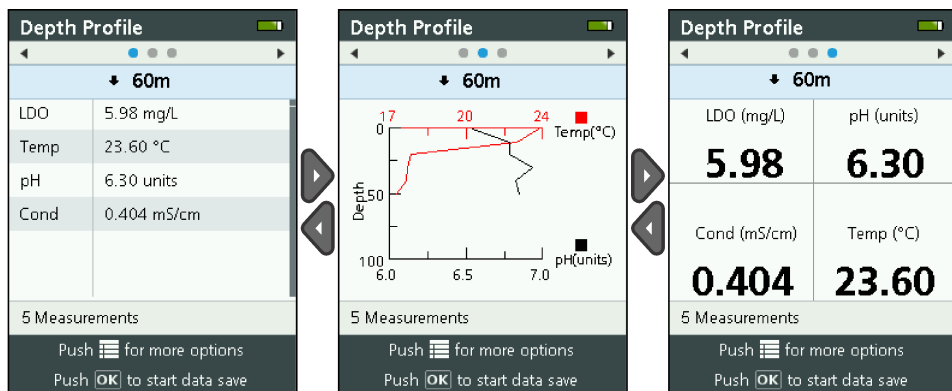
3. Para sair do monitoramento da profundidade do perfil, pressione .

Figura 9 Exibições de monitoramento da profundidade do perfil



Salvar medições de profundidade de perfil

As medições de profundidade de perfil são manualmente salvas no(s) arquivo(s) de registro do instrumento.

Observação: As configurações de opções de exibição não mudam o que está registrado nos arquivos de registro. Todas as medições são registradas em arquivos de registro.

1. Pressione **OK**.
2. Selecione Nome do Arquivo e insira um nome de arquivo para o arquivo de registro.
3. Opcional: adicione usuário, localização e/ou informações de escritório ao arquivo de registro.
4. Pressione a seta **DIREITA** para salvar as alterações.
5. Mova o instrumento para a profundidade mostrada no topo da tela.
6. Quando o instrumento estiver na profundidade mostrada na tela e a medição estiver estável, pressione **OK** para começar a salvar medições em tempo real. Um ícone de pasta aparece na parte inferior da tela.
Observação: O número de medições salvas no arquivo de registro aparece na parte inferior da tela.
7. Pressione **OK** para interromper o salvamento de medições em tempo real.
8. Execute as etapas 5–7 novamente até que todas as medições da profundidade do perfil estejam concluídas.
9. Pressione **↶** para sair do monitoramento de profundidade de perfil.

Criar um modelo de profundidade do perfil (opcional).

Crie um modelo de profundidade do perfil para adicionar configuração de profundidade de perfil frequentemente usada e informações para novas profundidades de perfil.

1. Complete as etapas em [Criar uma nova profundidade do perfil](#) na página 143. Porém, não pressione a seta **DIREITA** (passo 5). Insira somente as configurações da profundidade do perfil a serem incluídas no modelo.
2. Pressione **☰**.
3. Selecione Salvar com Novo
4. Insira um nome para o modelo de profundidade do perfil e pressione **OK**.

Registro

A criação de registro é usada para monitoramento de longo prazo (autônomo). Medições são registradas em um registro que é configurado pelo usuário. As medições são automaticamente concluídas e registradas no registro da sonda de acordo com o intervalo de medição e o intervalo de datas selecionado. Todas as medições são feitas ao mesmo tempo.



O status do último registro feito e os detalhes do registro (p.ex., nome do arquivo, data de início e data de término) aparecem na tela Registro da Sonda HL. Além disso, o status do último registro feito aparece na tela Visão Geral da Sonda HL.

Observações:

- As configurações de um registro podem ser alteradas até que a primeira medição seja feita.
- Um registro pode ser interrompido antes do horário de conclusão. As medições de registro registradas são salvas.

Criar um novo registro

Observação: Apenas um arquivo de registro pode ser ativado por vez. Após o registro ser concluído ou interrompido, outro registro pode ser feito.

1. Pressione  até que três ou quatro pontos apareçam no topo da tela.
2. Pressione a seta **DIREITA** até que "Sonda HL" apareça no topo da tela.
3. Selecione Registro. O status do último registro criado aparece.
4. Pressione .
5. Selecione Criar novo registro. O último registro realizado deve ser concluído ou parado para fazer um novo registro.

Observação: Para criar um novo registro e copiar as configurações do registro concluído mais recentemente para ele, selecione Fazer uma cópia em um novo registro.

6. Insira as configurações de registro. Para alterar uma configuração, selecione a configuração e pressione **OK**.



Opção	Descrição
Nome do arquivo	Digite um nome exclusivo para o registro.
Data de início	Define a data e hora para que as medições comecem.
Data final	Define a data e hora para que as medições parem.
Tempo de aquecimento do sensor	Define o intervalo de tempo antes que as medições sejam feitas depois que o instrumento for ligado. O instrumento desliga ou entra no modo de baixo consumo de energia (espera) entre as medições.
Intervalo principal	Define o intervalo de tempo entre as medições (1 segundo no mínimo). Certifique-se de que o intervalo primário seja superior ao tempo de aquecimento do sensor. Observação: Para implantação com a tampa de ancoragem, o intervalo de tempo afeta a vida útil da bateria. Quanto maior o intervalo de tempo, maior a vida útil da bateria. A vida útil de uma bateria nova é de aproximadamente 75 dias de uso, com um intervalo de criação de registro de 15 minutos e 30 segundos de tempo de aquecimento com temperatura, condutividade, pH e sensores de LDO instalados.
Intervalo secundário	Permite que um segundo intervalo de tempo entre as medições se torne ativo quando o parâmetro selecionado (por exemplo, temperatura) estiver dentro do intervalo selecionado. No máximo, quatro gatilhos podem ser selecionados ao mesmo tempo. O intervalo primário torna-se inativo quando o intervalo secundário está ativo. O intervalo secundário geralmente é menor que o intervalo primário. Certifique-se de que o intervalo secundário seja superior ao tempo de aquecimento do sensor.
Intervalo secundário Condição	Configura o(s) intervalo(s) de parâmetro que ativa(m) o intervalo secundário.
Usuário	Adiciona um nome de usuário ao registro.
Nome da localização	Adiciona um nome de localização ao registro.
Escritório	Adiciona um nome de escritório ao registro.

7. Para iniciar o registro, pressione a seta **DIREITA**. O registro torna-se ativo. A quantidade de tempo antes que a primeira medição seja feita é mostrada.

Copie os registros para o instrumento

Os registros devem ser salvos a partir da sonda para o instrumento para que sejam exibidos na tela do instrumento.



Observação: *Apenas arquivos de registro concluídos podem ser salvos no instrumento.*

1. Pressione  até que três ou quatro pontos apareçam no topo da tela.
2. Pressione a seta **DIREITA** até que "Sonda HL" apareça no topo da tela.
3. Selecione Registro. O status e os detalhes do último registro feito aparecem.
4. Para copiar o último registro feito para o instrumento, pressione **OK**.
5. Para copiar um registro diferente para o instrumento, pressione .
6. Selecione Arquivos de registro na Sonda HL.
7. Selecione o arquivo de registro para copiar.
8. Selecione Transferir arquivo de registro.


Consultar um arquivo de registro

Os arquivos de registro aparecem na tela no mesmo formato de gráfico que as medições em tempo real e as medições da profundidade do perfil.

Observação: *Os registros devem ser salvos a partir da sonda para o instrumento para que sejam exibidos na tela do instrumento. Consulte [Copie os registros para o instrumento](#) na página 147.*

1. Pressione  até que três ou quatro pontos apareçam no topo da tela.
2. Pressione a seta **DIREITA** até que "Surveyor HL" apareça no topo da tela.
3. Selecione os Arquivos de Registro.
4. Selecione um arquivo de registro e, em seguida, selecione Mostrar detalhes Os detalhes do arquivo de registro são mostrados.
5. Pressione **OK** para exibir o gráfico.
6. Para alterar as opções de visualização, pressione . Selecione uma opção e, em seguida, pressione **OK**.

Opção	Descrição
Selecione Parâmetros	Configura os parâmetros que são exibidos no gráfico (máximo de dois). Pressione OK para selecionar um parâmetro.
Unidades de Parâmetros	Configura as unidades de medida que são mostradas no gráfico.
Tamanho do Passo	Configura o número de pontos de dados que o cursor (azul, linha vertical) movimenta-se no gráfico quando as setas ESQUERDA e DIREITA são pressionadas.
Ir para Hora	Movimenta o cursor para a data e hora selecionadas.
Zoom	Configura o intervalo de medição que aparece no gráfico (mínimo de 1 segundo).
Escala do eixo Y	Configura os valores mínimo e máximo do eixo Y.
Peso da linha	Configura a espessura (peso) das linhas no gráfico.
Cor	Configura a cor e as linhas do gráfico.
Grade	Liga ou desliga a grade.
Detalhes do Registro	Mostra os detalhes do registro.

7. Para verificar as medições no gráfico para uma data e hora específicas, pressione a seta **ESQUERDA** ou **DIREITA** para mover o cursor para a data e hora aplicáveis.
8. Para verificar todas as medições para a data e hora selecionadas, pressione **OK**.
9. Pressione  para sair do arquivo de registro.

Copiar os arquivos de registro a um PC.

Copie os arquivos de registro a um PC conforme necessário para usar o Software operacional Hydrolab para:

- Analisar os arquivos de registro
 - Salvar os arquivos de registro como arquivos de texto separados por vírgulas (.csv)
 - Enviar os arquivos de registro para uma impressora
1. Conectar o instrumento ao PC. Consulte [Conectar a um PC](#) na página 148.
 2. Clique em **Visão geral** na barra de navegação. Uma lista de arquivos de registro guardados no instrumento aparece no painel direito.
 3. Selecione um arquivo de registro e clique em **Transferir**.
Observação: Para selecionar mais de um arquivo de registro, use a tecla **Ctrl** ou **Shift**.
 4. Selecione uma pasta no PC e, em seguida, clique em **Salvar**.
 5. Ao final, desconecte o instrumento do PC conforme necessário. Consulte [Desconectar do PC](#) na página 149.

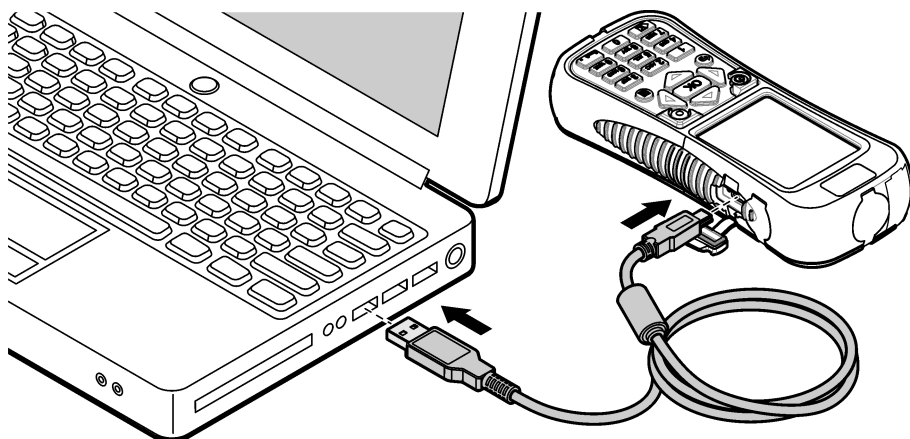
Conectar a um PC

Itens para coletar:

- PC com software operacional Hydrolab
- Cabo USB com conector mini-USB

1. Ligue a alimentação do instrumento.
2. Conecte o instrumento ao PC com o cabo USB fornecido. Consulte [Figura 10](#).
Observação: O USB de tamanho padrão para a conexão com o instrumento é apenas para ser usado com módulos de comunicação. Nenhum outro dispositivo USB é suportado.
3. Na instalação inicial e cada vez que uma porta USB diferente no PC for usada:
 - a. O Windows avisa que um novo dispositivo foi encontrado e abre uma janela de assistente. Selecione **Não desta vez** para procurar o software e clique em **Avançar**.
 - b. Selecione **Instalar o software automaticamente (Recomendado)** e clique em **Avançar**. Não é necessário CD.
O Windows instala o driver do software para o instrumento.
4. Inicie o software operacional Hydrolab no PC. O instrumento conectado é exibido no campo Conectar ao dispositivo.
Observação: Se a etapa 3 não for realizada na instalação inicial, o instrumento não será exibido no campo Conectar ao dispositivo.
5. Selecione o instrumento, depois clique em **Conectar**.

Figura 10 Conectar o instrumento a um PC



Desconectar do PC.

1. Selecione **Arquivo>Desconectar do dispositivo** para desconectar o instrumento do Software operacional Hydrolab.
Observação: Como alternativa, clique em **Dispositivos**, selecione o instrumento e clique em **Desconectar**.
2. Clique no ícone Remover hardware com segurança na parte inferior da tela do Windows e selecione o instrumento.
3. Depois que "O hardware pode ser removido com segurança" aparecer, desconecte o cabo USB do instrumento e do PC.

Manutenção

▲ CUIDADO



Vários perigos. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

AVISO

Não desmonte o instrumento para manutenção. Caso seja necessário limpar ou reparar componentes internos, entre em contato com o fabricante.

Como limpar o instrumento

Limpe a parte externa do instrumento com um pano úmido e seque-o.

Substitua a pilha

▲ ADVERTÊNCIA



Perigo de explosão e incêndio. Este equipamento contém bateria de lítio de alta energia que pode inflamar e causar explosão ou incêndio, mesmo sem energia. Para manter a segurança proporcionada pela proteção do equipamento, a tampa de proteção do equipamento deve ser instalada e protegida com o hardware fornecido.

⚠ ADVERTÊNCIA



Risco de explosão e incêndio. Não é permitida a substituição da pilha. Use somente as pilhas fornecidas pelo fabricante do instrumento.

Substitua a bateria quando ela não segurar a carga ao ser carregada. Utilize somente a bateria especificada fornecida pelo fabricante.

1. Desliga a alimentação.
2. Remova a tampa da bateria. Consulte [Figura 3](#) na página 132.
3. Puxe a bateria.
4. Certifique-se de que não há materiais indesejados em volta da bateria ou na tampa da bateria. Resíduos nas superfícies de vedação pode permitir a entrada de água no compartimento da bateria. Resíduos na tampa da bateria pode impedir o fluxo de ar através dos suspiros de pressão de ar.
5. Mantenha o compartimento da pilha seco quando a pilha for trocada. Se água penetrar no compartimento da pilha, remova as pilhas, retire a água e seque completamente o compartimento com uma toalha. Deixe o compartimento da pilha secar naturalmente por completo antes do uso para evitar corrosão.
6. Instale a nova bateria na mesma orientação que a bateria removida. Consulte [Figura 3](#) na página 132.
7. Instale a tampa da bateria. Aperte os parafusos totalmente com a mão.
8. Carregue completamente a nova bateria. Consulte [Carregar a bateria](#) na página 132.

Substitua as tampas antipoeira

Quando fechadas, as tampas antipoeira mantêm materiais indesejados e água longe dos conectores. Substitua as tampas antipoeira quando desgastadas ou danificadas.

Para substituir uma tampa antipoeira, remova o parafuso que a prende ao instrumento. Prenda uma nova tampa antipoeira com um parafuso fornecido.

Instalar atualizações de firmware

Observação: Quando o Software Operacional Hydrolab iniciar, uma janela pop-up identificará as atualizações de software do PC que estão disponíveis, mas não as atualizações de firmware que estão disponíveis. Complete os passos 1–3 para visualizar as atualizações de firmware que estão disponíveis.

1. Conecte o PC à internet.
2. Conectar o instrumento ao PC. Consulte [Conectar a um PC](#) na página 148.
3. Selecione Configurações>Firmware. Quando o botão Atualizar Firmware estiver habilitado, atualizações de firmware estarão disponíveis.
4. Clique em **Atualizar firmware**.
5. Selecione Surveyor HL e, em seguida, clique em **Instalar**.
Observação: Acontecerá falha na instalação de um firmware se a alimentação do instrumento não estiver ligada.
6. Quando a instalação estiver completa, desconecte o instrumento do PC, conforme necessário. Consulte [Desconectar do PC](#), na página 149.

Solução de problemas

Entre em contato com o suporte técnico se as etapas de solução de problemas não corrigirem o problema.

Problema	Causa possível	Solução
O instrumento não é ligado.	O nível da bateria está baixo.	Trocar a bateria. Consulte Carregar a bateria na página 132.
O instrumento está ligado, mas não responde quando as teclas são pressionadas.	O instrumento está conectado a um PC com o Software operacional Hydrolab.	Desconecte o instrumento do PC. Consulte Desconectar do PC na página 149.
O instrumento não é desligado quando a tecla de alimentação é pressionada.	O carregador de bateria está conectado ao instrumento.	A alimentação do instrumento não pode ser desligada enquanto o carregador de bateria estiver conectado. Desconecte o carregador de bateria.
O menu principal da "Sonda HL" não aparece no topo da tela.	Uma sonda não está conectada ao instrumento.	Conecte uma sonda ao instrumento. Consulte Conectar a um PC na página 148.
O PC não consegue conectar-se ao instrumento.	O instrumento está desligado.	Ligue a alimentação do instrumento.
	O driver do software do instrumento não foi instalado na porta USB. <i>Observação: Se uma porta USB diferente for usado em um PC, o driver do software do instrumento deverá ser instalado novamente.</i>	Instalar o driver do software. Consulte os passos 1–3 de Conectar a um PC na página 148.
	O cabo USB está com defeito.	Substitua o cabo USB.
O driver do software do instrumento não é instalado corretamente no PC.	O PC não tem o Software operacional Hydrolab instalado.	Instale o software operacional Hydrolab em um PC.
O PC não consegue conectar-se à sonda.	A sonda é conectada ao PC por meio do instrumento.	O software operacional Hydrolab não pode comunicar-se com uma sonda por meio do instrumento. Conecte a sonda ao PC com um módulo de comunicação.

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
Adaptador de energia CA, com 4 pinos de tomada	002781
Alimentação de energia, 90–264 VCA, 47 a 63 Hz, 12 VDC	002782
Pacote de bateria, lítio-íon, recarregável, 3,7 VDC, 4,2 Ah, 17,7 Whr	9113100
Kit de tampa antipoeira, Surveyor HL, inclui as tampas antipoeira e os parafusos necessários para substituir todas as tampas antipoeiras no instrumento	9526900

Descrição	Nº de item
Alça de mão	9118400
Cabo USB com conector mini-B, 1 m (3 pés)	9070800

目录

规格 第 153

基本信息 第 153

启动 第 156

用户界面及导航 第 158

操作 第 160

维护 第 171

故障排除 第 173

备件 第 173

规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

规格	详细信息
尺寸 (长 x 宽 x 高)	21.8 x 9.4 x 5.3 cm (8.6 x 3.7 x 2.1 in.)
外壳防护等级	IP67; 可漂浮在水中, 安装盖子后防水范围可达 1 m (3.3 ft)
重量	0.68 kg (1.5 lbs)
显示屏	彩色、LCD、89 mm (3.5 in)、QVGA、半透反射式 (在阳光直接照射下可读取)
电源要求	电池充电器: 100–240 VAC, 50–60 Hz, 0.5 A (输入); 12 VDC, 1.25 A (输出) 锂离子、可充电电池组, 3.7 VDC, 4.2 Ah, 17.7 Whr
工作温度	–5 至 50 °C (23 至 122 °F)
存储温度	–20 至 60 °C (–4 至 140 °F)
湿度	5 至 95% 非冷凝
电池寿命	20 °C (68 °F) 时在背光开启情况下可连续使用 10 小时
抗跌落	在混凝土上的跌落高度最大限值为 0.9 m (3 ft)
大气压力	范围: 225 至 825 mmHg 分辨率: 0.01 mmHg 准确度: ±3 mmHg
通信	USB 1.0 传输可达速度 12 Mbps; USB 端口和迷你 USB 端口
保护等级	电池充电器: II
污染程度	电池充电器: 2

基本信息

对于因本手册中的任何不足或遗漏造成的直接、间接、特别、附带或结果性损失，制造商概不负责。制造商保留随时更改本手册和手册中描述的产品的权利，如有更改恕不另行通知或承担有关责任。修订版可在制造商的网站上找到。

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。

危险信息使用

▲ 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。

	本符号如果出现在仪器中，则表示参考说明手册中的操作和/或安全信息。
	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。

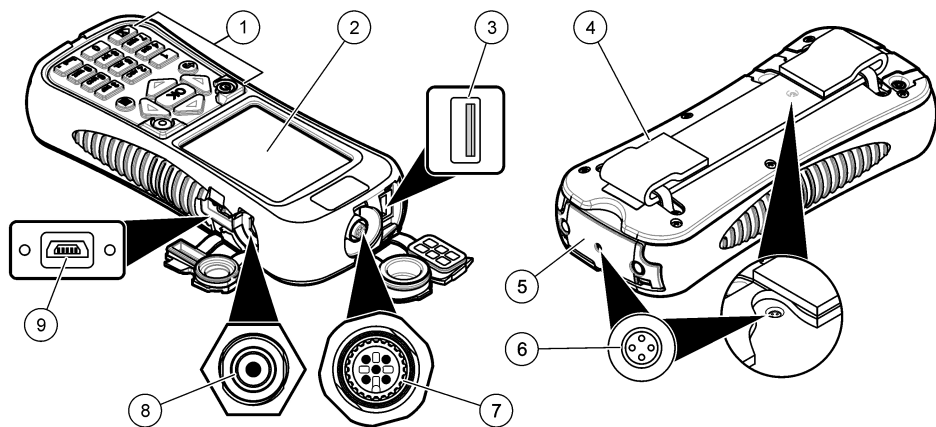
产品概述

本仪器为 Hydrolab® HL 系列探头的手持式控制器。请参阅图 1。使用本仪器配置和操作探头并保存探头测量值。

本仪器具有内部大气压力传感器和温度传感器。仪器上的各连接器均配有防尘盖。防尘盖关闭时，可防止多余的物质和水进入连接器。

注：为保持仪器的环境等级，不使用仪器连接器时应始终关闭防尘盖。

图 1 仪器概述



1 按键	6 气压通风口 ²
2 彩色显示屏	7 设置线缆连接器
3 Hydrolab 通信模块的 USB 接口 ¹	8 电池充电器连接器
4 手带	9 用于电脑的迷你 USB 接口
5 电池盖	

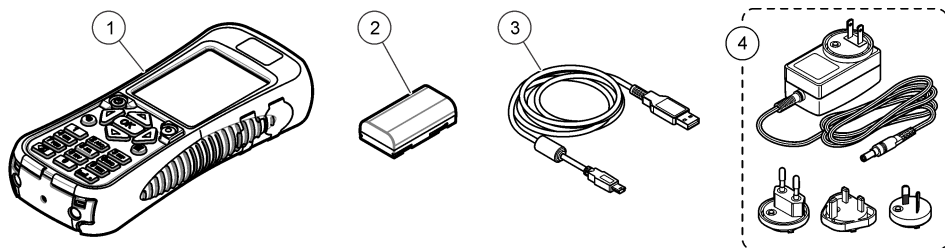
¹ 请勿使用其他 USB 设备。请勿使用 USB 连接为电池充电。

² 将仪器内的气压保持在环境压力。请勿遮盖。

产品部件

确保已收到所有部件。请参阅图 2。如有任何物品丢失或损坏，请立即联系制造商或销售代表。


图 2 仪器部件



1 Hydrolab® Surveyor® HL	3 带迷你 USB 连接器的 USB 数据线，1 m (3 ft)
2 锂电池组	4 电池充电器，100–240 VAC


启动


锂电池安全性

▲ 警告	
	火灾和爆炸危险。如果暴露在不当条件下，锂电池可能变热、爆炸或起火，并导致严重伤害。

- 如果目视检查发现电池损坏，切勿使用该电池。
- 如果电池遭受强烈冲击或振动，切勿使用该电池。
- 请勿将电池投入火中。
- 请将电池保存在温度低于 60 °C (140 °F) 的环境中。
- 请保持电池干燥，防止水损。
- 防止电池正极端子与负极端子相连。
- 切勿允许未经许可的人员触碰电池。
- 请遵循当地、地区和国家法规弃置电池。

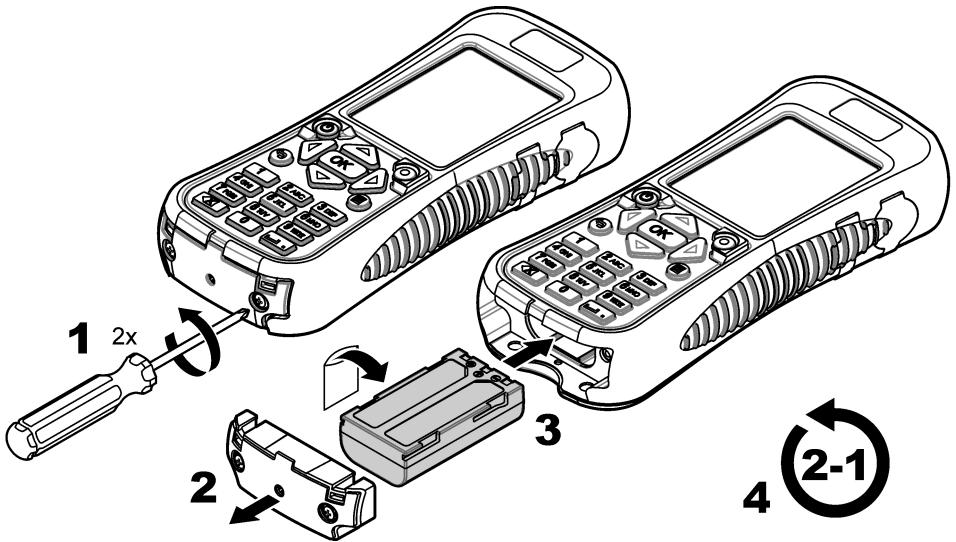
安装电池

▲ 警告	
	火灾和爆炸危险。本设备配备高能量锂电池，这种电池即使在没有电量的情况下也能点燃并引起火灾或爆炸。为了维护仪器外壳提供的安全性，必须使用所给的硬件安装和保护仪器外壳盖。

▲ 警告	
	爆炸和火灾危险。不得使用替代电池。仅使用由仪器制造商提供的电池。

如 图 3 所示安装提供的锂电池。

图 3 安装电池



给电池充电

警告



火灾危险。只使用本仪器指定的电池充电器。

首次使用之前，使用提供的电池充电器为仪器电池充满电。完全放电的电池充满电需要约 8 小时。

1. 确保电池充电器上已安装适用于当地国家/地区的正确插头类型。
2. 将电池充电器连接至带接地的电源插座。
3. 将电池充电器连接至仪器上的电池充电器连接器。请参阅图 1 第 155。电池电量显示在显示屏上。
注：当电池充电器连接至仪器时，无法将仪器设置为关闭或重新启动。
4. 当电池电量为 100% 时，从仪器上断开电池充电器。将仪器设置为关闭。

连接至探头

使用设置线缆或通信模块将仪器连接至探头。请参阅图 4 和图 5。

使用校准线缆或设置线缆连接至探头时仪器会向探头供电，但在使用通信模块连接时却不会供电。

注：如果数据采集系统连接至探头，当探头连接至仪器时，数据采集系统不会控制探头。

图 4 校准线缆或设置线缆连接

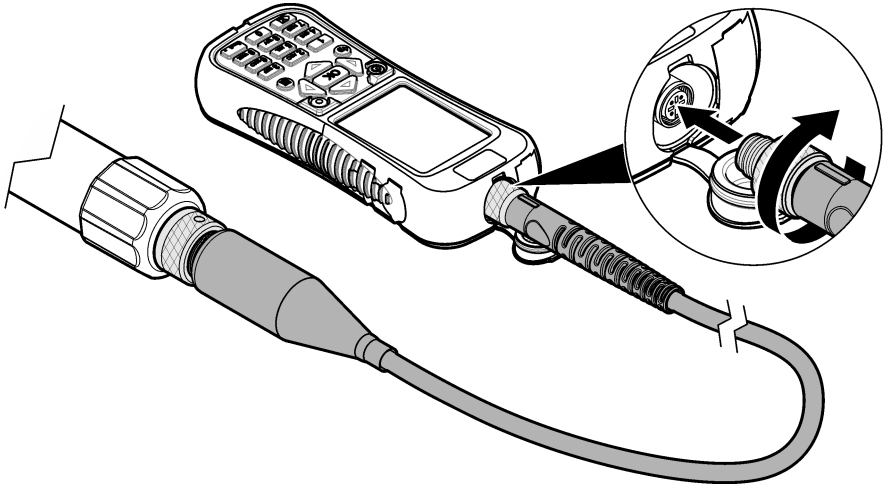
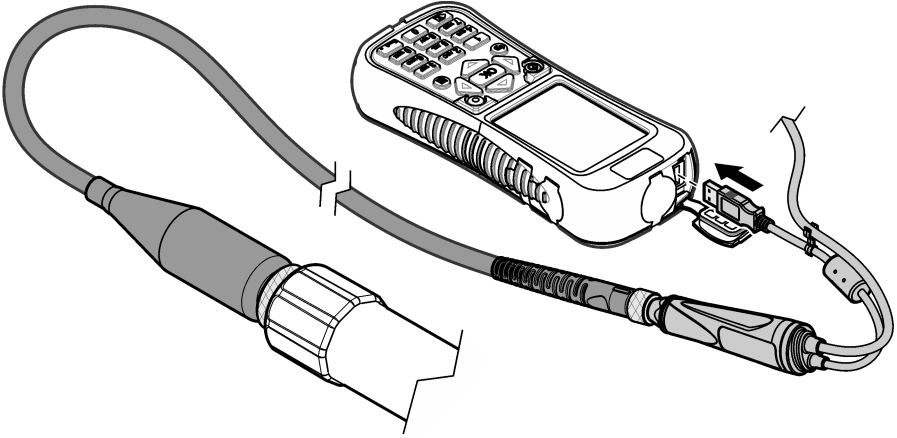


图 5 通信模块（USB 接口）连接



用户界面及导航

按键说明

请参阅 图 6，了解按键说明。

图 6 按键



1 快捷键: 显示用户选择的屏幕	5 回格: 清除最后一个字符
2 确定: 选择菜单选项或复选框	6 返回: 显示前一屏幕
3 菜单: 在当前屏幕和主菜单之间切换。	7 电源: 将电源设置为打开或关闭
4 空格/小数点: 输入空格或小数点	

显示说明

显示屏显示三个主菜单：显示器 HL 主菜单、探头 HL 主菜单和通信模块主菜单。请参阅 图 7。
启动时显示显示器 HL 主菜单。按**向左**或**向右**箭头，以便在三个主菜单间滚动。屏幕顶部的三个点用于识别当前所显示的主菜单。

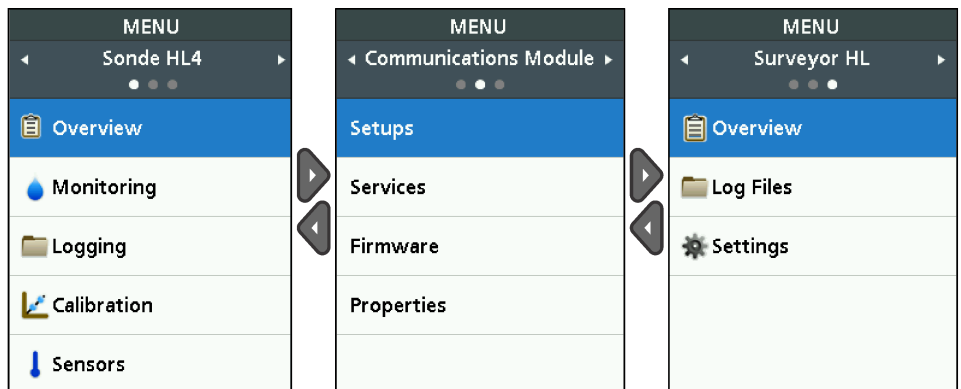
注: 当仪器未连接至探头时，探头 HL 主菜单的顶部显示“设备”而非“探头 HL”。

各主菜单显示仪器的菜单选项（显示器 HL、探头 HL 或通信模块）。例如，从探头 HL 主菜单中选择“概述”时，显示探头的状态。但从显示器 HL 主菜单选择“概述”时，显示显示器 HL 的状态。

当 显示在显示屏底部并被按下时，第四个点会添加至显示屏顶部。第四个点表示当前菜单。按**向左**或**向右**箭头，以在三个主菜单和当前菜单间滚动。

要在当前屏幕和主菜单之间随时切换，请按 .

图 7 主菜单



状态图标

请参阅 表 1 了解显示在显示屏上的状态图标的说明。

表 1 状态图标

图标	状态	说明	图标	状态	说明
	良好	未发现问题。		已完成	日志已完成。
	警告	有一个问题会影响仪器操作（比如需要校准传感器）。		Active（有效）	日志正在进行。
	严重	有一个问题需要在部署仪器之前纠正（比如传感器出故障）。		稳定	测量值在所选稳定性标准内。
				不稳定	测量值不在所选稳定性标准内。

省电功能

为减少电池消耗，在没有键盘活动一定时间后，将分别发生以下动作：

- 30 秒 — 背光亮度变为 50%。
- 3.5 分钟 — 显示屏关闭。
- 5 分钟 — 仪器关闭。


在仪器仍然开启时，按任意键可打开显示屏。

注：当仪器处于实时监测模式或深度剖面模式时，或当仪器连接至电脑时，省电功能被禁用。




操作



配置

配置仪器

1. 按 ，直到三个或四个点显示在屏幕顶部。
2. 按 **向右箭头**，直到“显示器 HL”显示在屏幕顶部。
3. 选择“设置”。
4. 选择一个选项，然后按 **确定**。

当前用户改变时，用户特定的仪器设置更改为当前用户的设置。请参阅下表了解用户特定的仪器设置。探头设置或传感器设置均不是用户特定设置。

选项	说明	用户特定
用户	显示用户名（帐户）列表。 按  添加或删除用户名或将当前用户的设置复制到新用户。 要更改用户名，选择用户名并按 向右箭头 。	—
取样点	显示地点列表。按  添加新地点。 要更改地点名称或将描述和/或 GPS 坐标添加到一个地点，应选择该地点并按 确定 。 要删除地点或将地点的详情复制到新地点，应选择一个地点，然后按 确定 和  。	否

选项	说明	用户特定
办公室	显示办公室列表。按  添加新办公室。 要更改办公室名称或将描述添加到一个办公室，应选择该办公室并按 确定 。 要删除办公室或将办公室的详情复制到新办公室，应选择一个办公室，然后按 确定 和  。	否
日期和时间	设置日期和时间。可选：设置格林威治标准时间 (GMT) 偏差。	否
单位	设置显示在显示屏上的测量单位。	是
Language (语言)	设置显示在显示屏上的语言。	否
快捷键	设置按下快捷键时显示的屏幕。	是
显示屏	将显示屏对比度设置为自动调整或设置为设定值 (0 至 100%)。 要设置显示屏对比度的值，将“自动亮度”设置为关闭，然后选择“显示屏调整”。	是
声音	将声音设置为打开或关闭。	是
安全	显示受密码保护的功能。要更改受密码保护的功能，请参阅 配置安全设置 第 161。	是
恢复出厂设置	将所有用户设置恢复为工厂默认设置。	—

配置安全设置

请参阅 [表 2](#)，了解受密码保护的功能。

每个用户帐户都有不同的密码。有效密码是当前用户的密码。请参阅 [更改当前用户](#) 第 165。



1. 按 ，直到三个或四个点显示在屏幕顶部。
2. 按**向右箭头**，直到“显示器 HL”显示在屏幕顶部。
3. 选择“设置”>“安全”。随后显示受密码保护的功能。
4. 要更改受密码保护的功能，按**确定**。
5. 输入当前用户的密码。
注：首次更改安全设置时设置安全密码。
6. 选择需要密码保护的功能。
7. 按**向右箭头**以保存更改。
8. 要更改当前用户的安全密码，按  然后选择“更改密码”。

表 2 受密码保护的功能

功能	防止
校准间隔	更改传感器校准间隔
校准类型	更改所选校准类型
固件更新	更改固件
更改日志文件	<ul style="list-style-type: none"> • 在创建日志之后并且启用日志之前更改日志 • 激活的日志被停用
维护间隔	更改传感器维护间隔
校准	校准
删除设备的日志文件	删除仪器的日志文件
传感器设置	更改传感器设置

表 2 受密码保护的功能（续）

功能	防止
稳定性核对	更改稳定性核对标准或稳定性核对设置（启用或禁用）
恢复出厂设置	将用户设置恢复为工厂默认设置。

配置探头

配置探头日期、时间和声音。日期和时间与测量数据和校准历史记录一起保存。日期和时间用于标明传感器需要校准或维护的时间。探头设置保存在探头上。

1. 按 **☰**，直到三个或四个点显示在屏幕顶部。
2. 按**向右箭头**，直到“探头 HL”显示在显示屏顶部。
3. 选择“设置”>“设置”。
4. 选择一个选项，然后按**确定**。

选项	说明
----	----

设置时间	设置日期和时间。与显示器同步 — 复制显示器 HL 中的日期和时间。手动 — 输入日期和时间。
------	---

音频启用	将声音设置为打开或关闭。探头发出蜂鸣声以便确定状况（如，探头启用时）。
------	-------------------------------------

配置传感器

1. 按 **☰**，直到三个或四个点显示在屏幕顶部。
2. 按**向右箭头**，直到“探头 HL”显示在显示屏顶部。
3. 选择“传感器”。
4. 选择一个要配置的传感器。
显示上一次校准日期、校准类型、校准间隔和下一次校准日期。
5. 选择“设置”。
6. 选择一个选项，然后按**确定**。随后的设置并非都适用于所有传感器。

选项	说明
----	----

清洁刷设置	设置每个清洗循环中清洁刷的转数。选项：0（禁用）至 10（默认 = 1）。 注： 转一圈约 6 秒。确保清洗循环时间不要超过传感器记录数据所需的预热时间。
-------	---

平均测量值	设置用于计算平均测量值的测量次数（默认 = 10）。例如，如果测量次数设为 10，则第 10 个测量值显示的数值将是当前测量值加上前 9 个测量值的平均值。设为 1 不对测量值求平均值。
-------	---

电导率温度补偿	设置电导率温度补偿的方法。请参阅 Hydrolab 操作软件在线帮助，了解温度补偿方法说明。 比电导率 = 电导率 × f(T)，其中 f(T) 是温度 (T) (°C) 的函数。 要删除任何温度补偿，选择“无”。比电导率：f(T) = 1
---------	--

自定义温度补偿	电导率温度补偿设置为自定义时，温度补偿基于用户确定的数值。用户可以将数值标为 a、b、c、d、e、f、g 和 h。 $f(T) = aT^7 + bT^6 + cT^5 + dT^4 + eT^3 + fT^2 + gT + h$
---------	--

7. 对于各传感器，选择“参数”然后选择显示在显示屏上的测量单位。
8. 对于浊度传感器，要手动启动一个清洗循环，选择“保养”>“自清洁”。

配置传感器维护间隔

配置用以获取传感器维护警报的传感器维护间隔。

注： 传感器维护警报保持激活状态，直到用户更改“上一次维修日期”设置。选择“传感器”>[选择“传感器”]>维护>“上一次维修日期”。

1. 按 **☰**，直到三个或四个点显示在屏幕顶部。
2. 按**向右箭头**，直到“探头 HL”显示在显示屏顶部。

3. 选择“传感器”>[选择“传感器”]>维护>“维护间隔”。
4. 输入传感器维护的间隔天数。

通信模块设置

首次使用之前，先配置通信模块。设置保存在通信模块上。

注： USB 通信模块不需要配置任何设置。

通信模块为可选附件，不包括随探头提供的 USB 通信模块。每次只能将一个通信模块连接到仪器。选择通信模块主菜单中的“属性”后，显示通信模块的型号、序列号、固件版本、制造日期和上一次维修日期。

配置通信模块

1. 将通信模块的 USB 连接器连接至仪器。
注： 无需将探头连接至通信模块。
2. 按 **⏏**，直到三个或四个点显示在屏幕顶部。
3. 按**向右箭头**，直到“通信模块”显示在显示屏顶部。
4. 选择“设置”。
5. 选择一个选项，然后按**确定**。


选项	说明
通信	SDI-12 通信模块 — 设置： <ul style="list-style-type: none">• 仪器地址 (0-9)• 数据传输之间的延时 (0-999 秒) RS232 或 RS485 Modbus 通信模块 — 设置： <ul style="list-style-type: none">• 仪器地址 (1-254)• 波特率 (1200、2400、4800、9600 或 19200)• 数据位 (7 或 8)• 结束位 (1 或 2)• 奇偶性 (无、奇、偶) RS232 TTY 通信模块 — 设置： <ul style="list-style-type: none">• 采样率 (1-3600 秒)• 波特率 (9600、19200、38400、57600、115200)• 数据位 (7 或 8)• 结束位 (1 或 2)• 奇偶性 (无、奇、偶)• 更新间隔 (1-3600 秒)• 时间格式 (比如 HHMMSS 或 DDMMYYYYHHMMSS)

参数顺序 显示传输的参数和测量单位。按照显示在显示屏上的顺序传输参数。首先传输显示的第一个参数。要更改显示在显示屏上的参数、参数传输顺序和/或测量单位，请参阅 [更改传输的参数](#) 第 163。

更改传输的参数

完成以下步骤，以更改以下一个或多个设置：

- 传输的参数
 - 传输的测量单位
 - 参数传输顺序
1. 按 **⏏**，直到三个或四个点显示在屏幕顶部。
 2. 按**向右箭头**，直到“通信模块”显示在显示屏顶部。
 3. 选择“设置”>“参数顺序”，然后按**确定**。

4. 选择“Erase Table (清除表格)”以清除显示的参数。
5. 要更改传输的测量单位，应更改传感器设置中选择的侧量单位，如下：
 - a. 按 .
 - b. 按向右箭头，直到“探头 HL”显示在显示屏顶部。
 - c. “传感器”>[选择“传感器”]>“参数”。
 - d. 不再需要更改时，执行步骤 1-3。
6. 按**确定**，然后选择“Add Row (添加行)”以添加参数。
7. 选择第一个要传输的参数，然后按**确定**。
8. 按向右箭头，然后为以下设置输入值：
 - 参数的传输分辨率（有效位数数字）(1-9)
 - **仅限 RS232 TTY 通信模块**：字段宽度（为参数发回的字符数 (1-9)）
9. 要添加其他参数（最多 10 个），请再次执行步骤 6-8。

校准




首次使用探头之前校准探头传感器，然后定期校准，并在维护或改装传感器之后校准。

注 在初始版本中，本仪器无法用于校准传感器或设置校准间隔。此功能将稍后在固件更新时添加。请参阅 [Hydrolab 操作软件在线帮助](#)，以校准传感器或更改校准间隔。

进行传感器校准验证


传感器校准验证在两次校准之间进行，以确认传感器校准是否仍然有效。根据校准验证结果按需要调整传感器的校准间隔设置。


校准验证需要测量一种校准标准液。验证结束时，软件将显示校准标准液的实际（输入）值和测量值。计算两个值之间的差值以确认传感器校准是否仍然有效。

1. 按 ，直到三个或四个点显示在屏幕顶部。
2. 按向右箭头，直到“探头 HL”显示在显示屏顶部。
3. 选择“传感器”>[选择“传感器”]>“检查校准”。
4. 按照显示屏上显示的说明完成之后，按**确定**。
5. 当所示数值的差值表明传感器未校准时：
 - a. 在“校准间隔”界面中，输入下一次需校准的时间间隔。不同类型的传感器和在不同环境条件下校准间隔不同。按需要校准。
 - b. 按 .
 - c. 选择“用户”，然后选择已进行校准验证的用户。
 - d. 可选：选择“日志备注”，然后为校准验证输入备注。
 - e. 选择“失败”（检查失败）以记录校准验证。
注：如果不记录校准验证，选择**取消**。
6. 当两个数值的差值表明传感器校准仍然有效时：
 - a. 在“校准间隔”界面中，输入下一次需校准的时间间隔。不同类型的传感器和在不同环境条件下校准间隔不同。按需要校准。
 - b. 按 .
 - c. 选择“用户”，然后选择已进行校准验证的用户。
 - d. 可选：选择“日志备注”，然后为校准验证输入备注。

查看校准历史

校准历史记录用于显示每次执行的校准（完成或失败）和校准验证的日期、时间、校准类型（若适用）、标准液、斜率、偏移、用户信息和校准备注。



1. 按 ，直到三个或四个点显示在屏幕顶部。
2. 按向右箭头，直到“探头 HL”显示在显示屏顶部。

3. 选择“传感器”>[选择“传感器”]>“校准历史记录”。显示已完成的传感器校准和已保存的校准验证。
4. 选择校准或校准验证以显示详情。
5. 要显示所有传感器的校准和校准验证，按  并选择“显示所有传感器”。

更改当前用户




仪器的用户改变时，应更改当前用户设置。

注： 仪器的用户特定设置在当前用户设置更改时改变，如有效密码和安全设置。

1. 按 ，直到三个或四个点显示在屏幕顶部。
2. 按**向右**箭头，直到“显示器 HL”显示在屏幕顶部。
3. 选择“设置”>“用户”。
4. 选择用户，然后按**确定**。
5. 按 ，然后选择“设置为当前用户”。

确定仪器状态

部署前应确定仪器和探头的状态。如果显示电池电量或传感器警报，应完成清除警报所需的操作。

1. 按 ，直到三个或四个点显示在屏幕顶部。
2. 按**向右**箭头，直到“显示器 HL”显示在显示屏顶部。
3. 选择“概述”。显示以下信息：
 - 日期和时间设置
 - 仪器测量的大气压力
 - 仪器测量的温度
 - 仪器电池电量
 - 仪器上的固件版本
4. 按 。
5. 按**向右**箭头，直到“探头 HL”显示。
6. 选择“概述”。显示以下信息：
 - 探头电池电量
 - 上一次日志的状态
 - 传感器的状态
7. 如果显示传感器警报，按  并选择“传感器”>[选择“传感器”]>“警报”，以显示详情。


监测

监测用于通过设置线缆、和仪器进行的现场测量。所有测量均同时进行并实时显示。实时测量值可以手动采集并保存到仪器上的日志文件中。

实时监测

查看实时测量

实时测量值显示在显示屏上的三个不同视图中：列表视图、图形视图和网格视图。请参阅 [图 8](#)。

1. 按 ，直到三个或四个点显示在屏幕顶部。
2. 按**向右**箭头，直到“探头 HL”显示在显示屏顶部。
3. 选择“监测”>“实时”。显示实时测量值。
4. 要在三个不同视图间滚动，请按**向左**或**向右**箭头。请参阅 [图 8](#)。

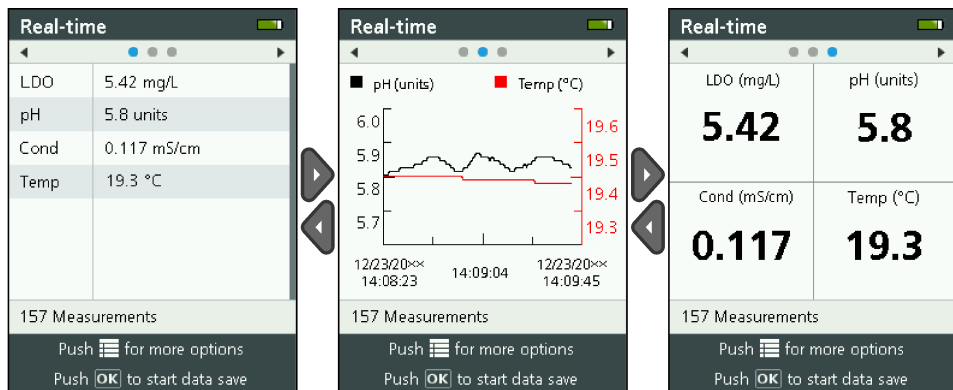
5. 要更改视图选项，请按 。选择一个选项，然后按**确定**。

注： 视图选项设置不会更改日志文件记录的内容。所有测量均会记录到日志文件中。

选项	说明
参数	设置显示在显示屏上的参数。按 确定 以选择或取消选择参数。
参数顺序	设置参数显示在列表视图中的顺序。 要在列表中向上或向下移动参数，应选择该参数，按 确定 然后按 向上 或 向下 箭头。
图形顺序	设置显示在图形视图中的参数。图形视图仅显示列表中的前两个参数。 要在列表中向上或向下移动参数，应选择该参数，按 确定 然后按 向上 或 向下 箭头。
网格顺序	设置显示在网格视图中的参数以及网格中的参数位置。网格视图仅显示列表中的前四个参数。 要在列表中向上或向下移动参数，应选择该参数，按 确定 然后按 向上 或 向下 箭头。
更新间隔	设置两次测量之间的时间间隔。
稳定性核对	将稳定性核对设置为打开或关闭。设置为打开时，状态图标显示在显示屏底部，用于标注测量值是否稳定。请参阅 状态图标 第 159 了解状态图标说明。日志文件中标注了不稳定的测量值。 注： 当测量值符合所选参数稳定性标准时，测量值标注为 稳定 。
稳定性标准	设置软件利用的稳定性核对标准来标注测量值何时稳定。 选择参数并按 确定 。按 设置： 最大差值 — 当前测量值与平均测量值之间的最大差值，用以标注测量值是否稳定。 样品数量 — 用于计算稳定性核对使用的平均测量值的测量次数。 注： 稳定性核对设置不能用于校准。

6. 要退出实时监测，请按 。


图 8 实时监测视图



保存实时测量值

实时测量值被手动保存到仪器上的日志文件中。

- 按 ，直到三个或四个点显示在屏幕顶部。
- 按**向右**箭头，直到“探头 HL”显示在显示屏顶部。
- 选择“监测”>“实时”。显示实时测量值。
- 按 ，然后选择“创建新日志”。
 - 选择“名称”，然后为日志文件输入唯一的文件名。
 - 可选：将用户、地点和/或办公室信息添加到日志文件。
 - 按**向右**箭头以保存更改。
- 要开始将实时测量值保存到日志文件，请按**确定**。文件夹图标显示在显示屏底部。
注： 保存到日志文件的测量数显示在显示屏底部。

- 要停止将测量值保存到日志文件，请按**确定**。日志文件保存在仪器上。
- 要查看日志文件，请参阅 [查看日志文件](#) 第 169。
或者也可以按  并选择“查看日志文件”。然后，请参阅 [查看日志文件](#) 第 169。


深度剖面监测

深度剖面监测用于采集和保存所选深度的测量值。


注： 执行深度剖面监测需要使用配有可选深度传感器的探头。

创建新的深度剖面

选择深度剖面的设置。

- 按 ，直到三个或四个点显示在屏幕顶部。
- 按**向右箭头**，直到“探头 HL”显示在显示屏顶部。
- 选择“监测”>“深度剖面”。
- 选择深度剖面设置。选择一个选项，然后按**确定**。

可选：选择深度剖面模板，以便向深度剖面中添加模板设置。按  然后选择“模板”。


选项	说明
表面测量	设置最小测量深度。
深度增量	设置两次测量之间的深度增量。 比如深度增量为 10 m，方向从上到下，第一次测量位于表面测量深度，则第二次测量深度为 10 m。
底部测量	设置最大测量深度。
方向	从上到下 — 从表面测量深度到底部测量深度执行测量。 从下到上 — 从底部测量深度到表面测量深度执行测量。
稳定性核对	设置为打开时，状态图标显示在显示屏底部，用于标注测量值是否稳定。请参阅 状态图标 第 159 了解状态图标说明。 当测量值符合所选参数稳定性标准时，测量值标注为稳定。要更改稳定性核对标准，请按  并选择“稳定性标准”。

- 按**向右箭头**开始监测。

查看深度剖面测量

深度剖面测量值显示在显示屏上的三个不同视图中：列表视图、图形视图和网格视图。请参阅 [图 9](#)。

下一测量的深度显示在显示屏顶部。如果探头不处于下一测量的深度，警告图标会显示在深度旁。请参阅 [状态图标](#) 第 159 了解状态图标说明。

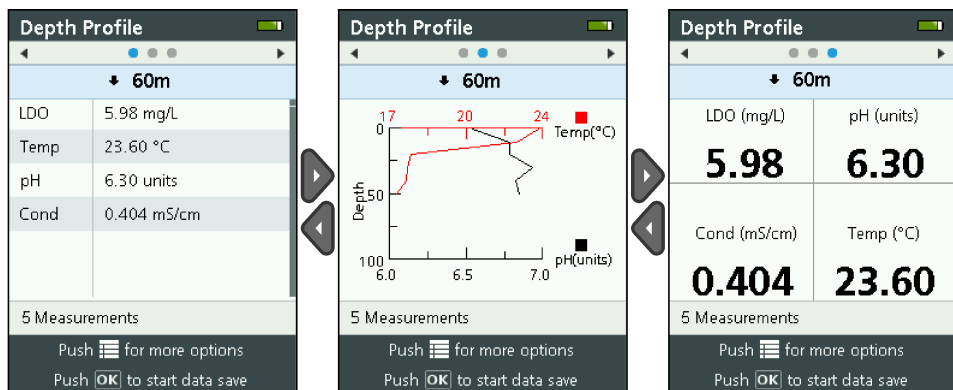
- 要在三个不同视图间滚动，请按**向左**或**向右箭头**。请参阅 [图 9](#)。
- 要更改视图选项，请按 。选择一个选项，然后按**确定**。

注： 视图选项设置不会更改日志文件记录的内容。所有测量均会记录到日志文件中。

选项	说明
参数	设置显示在显示屏上的参数。按 确定 以选择或取消选择参数。
参数顺序	设置参数显示在列表视图中的顺序。 要在列表中向上或向下移动参数，应选择该参数，按 确定 然后按 向上 或 向下箭头 。
图形顺序	设置显示在图形视图中的参数。图形视图仅显示列表中的前两个参数。 要在列表中向上或向下移动参数，应选择该参数，按 确定 然后按 向上 或 向下箭头 。
网格顺序	设置显示在网格视图中的参数以及网格中的参数位置。网格视图仅显示列表中的前四个参数。 要在列表中向上或向下移动参数，应选择该参数，按 确定 然后按 向上 或 向下箭头 。
更新间隔	设置两次测量之间的时间间隔。

- 要退出深度剖面监测，请按 。

图 9 深度剖面监测视图



保存深度剖面测量值

深度剖面测量值被手动保存到仪器上的日志文件中。

注： 视图选项设置不会更改日志文件记录的内容。所有测量均会记录到日志文件中。

1. 按**确定**。
2. 选择“文件名”，然后为日志文件输入文件名。
3. 可选：将用户、地点和/或办公室信息添加到日志文件。
4. 按**向右箭头**以保存更改。
5. 将仪器移动至显示在显示屏顶部的深度。
6. 当仪器处于显示在显示屏上的深度并且测量值稳定时，按**确定**开始保存实时测试值。文件夹图标显示在显示屏底部。
注： 保存到日志文件的测量数显示在显示屏底部。
7. 按**确定**停止保存实时测量值。
8. 重新执行步骤 5–7，直到完成深度剖面中的所有测量。
9. 按**←**退出深度剖面监测。

创建深度剖面模板（可选）

创建深度剖面模板以便向新深度剖面中添加常用的深度剖面设置和信息。

1. 按照**创建新的深度剖面** 第 167 中的步骤操作。但请勿按**向右箭头键**（步骤 5）。仅输入包含在模板中的深度剖面设置。
2. 按**☰**。
3. 选择“另存为新文件”。
4. 输入深度剖面模板的名称，然后按**确定**。

记录

记录用于长期（无人照看）监测。测量值记录到用户配置的日志中。探头按照所选测量间隔和日期范围自动完成测量并记录到探头日志中。所有测量均同时进行。

上一次创建的日志的状态和日志详情（如文件名、开始日期和结束日期）显示在探头 HL 记录屏幕上。此外，上一次创建的日志的状态还显示在探头 HL 概述屏幕上。

注：

- 可以更改日志的设置，直到完成第一次测量为止。
- 日志可在所选的完成时间前停止。所记录的日志测量值将被保存。

创建新日志

注： 每次只能激活一个日志文件。该日志完成或停用之后，可以创建另一个日志。

1. 按 **☰**，直到三个或四个点显示在屏幕顶部。
2. 按**向右箭头**，直到“探头 HL”显示在显示屏顶部。
3. 选择“记录”。显示上一次创建的日志的状态。
4. 按 **☰**。
5. 选择“创建新日志”。必须完成或停用上一次创建的日志才能创建新日志。

注： 要创建新日志并将最近完成的日志的设置复制到其中，则应选择“在新日志中生成副本”。

6. 输入日志设置 要更改设置，应选择该设置并按**确定**。

选项	说明
文件名	为日志输入唯一的文件名。
开始日期	设置开始测量的日期和时间。
结束日期	设置结束测量的日期和时间。
传感器预热时间	设置仪器开机之后进行测量之前的时间间隔。在两次测量之间仪器关机或进入低功率（休眠）模式。
主要间隔	设置两次测量之间的时间间隔（最小 1 秒）。确保主要间隔长于传感器预热时间。 注： 用固定帽进行部署时，时间间隔会影响电池使用寿命。时间间隔越长，电池使用寿命越长。安装有温度传感器、电导率传感器、pH 传感器及 LDO 传感器时，在 15 分钟记录间隔和 30 秒钟预热时间下，新电池的使用寿命约为 75 天。
次要间隔	启用两次测量之间第二个时间间隔，以在所选参数（比如温度）处于所选范围时变为激活状态。每次最多选择四个触发器。当次要间隔激活时，主要间隔会暂停。 次要间隔通常短于主要间隔。确保次要间隔长于传感器预热时间。
次要间隔 状况	设置使次要间隔激活的参数范围。
用户	将用户名添加到日志中。
取样点名称	将地点名称添加到日志中。
办公室	将办公室名称添加到日志中。

7. 要启动日志，按**向右箭头**。随后日志变为激活状态。将会显示距第一次测量的时间。

将日志复制到仪器

必须将日志先从探头保存到仪器才可以在仪器显示屏上显示。

注： 仅可将已完成的日志文件保存到仪器。

1. 按 **☰**，直到三个或四个点显示在屏幕顶部。
2. 按**向右箭头**，直到“探头 HL”显示在显示屏顶部。
3. 选择“记录”。显示上一次创建的日志的状态和详情。
4. 要将上一次创建的日志复制到仪器，请按**确定**。
5. 要将另一个日志复制到仪器，请按 **☰**。
6. 选择探头 HL 上的“日志文件”。
7. 选择要复制的日志文件。
8. 选择“传输日志文件”。

查看日志文件

日志文件采用与实时测量值和深度剖面测量值相同的图形格式显示在显示屏上。

注： 必须将日志先从探头保存到仪器才可以在仪器显示屏上显示。请参阅 [将日志复制到仪器](#) 第 169。

1. 按 **☰**，直到三个或四个点显示在屏幕顶部。
2. 按**向右**箭头，直到“显示器 HL”显示在显示屏顶部。
3. 选择“日志文件”。
4. 选择一个日志文件，然后选择“显示详情”。显示日志文件的详情。
5. 按**确定**显示图形。
6. 要更改视图选项，请按 **☰**。选择一个选项，然后按**确定**。

选项	说明
选择参数	设置显示在图形上的参数（最多两个）。按 确定 以选择参数。
参数单位	设置显示在图形上的测量单位。
步长	设置按下向左和向右箭头时光标（蓝色，垂直线）在图形上移动的数据点数。
转至时间	将光标移动至所选的日期和时间。
缩放	设置显示在图形上的测量间隔（至少 1 秒）。
Y-轴刻度	设置 Y-轴的最小值和最大值。
线宽	设置图形中线段的厚度（宽度）。
颜色	设置图形线段的颜色。
网格	将图形网格设置为打开或关闭。
日志详情	显示日志详情。

7. 要查看图形上特定日期和时间的测量值，按**向左**或**向右**箭头将光标移动至相应的日期和时间。
8. 要查看所选日期和时间的所有测量值，请按**确定**。
9. 按 **↶** 退出日志文件。

将日志文件复制到电脑

必要时将日志文件复制到电脑以使用 Hydrolab 操作软件进行以下操作：

- 查看日志文件
 - 将日志文件另存为逗号分隔 (.csv) 文本文件
 - 将日志文件发送至打印机
1. 将仪器连到电脑。请参阅 [连接至 PC](#) 第 170。
 2. 单击导航栏中的**概述**。仪器上保存的日志文件列表显示在右侧窗格中。
 3. 选择一个日志文件，然后单击**传输**。
注：要选择多个日志文件，可使用 **Ctrl** 或 **Shift** 键。
 4. 选择电脑上的一个文件夹，然后单击**保存**。
 5. 完成后，必要时将仪器从电脑上断开。请参阅 [从电脑断开](#) 第 171。

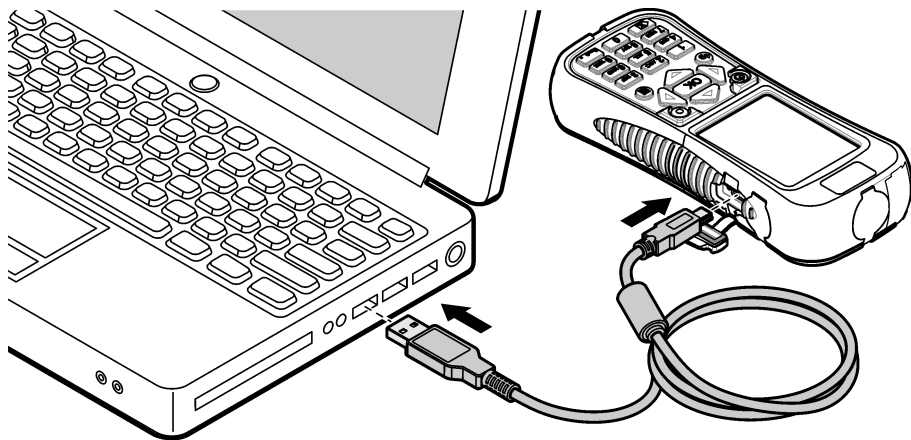
连接至 PC

需准备的物品：

- 安装有 Hydrolab 操作软件的电脑
 - 带微型 USB 连接器的 USB 电缆
1. 将仪器电源设置为打开。
 2. 使用提供的 USB 数据线将仪器连接至电脑。请参阅 [图 10](#)。
注：仪器上的标准尺寸 USB 连接仅与通信模块一起使用。不支持其他 USB 设备。

- 首次安装时以及每次使用电脑上另一个 USB 端口时：
 - Windows 都会提示发现新设备，并打开一个向导窗口。选择**否**，暂时不以搜索软件，然后单击**下一步**。
 - 选择**自动安装软件（推荐）**，然后单击**下一步**。无需使用安装光盘（CD）。Windows 将为仪器安装软件驱动程序。
- 在电脑上启动 Hydrolab 操作软件。所连仪器出现在“连接至设备”字段中。
注：如果未在初始安装时完成步骤3，仪器将不会显示在“连接至设备”字段中。
- 选择仪器，然后单击**连接**。

图 10 将仪器连接至电脑



从电脑断开

- 选择**文件>从设备断开**，从 Hydrolab 操作软件上断开仪器。
注：或者也可以单击**设备**，选择该仪器，然后单击**断开**。
- 单击 Windows 屏幕底部的“安全删除硬件”图标，并选择该仪器。
- 显示“安全地移除硬件”后，从仪器和电脑上断开 USB 数据线。

维护

▲ 警告



多种危险。只有合规的专业人员才能从事文件中本部分所述的任务。



注意

请勿拆卸仪器进行维护。如果必须清洁或维修内部组件，请联系制造商。

清洁仪器

使用湿布和温和的肥皂液清洁仪器的外部，然后擦干。

更换电池

⚠ 警告	
	火灾和爆炸危险。本设备配备高能量锂电池，这种电池即使在没有电量的情况下也能点燃并引起火灾或爆炸。为了维护仪器外壳提供的安全性，必须使用所给的硬件安装和保护仪器外壳盖。
⚠ 警告	
	爆炸和火灾危险。不得使用替代电池。仅使用由仪器制造商提供的电池。

当电池在充电后无法蓄存电力时，应更换电池。仅使用制造商提供的指定电池。

1. 将电源设置为关闭。
2. 拆下电池盖。请参阅 [图 3](#) 第 157。
3. 拔出电池。
4. 确保电池周围或电池盖中不存在异物。
密封表面上有碎屑会使水进入电池盒。电池盖中有碎屑会阻碍气流通过气压通风口。
5. 更换电池时，电池盒应保持干燥。
如果有水进入电池盒，取下电池，倒出水，用毛巾完全擦干电池盒。完全晾干电池盒之后再使用，以免发生腐蚀。
6. 按照已拆下的电池的相同方向安装新电池。请参阅 [图 3](#) 第 157。
7. 安装电池盖。用手完全拧紧螺钉。
8. 为新电池充满电。请参阅 [给电池充电](#) 第 157。

更换防尘罩

防尘盖关闭时，可防止异物和水进入连接器。更换磨损或损坏的防尘盖。

要更换防尘盖，应拆下将防尘盖固定至仪器的螺钉。使用提供的螺钉固定新防尘盖。

安装固件更新

注：当 Hydrolab 操作软件启动时，弹出窗口提示可用的电脑软件更新，而非可用的固件更新。完成步骤 1-3，以查看可用的固件更新。

1. 将电脑连接到 Internet。
2. 将仪器连到电脑。请参阅 [连接至 PC](#) 第 170。
3. 选择“设置”>“固件”。启用“更新固件”按钮时，固件更新可用。
4. 单击**更新固件**。
5. 选择“显示器 HL”，然后单击**安装**。
注：如果仪器电源未设置为打开，将会发生固件安装失败。
6. 安装完成后，必要时将仪器从电脑上断开。请参阅 [从电脑断开](#) 第 171。

故障排除

如果下列故障排除步骤无法解决问题，请联系技术支持人员。

问题	可能的原因	解决方案
仪器无法开机。	电池电量低。	给电池充电。请参阅 给电池充电 第 157。
仪器开机但对按键无响应。	仪器使用 Hydrolab 操作软件连接至电脑。	将仪器从电脑上断开。请参阅 从电脑断开 第 171。
按下电源键时仪器不关机。	将电池充电器连接至仪器。	连接电池充电器时，仪器电源无法设置为关闭。断开电池充电器。
“探头 HL”主菜单不显示在显示屏顶部。	探头未连接至仪器。	将探头连接至仪器。请参阅 连接至 PC 第 170。
电脑不能连接至仪器。	仪器关闭。	将仪器电源设置为打开。
	USB 端口未安装仪器的软件驱动程序。 注： 如果电脑使用不同的 USB 端口，必须重新安装仪器的软件驱动程序。	安装软件驱动程序。请参阅 连接至 PC 第 170 的步骤 1-3。
	USB 数据线故障。	更换 USB 数据线。
仪器的软件驱动程序未正确安装在电脑上。	电脑上未安装 Hydrolab 操作软件。	在电脑上安装 Hydrolab 操作软件。
电脑不能连接至探头。	探头已通过仪器连接至电脑。	Hydrolab 操作软件无法通过仪器与探头通信。使用通信模块将探头连接至电脑。

备件

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	物品编号
交流电源适配器，带有 4 插头墙壁线夹套件	002781
电源，90–264 VAC，47–63 Hz，12 VDC	002782
锂离子、可充电电池组，3.7 VDC，4.2 Ah，17.7 Whr	9113100
防尘盖套件，显示器 HL，包括更换仪器上全部防尘盖所必要的防尘盖和螺钉	9526900
手带	9118400
带迷你 B 型连接器的 USB 数据线，1 m (3 ft)	9070800

目次

仕様 ページの 174

総合情報 ページの 174

スタートアップ ページの 177

ユーザインターフェースとナビゲーション
ページの 179

操作 ページの 182

メンテナンス ページの 194

トラブルシューティング ページの 196

交換パーツ ページの 196

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
寸法 (奥行き x 幅 x 高さ)	21.8 x 9.4 x 5.3 cm
筐体保護等級	IP67。水に浮揚。カバー装着時は 1 m 防水。
重量	0.68 kg
ディスプレイ	カラー、LCD、3.5 インチ (89 mm)、QVGA、半透過型(直射日光で読み取り可能)
電源要件	充電器: AC 100 ~ 240 V、50 ~ 60 Hz、0.5 A (入力)。DC 12 V、1.25 A (出力) リチウムイオン、充電式電池パック、DC 3.7 V、4.2 Ah、17.7 Whr
動作温度	-5 ~ 50 °C
保管温度	-20 ~ 60 °C
湿度	5 ~ 95 %、結露のないこと
電池寿命	20 °C、連続使用、バックライト点灯で 10 時間
落下耐性	コンクリート面への落下で最大 0.9 m
気圧	範囲: 225 ~ 825 mmHg 分解能: 0.01 mmHg 精度: ±3 mmHg
通信	USB 1.0 ~ 12 Mbps、USB ポートおよび mini-USB ポート
保護クラス	充電器: II
汚染度	充電器: 2

総合情報

いかなる場合も、製造元は、例えそのような損害が生じる可能性について報告を受けていたとしても、本マニュアルに含まれるいかなる瑕疵または脱落から生じる直接的、間接的、特定、付随的または結果的に生じる損害に関して責を負いません。製造元は、通知または義務なしに、随時本マニュアルおよび製品において、その記載を変更する権利を留保します。改訂版は、製造元の Web サイト上にあります。

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。



本装置に備わっ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プレート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については、使用上の注意のあるマニュアルを参照してください。

	このシンボルが測定器に記載されている場合、操作上の指示マニュアル、または安全情報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。

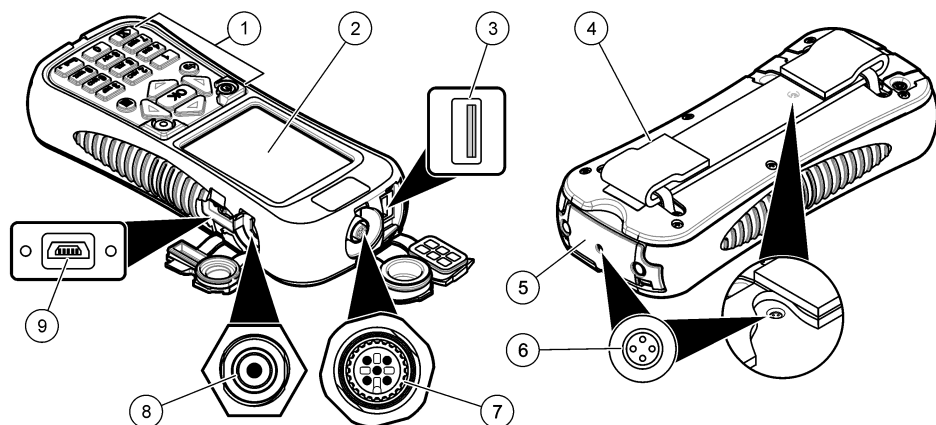
製品の概要

この装置は、Hydrolab® HL シリーズゾンデ用ハンドヘルド変換器です。図1を参照してください。この装置を使用して、ゾンデの設定と操作およびゾンデの測定値の保存を行います。

この装置は、気圧センサと温度センサを内蔵しています。装置の各コネクタにはダストカバーが付いています。ダストカバーは、閉じると、コネクタに不要な物質や水分が入らないようにすることができます。

注: 装置の環境定格を維持するために、装置のコネクタを使用しないときは、ダストカバーを閉じたままにしてください。

図1 装置の概要



1 キーパッド	6 大気圧ベント ²
2 カラーディスプレイ	7 配備用ケーブルコネクタ
3 Hydrolab 通信モジュール用 USB コネクタ ¹	8 充電器コネクタ
4 ハンドストラップ	9 PC 用 mini-USB コネクタ
5 電池カバー	

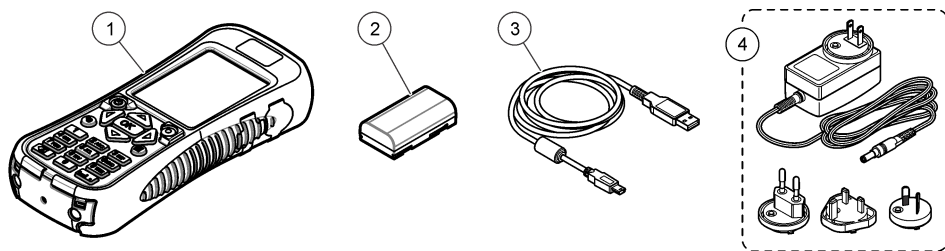
¹ 他の USB デバイスには使用しないでください。電池の充電に USB 接続を使用しないでください。

² 装置内の気圧を大気圧に保ちます。ふさがないようにください。

製品コンポーネント

すべてのコンポーネントが正しく納品されていることを確認します。図2を参照してください。コンポーネントが不足していたり損傷していたりした場合は、直ちに HACH Japan または弊社販売代理店にお問い合わせください。

図 2 装置のコンポーネント



1 Hydrolab® Surveyor® HL	3 mini-USB コネクタ付き USB ケーブル、1 m
2 リチウム電池パック	4 充電器、AC 100 ~ 240 V

スタートアップ

リチウム電池の安全性

▲ 警告



火災および爆発の危険。リチウム電池は、使用方法を誤ると、加熱して破裂または発火して、大けがを招く可能性があります。

- 電池に損傷がある場合は、使用しないでください。
- 強い衝撃や振動のかかった電池は使用しないでください。
- 電池を火気にさらさないでください。
- 電池の周囲の温度を 60 °C 以上にしないでください。
- 電池は水分から離してください。
- 電池のプラスとマイナスの端子が接触しないようにしてください。
- 許可されていない人が電池に触れないようにしてください。
- 電池は、自治体や国の規則に従って廃棄してください。

電池の取り付け

▲ 警告



火災および爆発の危険。本装置には高エネルギーのリチウム電池が内蔵されており、この電池は電源がオフの状態でも発火し、火災や爆発の原因となる可能性があります。装置の筐体に施されている安全防護性能を保持するため、筐体のカバーは必ず設置し、付属のハードウェアと固定してください。

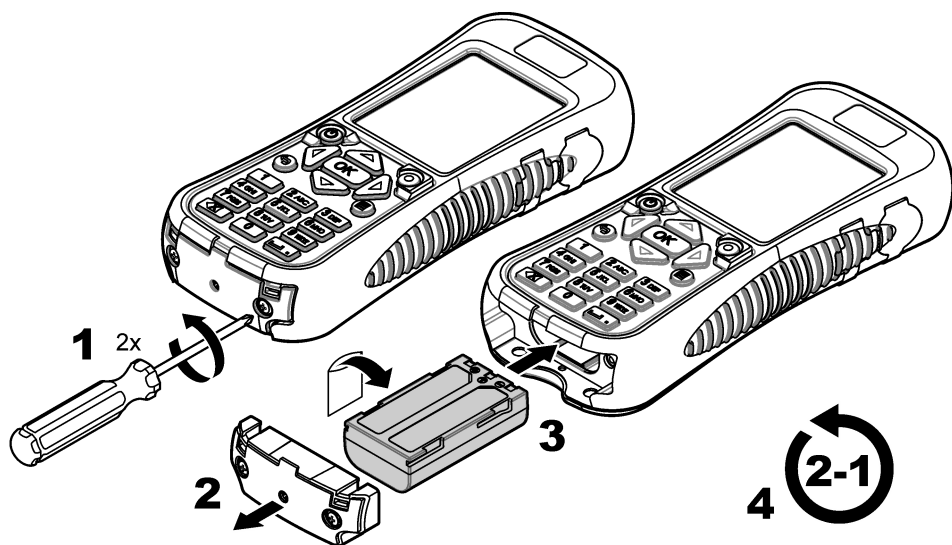
▲ 警告



爆発および火災の危険。バッテリーの代用は許可されません。装置メーカーが提供するバッテリーのみを使用してください。

図 3 に示すように付属のリチウム電池を取り付けます。

図3 電池の取り付け



電池の充電

▲ 警告



火災の危険。この装置の仕様に合った充電器のみを使用してください。

初回使用前に、付属の充電器で装置の電池を完全に充電してください。放電した電池は、約 8 時間で完全に充電されます。

1. 充電器に、地理的な場所に対して正しいタイプのプラグが取り付けられていることを確認します。
2. 充電器をアース付きコンセントに接続します。
3. 充電器を装置の充電器コネクタに接続します。図 1 ページの 176 を参照してください。ディスプレイに電池の残量が表示されます。
注: 装置に充電器が接続されている間は、装置をオフに設定したり、再起動したりすることはできません。
4. 電池の残量が 100 % になったら、充電器を装置から外します。装置がオフに設定されます。

ゾンデへの接続

装置を配備用ケーブルまたは通信モジュールでゾンデに接続します。図 4 および図 5 を参照してください。

校正ケーブルまたは配備用ケーブルでゾンデに接続した場合は装置からゾンデに電源が供給されますが、通信モジュールで接続した場合は供給されません。

注: データ収集システムは、ゾンデに接続された場合、ゾンデが装置に接続されている間はゾンデを制御しません。

図 4 校正ケーブルまたは配備用ケーブルの接続

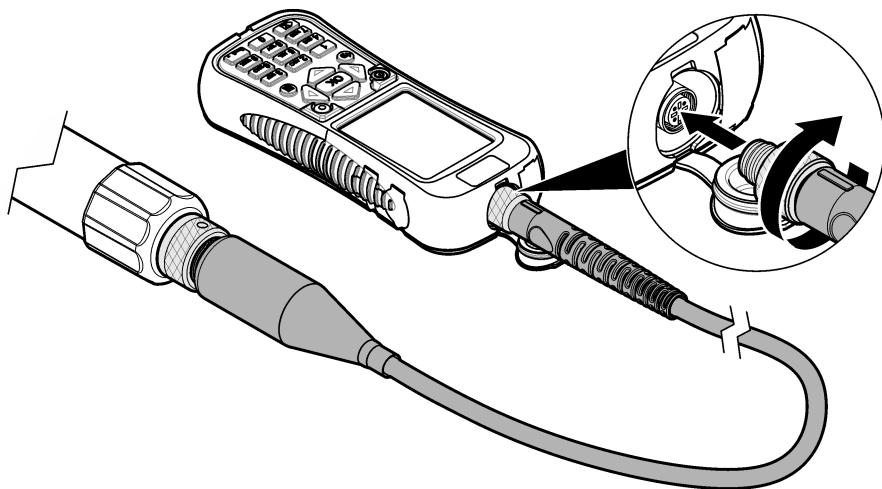
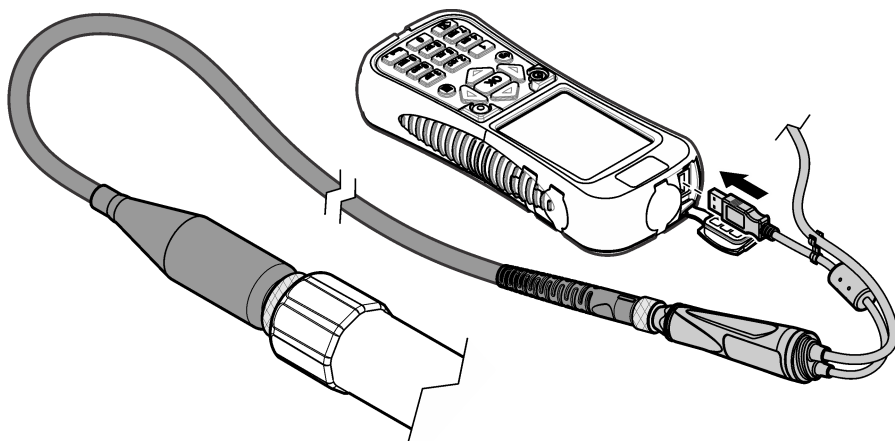


図 5 通信モジュールの接続

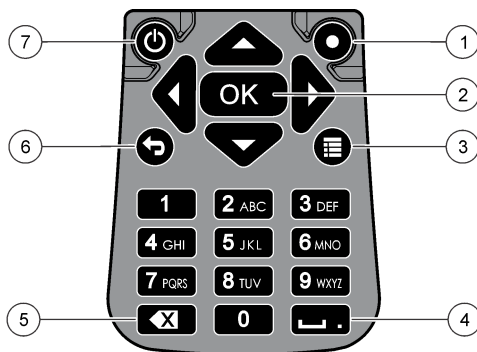


ユーザインターフェースとナビゲーション

キーパッドの説明

キーの説明については図 6 を参照してください。

図 6 キーパッド



1 クイックキー: ユーザーが選択した画面を表示	5 バックスペース: 最後の文字を消去
2 OK: メニューオプションまたはチェックボックスを選択	6 Go Back (戻る): 前の画面に戻る
3 メニュー: 現在の画面とメインメニューを切り替える	7 Power (電源): 電源をオンまたはオフに設定
4 Space/decimal point (スペース/小数点): スペースまたは小数点を入力	

ディスプレイの説明

ディスプレイには、[Surveyor HL] メインメニュー、[Sonde HL] メインメニュー、[通信モジュール] メインメニューの 3 種類のメインメニューが表示されます。図 7 を参照してください。

起動時には [Surveyor HL] メインメニューが表示されます。3 つのメインメニューをスクロールして切り替えるには、左または右矢印を押します。画面の上部に表示される 3 つのドットにより、現在表示されているメインメニューを識別します。

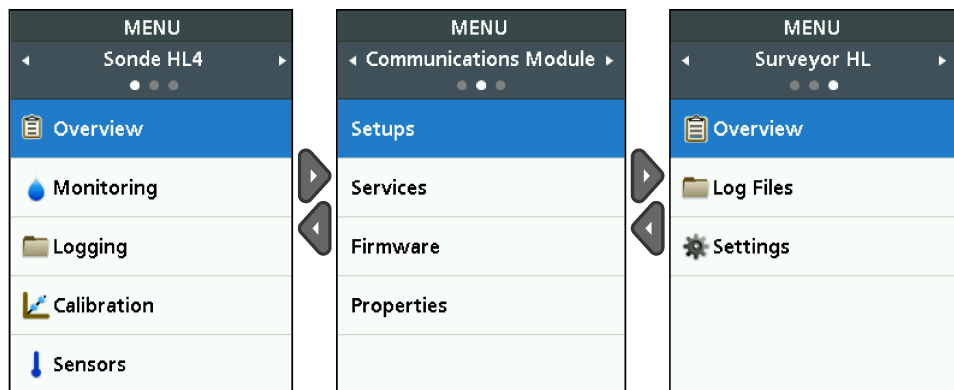
注: 装置がゾンデに接続されていない場合、[Sonde HL] メインメニューの先頭が「Sonde HL」ではなく「デバイス」と表示されます。

それぞれのメインメニューには、装置 ([Surveyor HL]、[Sonde HL]、または [通信モジュール]) 用のメニューオプションが表示されます。たとえば、[Sonde HL] メインメニューから [概要] を選択すると、ゾンデのステータスが表示されます。一方、[Surveyor HL] メインメニューから [概要] を選択すると、Surveyor HL のステータスが表示されます。

ディスプレイの下部に ≡ が表示されている場合にそれを押すと、ディスプレイの上部に 4 つめのドットが追加されます。この 4 つめのドットは現在のメニューを表します。3 つのメインメニューと現在のメニューをスクロールして切り替えるには、左または右矢印を押します。

現在の画面とメインメニューを切り替えるには、≡ を押します。

図 7 メインメニュー



ステータスアイコン

ディスプレイに表示されるステータスアイコンの説明については、表 1 を参照してください。

表 1 ステータスアイコン

アイコン	ステータス	説明	アイコン	ステータス	説明
	良い	問題は見つかっていません。		完了	ログが完了しました。
	警告	装置の作動に影響する可能性のある問題があります (例えば、センサ校正が必要です)。		アクティブ	ログの収集中です。
	重大	装置を使用する前に、修正が必要な問題があります (例えば、センサエラーが発生しています)。		安定	測定値が選択された安定化の基準の範囲内です。
				不安定	測定値が選択された安定化の基準の範囲から外れています。

省エネ機能

電池の使用量を減らすために、以下の期間、キーパッドで操作が行われなかった場合、以下の動作が発生します。

- 30 秒間—バックライトの輝度が 50% 低下します。
- 3.5 分間—ディスプレイがオフになります。
- 5 分間—装置がオフになります。


装置の電源がまだオンであるときにいずれかのキーを押すと、ディスプレイがオンに設定されます。

注: 装置がリアルタイム監視モードまたは深度プロファイルモードの場合、あるいは装置が PC に接続されているときは、省エネ機能が無効になります。






操作

設定

装置の設定

1. 画面の上部に 3 個または 4 個のドットが表示されるまで、 を押します。
2. 画面の上部に「Surveyor HL」と表示されるまで、**右矢印**を押します。
3. **[設定]**を選択します。
4. オプションを選択し、**[OK]**を押します。

カレントユーザーが変更されると、ユーザー固有である装置設定がカレントユーザーの装置設定に変更されます。ユーザー固有の装置設定については、以下の表を参照してください。ユーザー固有のゾーン設定やセンサ設定はありません。

オプション	説明	ユーザー固有
ユーザー	ユーザー名 (アカウント) のリストを表示します。 ユーザー名を追加または削除したり、カレントユーザーの設定を新しいユーザーにコピーしたりするには、  を押します。 ユーザー名を変更するには、ユーザー名を選択し、 右矢印 を押します。	—
場所	場所のリストを表示します。新しい場所を追加するには、  を押します。 場所名を変更したり、場所に説明や GPS 座標を追加したりするには、場所を選択し、 [OK] を押します。 場所を削除したり、ある場所の詳細を新しい場所にコピーしたりするには、場所を選択し、 [OK] 、  の順に押します。	いいえ
オフィス	オフィスのリストを表示します。新しいオフィスを追加するには、  を押します。 オフィス名を変更したり、オフィスに説明を追加したりするには、オフィスを選択し、 [OK] を押します。 オフィスを削除したり、あるオフィスの詳細を新しいオフィスにコピーするには、オフィスを選択し、 [OK] 、  の順に押します。	いいえ
日時	日付と時刻を設定します。オプション: グリニッジ標準時 (GMT) オフセットを設定します。	いいえ
単位	ディスプレイに表示する測定単位を設定します。	はい
言語	ディスプレイに表示する言語を設定します。	いいえ
クイックキー	クイックキーが押されたときに表示する画面を設定します。	はい
ディスプレイ	ディスプレイのコントラストを自動的に調整するように設定したり、ある設定値 (0 ~ 100 %) に設定したりします。 ディスプレイのコントラストの値を設定するには、 [Brightness Auto (輝度自動)] をオフに設定し、 [Display Adjust (ディスプレイ調整)] を選択します。	はい
音	音をオンまたはオフに設定します。	はい
セキュリティ	パスワードで保護された機能を表示します。パスワードで保護された機能の変更については、 セキュリティの設定 ページの 182 を参照してください。	はい
出荷時の状態にリセット	ユーザー設定をすべて、出荷時のデフォルトに戻します。	—

セキュリティの設定

パスワードで保護できる機能については、**表 2** を参照してください。

ユーザーアカウントごとに異なるパスワードを設定します。アクティブパスワードは、カレントユーザーのパスワードです。[カレントユーザーの変更](#) ページの 187 を参照してください。




1. 画面の上部に 3 個または 4 個のドットが表示されるまで、 を押します。
2. 画面の上部に「Surveyor HL」と表示されるまで、**右矢印**を押します。
3. [設定] > [セキュリティ] を選択します。パスワードで保護された機能が表示されます。
4. パスワードで保護された機能を変更するには、**[OK]** をクリックします。
5. カレントユーザーのパスワードを入力します。
注: セキュリティパスワードは、初めてセキュリティ設定を変更するときに設定します。
6. パスワードで保護する機能を選択します。
7. **右矢印**を押して、変更を保存します。
8. カレントユーザーのセキュリティパスワードを変更するには、 を押し、[パスワードの変更] を選択します。

表 2 パスワードで保護された機能

機能	防止
校正間隔	センサの校正間隔の変更
校正の種類	選択した校正の種類の変更
ファームウェアの更新	ファームウェアの変更
ログファイルの変更	<ul style="list-style-type: none"> • 作成され、開始される前のログの変更 • 停止後の有効なログ
メンテナンス間隔	センサのメンテナンス間隔の変更
校正	校正
デバイスからのログファイルの削除	装置からのログファイルの削除
センサの設定	センサの設定の変更
安定性チェック	安定性チェック基準または安定性チェック設定 (有効または無効) の変更
出荷時の状態にリセット	ユーザー設定が出荷時のデフォルトに戻されること

ゾンデの設定

ゾンデの日付、時刻、およびサウンドを設定します。日付と時刻は、測定データおよび校正履歴とともに保存されます。日付と時刻は、センサの校正またはメンテナンスが必要なタイミングを識別するために使用されます。ゾンデ設定は、ゾンデ上に保存されます。

1. 画面の上部に 3 個または 4 個のドットが表示されるまで、 を押します。
2. ディスプレイの上部に「Sonde HL」と表示されるまで、**右矢印**を押します。
3. [設定] > [設定] を選択します。
4. オプションを選択し、**[OK]** を押します。

オプション 説明

時刻の設定 日付と時刻を設定します。**Sync with Surveyor (Surveyor と同期)**—Surveyor HL から日付と時刻をコピーします。**Manual (手動)**—日付と時刻を入力します。

音声有効 サウンドをオンまたはオフに設定します。ゾンデは、状態 (例: ゾンデの起動) を識別するためのビープ音を鳴らします。

センサの設定

1. 画面の上部に 3 個または 4 個のドットが表示されるまで、**☰**を押します。
2. ディスプレイの上部に「Sonde HL」と表示されるまで、**右矢印**を押します。
3. センサを選択します。
4. 設定するセンサを選択します。
前回の校正日、校正のタイプ、校正間隔、次回の校正日が表示されます。
5. [設定] を選択します。
6. オプションを選択し、**[OK]**を押します。以下の設定は、すべてのセンサに適用されるわけではありません。

オプション	説明
ワイパー設定	洗浄サイクルにおけるワイパーの回転数を設定します。オプション: 0 (無効) ~ 10 (デフォルト = 1)。 注: 1 回転は約 6 秒です。ロギングで、洗浄サイクル時間がセンサウォームアップ時間より長くないことを確認します。
平均測定値	測定値の平均を計算するのに使用する測定回数を設定します (デフォルト = 10)。たとえば、[平均測定値] を 10 に設定した場合、測定 10 として表示される値は、現在の測定値に前の 9 回の測定値を加えたものの平均になります。測定を平均化しない場合は 1 を設定します。
電導度温度補償	電導度温度補償の方法を設定します。温度補正方法の説明については、Hydrolab オペレーティングソフトウェアのオンラインヘルプを参照してください。 比伝導率 = 伝導率 × f(T)、f(T) は温度関数 (T) (°C) です。 温度補正を解除するには、[なし] を選択します。比伝導率: f(T) = 1
任意の温度補償	[電導度温度補償] が [任意設定] に設定されている場合、温度補正はユーザーが特定した値に基づいて行われます。ユーザーが値 (a、b、c、d、e、f、g、h) を特定します。 $f(T) = aT^7 + bT^6 + cT^5 + dT^4 + eT^3 + fT^2 + gT + h$

7. 各センサで、[項目名] を選択してから、ディスプレイに表示する測定単位を選択します。
8. 濁度センサの場合、洗浄サイクルを手動で開始するには、[サービス] > [セルフ洗浄] をクリックします。

センサメンテナンス間隔の設定

センサメンテナンス警告を取得するセンサメンテナンス間隔を設定します。

注: センサメンテナンス警告は、ユーザーが [前回のメンテナンス日] 設定を変更するまでアクティブのままです。
[センサ] > [Select Sensor (センサの選択)] > [メンテナンス] > [前回のメンテナンス日] を選択します。

1. 画面の上部に 3 個または 4 個のドットが表示されるまで、**☰**を押します。
2. ディスプレイの上部に「Sonde HL」と表示されるまで、**右矢印**を押します。
3. [センサ] > [Select Sensor (センサの選択)] > [メンテナンス] > [メンテナンス間隔] を選択します。
4. センサメンテナンスの間隔を日数で指定します。

通信モジュールの設定

初回使用前に通信モジュールを設定します。設定は通信モジュール上に保存されます。

注: USB 通信モジュールは設定の必要はありません。

通信モジュールは、ゾンデに付属の USB 通信モジュールを除いてオプションのアクセサリです。装置に接続できる通信モジュールは一度に 1 つだけです。

通信モジュールのメインメニューから [プロパティ] を選択すると、通信モジュールのモデル、シリアル番号、ファームウェアバージョン、製造日、および前回のメンテナンス日が表示されます。

通信モジュールの設定

1. 通信モジュールの USB コネクタを装置に接続します。
注: ソンデを通信モジュールに接続する必要はありません。
2. 画面の上部に 3 個または 4 個のドットが表示されるまで、**≡** を押します。
3. ディスプレイの上部に「通信モジュール」と表示されるまで、**右矢印**を押します。
4. **[設定]** を選択します。
5. オプションを選択し、**[OK]** を押します。

オプション 説明

通信 SDI-12 通信モジュール 以下を設定します:

- 装置のアドレス (0 ~ 9)
- データ送信間の遅延 (0 ~ 999 秒)

RS232 または RS485 Modbus 通信モジュール 以下を設定します:

- 装置のアドレス (1 ~ 254)
- ボーレート (1200、2400、4800、9600、または 19,200)
- データビット (7 または 8)
- ストップビット (1 または 2)
- パリティ (なし、奇数または偶数)

RS232 TTY 通信モジュール 以下を設定します:

- サンプルレート (1 ~ 3600 秒)
- ボーレート (9600、19200、38400、57600、115200)
- データビット (7 または 8)
- ストップビット (1 または 2)
- パリティ (なし、奇数または偶数)
- 更新間隔 (1 ~ 3600 秒)
- タイムスタンプ形式 (HHMMSS または DDMMYYYYHHMMSS など)

項目名 順序 送信される項目名と測定単位を表示します。項目名は、ディスプレイに表示されている順に送信されます。最初の項目名が最初に送信されます。

項目名、項目名の送信順序、ディスプレイに表示される測定単位の変更については、[送信される項目名の変更](#) ページの 185 を参照してください。

送信される項目名の変更

以下の設定のうち 1 つ以上を変更するには、下記の手順を実行します。

- 送信される項目名
- 送信される測定単位
- 項目名が送信される順序

1. 画面の上部に 3 個または 4 個のドットが表示されるまで、**≡** を押します。
2. ディスプレイの上部に「通信モジュール」と表示されるまで、**右矢印**を押します。
3. **[設定]** > **[項目名順序]** を選択し、**[OK]** を押します。
4. **[テーブルの消去]** を選択し、表示された項目名を消去します。
5. 送信される測定単位を変更するには、以下のようにしてセンサ設定で選択されている測定単位を変更します。
 - a. **≡** を押します。
 - b. ディスプレイの上部に「Sonde HL」と表示されるまで、**右矢印**を押します。
 - c. **[センサ]** > **[Select Sensor (センサの選択)]** > **[項目名]** の順に選択します。
 - d. これ以上の変更が不要になったら、手順 1 ~ 3 を実行します。

6. **[OK]** を押し、[行の追加] を選択して、項目名を追加します。
7. 送信する最初の項目名を選択し、**[OK]** を押しします。
8. 右矢印を押し、以下の設定に値を入力します。
 - 項目名 (1 ~ 9) について送信される分解能 (有効数字の桁数)
 - **RS232 TTY 通信モジュールのみ**: フィールド幅 (項目名 (1 ~ 9) について返送される文字数)
9. 別の項目名 (最大 10 個) を追加するには、手順 6 ~ 8 をもう一度実行します。

校正

ゾンデセンサは、ゾンデの初回使用前や、一定間隔ごと、およびセンサのメンテナンス後または改修後に校正します。

注: 初期リリースでは、この装置を使用してセンサの校正や校正間隔の設定を行うことはできません。この機能は後日、ファームウェア更新で追加されます。センサの校正や校正間隔の変更については、**Hydrolab** オペレーティングソフトウェアのオンラインヘルプを参照してください。

センサ校正チェックの実施

センサ校正チェックは校正と校正の間に実施し、前回の校正が有効な状態であるかどうかを確認します。校正チェックの結果に基づき、必要に応じてセンサの校正間隔設定を調整します。


校正チェックでは、1 つの校正基準を測定します。チェックの最後に、校正基準の実際の (入力) 値と校正基準の測定値が表示されます。値の差を計算して、前回の校正が有効な状態であるかどうかを確認します。

1. 画面の上部に 3 個または 4 個のドットが表示されるまで、**☰** を押しします。
2. ディスプレイの上部に「Sonde HL」と表示されるまで、**右矢印** を押しします。
3. [センサ] > [Select Sensor (センサの選択)] > [Check Calibration (校正のチェック)] を選択します。
4. ディスプレイに表示されている手順を完了し、**[OK]** を押しします。
5. 表示された値の差によって、センサが校正された状態ではないことが確認された場合:
 - a. [校正間隔] フィールドに、次回の校正が必要になるまでの時間間隔を入力します。校正間隔は、センサの種類と環境条件によって異なります。必要に応じて校正してください。
 - b. **☰** を押しします。
 - c. [ユーザー] を選択し、校正チェックを行ったユーザーを選択します。
 - d. オプション: [ログノート] を選択し、校正チェックに関するメモを入力します。
 - e. 校正チェックを記録するには、**[Fail (Check Failed) (失敗 (チェックに失敗))]** を選択します。
注: 校正チェックを記録しない場合は、**[キャンセル]** を選択します。
6. 表示された値の差によって、センサが校正された状態であることが確認された場合は、以下の手順を実行します。
 - a. [Calibration Interval (校正間隔)] フィールドに、次の校正が必要になるまでの時間間隔を入力します。校正間隔は、センサの種類と環境条件によって異なります。必要に応じて校正してください。
 - b. **☰** を押しします。
 - c. [ユーザー] を選択し、校正チェックを行ったユーザーを選択します。
 - d. オプション: [ログノート] を選択し、校正チェックに関するメモを入力します。

校正履歴の概要

校正履歴には、実行済みの各校正 (完了または失敗) および実行済みの校正チェックの日付、時刻、種類 (該当する場合)、基準、スロープ、オフセット、ユーザー情報、校正メモが表示されます。



1. 画面の上部に 3 個または 4 個のドットが表示されるまで、**☰** を押しします。
2. ディスプレイの上部に「Sonde HL」と表示されるまで、**右矢印** を押しします。
3. [センサ] > [Select Sensor (センサの選択)] > [校正履歴] を選択します。完了したセンサ校正と保存された校正チェックが表示されます。

4. 校正または校正チェックを選択して、詳細を表示します。
5. すべてのセンサの校正および校正チェックを表示するには、 を押し、[すべてのセンサーを表示] を選択します。

カレントユーザーの変更




装置のユーザーが替わったら、カレントユーザー設定を変更します。

注: カレントユーザー設定が変更されると、アクティブパスワード、セキュリティ設定など装置のユーザー固有の設定が変更されます。

1. 画面の上部に 3 個または 4 個のドットが表示されるまで、 を押します。
2. 画面の上部に「Surveyor HL」と表示されるまで、**右**矢印を押します。
3. [設定] > [ユーザー] を選択します。
4. ユーザーを選択し、**[OK]** を押します。
5.  を押し、[Set as Current User (カレントユーザーに設定)] を選択します。

装置のステータスの識別

配備の前に、装置とゾンデのステータスを確認します。電池の残量またはセンサに関する警告が表示された場合は、警告を消すために必要な操作を行います。


1. 画面の上部に 3 個または 4 個のドットが表示されるまで、 を押します。
2. ディスプレイの上部に「Surveyor HL」と表示されるまで、**右**矢印を押します。
3. [概要] を選択します。以下の情報が表示されます。
 - 日時の設定
 - 装置によって測定された気圧
 - 装置によって測定された温度
 - 装置の電池残量
 - 装置のファームウェアバージョン
4.  を押します。
5. [Sonde HL] が表示されるまで、**右**矢印を押します。
6. [概要] を選択します。以下の情報が表示されます。
 - ゾンデの電池残量
 - 前回のログのステータス
 - センサのステータス
7. センサの警告が表示された場合は、 を押し、[センサ] > [Select Sensor (センサの選択)] > [警告] を選択して、詳細を表示します。


モニタリング

監視は、配備用ケーブルと装置を使用したスポット測定に使用します。すべての測定が同時に行われ、リアルタイムで表示されます。リアルタイムの測定値は手動で取り込み、装置上のログファイルに保存できます。

リアルタイムモニタリング

リアルタイム測定値の概要

リアルタイム測定値は、ディスプレイに 3 種類のビュー (リストビュー、グラフビュー、グリッドビュー) で表示されます。 8 を参照してください。

1. 画面の上部に 3 個または 4 個のドットが表示されるまで、 を押します。
2. ディスプレイの上部に「Sonde HL」と表示されるまで、**右**矢印を押します。
3. [監視] > [リアルタイム] を選択します。リアルタイム測定値が表示されます。

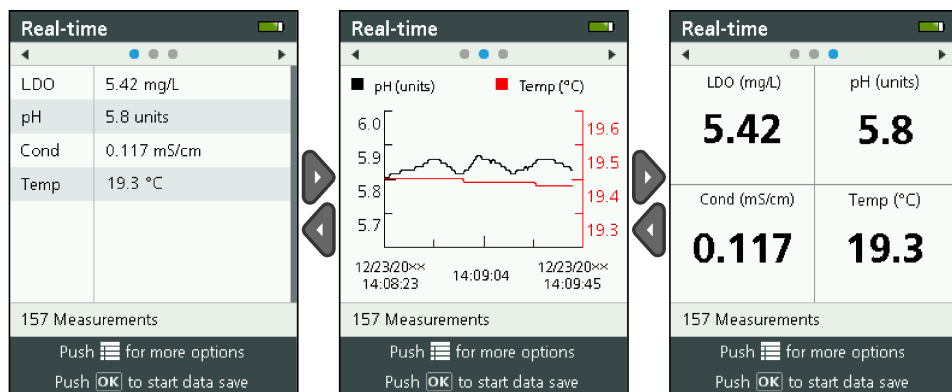
4. 3種類のビューをスクロールして切り替えるには、**左**または**右**矢印を押します。図8を参照してください。
5. 表示オプションを変更するには、**☰**を押します。オプションを選択し、**[OK]**を押します。

注: 表示オプション設定では、ログファイルに記録されたものは変更されません。すべての測定はログファイルに記録されます。

オプション	説明
項目名	ディスプレイに表示する項目名を設定します。項目名を選択または選択解除するには、 [OK] を選択します。
項目名順序	リストビューでの項目名の表示順序を設定します。項目名を上または下に移動するには、項目名を選択し、 [OK] を押し、 上 または 下 矢印を押します。
グラフの順序	グラフビューに表示する項目名を設定します。リスト内の最初の2個の項目名のみがグラフビューに表示されます。項目名を上または下に移動するには、項目名を選択し、 [OK] を押し、 上 または 下 矢印を押します。
グリッドの順序	グリッドビューに表示する項目名と、グリッド内の項目名の位置を設定します。リスト内の最初の4個の項目名のみがグリッドビューに表示されます。項目名を上または下に移動するには、項目名を選択し、 [OK] を押し、 上 または 下 矢印を押します。
更新間隔	測定間の時間間隔を設定します。
安定性チェック	安定性チェックをオンまたはオフに設定します。オンに設定されている場合、測定が安定しているかないいかを表すステータスアイコンがディスプレイの下部に表示されます。ステータスアイコンの説明については、 ステータスアイコン ページの181を参照してください。安定していない測定は、ログファイルを見ればわかるようになっています。 注: 測定値が項目名について選択された安定性基準内であれば、安定しているものとみなされます。
安定化の基準	測定値が安定するタイミングを特定するためにソフトウェアによって使用される安定性チェック基準を設定します。項目名を選択し、 [OK] を押します。 ☰ を押して、以下を設定します。 最大差分 —現在の測定値と、安定したと確認された測定の平均測定値との最大差分。 サンプル数 —安定性チェックに使用される平均測定値を計算するのに使用する測定値の個数を選択します。 注: 安定性チェック設定は校正では使用されません。

6. リアルタイム監視から移動するには、**↩**を押します。

図8 リアルタイム監視ビュー



リアルタイム測定値の保存

リアルタイム測定値は、装置上のログファイルに手動で保存します。

- 画面の上部に 3 個または 4 個のドットが表示されるまで、**☰** を押します。
- ディスプレイの上部に「Sonde HL」と表示されるまで、**右矢印**を押します。
- [監視] > [リアルタイム] を選択します。リアルタイム測定値が表示されます。
- ☰** を押し、[新しいログの作成] を選択します。
 - [名前] を選択し、ログファイルのファイル名を入力します。他のログファイルと重複しない名前を付けてください。
 - オプション: ログファイルにユーザー、場所、オフィス情報を追加します。
 - 右矢印**を押して、変更を保存します。
- ログファイルへのリアルタイム測定値の保存を開始するには、**[OK]** を押します。ディスプレイの下部にフォルダアイコンが表示されます。

注: ディスプレイの下部に、ログファイルに保存された測定値の数が表示されます。
- ログファイルへの測定値の保存を停止するには、**[OK]** を押します。ログファイルは装置に保存されます。
- ログファイルの確認については、[ログの概要](#) ページの 192 を参照してください。
または、**☰** を押して、[ログファイルを表示] を選択します。その後、[ログの概要](#) ページの 192 を参照してください。

深度プロファイル測定

深度プロファイル測定を使用して、選択した深度で測定データを取り込んで保存します。

注: 深度プロファイル監視を行うには、オプションの深度センサが付いたゾンデが必要です。

新しい深度プロファイルの作成

深度プロファイルの設定を選択します。

- 画面の上部に 3 個または 4 個のドットが表示されるまで、**☰** を押します。
- ディスプレイの上部に「Sonde HL」と表示されるまで、**右矢印**を押します。
- [監視] > [深度プロファイル] を選択します。
- 深度プロファイル設定を選択します。オプションを選択し、**[OK]** を押します。
オプション: 深度プロファイルにテンプレート設定を追加するには、深度プロファイルテンプレートを選択します。**☰** を押し、[テンプレート] を選択します。


オプション	説明
[Surface Measurement (水面測定)]	最小測定深度を設定します。
[Depth Increment (深度の間隔)]	測定間の深度の間隔を設定します。 例えば、深度の間隔が 10 m で、方向が上から下であれば、最初の測定は水面測定深度で、2 回目の測定は 10 m で行われます。
[Bottom Measurement (底部測定)]	最大測定深度を設定します。
[Direction (方向)]	[Top to Bottom (上から下)] —測定は水面測定深度から底部測定深度まで行われます。 [Bottom to Top (下から上)] —測定は底部測定深度から水面測定深度まで行われます。
安定性チェック	オンに設定されている場合、測定が安定しているかいないかを表すステータスアイコンがディスプレイの下部に表示されます。ステータスアイコンの説明については、 ステータスアイコン ページの 181 を参照してください。 測定値が項目名について選択された安定性基準内であれば、安定しているものとみなされます。安定性チェック基準を変更するには、 ☰ を押し、[安定化の基準] を選択します。

- 右矢印**を押して、監視を開始します。

深度プロフィール測定値の概要

深度プロフィール測定値は、ディスプレイに3種類のビュー(リストビュー、グラフビュー、グリッドビュー)で表示されます。図9を参照してください。

次の測定は、ディスプレイの上部に表示されます。ゾンデが次の測定で使用される深度がない場合、深度の隣に警告アイコンが表示されます。ステータスアイコンの説明については、[ステータスアイコン](#) ページの181を参照してください。

- 3種類のビューをスクロールして切り替えるには、左または右矢印を押します。図9を参照してください。
- 表示オプションを変更するには、を押します。オプションを選択し、**[OK]**を押します。
注: 表示オプション設定では、ログファイルに記録されたものは変更されません。すべての測定はログファイルに記録されます。

オプション 説明

項目名 ディスプレイに表示する項目名を設定します。項目名を選択または選択解除するには、**[OK]**を選択します。

項目名順序 リストビューでの項目名の表示順序を設定します。項目名を上または下に移動するには、項目名を選択し、**[OK]**を押し、上または下矢印を押します。

グラフの順序 グラフビューに表示する項目名を設定します。リスト内の最初の2個の項目名のみがグラフビューに表示されます。項目名を上または下に移動するには、項目名を選択し、**[OK]**を押し、上または下矢印を押します。

グリッドの順序 グリッドビューに表示する項目名と、グリッド内の項目名の位置を設定します。リスト内の最初の4個の項目名のみがグリッドビューに表示されます。項目名を上または下に移動するには、項目名を選択し、**[OK]**を押し、上または下矢印を押します。

更新間隔 測定間の時間間隔を設定します。


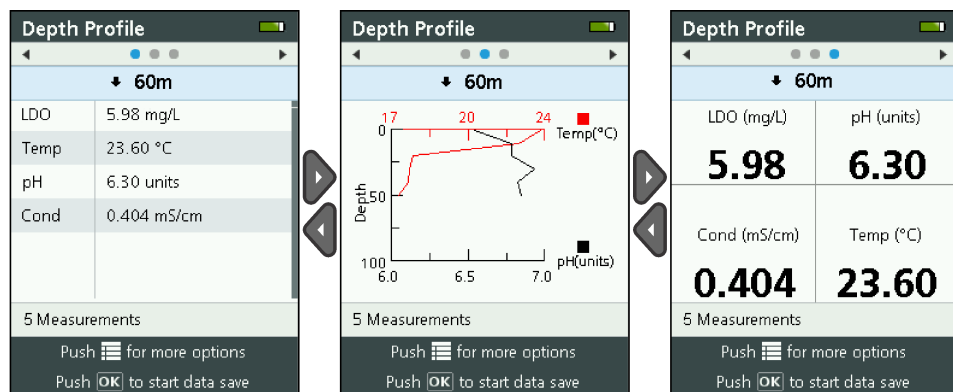
- 深度プロフィール監視から移動するには、を押します。

図9 深度プロフィール監視ビュー



深度プロフィール測定値の保存

深度プロフィール測定値は、装置のログファイルに手動で保存します。

注: 表示オプション設定では、ログファイルに記録されたものは変更されません。すべての測定はログファイルに記録されます。

- [確定]**を押します。
- [ファイル名]**を選択し、ログファイルのファイル名を入力します。

3. オプション: ログファイルにユーザー、場所、オフィス情報を追加します。
4. 右矢印を押して、変更を保存します。
5. 装置をディスプレイの上部に表示されている深度に移動します。
6. 装置がディスプレイに表示されている深度になり、測定値が安定したら、**[OK]**を押して、リアルタイム測定値の保存を開始します。ディスプレイの下部にフォルダアイコンが表示されます。
注: ディスプレイの下部に、ログファイルに保存された測定値の数が表示されます。
7. **[OK]**を押すと、リアルタイム測定値の保存が停止されます。
8. 深度プロファイルの測定がすべて完了するまで、手順 5 ~ 7 を繰り返します。
9. **↩**を押して、深度プロファイルの監視を終了します。

深度プロファイルテンプレートの作成 (オプション)

頻繁に使用する深度プロファイル設定や情報を新規深度プロファイルに追加するには、深度プロファイルテンプレートを作成します。

1. **新しい深度プロファイルの作成** ページの 189 のステップを完了します。ただし、右矢印キーは押さないでください (手順 5)。テンプレートに含める深度プロファイル設定のみを入力します。
2. **☰**を押します。
3. [新規として保存] を選択します。
4. 深度プロファイルテンプレートの名前を入力し、**[OK]**を押します。

ロギング

ロギングは長期の(無人)モニタリングに使用されます。測定データはユーザーの設定したログに記録されます。選択した測定間隔および日付範囲に従って、測定は自動的に完了し、ゾンデ上のログに記録されます。すべての測定は同時に行われます。

最後に作成されたログのステータスとログの詳細 (例: ファイル名、開始日、終了日) は、[Sonde HL Logging (Sonde HL ロギング)] 画面に表示されます。さらに、最後に作成されたログのステータスは、[Sonde HL Overview (Sonde HL の概要)] 画面にも表示されます。

注:

- 最初の測定が終了するまで、ログの設定は変更できません。
- ログは、選択した完了時間の前に停止できます。測定データが記録されたログが保存されます。

新しいログの作成

注: 一度にアクティブにできるログファイルは 1 つだけです。ログが完了するか停止すると、別のログを作成できます。

1. 画面の上部に 3 個または 4 個のドットが表示されるまで、**☰**を押します。
2. ディスプレイの上部に「Sonde HL」と表示されるまで、右矢印を押します。
3. [ロギング] を選択します。前回作成したログのステータスが表示されます。
4. **☰**を押します。
5. [新しいログの作成] を選択します。新しいログを作成するには、前回作成したログを完了または停止する必要があります。
注: 新しいログを作成し、最後に完了したログの設定をコピーするには、代わりに [Make a Copy in a New Log (新しいログにコピーを作成)] を選択します。
6. ログ設定を入力します。設定を変更するには、設定を選択し、**[OK]**を押します。

オプション	説明
File Name (ファイル名)	ログファイルの名前を入力します。他のログファイルと同じ名前を付けることはできません。
[Start Date (開始日)]	測定を開始する日付と時刻を設定します。
[End Date (終了日)]	測定を終了する日付と時刻を設定します。

オプション	説明
Sensor Warm Up Time (センサーのウォームアップ時間)	装置のスイッチをオンしてから測定を行うまでの時間間隔を設定します。測定間は、装置がオフになるか低電力(スリープ)モードになります。
[Primary Interval (一次間隔)]	測定から測定までの時間間隔(最小1秒)を設定します。一次間隔はセンサウォームアップ時間より長くなるようにしてください。 注: 係留キャップで配置した場合は、この時間間隔がバッテリー寿命に影響します。この時間間隔が長いほど、バッテリー寿命が長くなります。温度、濁度、伝導率、pH、およびLDO センサを取り付けた状態で、15分のロギング間隔と30秒のウォームアップ時間で使用する場合、新しいバッテリーの寿命は約75日間です。
[Secondary Interval (二次間隔)]	測定間の二次時間間隔は、選択した項目名(温度など)が選択した範囲内のときにアクティブになるようにします。一度に選択できるトリガーは最大4つです。二次間隔がアクティブになると、一次間隔が非アクティブになります。 二次間隔は通常、一次間隔より短くなります。二次間隔はセンサウォームアップ時間より長くなるようにしてください。
[Secondary Interval (二次間隔)] Condition (二次間隔条件)	二次間隔をアクティブにする項目名範囲を選択します。
ユーザー	ログにユーザー名を追加します。
場所名	ログに場所名を追加します。
オフィス	ログにオフィス名を追加します。

7. ログを開始するには、**右矢印**を押します。ログがアクティブになります。最初の測定が完了するまでの時間が表示されます。

装置へのログのコピー

ログを装置のディスプレイに表示するには、ゾンデから装置に保存する必要があります。

注: 装置に保存できるのは、完了したログファイルのみです。

1. 画面の上部に3個または4個のドットが表示されるまで、**☰**を押します。
2. ディスプレイの上部に「Sonde HL」と表示されるまで、**右矢印**を押します。
3. [ロギング]を選択します。最後に作成されたログのステータスと詳細が表示されます。
4. 最後に作成されたログを装置にコピーするには、**[OK]**を押します。
5. 別のログを装置にコピーするには、**☰**を押します。
6. [Sonde HL 上のログファイル]を選択します。
7. コピーするログファイルを選択します。
8. [ログファイルの転送]を選択します。

ログの概要

ログファイルは、リアルタイム測定値および深度プロファイル測定値と同じグラフ形式でディスプレイに表示されます。

注: ログを装置のディスプレイに表示するには、ゾンデから装置に保存する必要があります。[装置へのログのコピー](#)ページの192を参照してください。

1. 画面の上部に3個または4個のドットが表示されるまで、**☰**を押します。
2. ディスプレイの上部に「Surveyor HL」と表示されるまで、**右矢印**を押します。
3. [ログファイル]を選択します。
4. ログファイルを選択し、[詳細表示]を選択します。ログファイルの詳細が表示されます。
5. **[OK]**を押すと、グラフが表示されます。

6. 表示オプションを変更するには、**≡** を押します。オプションを選択し、**[OK]** を押します。

オプション	説明
項目名の選択	グラフに表示する項目名を設定します (最大 2 個)。項目名を選択するには、 [OK] を押しします。
項目名の単位	グラフに表示する測定単位を設定します。
ステップサイズ	左または右矢印を押したときに、グラフ上でカーソル (青の縦線) が移動するデータポイント数を設定します。
時間へ移動	選択した日時にカーソルを移動します。
ズーム	グラフに表示する測定間隔を設定します (最小 1 秒)。
Y 軸のスケール	Y 軸の最小値と最大値を設定します。
線の太さ	グラフの線の太さを設定します。
色	グラフの線の色を設定します。
グリッド	グラフのグリッドをオンまたはオフに設定します。
ログの詳細	ログの詳細を表示します。

7. グラフで特定の日時の測定値を確認するには、**左**または**右**矢印を押して、該当する日時にカーソルを移動します。
8. 選択した日付と時刻の測定値をすべて確認するには、**[OK]** を押します。
9. ログファイルから移動するには、**↩** を押します。

PC へのログファイルのコピー

Hydrolab オペレーティングソフトウェアを使用して以下の操作を行うには、必要に応じて、PC にログファイルをコピーします。

- ログファイルを参照する
 - ログファイルをカンマ区切り (.csv) テキストファイルとして保存する
 - ログファイルをプリンターに送信する
1. 装置を PC に接続します。**PC への接続** ページの 193 を参照してください。
 2. ナビゲーションバーで、**[概要]** をクリックします。右側のウィンドウに、装置上に保持されているログファイルの一覧が表示されます。
 3. ログファイルを選択し、**[転送]** をクリックします。
注: 複数のログファイルを選択するには、**Ctrl** または **Shift** キーを使用します。
 4. PC 上のフォルダを選択して、**[Save (保存)]** をクリックします。
 5. 完了したら、必要に応じて PC から装置を取り外します。**PC からの切断** ページの 194 を参照してください。

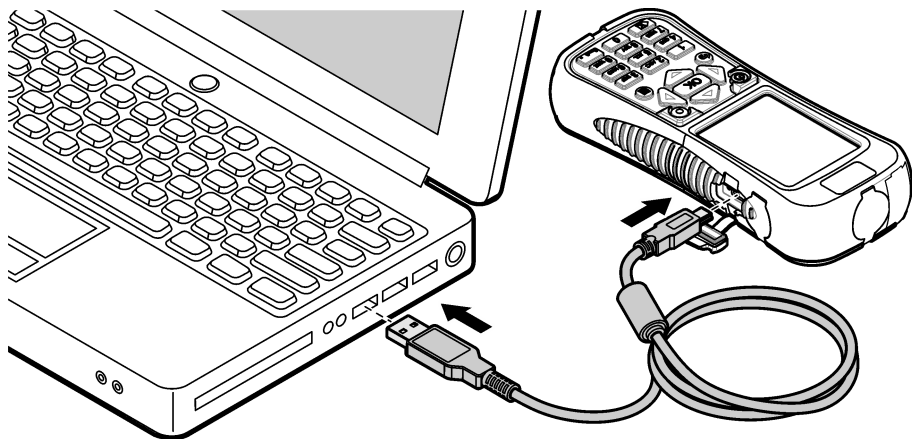
PC への接続

用意するもの:

- Hydrolab オペレーティングソフトウェアがインストールされた PC
 - mini-USB コネクタ付き USB ケーブル
1. 装置の電源をオンに設定します。
 2. 付属の USB ケーブルで装置を PC に接続します。**図 10** を参照してください。
注: 装置の標準サイズの USB 接続は通信モジュール専用です。他の USB デバイスはサポートされていません。

3. はじめて使用する場合、および PC の別の USB ポートを使用するたびに、次の手順を実行します。
 - a. 新しいデバイスが見つかったというメッセージが表示され、ウィザードウィンドウが開きます。[いいえ、今回は接続しません] を選択してソフトウェアを検索し、[次へ] をクリックします。
 - b. [ソフトウェアを自動的にインストールする (推奨)] を選択して、[次へ] をクリックします。CD は不要です。
装置用のソフトウェアドライバがインストールされます。
4. PC で Hydrolab オペレーティングソフトウェアを起動します。[デバイスへの接続] フィールドに、接続された装置が表示されます。
注: 最初の設置時に手順 3 を実行しなかった場合、装置は [デバイスへの接続] フィールドに表示されません。
5. 装置を選択し、[接続] をクリックします。

図 10 PC への装置の接続



PC からの切断

1. [ファイル] > [デバイスからの接続の切断] を選択して、Hydrolab オペレーティングソフトウェアからの装置の接続を切断します。
注: または、[デバイス] をクリックし、装置を選択し、[切断] をクリックします。
2. Windows 画面の下部にある [ハードウェアの安全な取り外し] アイコンをクリックし、装置を選択します。
3. 「ハードウェアの取り外し」が表示されたら、装置と PC から USB ケーブルを取り外します。

メンテナンス

▲ 注意



複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。

告知

メンテナンスのために装置を分解しないでください。内部のコンポーネントを清掃するか、または修理する場合は、メーカーにお問合せください。

装置の清掃

装置の表面を湿らせた布と中性石鹼液で洗浄し、乾燥するよう拭き取ります。

電池の交換

▲ 警告



火災および爆発の危険。本装置には高エネルギーのリチウム電池が内蔵されており、この電池は電源がオフの状態でも発火し、火災や爆発の原因となる可能性があります。装置の筐体に施されている安全防護性能を保持するため、筐体のカバーは必ず設置し、付属のハードウェアと固定してください。

▲ 警告



爆発および火災の危険。バッテリーの代用は許可されません。装置メーカーが提供するバッテリーのみを使用してください。

電池が充電されたときに電力を保持しなくなったら、電池を交換します。製造元が提供する指定電池以外は使用しないでください。

1. 電源をオフにします。
2. 電池カバーを外します。図 3 ページの 178 を参照してください。
3. 電池を抜き取ります。
4. 電池の周りや、電池カバーの中に不要な物質が存在しないことを確認してください。
密封面上のゴミは、電池コンパートメントに水分が入り込む原因になります。電池カバーのゴミは、大気圧弁の通風を妨げる可能性があります。
5. 電池を交換するときに、電池コンパートメントが濡れないようにしてください。
電池コンパートメントに水が入った場合は、電池を取り外し、水を排出させ、タオルでコンパートメントの水分を完全に乾かしてください。腐食を防ぐために、電池コンパートメントを完全に空気乾燥してから使用するようにしてください。
6. 取り外した電池と同じ方向に、新しい電池を入れます。図 3 ページの 178 を参照してください。
7. 電池カバーを取り付けます。ねじを手でしっかりと締めます。
8. 新しい電池を完全に充電します。電池の充電 ページの 178 を参照してください。

ダストカバーの交換

ダストカバーは、閉じると、コネクタに不要な物質や水分が入らないようにすることができます。ダストカバーが古くなったり、破損したりした場合は、交換してください。

ダストカバーを交換するには、まず、装置にカバーを固定しているねじを外します。新しいダストカバーを付属のねじで取り付けます。

ファームウェアアップデートのインストール

注: *Hydrolab* オペレーティングソフトウェアが起動すると、ポップアップウィンドウに利用できる PC ソフトウェアの更新が表示されますが、利用できるファームウェアの更新は表示されません。利用できるファームウェアの更新を確認するには、手順 1 ~ 3 を実行します。

1. PC をインターネットに接続します。
2. 装置を PC に接続します。PC への接続 ページの 193 を参照してください。

- [設定]>[ファームウェア]を選択します。[ファームウェアの更新] ボタンが有効になっている場合、ファームウェアの更新が利用できます。
- [ファームウェアの更新] をクリックします。
- [Surveyor HL] を選択し、[インストール] をクリックします。
注: 装置の電源がオンに設定されていない場合、ファームウェアのインストールエラーが発生します。
- インストールが完了したら、必要に応じて PC から装置を取り外します。PC からの切断ページの 194 を参照してください。

トラブルシューティング

以下のトラブルシューティング手順でも問題が解決しない場合は、テクニカルサポートに問い合わせてください。

問題	考えられる原因	対処方法
装置の電源が入らない。	電池残量が不足しています。	電池を充電します。電池の充電 ページの 178 を参照してください。
装置の電源は入るが、キーを押しても反応しない。	装置は、Hydrolab オペレーティングソフトウェアを使って、PC に接続されています。	装置を PC から取り外してください。PC からの切断 ページの 194 を参照してください。
電源キーを押しても、装置の電源がオフにならない。	充電器が装置に接続されています。	充電器が接続されている間は、装置の電源をオフに設定することができません。充電器を取り外してください。
[Sonde HL] メインメニューがディスプレイの上部に表示されない。	装置にゾンデが接続されていません。	装置にゾンデを取り付けてください。PC への接続 ページの 193 を参照してください。
PC を装置に接続できない。	装置の電源がオフになっています。	装置の電源をオンに設定します。
	装置のソフトウェアドライバが USB ポートにインストールされていません。 注: PC で別の USB ポートが使用されている場合は、装置のソフトウェアドライバをもう一度インストールする必要があります。	ソフトウェアドライバをインストールします。PC への接続 ページの 193 の手順 1 ~ 3 を参照してください。
	USB ケーブルが壊れている。	USB ケーブルを交換します。
装置のソフトウェアドライバを PC に正常にインストールできない。	PC に Hydrolab オペレーティングソフトウェアがインストールされていません。	PC に Hydrolab オペレーティングソフトウェアをインストールします。
PC がゾンデに接続できない。	ゾンデは、装置を通じて PC に接続されます。	Hydrolab オペレーティングソフトウェアは、装置を通じてゾンデと通信することはできません。通信モジュールでゾンデを PC に接続してください。

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
AC 電源アダプタ (4 プラグ壁用クリップセット付き)	002781
電源、AC 90 ~ 264 V、47 ~ 63 Hz、DC 12 V	002782
電池パック、リチウムイオン、充電式、DC 3.7 V、4.2 Ah、17.7 Whr	9113100
ダストカバーキット、Surveyor HL (装置のダストカバーすべてを交換するために必要なダストカバーを含む)	9526900
ハンドストラップ	9118400
mini-B コネクタ付き USB ケーブル、1 m	9070800

Spis treści

Parametry techniczne na stronie 198

Użytkowanie na stronie 207

Ogólne informacje na stronie 198

Konserwacja na stronie 221

Uruchomienie na stronie 202

Usuwanie usterek na stronie 223

Interfejs użytkownika i nawigacja na stronie 204

Części zamienne na stronie 223

Parametry techniczne

Parametry techniczne mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Parametry techniczne	Szczegółowe informacje
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	21,8 x 9,4 x 5,3 cm (8,6 x 3,7 x 2,1 cala)
Klasa obudowy	IP67; pływa w wodzie, wodoodporna do 1 m (3,3 ft), gdy są zainstalowane osłony
Waga	0,68 kg (1,5 lbs)
Wyświetlacz	Kolorowy, LCD, 89 mm (3,5 cala), QVGA, transfleksyjny (czytelny w pełnym słońcu)
Wymagania dotyczące zasilania	Ładowarka baterii: 100–240 VAC, 50–60 Hz, 0,5 A (wejście); 12 VDC, 1,25 A (wyjście) Litowo-jonowe, akumulator, 3,7 VDC, 4,2 Ah, 17,7 Wh
Temperatura pracy	–od 5 do 50°C (od 23 do 122°F)
Temperatura składowania	-20 do 60 °C (-4 do 140 °F)
Wilgotność	5 do 95 % niekondensująca
Czas pracy na zasilaniu baterijnym	10 godzin przy 20°C (68°F), ciągłe użycie z podświetleniem
Odporność na uderzenie	Upadek z wysokości do 0,9 m (3 ft) na beton
Ciśnienie barometryczne	Zakres: 225 do 825 mmHg Rozdzielczość: 0,01 mmHg Dokładność: ±3 mmHg
Komunikacja	USB 1.0 do 12 Mb/s; port USB i port mini-USB
Klasa ochrony	Ładowarka baterii: II
Stopień zanieczyszczenia	Ładowarka baterii: 2

Ogólne informacje

W żadnym przypadku producent nie ponosi odpowiedzialności za bezpośrednie, pośrednie, specjalne, przypadkowe lub wtórne szkody wynikające z błędu lub pominięcia w niniejszej instrukcji obsługi. Producent zastrzega sobie prawo do dokonania zmian w niniejszej instrukcji obsługi i w produkcie, której dotyczy w dowolnym momencie, bez powiadomienia lub zobowiązania. Na stronie internetowej producenta można znaleźć poprawione wydania.

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 uszkodzenia urządzenia.

Należy upewnić się, czy systemy zabezpieczające wbudowane w urządzenie pracują prawidłowo. Nie używaj ani nie instaluj tego urządzenia w inny sposób, aniżeli podany w niniejszej instrukcji.

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.

	Ten symbol, jeżeli znajduje się on na przyrządzie, odsyła do instrukcji obsługi i/lub informacji dotyczących bezpieczeństwa.
	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.

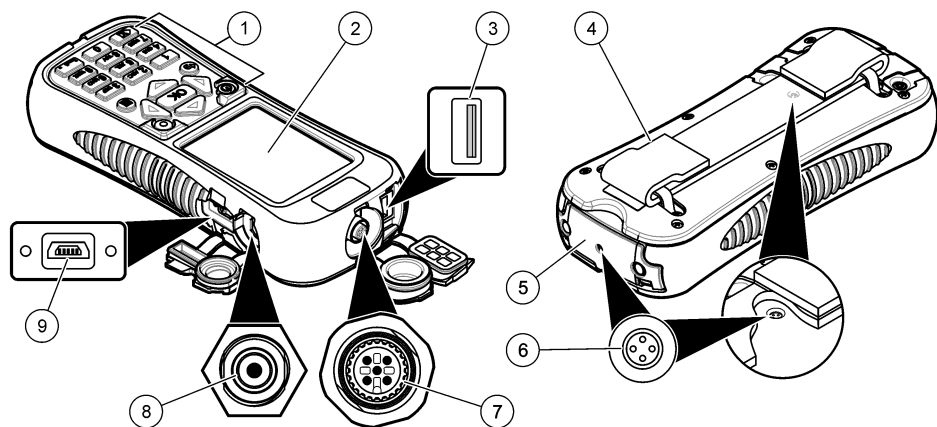
Informacje o produkcie

Urządzenie to jest podręcznym sterownikiem do sond serii Hydrolab® HL. Zobacz punkt [Rysunek 1](#). Urządzenie to umożliwia konfigurowanie i działanie sondy oraz zapisanie pomiarów wykonanych przez sondę.

Urządzenie to posiada wewnętrzny czujnik ciśnienia atmosferycznego i temperatury. Każde złącze urządzenia ma osłonę przed kurzem. Po zamknięciu, osłona przed kurzem chroni złącze przed przedostaniem się niepożądanych materiałów i wody.

Uwaga: Aby zachować klasyfikację środowiskową urządzenia, należy osłony przed kurzem zamykać, gdy złącza urządzenia nie są używane.

Rysunek 1 Informacje o urządzeniu



1 Blok przycisków	6 Otwory wentylacyjne ciśnienia atmosferycznego ²
2 Kolorowy wyświetlacz	7 Złącze przewodu prowadzącego
3 Złącze USB do modułu komunikacyjnego Hydrolab ¹	8 Złącze ładowarki baterii
4 Pasek na nadgarstek	9 Złącze Mini-USB do komputera
5 Pokrywa komory baterii	

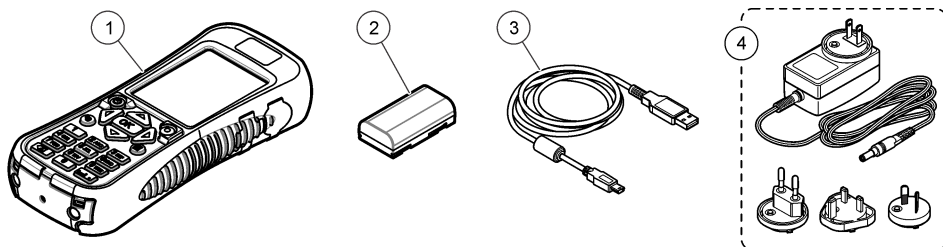
¹ Nie stosować z innymi urządzeniami USB. Nie stosować złącza USB do ładowania baterii.

² Wyrównują ciśnienie wewnątrz urządzenia do ciśnienia atmosferycznego. Nie zastąpić.

Elementy produktu

Sprawdzić, czy wszystkie elementy znajdują się w dostarczonym zestawie. Zobacz punkt [Rysunek 2](#). Jeżeli brakuje któregoś z elementów zestawu lub nastąpiło jego uszkodzenie, należy niezwłocznie skontaktować się z producentem lub przedstawicielem handlowym.

Rysunek 2 Części składowe urządzenia



1 Hydrolab® Surveyor® HL	3 Przewód USB ze złączem mini-USB, 1 m (3 ft)
2 Pakiet baterii litowej	4 Ładowarka, 100–240 VAC

Uruchomienie

Zasady zachowania bezpieczeństwa dotyczące baterii litowej

⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo pożaru i wybuchu. Materie litowe mogą się rozgrzewać, wybuchać lub zapalać się po narażeniu na nieodpowiednie warunki. Może to powodować poważne obrażenia.

- Nie należy używać wyraźnie uszkodzonej baterii.
- Nie używać baterii po narażeniu jej na silne wstrząsy lub wibracje.
- Nie narażać baterii na działanie ognia.
- Przechowywać baterię w temperaturze nie przekraczającej 60°C (140°F).
- Przechowywać baterię w suchym miejscu i trzymać z dala od wody.
- Nie należy dopuszczać do stykania się dodatnich i ujemnych biegunów baterii.
- Nieuprawnione osoby nie powinny dotykać baterii.
- Baterię należy zutylizować zgodnie z lokalnymi, regionalnymi i krajowymi przepisami.

Instalowanie baterii

⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo pożaru i wybuchu. W tym urządzeniu może dojść do zapalenia się wysokoenergetycznej baterii litowej i spowodowania pożaru lub wybuchu, nawet bez zasilania. W celu zapewnienia bezpieczeństwa gwarantowanego przez obudowę urządzenia, pokrywy obudowy urządzenia muszą zostać zainstalowane i zabezpieczone za pomocą dołączonego wyposażenia.

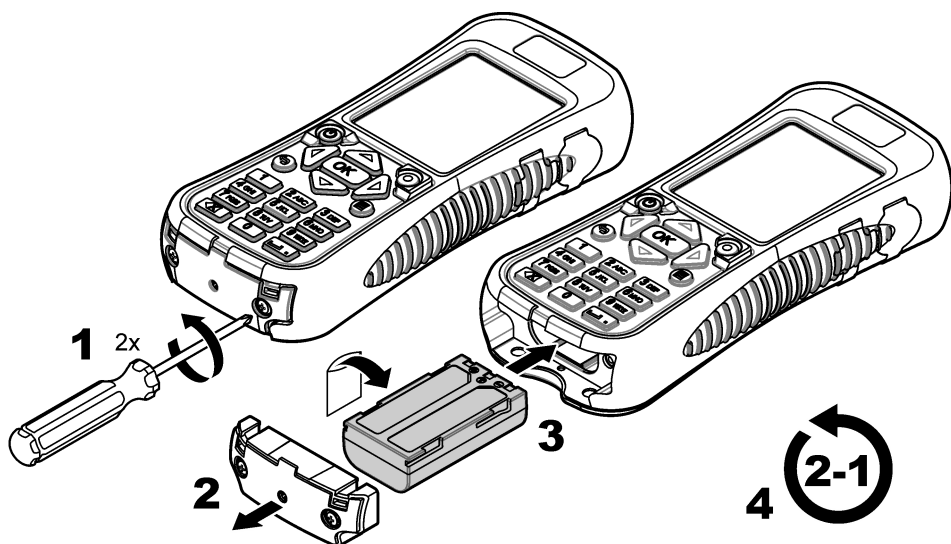
⚠ OSTRZEŻENIE



Explosion i zagrożenie pożarowe. Battery substitution is not permitted. Use only batteries that are supplied by the instrument manufacturer.

Zainstaluj dostarczoną baterię litową, jak pokazano w punkcie [Rysunek 3](#).

Rysunek 3 Instalowanie baterii



Ładowanie baterii

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie pożarem. Używać tylko ładowarek przeznaczonych do współpracy z tym przyrządem.

Przed pierwszym użyciem, w pełni naładować baterię urządzenia za pomocą dostarczonej ładowarki. Rozładowana bateria jest w pełni naładowana po ok. 8 godzinach.

1. Upewnij się, że typ zainstalowanej wtyczki ładowarki jest odpowiedni dla lokalizacji geograficznej.
2. Podłącz ładowarkę do gniazdka z uziemieniem.
3. Podłącz ładowarkę do gniazda ładowania baterii w urządzeniu. Zobacz punkt [Rysunek 1](#) na stronie 201. Poziom naładowania baterii pokazany jest na wyświetlaczu.

Uwaga: Urządzenia nie można wyłączyć ani ponownie uruchomić, gdy ładowarka jest podłączona do urządzenia.

4. Gdy bateria jest w 100% naładowana, odłącz ładowarkę baterii od urządzenia. Urządzenie jest wyłączone.

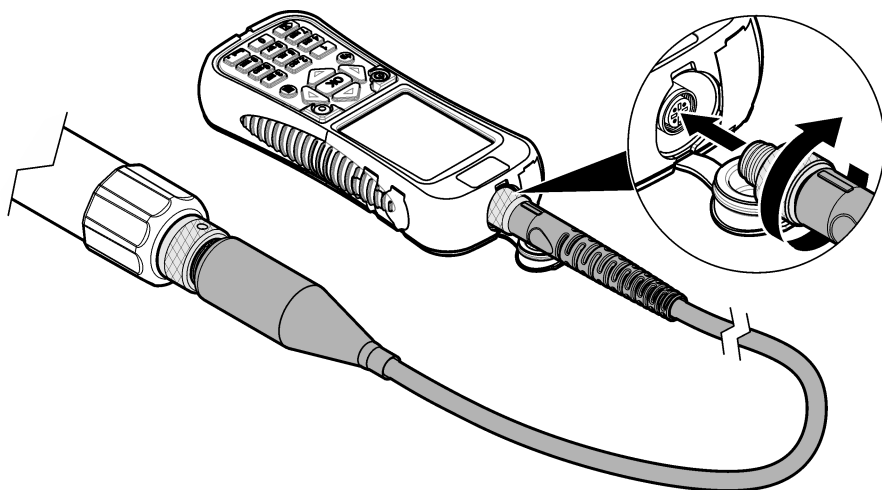
Podłączanie do sondy

Podłącz urządzenie do sondy za pomocą przewodu prowadzącego lub modułu komunikacyjnego. Zobacz [Rysunek 4](#) i [Rysunek 5](#).

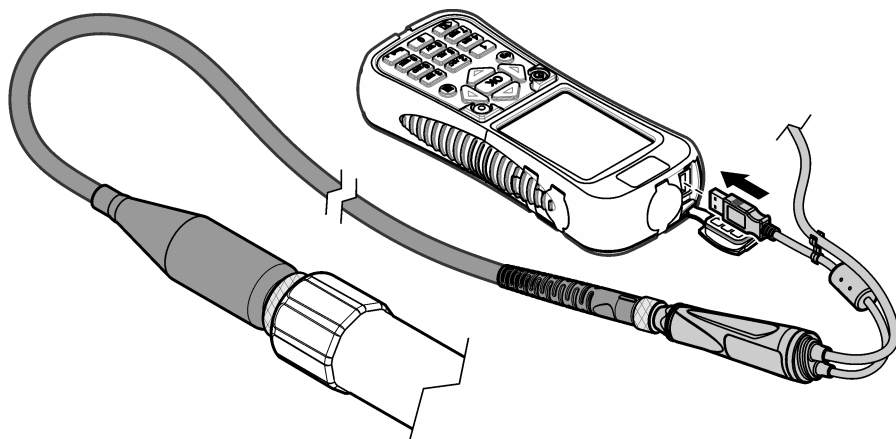
Urządzenie zasila sondę, jeśli podłączona jest ona za pomocą przewodu kalibracyjnego lub przewodu prowadzącego; nie jest to możliwe w przypadku podłączenia modułu komunikacyjnego.

Uwaga: Jeśli system pozyskiwania danych połączony jest z sondą, a sonda podłączona jest do urządzenia, sterowanie sondą przez ten system nie będzie możliwe.

Rysunek 4 Podłączenie przewodu kalibracji lub przewodu prowadzącego



Rysunek 5 Podłączenie modułu komunikacyjnego

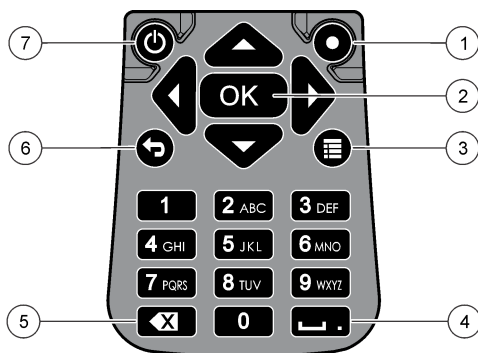


Interfejs użytkownika i nawigacja

Opis bloku przycisków

Aby dowiedzieć się więcej na temat opisu przycisków, zobacz [Rysunek 6](#).

Rysunek 6 Blok przycisków



1 Quick key (Skrót klawiszowy): Przedstawia ekran wybrany przez użytkownika	5 Backspace : Kasuje ostatni znak
2 OK : Wybiera opcję menu lub pole wyboru	6 Go Back : Przedstawia poprzedni ekran
3 Menu : Przełącza pomiędzy bieżącym ekranem i menu głównymi.	7 Power (Zasilanie): Włącza lub wyłącza zasilanie
4 Spacja/przecinek dziesiętny : Wprowadza spację lub przecinek dziesiętny	

Opis wyświetlacza

Wyświetlacz pokazuje trzy główne menu: menu główne Surveyor HL, menu główne Sonde HL i menu główne Communications Module (Moduł komunikacyjny). Zobacz punkt [Rysunek 7](#).

Przy starcie pokazuje się menu główne Surveyor HL. Naciśnij przycisk strzałki **W LEWO** lub **W PRAWO**, aby przewinąć trzy menu główne. Trzy kropki na górze ekranu określają menu główne, które aktualnie jest wyświetlane.

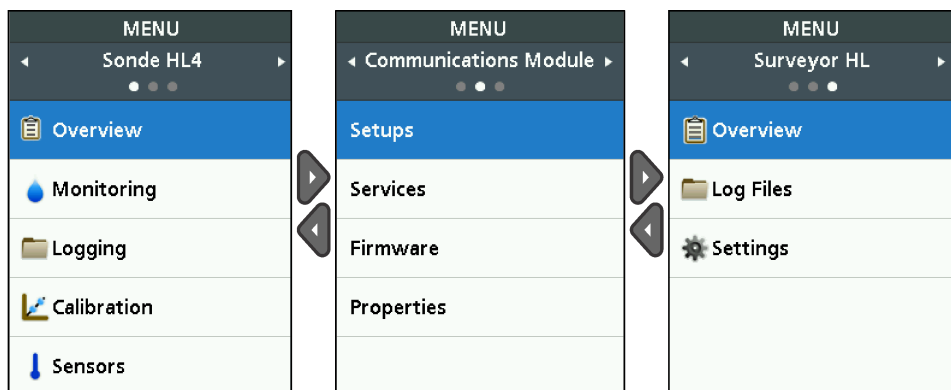
Uwaga: Na górze menu głównego Sonde HL pokazuje się komunikat "Device" (Urządzenia) zamiast "Sonde HL", jeśli urządzenie nie jest podłączone do sondy.

Każde główne menu pokazuje opcje menu urządzenia (Surveyor HL, Sonde HL lub Communications Module). Na przykład, po wybraniu opcji Overview (Podgląd) z menu głównego Sonde HL, pokazuje się status sondy. Ale gdy opcja Overview (Przegląd) wybrana jest z menu głównego Surveyor HL, pokazuje się status Surveyor HL.

Po pokazaniu się ☰ na dole wyświetlacza i naciśnięciu, czwarta kropka zostanie dodana na górze wyświetlacza. Ta czwarta kropka oznacza bieżące menu. Naciśnij przycisk strzałki **W LEWO** lub **W PRAWO**, aby przewinąć trzy menu główne i bieżące menu.

Aby przełączać pomiędzy bieżącym ekranem i menu głównymi w dowolnej chwili, naciśnij ☰.








Rysunek 7 Menu główne



Ikony stanu

Zobacz [Tabela 1](#), aby poznać opisy ikon stanu przedstawianych na wyświetlaczu.

Tabela 1 Ikony stanu

Ikona	Stan	Opis	Ikona	Stan	Opis
	Good (Prawidłowo)	Nie występują żadne problemy.		Completed (Zakończono)	Rejestr został zamknięty.
	Warning (Ostrzeżenie)	Wystąpił problem, który może mieć wpływ na działanie urządzenia (np. konieczna jest kalibracja czujnika).		Active (Aktywne)	Rejestr jest w toku.
	Critical (Krytyczny)	Wystąpił problem, który należy skorygować przed użyciem urządzenia (np. wystąpiło uszkodzenie czujnika).		Stable (Stabilny)	Pomiar spełnia wymagania wybranego kryterium stabilności.
				Not stable (Brak stabilności)	Pomiar nie spełnia wymagania wybranego kryterium stabilności.

Funkcja oszczędzania energii

Aby zmniejszyć zużycie baterii, podejmowane są działania przedstawione poniżej, które następują, gdy nie ma żadnej aktywności bloku przycisków:

- 30 sekund – zmniejsza się jasność podświetlenia o 50%.
- 3,5 minuty – wyłącza się wyświetlacz.
- 5 minut – wyłącza się urządzenie.


Naciśnięcie dowolnego przycisku, gdy urządzenie jest włączone, powoduje włączenie wyświetlacza.

Uwaga: Funkcja oszczędzania energii jest wyłączona, gdy urządzenie jest w trybie monitorowania w czasie rzeczywistym lub w trybie profilu głębokości, albo gdy urządzenie jest podłączone do komputera.






Użytkowanie

Configuration (Konfiguracja)

Konfigurowanie urządzenia

1. Naciskaj , aż pojawią się trzy lub cztery kropki na górze ekranu.
2. Naciskaj przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pojawi się nazwa "Surveyor HL" na górze ekranu.
3. Wybierz Settings (Ustawienia).
4. Wybierz opcję, a następnie naciśnij **OK**.

Po zmianie bieżącego użytkownika, ustawienia urządzenia specyficzne dla użytkownika zmieniają się na te odpowiadające bieżącemu użytkownikowi. Więcej informacji na temat ustawień urządzenia specyficznych dla użytkownika można znaleźć w poniższej tabeli. Ustawienia sondy i czujnika nie są specyficzne dla użytkownika.

Opcja	Opis	Specyficzne dla użytkownika
Users (Użytkownicy)	<p>Pokazuje listę nazw użytkowników (kont).</p> <p>Naciśnij , aby dodać lub usunąć nazwę użytkownika albo skopiować ustawienia bieżącego użytkownika jako nowego użytkownika.</p> <p>Aby zmienić nazwę użytkownika, wybierz nazwę użytkownika i naciśnij przycisk strzałki W PRAWO.</p>	—
Locations (Miejsca)	<p>Pokazuje listę miejsc. Naciśnij , aby dodać nowe miejsce.</p> <p>Aby zmienić nazwę miejsca lub dodać opis i/lub współrzędne GPS do miejsca, wybierz miejsce i naciśnij OK.</p> <p>Aby usunąć miejsce lub skopiować szczegóły miejsca jako nowe miejsce, wybierz miejsce, a następnie naciśnij kolejno OK i .</p>	Nie
Offices (Biura)	<p>Pokazuje listę biur. Naciśnij , aby dodać nowe biuro.</p> <p>Aby zmienić nazwę biura lub dodać opis do biura, wybierz biuro i naciśnij OK.</p> <p>Aby usunąć biuro lub skopiować szczegóły biura jako nowe biuro, wybierz biuro, a następnie naciśnij kolejno OK i .</p>	Nie
Date & Time (Data i godzina)	Ustawia datę i godzinę. Opcjonalnie: Ustawia przesunięcie względem strefy GMT (Greenwich Mean Time).	Nie
Units (Jednostki)	Ustawia jednostki miar pokazywane na wyświetlaczu.	Tak
Language (język)	Ustawia język pokazywany na wyświetlaczu.	Nie
Quick Key (Skrót klawiszowy)	Ustawia ekran, wyświetlany po naciśnięciu skrótu klawiszowego.	Tak
Display (Wyświetlacz)	Ustawia kontrast wyświetlacza, aby automatycznie dostosować lub ustawić zadaną wartość (od 0 do 100%). Aby ustawić wartość kontrastu wyświetlacza, wyłącz opcję Brightness Auto (Automatyczna jasność), a następnie wybierz Display Adjust (Regulacja wyświetlacza).	Tak
Sounds (Sygnały dźwiękowe)	Włącza lub wyłącza sygnały dźwiękowe.	Tak
Security (Zabezpieczenie)	Wyświetla funkcje, które są chronione hasłem. Aby zmienić funkcje chronione hasłem, zobacz Konfigurowanie ustawień zabezpieczeń na stronie 208.	Tak
Factory Reset (Przywracanie ustawień fabrycznych)	Ustawia wszystkie ustawienia użytkownika z powrotem do ustawień fabrycznych.	—

Konfigurowanie ustawień zabezpieczeń

Więcej informacji dotyczących funkcji chronionych hasłem, zobacz [Tabela 2](#).

Każde konto użytkownika ma przypisane inne hasło. Hasłem aktywnym jest hasło bieżącego użytkownika. Zobacz punkt [Zmiana bieżącego użytkownika](#) na stronie 213.




1. Naciskaj , aż pojawią się trzy lub cztery kropki na górze ekranu.
2. Naciskaj przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pojawi się nazwa "Surveyor HL" na górze ekranu.
3. Wybierz Settings (Ustawienia)>Security (Zabezpieczenia). Zostaną wyświetlone funkcje, które są zabezpieczone hasłem.
4. Aby zmienić funkcje zabezpieczone hasłem, naciśnij **OK**.
5. Wprowadź hasło bieżącego użytkownika.
***Uwaga:** Hasło zabezpieczające zostanie ustawione po raz pierwszy od momentu zmiany ustawień zabezpieczeń.*
6. Wybierz funkcje, które mają być chronione hasłem.
7. Naciśnij przycisk strzałki **W PRAWO**, aby zapisać zmiany.
8. Aby zmienić hasło zabezpieczające bieżącego użytkownika, naciśnij , a następnie wybierz Change Password (Zmień hasło).

Tabela 2 Funkcje chronione hasłem

Funkcja	Chroni przed
Calibration Intervals (Interwały kalibracji)	Zmienia interwały kalibracji czujnika
Calibration type (Rodzaj kalibracji)	Zmienia wybrany rodzaj kalibracji
Firmware Update (Aktualizacja oprogramowania sprzętowego)	Zmienia oprogramowanie sprzętowe
Modify Log File (Modyfikacja pliku rejestru)	<ul style="list-style-type: none">• Wprowadza zmiany do rejestru po jego utworzeniu i przed jego uruchomieniem• Przed zakończeniem aktywnego pliku danych
Maintenance Intervals (Interwały konserwacji)	Zmienia interwały konserwacji czujnika
Calibration (Kalibracja)	Calibration (Kalibracja)
Delete Log File from Device (Usuwanie pliku rejestru z urządzenia)	Usuwanie pliku danych z urządzenia
Sensor Settings (Ustawienia czujnika)	Zmienia ustawienia czujnika
Stability Check (Kontrola stabilności)	Zmienia kryterium kontroli stabilności lub ustawianiu sprawdzania stabilności (włączone lub wyłączone)
Factory Reset (Przywracanie ustawień fabrycznych)	Ustawienia użytkownika należy ustawić z powrotem do ustawień fabrycznych.

Konfigurowanie sondy


Konfigurowanie daty, godziny i sygnałów dźwiękowych sondy. Data i godzina jest zapisywana razem z datą pomiaru i historią kalibracji. Data i godzina są używane do określania terminu wykonania kolejnej kalibracji i konserwacji. Ustawienia sondy są zapisywane na sondzie.

1. Naciskaj , aż pojawią się trzy lub cztery kropki na górze ekranu.
2. Naciskaj przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pojawi się nazwa "Sonde HL" (Sonda HL) na górze ekranu.

- Wybierz Settings (Ustawienia)>Settings.
- Wybierz opcję, a następnie naciśnij **OK**.

Opcja	Opis
Set Time (Ustaw czas)	Ustawia datę i godzinę. Sync with Surveyor (Synchronizacja z Surveyor) – kopiuje datę i godzinę z Surveyor HL. Manual (Ręcznie) – wprowadź datę i godzinę.
Audio Enable (Włączenie dźwięku)	Włącza lub wyłącza sygnały dźwiękowe. Sonda emituje sygnały dźwiękowe w celu określenia warunków (np. gdy sonda jest włączona).

Konfigurowanie czujników

- Naciskaj , aż pojawią się trzy lub cztery kropki na górze ekranu.
- Naciskaj przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pojawi się nazwa "Sonde HL" (Sonda HL) na górze ekranu.
- Wybierz Sensors (Czujniki).
- Wybierz czujnik do konfiguracji.
Data ostatniej kalibracji, rodzaj kalibracji, interwał kalibracji i data następnej kalibracji zostaną wyświetlone.
- Wybierz Settings (Ustawienia).
- Wybierz opcję, a następnie naciśnij **OK**. Nie wszystkie ustawienia, które przedstawione zostały poniżej, mają zastosowanie do wszystkich czujników.


Opcja	Opis
Wiper Setup (Liczba obrotów na cykl czyszczenia) - (Konfiguracja pióra wycieraczki)	Ustawia liczbę obrotów wycieraczki na cykl czyszczenia. Opcje: 0 (wyłączone) do 10 (domyślnie = 1). Uwaga: <i>Jeden obrót trwa około 6 sekund. Upewnij się, że czas cyklu czyszczenia nie jest dłuższy niż czas nagrzewania czujnika do zarejestrowania.</i>
Measurements Averaged (Pomiary uśrednione)	Ustawia liczbę pomiarów używanych do obliczenia wartości średniej pomiaru (domyślnie = 10). Na przykład, jeśli pomiar uśredniony jest ustawiony na 10, wartość pokazana dla 10 pomiarów jest średnią bieżącego pomiaru oraz 9 poprzednich pomiarów. Pomiar nie będzie uśredniony, jeśli ustawienie ma wartość 1.
Cond Temp Comp (Metoda kompensacji) - (Kompensacja temperatury otoczenia)	Ustawia metodę kompensacji temperatury otoczenia. Więcej informacji na temat opisu metod kalibracji temperatury otoczenia można znaleźć w pomocy online oprogramowania operacyjnego Hydrolab. Przewodność właściwa = przewodność × f(T), gdzie f(T) jest funkcją temperatury (T) w °C. Aby usunąć kompensację temperatury, wybrać None (Brak). Przewodność właściwa: f(T) = 1
Custom Temp Comp (Niestandardowa kompensacja temperatury)	Jeśli opcja Cond Temp Comp (Kompensacja temperatury otoczenia) jest ustawiona na wartość Custom (Niestandardowa), przyjmuje się metodę kompensacji temperatury według wartości określonych przez użytkownika. Użytkownik określa wartości a, b, c, d, e, f, g i h. $f(T) = aT^7 + bT^6 + cT^5 + dT^4 + eT^3 + fT^2 + gT + h$

- Dla każdego czujnika wybierz kolejno Parameters (Parametry) i jednostki miary pokazane na wyświetlaczu.
- Dla czujnika pomiaru mętności wybierz Services (Usługi)>Self Clean (Samooczyszczenie) w przypadku ręcznego uruchomienia cyklu czyszczenia.

Konfigurowanie interwałów konserwacji czujnika

Konfigurowanie interwałów konserwacji czujnika ma na celu otrzymywanie powiadomień o konserwacji czujnika.

Uwaga: Powiadomienie o konserwacji czujnik pozostaje aktywne aż do momentu, gdy ustawienie Last Service Date (Data ostatniej konserwacji) nie zostanie zmienione przez użytkownika. Wybierz Sensors (Czujniki)>[Wybierz czujnik]>Maintenance (Konserwacja)>Last Service Date (Data ostatniej konserwacji).

1. Naciskaj , aż pojawią się trzy lub cztery kropki na górze ekranu.
2. Naciskaj przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pojawi się nazwa "Sonde HL" (Sonda HL) na górze ekranu.
3. Wybierz Sensors (Czujniki)>[Wybierz czujnik]>Maintenance (Konserwacja)>Maintenance Interval (Interwał konserwacji).
4. Wprowadź liczbę dni przed konserwacją czujnika.

Ustawienia modułu komunikacyjnego


Moduł komunikacyjny należy skonfigurować przed pierwszym użyciem. Ustawienia są zapisywane na module komunikacyjnym.

Uwaga: W module komunikacyjnym USB nie są konfigurowane żadne ustawienia.

Moduły komunikacyjne są akcesoriami opcjonalnymi, z wyjątkiem modułu komunikacyjnego USB, który jest dostarczany z urządzenia. Tylko jeden moduł komunikacyjny może być podłączony do urządzenia na raz.

Model, numer seryjny, wersja oprogramowania sprzętowego, data produkcji i data ostatniego serwisu są wyświetlane są w po wybraniu karty Properties (Właściwości) w menu głównym modułu komunikacyjnego.

Konfigurowanie modułu komunikacyjnego



1. Podłącz złącze USB modułu komunikacyjnego do urządzenia.
Uwaga: Podłączenie sondy do modułu komunikacyjnego nie jest konieczne.
2. Naciskaj , aż pojawią się trzy lub cztery kropki na górze ekranu.
3. Naciskaj przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pojawi się nazwa "Communications Module" (Moduł komunikacyjny) na górze ekranu.

- Wybierz Settings (Ustawienia).
- Wybierz opcję, a następnie naciśnij **OK**.

Opcja	Opis
Komunikacja	<p>Moduł komunikacyjny SDI-12—Ustawia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adres urządzenia (0–9) Opóźnienie pomiędzy transmisjami danych (0–999 sekund) <p>Moduły komunikacyjne RS232 lub RS485 Modbus— Ustawiają:</p> <ul style="list-style-type: none"> Adres urządzenia (1–254) Szybkość transmisji (1200, 2400, 4800, 9600 lub 19 200) Liczba bitów danych (7 lub 8) Liczba bitów stopu (1 lub 2) Parzystość (brak, parzysty lub nieparzysty) <p>Moduł komunikacyjny RS232 TTY— Ustawia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Częstotliwość próbkowania (1–3600 sekund) Szybkość transmisji (9600, 19200, 38400, 57600, 115200) Liczba bitów danych (7 lub 8) Liczba bitów stopu (1 lub 2) Parzystość (brak, parzysty lub nieparzysty) Interwał aktualizacji (1–3600 sekund) Format znacznika czasu (np. HHMMSS lub DDMMYYHHMMSS)
Kolejność parametrów	<p>Pokazuje przesyłane parametry i jednostki miar. Parametry są przesyłane w sekwencji pokazanej na wyświetlaczu. Parametr, który pokazuje się pierwszy jest przesyłany w pierwszej kolejności.</p> <p>Aby zmienić przesyłane parametry i/lub jednostki miar pokazane na wyświetlaczu, zobacz Zmiana przesyłanych parametrów na stronie 211.</p>

Zmiana przesyłanych parametrów

Wykonaj poniższe kroki, aby zmienić jedno lub więcej ustawień, jak następuje:

- Przesyłane parametry
 - Przesyłane jednostki miar
 - Przesyłanie sekwencji parametrów
- Naciskaj , aż pojawią się trzy lub cztery kropki na górze ekranu.
 - Naciskaj przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pojawi się nazwa "Communications Module" (Moduł komunikacyjny) na górze ekranu.
 - Wybierz Settings (Ustawienia)>Parameter Order (Kolejność parametrów), a następnie naciśnij **OK**.
 - Wybierz Erase Table (Kasuj tabelę), aby skasować wyświetlane parametry.
 - Aby zmienić przesyłane jednostki miar, zmień jednostki miar, które zostały wybrane w ustawieniach czujnika, jak następuje:
 - Naciśnij .
 - Naciskaj przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pojawi się nazwa "Sonde HL" (Sonda HL) na górze ekranu.
 - Sensors (Czujniki)>[Wybierz czujnik]>Parameters (Parametry).
 - Jeśli zmiany zostały zakończone, wykonaj czynności 1–3.
 - Naciśnij **OK**, a następnie wybierz Add Row (Dodaj wiersz), aby dodać parametr.
 - Wybierz pierwszy parametr do przesłania, a następnie naciśnij **OK**.

- Naciśnij przycisk strzałki **W PRAWO**, aby wprowadzić wartości dla ustawień, jak następuje:
 - Rozdzielczość (liczba cyfr znaczących) przesyłanego parametru (1-9)
 - Tylko moduł komunikacyjny RS232 TTY:** Szerokość pola (liczba znaków odsyłanego parametru (1-9))
- Aby dodać kolejny parametr (maksymalnie 10), ponownie wykonaj czynności 6–8.

Calibration (Kalibracja)




Czujniki sondy należy kalibrować przed jej pierwszym użyciem, w regularnych odstępach czasu oraz po konserwacji czy modyfikacji czujnika.

***Uwaga:** W pierwszej wersji, urządzenie to nie mogło być używane do kalibrowania czujników lub ustawiania odstępów kalibracji. Funkcja ta zostanie dodana później razem z aktualizacją oprogramowania sprzętowego. Więcej informacji na temat kalibracji czujników i zmiany interwałów kalibracji można znaleźć w pomocy online oprogramowania operacyjnego Hydrolab.*

Wykonanie kontroli kalibracji czujnika



Kontrolę kalibracji czujnika wykonuje się pomiędzy kalibracjami w celu określenia stanu kalibracji czujnika. Poprawić ustawienie interwału kalibracji, jeśli konieczne, w oparciu o wyniki kontroli kalibracji.

Podczas kontroli kalibracji mierzony jest tylko jeden parametr. Na końcu kontroli, oprogramowanie wyświetla faktyczną (wprowadzoną) wartość wzorca kalibracji i zmierzoną wartość wzorca kalibracji. Obliczyć różnicę pomiędzy tymi wartościami, aby określić stan kalibracji czujnika.

- Naciskaj , aż pojawią się trzy lub cztery kropki na górze ekranu.
- Naciskaj przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pojawi się nazwa "Sonde HL" (Sonda HL) na górze ekranu.
- Wybierz Sensors (Czujniki)>[Wybierz czujnik]>Check Calibration (Sprawdź kalibrację).
- Wykonaj instrukcje, które pokazują się na wyświetlaczu, a następnie naciśnij **OK**.
- Gdy różnica pomiędzy wartościami pokazanymi wskazuje, że czujnik nie jest skalibrowany:
 - W polu Calibration Interval (Interwał kalibracji), wprowadź przedział czasu wymagany do następnej kalibracji. Interwały kalibracji zmieniają się w zależności od różnych typów czujników i warunków środowiska. Skalibrować w razie potrzeby.
 - Naciśnij .
 - Wybierz kolejno User (Użytkownik), a następnie użytkownika, który wykonał sprawdzenie kalibracji.
 - Opcjonalnie: w polu Log Note (Uwagi) wprowadź uwagę dotyczącą kontroli kalibracji.
 - Wybierz Fail (Sprawdzenie nie powiodło się), aby nagrać kontrolę kalibracji.
***Uwaga:** Aby nie zapisywać kontroli kalibracji, kliknij **Cancel** (Anuluj).*
- Gdy różnica pomiędzy wartościami pokazanymi wskazuje, że czujnik jest nadal skalibrowany:
 - W polu Interwał kalibracji, wprowadzić przedział czasu wymagany do następnej kalibracji. Interwały kalibracji zmieniają się w zależności od typów czujników i warunków środowiska. Skalibrować w razie potrzeby.
 - Naciśnij .
 - Wybierz kolejno User (Użytkownik), a następnie użytkownika, który wykonał sprawdzenie kalibracji.
 - Opcjonalnie: w polu Log Note (Uwagi) wprowadź uwagę dotyczącą kontroli kalibracji.

Wyświetlanie historii kalibracji



Historia kalibracji przedstawia datę, godzinę, rodzaj kalibracji (jeśli dotyczy), wzorzec(-ce), nachylenie, offset, informacje o użytkowniku oraz uwagi dotyczące kalibracji dla każdej wykonanej kalibracji (ukończonej lub nie) i wykonaną kontrolę kalibracji.

1. Naciskaj , aż pojawią się trzy lub cztery kropki na górze ekranu.
2. Naciskaj przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pojawi się nazwa "Sonde HL" (Sonda HL) na górze ekranu.
3. Wybierz Sensors (czujniki)>[Wybierz czujnik]>Calibration History (Historia kalibracji). Zakończone kalibracje czujnika i zapisane kontrole kalibracji są przedstawiane.
4. Wybierz kalibrację lub kontrolę kalibracji, aby pokazać szczegóły.
5. Aby pokazać kontrole kalibracji dla wszystkich czujników, naciśnij  i wybierz Show All Sensors (Pokaż wszystkie czujniki).

Zmiana bieżącego użytkownika




Gdy zmienia się użytkownik urządzenia, zmianie ulegają bieżące ustawienia użytkownika.

Uwaga: Ustawienia urządzenia specyficzne dla użytkownika zmieniają się, gdy zmianie uległy ustawienia bieżącego użytkownika, takie jak aktywne hasło i ustawienia zabezpieczeń.

1. Naciskaj , aż pojawią się trzy lub cztery kropki na górze ekranu.
2. Naciskaj przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pojawi się nazwa "Surveyor HL" na górze ekranu.
3. Wybierz Settings (Ustawienia)>>Users (Użytkownicy).
4. Wybierz użytkownika, a następnie naciśnij **OK**.
5. Naciśnij , a następnie wybierz Set as Current User (Ustaw jako bieżący użytkownik).

Określanie statusu urządzenia

Przed zastosowaniem określ status urządzenia i sondy. Jeśli powiadomienie poziomu baterii lub czujnika pokazuje się, wykonaj czynności niezbędne do usunięcia powiadomienia.

1. Naciskaj , aż pojawią się trzy lub cztery kropki na górze ekranu.
2. Naciskaj przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pojawi się nazwa "Surveyor HL" na górze ekranu.
3. Wybierz Overview (Przegląd). Informacje, które pokazują się, jak poniżej:
 - Ustawienie daty i godziny
 - Ciśnienie barometryczne zmierzone przez urządzenie
 - Temperatura zmierzona przez urządzenie
 - Poziom baterii urządzenia
 - Wersja oprogramowania narzędziowego urządzenia
4. Naciśnij .
5. Naciskaj przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pokaże się komunikat "Sonde HL".
6. Wybierz Overview (Przegląd). Informacje, które pokazują się, jak poniżej:
 - Poziom baterii sondy
 - Status ostatniego rejestru
 - Status czujników
7. Jeśli pokazuje się powiadomienie czujnika, naciśnij  i wybierz Sensors (Czujniki)>[Wybierz czujnik]>Alerts to show the details (Pokazanie szczegółów powiadomień).



Monitorowanie

Monitorowanie służy do pomiaru punktowego przy użyciu przewodu prowadzącego i urządzenia. Wszystkie pomiary, które zostały wykonane naraz są wyświetlane w czasie rzeczywistym. Pomiary w czasie rzeczywistym mogą być rejestrowane ręcznie i zapisane w plikach rejestru na urządzeniu.


Monitorowanie w czasie rzeczywistym


Wyświetlanie pomiarów w czasie rzeczywistym

Pomiary w czasie rzeczywistym są przedstawiane w trzech różnych widokach na wyświetlaczu: List view (Widok listy), Graph view (Widok wykresu) i Grid view (Widok siatki). Zobacz punkt [Rysunek 8](#).

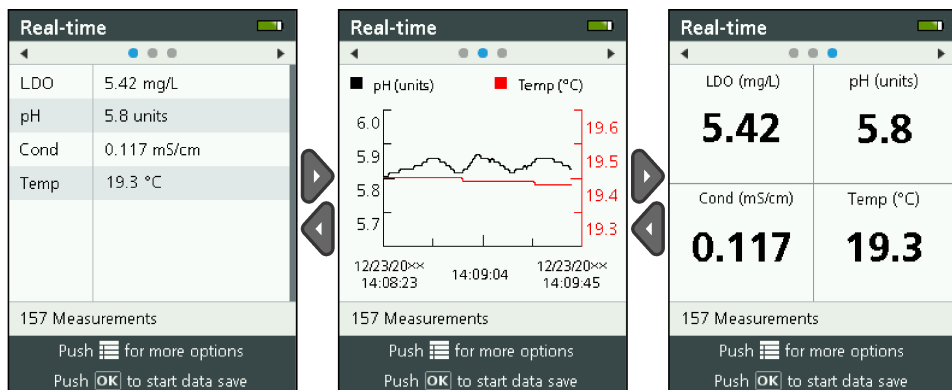
1. Naciskaj , aż pojawią się trzy lub cztery kropki na górze ekranu.
2. Naciskaj przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pojawi się nazwa "Sonde HL" (Sonda HL) na górze ekranu.
3. Wybierz Monitoring (Monitorowanie)>Real-time (Czas rzeczywisty). Pomiary w czasie rzeczywistym są przedstawiane.
4. Aby przewijać trzy różne widoki, naciskaj przyciski strzałki **W LEWO** lub **W PRAWO**. Zobacz punkt [Rysunek 8](#).
5. Aby zmienić opcje widoku, naciśnij . Wybierz opcję, a następnie naciśnij **OK**.

***Uwaga:** W ustawieniach opcji wyświetlania nie można zmienić zapisanych informacji do plików rejestru. Wszystkie pomiary są zapisywane do plików rejestru.*

Opcja	Opis
Parameters (Parametry)	Ustawia parametry przedstawiane na wyświetlaczu. Naciśnij OK , aby wybrać parametr lub zrezygnować z niego.
Kolejność parametrów	Ustawia sekwencję parametrów przedstawianych w widoku listy. Aby przesunąć pozycję parametru w dół lub do góry listy, wybierz parametr, naciśnij OK , a następnie naciśnij przycisk strzałki W GÓRĘ lub W DÓŁ .
Graph Order (Kolejność wykresów)	Ustawia parametry przedstawiane w widoku wykresu. Tylko dwa pierwsze parametry na liście są przedstawiane w widoku wykresu. Aby przesunąć pozycję parametru w dół lub do góry listy, wybierz parametr, naciśnij OK , a następnie naciśnij przycisk strzałki W GÓRĘ lub W DÓŁ .
Grid Order (Kolejność siatki)	Ustawia parametry przedstawiane w widoku siatki i umieszczenie parametrów w siatce. Tylko cztery pierwsze parametry na liście są przedstawiane w widoku siatki. Aby przesunąć pozycję parametru w dół lub do góry listy, wybierz parametr, naciśnij OK , a następnie naciśnij przycisk strzałki W GÓRĘ lub W DÓŁ .
Update Interval (Interwał aktualizacji)	Ustawia interwał czasu pomiędzy pomiarami.
Stability Check (Kontrola stabilności)	Włącza lub wyłącza kontrolę stabilności. Ikona Status, gdy włączona, pokazuje się na dole wyświetlacza, określa, czy pomiar jest stabilny lub niestabilny. Opisy ikony Status, zobacz Ikony stanu na stronie 206. Pomiary niestabilne są określane w plikach rejestru. <i>Uwaga: Pomiar jest określany jako stabilny, gdy znajduje się w zakresie wybranego kryterium stabilności dla parametru.</i>
Stability Criteria (Kryterium stabilności)	Ustawia stosowane kryterium kontroli stabilności według oprogramowania w celu określenia stanu stabilności pomiarów. Wybierz parametr i naciśnij OK . Naciśnij  , aby ustawić: Max Delta (Maksymalna delta) – Maksymalna różnica między aktualnym pomiarem i średnią pomiaru dla pomiaru, którego stan jest stabilny. Number of samples (Liczba próbek) – Liczba pomiarów, które są używane do obliczenia pomiaru średniego używanego w kontroli stabilności. <i>Uwaga: Ustawienia kontroli stabilności nie są używane w procesie kalibracji.</i>

6. Aby wyjść z monitorowania w czasie rzeczywistym, naciśnij .

Rysunek 8 Real-time monitoring views (Widoki monitorowania w czasie rzeczywistym)



Zapis pomiarów w czasie rzeczywistym

Pomiary w czasie rzeczywistym są zapisywane ręcznie do pliku(ów) rejestru na urządzeniu.

1. Naciśnij **☰**, aż pojawią się trzy lub cztery kropki na górze ekranu.
2. Naciśnij przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pojawi się nazwa "Sonde HL" (Sonda HL) na górze ekranu.
3. Wybierz Monitoring (Monitorowanie)>Real-time (Czas rzeczywisty). Pomiary w czasie rzeczywistym są przedstawiane.
4. Naciśnij **☰**, a następnie wybierz Create New Log (Utwórz nowy rejestr).
 - a. Wybierz Name (Nazwa), a następnie wprowadź unikatową nazwę pliku dla pliku rejestru.
 - b. Opcjonalnie: Dodaj informacje o użytkowniku, miejscu i/lub biurze do pliku rejestru.
 - c. Naciśnij przycisk strzałki **W PRAWO**, aby zapisać zmiany.
5. Aby uruchomić zapisywanie pomiarów w czasie rzeczywistym do pliku rejestru, naciśnij **OK**. Ikona folderu jest przedstawiona na dole wyświetlacza.

Uwaga: Liczba zapisanych pomiarów do pliku rejestru jest przedstawiona na dole wyświetlacza.
6. Aby zatrzymać zapisywanie pomiarów do pliku rejestru, naciśnij **OK**. Plik rejestru jest zapisywany na urządzeniu.
7. Aby wyświetlić plik rejestru, zobacz [Wyświetlanie pliku rejestru](#) na stronie 219.

Można także nacisnąć **☰** i wybrać View Log File (Wyświetl plik rejestru). Następnie, zobacz [Wyświetlanie pliku rejestru](#) na stronie 219.

Monitorowanie profilu głębokości


Monitorowanie profilu głębokości jest używane do rejestrowania i zapisywania pomiarów w wybranych głębokościach.


Uwaga: z zainstalowanym czujnikiem głębokości sondy.

Tworzenie nowego profilu głębokości

Wybór ustawień dla profilu głębokości.

1. Naciśnij **☰**, aż pojawią się trzy lub cztery kropki na górze ekranu.
2. Naciśnij przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pojawi się nazwa "Sonde HL" (Sonda HL) na górze ekranu.
3. Wybierz Monitoring (Monitorowanie)>Depth Profile (Profil głębokości).
4. Wybierz ustawienia profilu głębokości. Wybierz opcję, a następnie naciśnij **OK**.

Opcjonalnie: wybierz szablon profilu głębokości, aby dodać ustawienia szablonu do profilu głębokości. Naciśnij , a następnie wybierz Template (Szablon).


Opcja	Opis
Pomiar	Ustawić minimalną głębokość pomiaru.
Przyrost głębokości	Ustawić przyrost głębokości pomiędzy pomiarami. Na przykład, przyrost głębokości wynosi 10 m, kierunek od góry do dołu, pierwszy pomiar jest wykonany na głębokości minimalnej, drugi pomiar jest wykonany na głębokości 10 metrów.
Pomiar odniesiony do dna	Ustawić maksymalną głębokość pomiaru.
Kierunek	Od góry do dołu – Pomiary są wykonywane, zaczynając od pomiaru na głębokości odniesionej do powierzchni do pomiaru na głębokości odniesionej do dna. Od dołu do góry – Pomiary są wykonywane, zaczynając od pomiaru na głębokości odniesionej do dna do pomiaru na głębokości odniesionej do powierzchni.
Stability Check	Ikona Status, gdy włączona, pokazuje się na dole wyświetlacza, określa, czy pomiar jest stabilny lub niestabilny. Opisy ikony Status, zobacz Ikony stanu na stronie 206. Pomiar jest określany jako stabilny, gdy znajduje się w zakresie wybranego kryterium stabilności dla parametru. Aby zmienić kryterium kontroli stabilności, naciśnij  i wybierz Stability Criteria (Kryterium stabilności).

5. Naciśnij przycisk strzałki **W PRAWO**, aby uruchomić monitorowanie.

Wyświetlanie pomiarów profilu głębokości


Pomiary profilu głębokości są przedstawiane w trzech różnych widokach na wyświetlaczu: List view (Widok listy), Graph view (Widok wykresu) i Grid view (Widok siatki). Zobacz punkt [Rysunek 9](#).

Głębokość dla następnego pomiaru jest pokazywane na górze wyświetlacza. Ikona Ostrzeżenie przedstawia następną głębokość, w przypadku gdy sonda nie jest na głębokości następnego pomiaru. Opisy ikony Status, zobacz [Ikony stanu](#) na stronie 206.

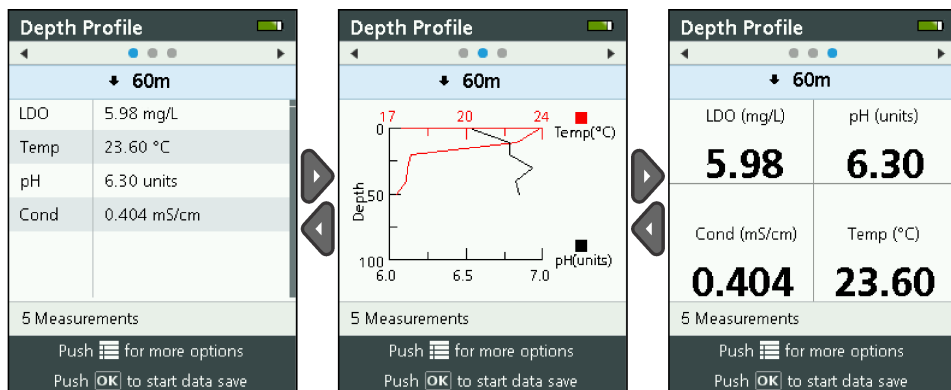
1. Aby przewijać trzy różne widoki, naciskaj przyciski strzałki **W LEWO** lub **W PRAWO**. Zobacz punkt [Rysunek 9](#).
2. Aby zmienić opcje widoku, naciśnij . Wybierz opcję, a następnie naciśnij **OK**.

Uwaga: W ustawieniach opcji wyświetlania nie można zmienić zapisanych informacji do plików rejestru. Wszystkie pomiary są zapisywane do plików rejestru.

Opcja	Opis
Parameters (Parametry)	Ustawia parametry przedstawiane na wyświetlaczu. Naciśnij OK , aby wybrać parametr lub zrezygnować z niego.
Kolejność parametrów	Ustawia sekwencję parametrów przedstawianych w widoku listy. Aby przesunąć pozycję parametru w dół lub do góry listy, wybierz parametr, naciśnij OK , a następnie naciśnij przycisk strzałki W GÓRĘ lub W DÓŁ .
Graph Order (Kolejność wykresów)	Ustawia parametry przedstawiane w widoku wykresu. Tylko dwa pierwsze parametry na liście są przedstawiane w widoku wykresu. Aby przesunąć pozycję parametru w dół lub do góry listy, wybierz parametr, naciśnij OK , a następnie naciśnij przycisk strzałki W GÓRĘ lub W DÓŁ .
Grid Order (Kolejność siatki)	Ustawia parametry przedstawiane w widoku siatki i umieszczenie parametrów w siatce. Tylko cztery pierwsze parametry na liście są przedstawiane w widoku siatki. Aby przesunąć pozycję parametru w dół lub do góry listy, wybierz parametr, naciśnij OK , a następnie naciśnij przycisk strzałki W GÓRĘ lub W DÓŁ .
Update Interval (Interwał aktualizacji)	Ustawia interwał czasu pomiędzy pomiarami.

3. Aby wyjść z monitorowania profilu głębokości, naciśnij .

Rysunek 9 Widoki monitorowania profilu głębokości



Zapis pomiarów w profilu głębokości

Pomiary w profilu głębokości są zapisywane ręcznie do pliku(ów) rejestru na urządzeniu.

Uwaga: W ustawieniach opcji wyświetlania nie można zmienić zapisanych informacji do plików rejestru. Wszystkie pomiary są zapisywane do plików rejestru.

1. Naciśnij **OK**.
2. Wybierz File Name (Nazwa pliku), a następnie wprowadź nazwę pliku dla pliku rejestru.
3. Opcjonalnie: Dodaj informacje o użytkowniku, miejscu i/lub biurze do pliku rejestru.
4. Naciśnij przycisk strzałki **W PRAWO**, aby zapisać zmiany.
5. Opuść urządzenie do głębokości, która jest przedstawiona na górze ekranu.
6. Gdy urządzenie osiągnie głębokość przedstawioną na wyświetlaczu i pomiar jest stabilny, naciśnij **OK**, aby rozpocząć zapisywanie pomiarów w czasie rzeczywistym. Ikona folderu jest przedstawiona na dole wyświetlacza.
Uwaga: Liczba zapisanych pomiarów do pliku rejestru jest przedstawiona na dole wyświetlacza.
7. Naciśnij **OK**, aby zatrzymać zapisywanie pomiarów w czasie rzeczywistym.
8. Wykonać czynności 5–7 ponownie, aż wszystkie pomiary w profilu głębokości zostaną ukończone.
9. Naciśnij **←**, aby wyjść z monitorowania profilu głębokości.

Tworzenie szablonu profilu głębokości (opcjonalnie)

Utwórz szablon profilu głębokości, aby dodać często używane ustawienia profilu głębokości i informacje o nowych profilach głębokości.

1. Wykonaj procedurę w sekcji [Tworzenie nowego profilu głębokości](#) na stronie 215. Nie naciskaj przycisku strzałki **W PRAWO** (czynność 5). Wprowadź tylko ustawienia profilu głębokości dołączone do szablonu.
2. Naciśnij **☰**.
3. Wybierz Save as New (Zapisz jako nowe).
4. Wprowadź nazwę dla szablonu profilu głębokości, a następnie naciśnij **OK**.

Logging (Rejestrowanie)

Rejestrowanie służy do długotrwałego monitorowania (bez nadzoru). Pomiary są zapisywane do pliku, który jest konfigurowany przez użytkownika. Pomiary są wykonywane automatycznie i zapisywane do plików rejestru na sondzie w zależności od wybranego interwału pomiaru i zakresu dat. Pomiary wszystkich parametrów są wykonywane w tym samym czasie.



Status ostatnio wykonanego rejestru i jego szczegóły (np. nazwa pliku, data rozpoczęcia i zakończenia) pokazują się na ekranie Sonde HL Logging (Rejestrowanie sondy HL). Ponadto, status ostatnio wykonanego rejestru jest wyświetlany w oknie Sonde HL Overview (Przegląd sondy HL).

Uwagi:

- Ustawienia pliku można zmieniać do momentu wykonania pierwszego pomiaru.
- Rejestr można zatrzymać przed wybraniem czasu zakończenia. Zarejestrowane pomiary zostaną zapisane.

Tworzenie nowego rejestru

Uwaga: Tylko jeden plik rejestru można uruchomić naraz. Po zakończeniu lub zatrzymaniu pliku, można utworzyć kolejny.

1. Naciskaj , aż pojawią się trzy lub cztery kropki na górze ekranu.
2. Naciskaj przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pojawi się nazwa "Sonde HL" (Sonda HL) na górze ekranu.
3. Wybierz Logging (Rejestrowanie). Status ostatnio wykonanego rejestru jest przedstawiany.
4. Naciśnij .
5. Wybierz Create New Log (Utwórz nowy rejestr). Ostatni wykonany rejestr musi zostać zakończony lub zatrzymany, aby utworzyć nowy rejestr.

Uwaga: Aby utworzyć nowy rejestr i skopiować ustawienia niedawno zakończonego rejestru do niego, wybierz *Make a Copy* (Utwórz kopię) zamiast *New Log* (Nowy rejestr).

6. Wprowadzić ustawienia rejestru. Aby zmienić ustawienia, wybierz ustawienie i naciśnij **OK**.

Opcja	Opis
File Name (Nazwa pliku)	Wprowadź unikatową nazwę pliku dla rejestru.
Start Date (Data rozpoczęcia)	Ustawia datę i godzinę uruchomienia pomiarów.
End Data (Data zakończenia)	Ustawia datę i godzinę zatrzymania pomiarów.
Sensor Warm Up Time (Czas ogrzewania czujnika)	Ustawia interwał czasowy przed dokonaniem pomiaru od momentu włączenia urządzenia. Urządzenie wyłącza się lub przechodzi w tryb niskiego poboru mocy (tryb uśpienia) pomiędzy pomiarami.
Primary Interval (Interwał pomiarowy)	Ustawia interwał czasowy pomiędzy pomiarami (minimum 1 sekunda). Upewnij się, że interwał pomiaru jest dłuższy niż czas ogrzewania czujnika. Uwaga: Dla zastosowań z nakładką cumowania, interwał czasowy ma wpływ na długość pracy na baterii. Im dłuższy interwał czasowy, tym dłuższa praca na baterii. Czas pracy na nowej baterii wynosi około 75 dni użycia z 15-minutowymi odstępami między rejestrowaniem i 30-sekundowym czasem nagrzewania z zamontowanymi czujnikami temperatury, przewodności, pH i LDO.
Secondary Interval (Interwał podrzędny)	Włącza drugi interwał czasowy między pomiarami, którego uaktywnienie następuje, gdy wybrany parametr(-y) (np. temperatura) znajduje się w wybranym zakresie. Można wybrać maksymalnie cztery wyzwalacze naraz. Interwał nadrzędny przechodzi w stan nieaktywny, gdy interwał podrzędny jest aktywny. Interwał podrzędny jest zwykle krótszy niż interwał nadrzędny. Upewnij się, że interwał podrzędny jest dłuższy niż czas ogrzewania czujnika.
Secondary Interval (Interwał podrzędny) Condition (Stan)	Ustawia zakres(y) parametru, w którym interwał podrzędny jest aktywny.
User (Użytkownik)	Dodaje nazwę użytkownika do rejestru.



Opcja	Opis
Location Name (Nazwa miejsca)	Dodaje nazwę miejsca do rejestru.
Office (Biuro)	Dodaje nazwę biura do rejestru.

7. Aby uruchomić rejestr, naciśnij przycisk strzałki **W PRAWO**. Rejestr zmienia stan na aktywny. Czas przed wykonaniem pierwszego pomiaru jest przedstawiany.

Kopiowanie rejestrów na urządzenie

Rejestry z sondy muszą być zapisane na urządzeniu, zanim zostaną pokazane na wyświetlaczu urządzenia.



Uwaga: Tylko ukończone pliki rejestru mogą być zapisywane na urządzeniu.

1. Naciskaj , aż pojawią się trzy lub cztery kropki na górze ekranu.
2. Naciskaj przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pojawi się nazwa "Sonde HL" (Sonda HL) na górze ekranu.
3. Wybierz Logging (Rejestrowanie). Status i szczegóły ostatnio wykonanego rejestru zostaną pokazane.
4. Aby skopiować na urządzenie ostatnio wykonany rejestr, naciśnij **OK**.
5. Aby skopiować na urządzenie inny rejestr, naciśnij .
6. Wybierz Log Files (Pliki rejestru) sondy HL.
7. Wybierz plik rejestru do kopiowania.
8. Wybierz Transfer Log File (Prześlij plik rejestru).

Wyświetlanie pliku rejestru

Pliki rejestru pokazują się na wyświetlaczu w formie wykresu jak pomiary w czasie rzeczywistym i pomiaru profilu głębokości.

Uwaga: Rejestry z sondy muszą być zapisane na urządzeniu, zanim zostaną pokazane na wyświetlaczu urządzenia. Zobacz punkt [Kopiowanie rejestrów na urządzenie](#) na stronie 219.

1. Naciskaj , aż pojawią się trzy lub cztery kropki na górze ekranu.
2. Naciskaj przycisk strzałki **W PRAWO**, aż pojawi się nazwa "Surveyor HL" na górze ekranu.
3. Wybierz Log Files (Pliki rejestru).
4. Wybierz plik rejestru, a następnie Show Details (Pokaż szczegóły). Szczegóły pliku rejestru są wyświetlane.
5. Naciśnij **OK**, aby pokazać wykres.
6. Aby zmienić opcje widoku, naciśnij . Wybierz opcję, a następnie naciśnij **OK**.

Opcja	Opis
Select Parameters (Wybierz parametry)	Ustawia parametry wyświetlane na wykresie (maksymalnie dwa). Naciśnij OK , aby wybrać parametr.
Parameter Units (Jednostki parametru)	Ustawia jednostki miar pokazywane na wykresie.
Step Size (Rozmiar kroku)	Ustawia liczbę punktów danych kursora (niebieska, linia pionowa) przesuwanego na wykresie, gdy naciśnięte są przyciski strzałek W LEWO i W PRAWO.
Go to Time (Przejdź do opcji czasu)	Przesuwa kursor do wybranej daty i godziny.
Zoom (Powiększenie)	Ustawia interwał pomiaru, które pokazuje się na wykresie (minimum 1 sekunda).
Y-Axis Scale (Skala osi Y)	Ustawia wartość minimalną i maksymalną osi Y.
Line Weight (Grubość linii)	Ustawia grubość linii na wykresie.

Opcja	Opis
Color (Kolor)	Ustawia kolor linii na wykresie.
Grid (Siatka)	Włączenie lub wyłączenie siatki wykresu.
Log Details (Szczegóły rejestru)	Pokazuje szczegóły rejestru.

7. Aby wyświetlić dane pomiaru na wykresie dla określonej daty i godziny, naciśnij przycisk strzałki **W LEWO** lub **W PRAWO**, aby przesunąć kursor do odpowiedniej daty i godziny.
8. Aby wyświetlić wszystkie dane pomiarowe dla wybranej daty i godziny, naciśnij **OK**.
9. Naciśnij ↩, aby wyjść z pliku rejestru.

Kopiowanie plików rejestru na komputer

Kopiowanie plików rejestru na komputer jest niezbędne do korzystania z oprogramowania operacyjnego Hydrolab w celu:

- Wyświetlanie plików rejestru
- Zapisywania plików rejestru jako plików tekstowych wartości rozdzielonych przecinkiem (.csv)
- Wysyłania plików rejestru na drukarkę

1. Podłącz urządzenie do komputera. Zobacz punkt [Podłączanie do komputera](#) na stronie 220.
2. Kliknij **Overview** (Podgląd) w pasku nawigacji. Lista plików rejestru zapisanych na urządzeniu jest widoczna w prawym okienku.
3. Wybierz plik rejestru, a następnie kliknij **Transfer** (Prześlij).
*Uwaga: Aby wybrać więcej niż jeden plik rejestru, użyj klawisza **Ctrl** lub **Shift**.*
4. Wybierz folder na komputerze, a następnie kliknij **Save** (Zapisz).
5. Po zakończeniu, należy odłączyć urządzenie od komputera, jeśli to konieczne. Zobacz punkt [Odłączanie od komputera](#) na stronie 221.

Podłączanie do komputera

Co należy przygotować:

- Komputer z oprogramowaniem operacyjnym Hydrolab
- Przewód USB ze złączem mini-USB

1. Włącz urządzenie do sieci zasilającej.
2. Podłącz urządzenie do komputera za pomocą dostarczonego przewodu USB. Zobacz punkt [Rysunek 10](#).

Uwaga: Połączenie USB o wymiarach standardowych do urządzenia jest wykorzystywane tylko w przypadku modułów komunikacyjnych. Inne urządzenia USB nie są obsługiwane,

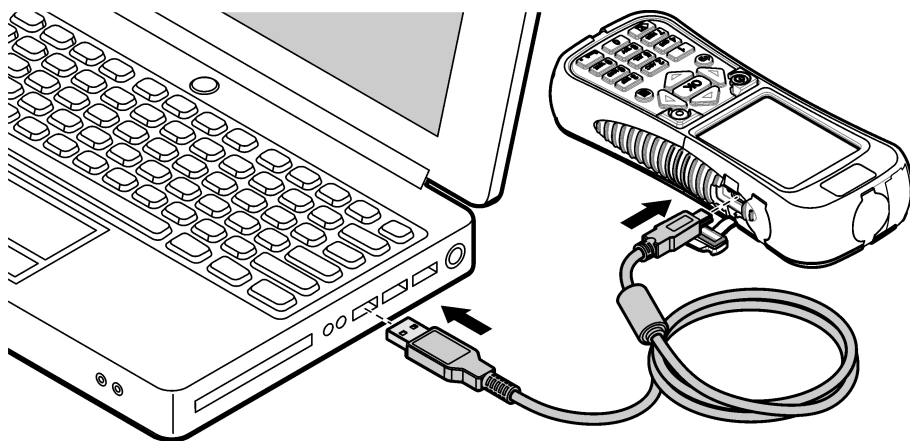
3. Przy pierwszym podłączeniu modułu komunikacyjnego USB (i przy każdym następnym podłączeniu do innego portu USB) postępuj zgodnie ze wskazówkami:
 - a. System Windows wyświetli monit z informacją, że nowe urządzenie zostało wykryte i otworzy się okno kreatora. Wybrać polecenie **Nie, nie tym razem**, aby wyszukać oprogramowanie, a następnie kliknąć przycisk **Dalej**.
 - b. Wybrać polecenie **Zainstaluj oprogramowanie automatycznie (Zalecane)**, a następnie kliknąć przycisk **Dalej**. Płyta CD nie jest konieczna.

System Windows instaluje sterownik oprogramowania urządzenia.

4. Uruchom oprogramowanie operacyjne Hydrolab na komputerze. Podłączone urządzenie pokaże się w polu Connect to Device (Połącz z urządzeniem).
Uwaga: Jeśli czynność 3 nie zostanie wykonana podczas instalacji, urządzenie nie pokaże się w polu Connect to Device (Połącz z urządzeniem).

5. Wybierz urządzenie, a następnie kliknij **Connect** (Połącz).

Rysunek 10 Podłączenie urządzenia do komputera



Odlączenie od komputera

1. Wybierz **File (Plik)>Disconnect from Device (Odlącz od urządzenia)**, aby odłączyć urządzenie od oprogramowania operacyjnego Hydrolab.

Uwaga: Jako rozwiązanie alternatywne, kliknij **Devices (Urządzenia)**, wybierz urządzenie, a następnie kliknij **Disconnect (Odlącz)**.

2. Kliknij ikonę **Safely Remove Hardware (Bezpieczne usuwanie sprzętu)** na dole ekranu systemu Windows i wybierz urządzenie.
3. Po wyświetleniu komunikatu **"Safe To Remove Hardware" (Usuń bezpiecznie sprzęt)**, odłącz przewód USB od urządzenia i komputera.

Konserwacja

▲ UWAGA



Wiele zagrożeń. Tylko wykwalifikowany personel powinien przeprowadzać prace opisane w tym rozdziale niniejszego dokumentu.

POWIADOMIENIE

Nie demontuj urządzenia w celu konserwacji. Skontaktuj się z producentem, gdy komponent wewnętrzny wymaga czyszczenia lub naprawy.

Czyszczenie urządzenia

Oczyszczyć zewnętrzną powierzchnię instrumentu wilgotną ściereczką i łagodnym roztworem mydła, a następnie wytrzeć instrument do sucha.

Wymiana baterii

▲ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo pożaru i wybuchu. W tym urządzeniu może dojść do zapalenia się wysokoenergetycznej baterii litowej i spowodowania pożaru lub wybuchu, nawet bez zasilania. W celu zapewnienia bezpieczeństwa gwarantowanego przez obudowę urządzenia, pokrywy obudowy urządzenia muszą zostać zainstalowane i zabezpieczone za pomocą dołączonego wyposażenia.



▲ OSTRZEŻENIE



Explosion i zagrożenie pożarowe. Battery substitution is not permitted. Use only batteries that are supplied by the instrument manufacturer.

Wymieniać baterię, gdy osiągnięcie stanu pełnego naładowania nie jest możliwe. Należy używać baterii zgodnych ze specyfikacją dostarczoną przez producenta.

1. Wyłączyć zasilanie.
2. Zdjąć pokrywę komory baterii. Zobacz punkt [Rysunek 3](#) na stronie 203.
3. Wyjąć baterię.
4. Upewnić się, że nie ma niepożądanego materiału wokół baterii lub w pokrywie komory baterii. Zanieczyszczenia na powierzchniach uszczelki mogą spowodować przedostanie się wody do komory baterii. Zanieczyszczenia w pokrywie komory baterii mogą uniemożliwić przepływ powietrza przez otwory wentylacyjne ciśnienia atmosferycznego.
5. Komora baterii powinna być sucha podczas ich wymiany.
Jeśli woda przedostanie się do komory baterii, należy ją usunąć i całkowicie wysuszyć komorę ręcznikiem. Przed użyciem należy komorę baterii dokładnie wysuszyć na powietrzu w celu ochrony przed korozją.
6. Zainstaluj nową baterię w tej samej orientacji co wyjęta bateria. Zobacz punkt [Rysunek 3](#) na stronie 203.
7. Załóż pokrywę komory baterii. Dokręć śruby ręcznie.
8. Całkowicie naładuj nową baterię. Zobacz punkt [Ładowanie baterii](#) na stronie 203.

Wymiana osłon przed kurzem

Po zamknięciu, osłony przed kurzem chronią złącza przed przedostaniem się niepożądanych materiałów i wody. Wymień osłony przed kurzem, kiedy są zużyte lub uszkodzone.

Aby wymienić osłonę przed kurzem, należy odkręcić śrubę mocującą osłonę przed kurzem do urządzenia. Przymocować nową osłonę przed kurzem za pomocą dostarczonej śruby.

Instalowanie aktualizacji oprogramowania sprzętowego

Uwaga: Po uruchomieniu programu operacyjnego Hydrolab, okienko podręczne określa dostępne aktualizacje oprogramowania komputera, bez dostępnych aktualizacji oprogramowania sprzętowego. Wykonaj czynności 1–3, aby wyświetlić dostępne aktualizacje oprogramowania sprzętowego.

1. Podłącz komputer do Internetu.
2. Podłącz urządzenie do komputera. Zobacz punkt [Podłączanie do komputera](#) na stronie 220.
3. Wybierz Settings (Ustawienia)>Firmware (oprogramowanie sprzętowe). Jeśli dostępny jest przycisk Update Firmware (Aktualizuj oprogramowanie sprzętowe), aktualizacje oprogramowania sprzętowego są dostępne.
4. Kliknij **Update Firmware** (Aktualizuj oprogramowanie sprzętowe).

5. Wybierz Surveyor HL, a następnie kliknij **Install** (Zainstaluj).

Uwaga: Instalacja oprogramowania sprzętowego nie powiedzie się, jeśli zasilanie urządzenia nie jest włączone.

6. Po zakończeniu instalacji, odłącz urządzenie od komputera, jeśli jest to konieczne. Zobacz punkt [Odłączanie od komputera](#) na stronie 221.

Usuwanie usterek

Skontaktuj się z działem pomocy technicznej, jeśli podane poniżej sposoby usuwania usterek nie rozwiążą problemu.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Urządzenie nie włącza się.	Poziom naładowania baterii jest niski.	Naładować baterię. Zobacz punkt Ładowanie baterii na stronie 203.
Urządzenie jest włączone, ale nie ma żadnej reakcji na naciśnięcie przycisku.	Urządzenie jest podłączone do komputera przy użyciu oprogramowania operacyjnego Hydrolab.	Odłącz urządzenie od komputera. Zobacz punkt Odłączanie od komputera na stronie 221.
Urządzenie nie wyłącza się po naciśnięciu przycisku zasilania.	Ładowarka jest podłączony do urządzenia.	Zasilania urządzenia nie można wyłączyć, gdy ładowarka jest podłączona. Odłącz ładowarkę.
Menu główne "Sonde HL" nie jest przedstawione na górze wyświetlacza.	Sonda nie jest podłączona do urządzenia.	Podłącz sondę do urządzenia. Zobacz punkt Podłączanie do komputera na stronie 220.
Nie można podłączyć komputera do urządzenia.	Urządzenie jest wyłączone.	Włącz urządzenie do sieci zasilającej.
	Nie zainstalowano sterownika oprogramowania urządzenia przez port USB. Uwaga: Jeśli inny port USB jest używany na komputerze, sterownik oprogramowania urządzenia musi być ponownie zainstalowany.	Zainstaluj sterownik oprogramowania. Zobacz czynności 1–3 w punkcie Podłączanie do komputera na stronie 220.
	Przewód USB jest uszkodzony.	Wymień przewód USB.
Sterownik oprogramowania urządzenia nie został zainstalowany pomyślnie.	Na komputerze nie zainstalowano oprogramowania operacyjnego Hydrolab.	Zainstaluj oprogramowanie operacyjne Hydrolab na komputerze.
Nie można podłączyć komputera do sondy.	Sonda jest podłączana do komputera za pośrednictwem urządzenia.	Oprogramowanie operacyjne Hydrolab nie może nawiązać komunikacji z sondą za pośrednictwem urządzenia. Podłącz sondę do komputera za pośrednictwem modułu komunikacyjnego.

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.

Opis	Numer pozycji
Przejsiówka zasilacza AC, z zestawem 4 wtyczek do gniazdka na ścianie.	002781
Zasilacz, 90–264 VAC, 47 do 63 Hz, 12 VDC	002782
bateria, litowo-jonowa, akumulator, 3,7 VDC, 4,2 Ah, 17,7 Wh	9113100
Zestaw osłon przed kurzem, Surveyor HL, obejmuje osłony przed kurzem i śruby wymagane do wymiany wszystkich tych osłon w urządzeniu	9526900
Pasek na nadgarstek	9118400
Przewód USB ze złączem mini-USB, 1 m (3 ft)	9070800



OTT HydroMet

5600 Lindbergh Drive
Loveland, CO 80538 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 949-3766 (U.S.A. only)

sales@otthydromet.com
www.otthydromet.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

© OTT HydroMet, 2014.

All rights reserved. Printed in U.S.A.