



SEA-BIRD
SCIENTIFIC

19plus V2 BUM

SBE 19plus V2 SeaCAT

09/2022, Edition A



Basic user manual
Basic user manual
Basic user manual

Table of Contents

| | |
|---------------|----|
| English | 3 |
| Deutsch | 15 |
| Español | 28 |

Table of Contents

| | | | | | |
|---|---------------------------------|-----------|---|-----------------------|------------|
| 1 | SBE 19plus V2 quick start guide | on page 3 | 4 | Charge NiMH batteries | on page 8 |
| 2 | Specifications | on page 4 | 5 | Antifouling devices | on page 10 |
| 3 | Replace alkaline batteries | on page 7 | 6 | General information | on page 12 |

Section 1 SBE 19plus V2 quick start guide

This quick start guide and user manual applies to the SBE 19plus V2 SeaCAT. The full user manual, with details about setup, operation, and maintenance can be found on the manufacturer's website.

Refer to the full user manual for details about topics shown in *italics*.

What's in the box:

- CD or USB drive with software, calibration files, documentation
- Dummy plugs and lock collars for each bulkhead connector
- Data I/O cable to connect the sensor to a PC
- Non-ionic surfactant to clean sensor flow path
- Conductivity cell tubing and storage kit
- Spare hardware and O-ring kit.

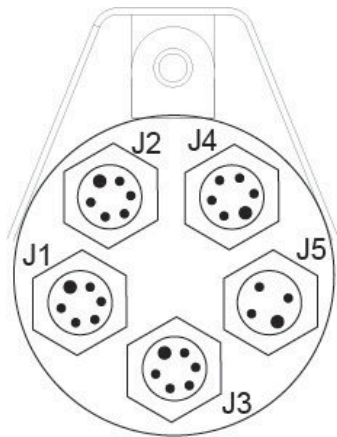
1. Install the manufacturer-supplied software on a PC. Refer to *Install software* for details.
2. Connect the data I/O cable to the sensor and the PC and double-click on **SeaTermV2.exe** to start the software.
3. If necessary, install new batteries. Refer to *Replace alkaline batteries* or *Recharge NiMH batteries* for details.
4. Make sure that all data stored in the sensor is transmitted to a PC.
5. Set the date and time and configure the data collection settings.
6. Install dummy plugs and lock collars on bulkhead connectors that are not used.
7. If necessary, remove the end-to-end loop of Tygon® tubing from around the conductivity cell. It is used when the SeaCAT is in storage.
8. Connect the tubing from the pump to the conductivity cell.
9. Send the DS and DCal commands to verify status and calibration coefficients.
10. Moored Mode (MM): use StartNow to start data collection every SampleInterval= x seconds.
11. Moored Mode (MM): use StartDateTime= and StartLater to start data collection at a specified date and time, every SampleInterval=seconds.
12. Profile Mode (MP), as necessary:
 - Put the magnetic switch in the On position, **or**
 - If IgnoreSwitch=Y, send commands to start data collection now, with StartNow, or in the future, with StartDateTime= and StartLater to start data collection at a specified date and time, **or**
 - If AutoRun=Y, apply external power.
13. Deploy the sensor. For most applications, make sure the connector is at the bottom (lowest point).
14. Immediately after the sensor is recovered from a deployment:
 - a. Transmit data from the sensor to a PC. Refer to *Transmit data* for details.
 - b. Turn off the sensor.
 - c. Flush the sensor with fresh water.
 - d. Keep the SeaCAT out of direct sunlight between deployments.
15. Refer to *Prepare sensor for storage* for details to prepare the sensor for short- or long-term storage.

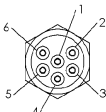
Section 2 Specifications

2.1 Mechanical

| | |
|---|--------------|
| Weight , 600 m, plastic, no pump, in air, water | 7.3, 2.3 kg |
| Weight , 10500 m, titanium, no pump, in air, water | 13.7, 8.6 kg |
| Weight , 5M, plastic | 0.3, 0.1 kg |
| Weight , 5M, titanium | 0.3, 0.4 kg |
| Weight , 5T, P, plastic | 0.5, 0.1 kg |
| Weight , 5T, P, titanium | 0.7, 0.3 kg |
| Depth rating , acetal plastic | 600 m |
| Depth rating , 3AL–2.5V titanium | 7000 m |
| Depth rating , 6AL–4V titanium | 10500 m |

2.1.1 Connectors and cables



| J1 auxiliary differential input 0,1 | | | | |
|-------------------------------------|------------------|---------|---------------------|---|
| Contact | Function | Contact | Function | MCBH6MP  |
| 1 | Common | 4 | Voltage 1 signal | |
| 2 | Voltage 0 signal | 5 | Voltage 1 common | |
| 3 | Voltage 0 common | 6 | Auxiliary power out | |

| J2 auxiliary differential input 2, 3 | | | | |
|--------------------------------------|----------|---------|----------|---------|
| Contact | Function | Contact | Function | MCBH6MP |

Figure 2 Data I/O cable

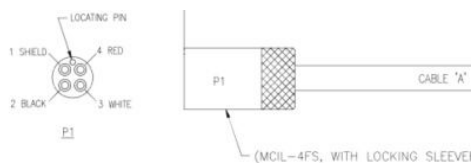
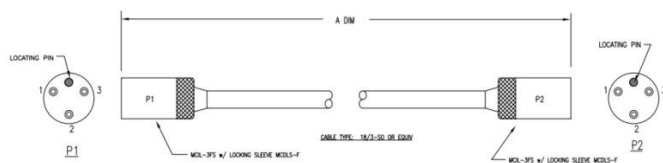
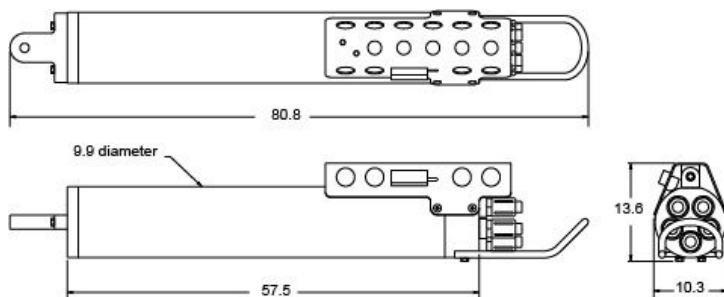


Figure 3 SBE 5 to CTD cable



2.1.2 Dimensions



2.2 Electrical and communications

| | |
|---|---------------------------------|
| | |
| Input from external power supply | 9–28 VDC |
| Current draw from external power supply, 5M | 3 A at 9V, 0.5 A at 12V and 19V |
| Current draw from external power supply, 5T, 5P | 3 A at 12V, 1.5 A at 19V |
| Current draw, data collection | 70 mA |
| Current draw, 5M pump | 100 mA |
| Current draw, 5T, 5P | 150 mA |
| Current draw, communications | 65 mA |
| Current draw, low power (powered by internal batteries) | 20 μ A |
| Internal battery capacity, 9 alkaline D-cells | 14 Ah |
| Internal battery capacity, NiMH pack | 8 Ah |
| Auxiliary power out at 10.5–11 VDC | to 500 mA |
| Voltage A/D resolution | 14 bits |
| Voltage sensor input range | 0–5 VDC |
| Memory | 64 MB Flash |

| | |
|-------------------------|-------|
| Communication interface | RS232 |
| Data collection rate | 4 Hz |

2.3 Analytical

| Parameter | Range | Accuracy | Stability | Resolution |
|------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|
| Conductivity | 0–9 | ±±0.005 V | 0.0003 S/m per month | 0.00007 S/m |
| Temperature | -5–35 °C | ±0.005 V | 0.0002 °C/mo | 0.0001 °C |
| Pressure, strain gauge | various to 10,500 m | ±0.1% full scale range | ±0.1% full scale range | 0.002% full scale range |
| Pressure, quartz | various to 10,500 m | ± 0.02% | ± 0.02% | 0.0025% of full scale range |

Section 3 Replace alkaline batteries

⚠ WARNING



If the user thinks that a sensor has water in the pressure housing: Disconnect the sensor from any power supply. Put on safety glasses and make sure that the sensor is pointed away from the body and other people. In a well ventilated area, use the purge port (if the sensor is so equipped), or very SLOWLY loosen the bulkhead connector to let the pressure release.

⚠ WARNING



If the user thinks that the alkaline batteries have leaks, pressure may have built up inside of the pressure housing. Follow ESD protocols to release internal pressure. Put on safety glasses and protective gloves and make sure that the sensor is pointed away from the body and other people. In a well ventilated very SLOWLY loosen the bulkhead connector to release the pressure. Keep away from heat, sparks, flame, and other sources of ignition. Do not smoke.

⚠ CAUTION



The pressure housing contains Electrostatic Discharge (ESD) sensitive parts and assemblies that are susceptible to damage from ESD. Follow ESD protocols:

- Put on protective eye wear before you open the pressure housing.
- Any electrostatic charge on the body of the human operator must be released before the pressure housing is opened: put a hand on a grounded surface, or better, wear a grounded antistatic wrist strap.
- At a minimum, wear short-sleeved antistatic clothing, such as cotton, or better, wear an antistatic smock for this service activity. *Do not wear a sweater, fleece or polyester-based clothing.*
- At a minimum, use a workstation with a wood or metal tabletop, or better, a tabletop that dissipates static. *Do not use a workstation with a synthetic or polymeric-based tabletop.*

1. Use a clean cloth to dry the outside of the battery end flange. Make sure to remove any water at the interface between the pressure housing and the end flange.
2. Use a wrench on the white plastic bar to turn the end flange counterclockwise to loosen.



3. Remove any water on all of the O-ring surfaces with a lint-free cloth or tissue.
4. Keep the end flange and make sure to protect the O-ring from contamination or other damage.
5. Remove the three Phillips-head screws and washers from the battery cover plate. The battery cover plate will pop out.



6. Remove the batteries.
7. Install new batteries. Make sure the + terminal is on the flat battery contacts and the - terminal is on the spring contacts.
8. Align the battery cover with the housing. The posts inside the housing are asymmetrical, so the cover fits into the housing only one way. One screw hole is closer to the edge than the others and aligns with the post that is closest to the housing.
9. Install the three Phillips-head screws and washers again: push firmly on the cover to make sure that the spring is fully in contact with the batteries. Make sure the screws are fully tightened or battery power will be intermittent.
10. Verify that the battery voltage at BAT + and BAT - on the battery cover is approximately 18 V.
11. Make sure all O-ring surfaces are clean and dry. Replace O-rings as necessary.
12. Apply a light coat of silicone-based Parker Super O Lube to the O-ring mating surfaces.
13. Carefully put the end flange onto the housing and screw the end flange into place. Use a wrench to make sure the cap is tightly installed.
14. Verify that the switch plunger is pulled out so that the Searam is in a low-power mode.

Section 4 Charge NiMH batteries

▲ WARNING



If the user thinks that a sensor has water in the pressure housing: Disconnect the sensor from any power supply. Put on safety glasses and make sure that the sensor is pointed away from the body and other people. In a well ventilated area, use the purge port (if the sensor is so equipped), or very SLOWLY loosen the bulkhead connector to let the pressure release.

⚠ WARNING



If the user thinks that the NiMH batteries have leaks, pressure may have built up inside of the pressure housing. Follow ESD protocols to release internal pressure. Put on safety glasses and protective gloves and make sure that the sensor is pointed away from the body and other people. In a well ventilated very SLOWLY loosen the bulkhead connector to release the pressure. Keep away from heat, sparks, flame, and other sources of ignition. Do not smoke.

⚠ CAUTION



The pressure housing contains Electrostatic Discharge (ESD) sensitive parts and assemblies that are susceptible to damage from ESD. Follow ESD protocols:

- Put on protective eye wear before you open the pressure housing.
- Any electrostatic charge on the body of the human operator must be released before the pressure housing is opened: put a hand on a grounded surface, or better, wear a grounded antistatic wrist strap.
- At a minimum, wear short-sleeved antistatic clothing, such as cotton, or better, wear an antistatic smock for this service activity. *Do not wear a sweater, fleece or polyester-based clothing.*
- At a minimum, use a workstation with a wood or metal tabletop, or better, a tabletop that dissipates static. *Do not use a workstation with a synthetic or polymeric-based tabletop.*

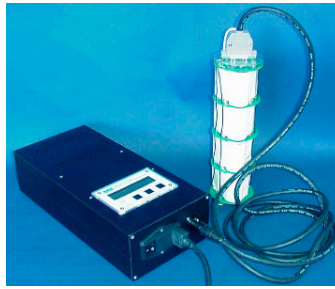


It is not necessary to remove the battery pack from the housing to charge the NiMH batteries (steps 5 and 12).

1. Use a clean cloth to dry the outside of the battery end flange. Make sure to remove any water at the interface between the pressure housing and the end flange.
2. Use a wrench on the white plastic bar to turn the end flange counterclockwise to loosen.



3. Remove any water on all of the O-ring surfaces with a lint-free cloth or tissue.
4. Keep the end flange and make sure to protect the O-ring from contamination or other damage.
5. Remove the battery pack from the housing:
 - a. Unscrew each of the three cap screws **just until they reach the bottom of the protective plastic plate**. The battery pack will come out of the housing approximately 6 mm because of the spring contacts at the bottom of the battery compartment.
 - b. Unscrew the cap screws again. The battery pack will come further out of the housing and should now be disconnected from the battery posts.
 - c. Pull on the cord to remove the battery pack from the housing.
6. Connect the battery charger to a power source and turn on power to the charger.
7. Connect the charger cable to the battery pack and charger.
The LED shows READY, and the display shows the battery type and voltage.



8. Push the DISCHARGE button on the charger.
This starts the discharge cycle, so that any voltage in the batteries is discharged. This increases the life of the batteries. Discharge takes approximately 75 minutes. When complete, the LED shows EMPTY.
9. Push the CHARGE button.
The LED shows FAST CHARGE (or WARM-UP CHARGE, or REFILL CHARGE, or TOP-OFF.) The FAST CHARGE cycle takes approximately 2 hours. The REFILL CHARGE takes approximately 15 hours. When the batteries are charged, the LED shows BATTERY FULL.
10. Turn off power to the charger.
11. Disconnect the charger cable from the battery pack and the power supply.
12. Install the battery pack into the housing again:
 - a. The battery pack fits tightly in the housing. Align it carefully and slowly insert it straight into the housing. Be careful not to tear the shrink wrap on the battery pack.
 - b. Install the three cap screws into the top plate.
 - c. Push firmly on the protective plastic plate to make sure that the spring is fully in contact with the batteries.
 - d. Make sure that the screws are fully tightened or the battery power will be intermittent.
13. Carefully put the end flange onto the housing and screw the end flange into place. use a wrench to make sure the cap is tightly installed.
14. Verify that the switch plunger is pulled out so that the Searam is in a low power mode.

Section 5 Antifouling devices

⚠ CAUTION

AF24173 anti-fouling devices contain bis(tributyltin) oxide. Wear rubber or latex gloves and eye protection to replace these devices on the sensor if it is so equipped. Wash hands with soap and water when finished. Read the precautions on the product label.

It is a violation of US federal law to use this product in a manner that is inconsistent with its label.

5.1 Verify anti-fouling devices

New sensors have two anti-fouling devices and a yellow protective label installed by the manufacturer.

NOTICE

Make sure to remove the label before the sensor is deployed or pressurized or the conductivity cell can be damaged.

1. Remove the yellow label.

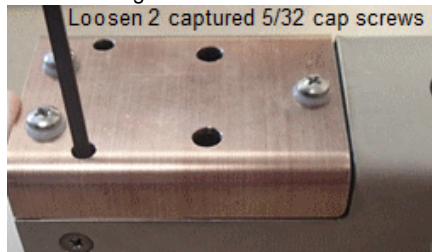
- The user can make sure the anti-fouling devices are installed: refer to "Remove or replace anti-fouling devices" for details.

2. Keep the label to attach again to protect the intake and exhaust ports when the sensor is not deployed.

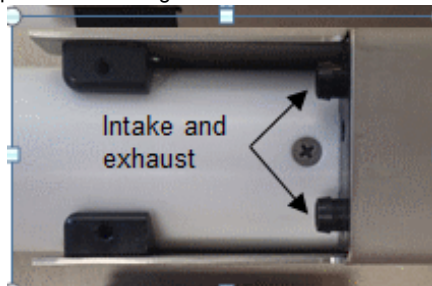
5.2 Remove or replace anti-fouling devices

Remove the anti-fouling devices as a first maintenance task to save the anti-fouling material for deployments.

1. Use a 5/32 inch hex wrench to loosen the two captured cap screws that attach the copper anti-fouling assembly to the plastic assembly on the pressure housing. Carefully remove the copper anti-fouling assembly from the housing.



2. Remove the three Phillips-head screws from the copper anti-fouling assembly, and pull the copper guard off of the plastic anti-fouling holder.



3. Remove the protective plug from the anti-fouling device cup.
4. Use a toothpick to lift each of the anti-fouling devices out of the holder. If necessary, use needle-nose pliers to carefully break up the device.

| Option | Procedure |
|---------------------------------|--|
| To deploy sensor | Insert new anti-fouling devices into the cup, then install the cap onto the cup. Do not tighten too tight. Attach the copper assembly to the sensor again. |
| To clean or store sensor | Do not insert new anti-fouling devices. Install the protective plug. Make sure to remove the plug before the next deployment or pressurization of the sensor. Damage to the conductivity cells can be caused if the plugs are not removed. |

Section 6 General information

⚠ WARNING

This product can expose the user to chemicals with silica, crystalline (airborne particles of respirable size), which is known to the State of California to cause cancer and birth defects or other reproductive harm. For more information, go to www.P65Warnings.ca.gov.

6.1 Warranty

Refer to the manufacturer's website for warranty information (seabird.com/warranty).

6.2 Service and support

The manufacturer recommends that sensors be sent back to the manufacturer annually to be cleaned, calibrated, and for standard maintenance.

Refer to the website for FAQs and technical notes, or contact the manufacturer for support at support@seabird.com. Do the steps below to send a sensor back to the manufacturer.

1. Complete the online Return Merchandise Authorization (RMA) form or contact the manufacturer.
Note: The manufacturer is not responsible for damage to the sensor during return shipment.
2. Remove all batteries from the sensor, if so equipped.
3. Remove all anti-fouling treatments and devices.
Note: The manufacturer will not accept sensors that have been treated with anti-fouling compounds for service or repair. This includes AF 24173 devices, tri-butyl tin, marine anti-fouling paint, ablative coatings, etc.
4. Use the sensor's original ruggedized shipping case to send the sensor back to the manufacturer.
5. Write the RMA number on the outside of the shipping case and on the packing list.
6. Use 3rd-day air to ship the sensor back to the manufacturer. Do not use ground shipping.
7. The manufacturer will supply all replacement parts and labor and pay to send the sensor back to the user via 3rd-day air shipping.

6.3 AF24173 anti-foulant device

AF24173 Anti-Foulant Devices supplied for user replacement are supplied in polyethylene bags displaying the following label:

AF24173 ANTI-FOULANT DEVICE

FOR USE ONLY WITH SEA-BIRD ELECTRONICS' CONDUCTIVITY SENSORS TO CONTROL THE GROWTH OF AQUATIC ORGANISMS WITHIN ELECTRONIC CONDUCTIVITY SENSORS.

ACTIVE INGREDIENT: Bis(tributyltin) oxide 52.1%
OTHER INGREDIENTS: 47.9%
TOTAL 100.0%

DANGER
Refer to conductivity sensor manual for the complete label and additional precautionary statements and information on the handling, storage and disposal of these devices.

Net contents: Two anti-foulant devices
Sea-Bird Electronics, Inc.
13431 NE 20th St.
Bellevue, WA 98005

EPA Registration No. 74489-1
EPA Establishment No. 74489-WA-1

AF24173 ANTI-FOULANT DEVICE

FOR USE ONLY WITH SEA-BIRD ELECTRONICS' CONDUCTIVITY SENSORS TO CONTROL THE GROWTH OF AQUATIC ORGANISMS WITHIN ELECTRONIC CONDUCTIVITY SENSORS.

ACTIVE INGREDIENT: Bis(tributyltin) oxide 52.1%
OTHER INGREDIENTS: 47.9%
TOTAL 100.0%

DANGER

See Precautionary Statements for additional information.

| FIRST AID | |
|--|---|
| If in eyes | <ul style="list-style-type: none"> • Hold the eye open and rinse slowly and gently with water for 15–20 minutes. • Remove contact lenses, if present, after the first 5 minutes, then continue rinsing eye. • Call a poison control center or doctor for treatment advice. |
| If on skin or clothing | <ul style="list-style-type: none"> • Take off contaminated clothing. • Rinse skin immediately with plenty of water for 15–20 minutes. • Call a poison control center or doctor for treatment advice. |
| If swallowed | <ul style="list-style-type: none"> • Call poison control center or doctor immediately for treatment advice. • Have person drink several glasses of water. • Do not induce vomiting. • Do not give anything by mouth to an unconscious person. |
| HOT LINE NUMBER | |
| Note to Physician | Probable mucosal damage may contraindicate the use of gastric lavage. |
| Have the product container or label with you when calling a poison control center or doctor, or going for treatment. For further information, call National Pesticide Telecommunications Network (NPTN) at 1-800-858-7378. | |

Net contents: Two anti-foulant devices

Sea-Bird Electronics, Inc.

13431 NE 20th St.

Bellevue, WA 98005

EPA Registration No. 74489-1

EPA Establishment No. 74489-WA-1

PRECAUTIONARY STATEMENTS HAZARD TO HUMANS AND DOMESTIC ANIMALS

Danger:

Corrosive—Causes irreversible eye damage and skin burns. May be fatal if swallowed or absorbed through the skin. Do not get in eyes, on skin, or on clothing. Wash thoroughly with soap and water after handling and before eating, drinking, chewing gum, using tobacco, or using the toilet. Remove and wash contaminated clothing before reuse.

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

Users must wear: protective gloves (rubber or latex), goggles or other eye protection, long-sleeved shirt, long pants, and shoes plus socks.

| |
|--|
| USER SAFETY RECOMMENDATIONS Users should: <ul style="list-style-type: none"> • Remove clothing immediately if pesticide gets inside. Then wash thoroughly and put on clean clothing. • Follow the manufacturer's instructions for cleaning and maintaining PPE. If no such instructions for washables, use detergent and hot water. Keep and wash PPE separately from other laundry. |
|--|

ENVIRONMENTAL HAZARDS

Do not discharge effluent containing this product into lakes, streams, ponds, estuaries, oceans, or other waters unless in accordance with the requirements of a National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES) permit and the permitting authority has been notified in writing prior to discharge. Do not discharge effluent containing this product to sewer systems without previously notifying the local sewage treatment plant authority. For guidance contact your State Water Board or

Regional Office of EPA. This material is toxic to fish. Do not contaminate water when cleaning equipment or disposing of equipment washwaters.

PHYSICAL OR CHEMICAL HAZARDS

Do not use or store near heat or open flame. Avoid contact with acids and oxidizers.

DIRECTIONS FOR USE

It is a violation of Federal Law to use this product in a manner inconsistent with its labeling.
For use only in Sea-Bird Electronics' conductivity sensors. Read installation instructions in the applicable Conductivity Instrument Manual.

Intended for professional use by military, government, academic, commercial, and scientific personnel.

STORAGE AND DISPOSAL

PESTICIDE STORAGE: Store in original container in a cool, dry place. Prevent exposure to heat or flame. Do not store near acids or oxidizers. Keep container tightly closed.

PESTICIDE SPILL PROCEDURE: In case of a spill, absorb spills with absorbent material. Put saturated absorbent material into a labeled container for treatment or disposal.

PESTICIDE DISPOSAL: Pesticide that cannot be used according to label instructions must be disposed of according to Federal or approved State procedures under Subtitle C of the Resource Conservation and Recovery Act.

CONTAINER HANDLING: Nonrefillable container. Do not reuse this container for any other purpose. Offer for recycling, if available.

6.4 China RoHS disclosure table

| Name of Part | Hazardous substance or element in product | | | | | |
|--|---|----|----|---------|-----|------|
| | Pb | Hg | Cd | Cr(VI)) | PBB | PBDE |
| PCBs | X | O | O | O | O | O |
| Conductivity cell | X | O | O | O | O | O |
| Battery pack | O | O | O | O | O | O |
| Cables | X | O | O | O | O | O |
| Housing | O | O | O | O | O | O |
| Plumbing | O | O | O | O | O | O |
| Frame | O | O | O | O | O | O |
| Mounting hardware | O | O | O | O | O | O |
| Accessories | O | O | O | O | O | O |
| This table is compiled to the SJ/T 11364 standard. | | | | | | |
| O: This hazardous substance is below the specified limits as described in GB/T 26572. X: This hazardous substance is above the specified limits as described in GB/T 26572. | | | | | | |

Inhaltsverzeichnis

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | SBE 19plus V2 Kurzanleitung auf Seite 15 | 4 | NiMH-Akkus aufladen auf Seite 21 |
| 2 | Technische Daten auf Seite 16 | 5 | Antifouling-Vorrichtungen auf Seite 23 |
| 3 | Alkalibatterien austauschen auf Seite 19 | 6 | Allgemeine Informationen auf Seite 24 |

Kapitel 1 SBE 19plus V2 Kurzanleitung

Diese Kurzanleitung und Bedienungsanleitung gilt für den SBE 19plus V2 SeaCAT. Das vollständige Benutzerhandbuch mit Einzelheiten zu Einrichtung, Betrieb und Wartung finden Sie auf der Website des Herstellers. **Ausführliche Informationen zu den kursiv dargestellten Themen finden Sie im vollständigen Benutzerhandbuch.**

Im Lieferumfang enthalten:

- CD oder USB-Laufwerk mit Software, Kalibrierungsdateien und Dokumentation
 - Blindstopfen und Schließringe für jeden Schottanschluss
 - Daten-E/A-Kabel zum Anschließen des Sensors an einen PC
 - Nichtionisches Tensid zur Reinigung des Sensor-Durchflusses
 - Schläuche für Leitfähigkeitszelle und Aufbewahrungskit
 - Ersatz-Kleinteile und Satz O-Ringe
1. Installieren Sie die vom Hersteller bereitgestellte Software auf einem PC. Weitere Informationen finden Sie unter *Software installieren*.
 2. Schließen Sie das Daten-E/A-Kabel an den Sensor und den PC an, und doppelklicken Sie auf **SeaTermV2.exe**, um die Software zu starten.
 3. Setzen Sie bei Bedarf neue Batterien ein. Einzelheiten dazu finden Sie unter *Alkalibatterien austauschen* oder *NiMH-Akkus aufladen*.
 4. Stellen Sie sicher, dass alle im Sensor gespeicherten Daten an einen PC übertragen werden.
 5. Stellen Sie Datum und Uhrzeit ein, und konfigurieren Sie die Einstellungen für die Datenerfassung.
 6. Bringen Sie an nicht benutzten Schottanschlüssen Blindstopfen und Schließringe an.
 7. Entfernen Sie bei Bedarf den umlaufenden Tygon® Schlauch, der die Leitfähigkeitszelle umgibt. Dieser wird verwendet, wenn der SeaCAT eingelagert wird.
 8. Verbinden Sie die Schläuche von der Pumpe mit der Leitfähigkeitszelle.
 9. Senden Sie die DS- und DCal-Befehle, um Status und Kalibrierungskoeffizienten zu verifizieren.
 10. Moored Mode (MM, Modus für festen Standort): Verwenden Sie StartNow, um die Datenerfassung alle SampleInterval= x Sekunden zu starten.
 11. Moored Mode (MM, Modus für festen Standort): Verwenden Sie StartDateTime= und StartLater, um die Datenerfassung zu einem bestimmten Datum und Zeitpunkt alle SampleInterval=Sekunden zu starten.
 12. Profile Mode (MP, Profil-Modus), bei Bedarf:
 - Stellen Sie den Magnetschalter in die Position Ein, **oder**
 - Wenn IgnoreSwitch=Y, senden Sie Befehle zum Starten der Datenerfassung jetzt, mit StartNow, oder in der Zukunft, mit StartDateTime= und StartLater, um die Datenerfassung zu einem bestimmten Datum und einer bestimmten Zeit zu starten, **oder**
 - Wenn AutoRun=Y, schließen Sie eine externe Stromversorgung an.
 13. Setzen Sie den Sensor ein. Bei den meisten Anwendungen muss sich der Anschluss unten befinden (unterster Punkt).
 14. Unmittelbar nach Einsatz des Sensors:
 - a. Übertragen Sie die Daten vom Sensor an einen PC. Weitere Informationen finden Sie unter *Daten übertragen*.
 - b. Schalten Sie den Sensor aus.

- c. Den Sensor mit frischem Wasser spülen.
- d. Den SeaCAT zwischen den Einsätzen vor direktem Sonnenlicht schützen.

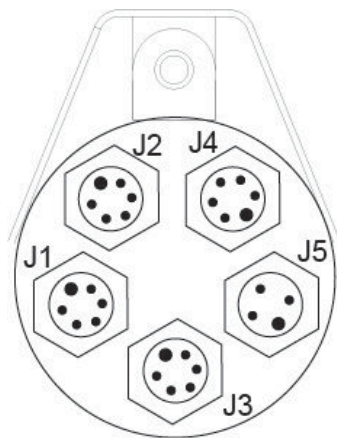
15. Weitere Informationen zur Vorbereitung des Sensors auf eine kurz- oder langfristige Lagerung finden Sie unter *Sensor für die Lagerung vorbereiten*.

Kapitel 2 Technische Daten

2.1 Mechanische Daten

| | |
|--|--------------|
| Gewicht , 600 m, Kunststoff, keine Pumpe, in Luft, Wasser | 7,3, 2,3 kg |
| Gewicht , 10500 m, Titan, keine Pumpe, in Luft, Wasser | 13,7, 8,6 kg |
| Gewicht , 5M, Kunststoff | 0,3, 0,1 kg |
| Gewicht , 5M, Titan | 0,3, 0,4 kg |
| Gewicht , 5T,P, Kunststoff | 0,5, 0,1 kg |
| Gewicht , 5T, P, Titan | 0,7, 0,3 kg |
| Nenntiefe , Acetal-Kunststoff | 600 m |
| Nenntiefe , 3 AL–2,5 V Titan | 7000 m |
| Nenntiefe , 6 AL–4 V | 10500 m |

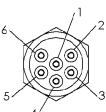
2.1.1 Anschlüsse und Kabel

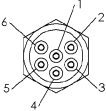


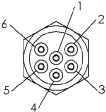
| J1 zusätzlicher differentieller Eingang 0,1 | | | | |
|---|-------------------|---------|---------------------------|---------|
| Kontakt | Funktion | Kontakt | Funktion | MCBH6MP |
| 1 | Masse | 4 | Spannung 1 Signal | |
| 2 | Spannung 0 Signal | 5 | Spannung 1 Masse | |
| 3 | Spannung 0 Masse | 6 | Zusätzlicher Stromausgang | |

| J2 zusätzlicher differentieller Eingang 2, 3 | | | | |
|--|----------|---------|----------|---------|
| Kontakt | Funktion | Kontakt | Funktion | MCBH6MP |

| | | | |
|---|-------------------|---|---------------------------|
| 1 | Masse | 4 | Spannung 3 Signal |
| 2 | Spannung 2 Signal | 5 | Spannung 3 Masse |
| 3 | Spannung 2 Masse | 6 | Zusätzlicher Stromausgang |



| J3 Daten E/A, Pumpe, externe Stromversorgung | | | | |
|--|----------------|---------|--|---|
| Kontakt | Funktion | Kontakt | Funktion | MCBH6MP |
| 1 | Masse | 4 | Pumpenversorgung Masse |  |
| 2 | RS232 Daten RX | 5 | Pumpenversorgung | |
| 3 | RS232 Daten TX | 6 | Zusätzlicher Stromeingang, 9 - 28 V DC | |

| J4 zusätzlicher differentieller Eingang 4, 5 | | | | |
|--|-------------------|---------|---------------------------|---|
| Kontakt | Funktion | Kontakt | Funktion | MCBH6MP |
| 1 | Masse | 4 | Spannung 5 Signal |  |
| 2 | Spannung 4 Signal | 5 | Spannung 5 Masse | |
| 3 | Spannung 4 Masse | 6 | Zusätzlicher Stromausgang | |

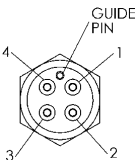
| J5 zusätzlicher serieller Eingang <i>Sensor und 19plus müssen auf die gleiche Baudrate eingestellt sein</i> | | |
|--|--|---|
| Kontakt | Funktion | MCBH4MP |
| 1 | Masse |  |
| 2 | RS232 Datenübertragung an RS232 Sensor | |
| 3 | RS232 Datenempfang von RS232 Sensor | |
| 4 | Stromversorgung für RS232 Sensor | |

Abbildung 1 Y-Kabel

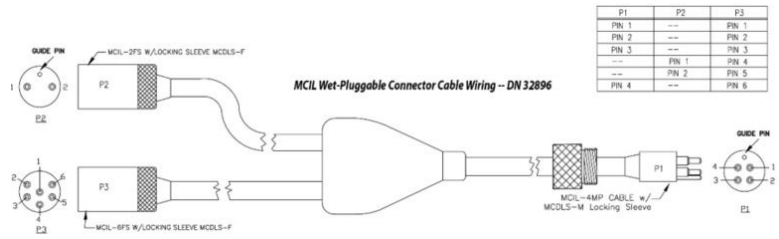


Abbildung 2 Daten-E/A-Kabel

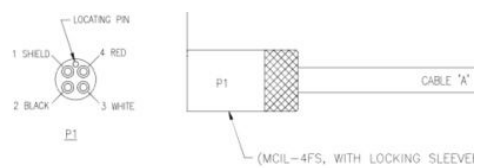
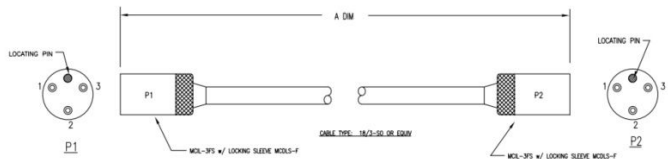
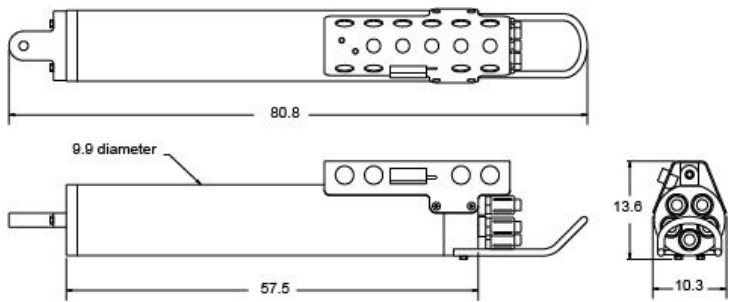


Abbildung 3 SBE 5 an CTD-Kabel



2.1.2 Abmessungen



2.2 Elektrik und Kommunikation

| | |
|--|--------------------------------------|
| Eingang von externer Stromversorgung | 9 - 28 V DC |
| Stromaufnahme von externer Stromversorgung, 5M | 3 A bei 9 V, 0,5 A bei 12 V und 19 V |
| Stromaufnahme von externer Stromversorgung, 5T, 5P | 3 A bei 12 V, 1,5 A bei 19 V |
| Stromaufnahme, Datenerfassung | 70 mA |
| Stromaufnahme, 5M Pumpe | 100 mA |
| Stromaufnahme, 5T, 5P | 150 mA |
| Stromaufnahme, Kommunikation | 65 mA |
| Stromaufnahme, geringe Leistung (betrieben mit internen Batterien) | 20 µA |
| Interne Batteriekapazität, 9 Alkali-D-Zellen | 14 Ah |
| Interne Batteriekapazität, NiMH-Akkupack | 8 Ah |
| Zusätzlicher Stromausgang bei 10,5 - 11 V DC | bis 500 mA |
| Spannung Auflösung A/D | 14 Bit |
| Spannung Sensor-Eingangsbereich | 0 - 5 V DC |

| | |
|-----------------------------|-------------|
| Speicher | 64 MB Flash |
| Kommunikationsschnittstelle | RS232 |
| Datenerfassungsrate | 4 Hz |

2.3 Analytische Daten

| Parameter | Messbereich | Genauigkeit | Stabilität | Lösung |
|--------------------------|--------------------------|--|--|------------------------------------|
| Leitfähigkeit | 0 - 9 | $\pm\pm 0,005 \text{ V}$ | 0,0003 S/m pro Monat | 0,00007 S/m |
| Temperatur | -5 - 35 °C | $\pm 0,005 \text{ V}$ | 0,0002 °C/Monat | 0,0001 °C |
| Druck-/Dehnungsmessgerät | verschieden bis 10.500 m | $\pm 0,1 \%$ des Messbereich-Endpunkts | $\pm 0,1 \%$ des Messbereich-Endpunkts | 0,002 % des Messbereich-Endpunkts |
| Druck, Quarz | verschieden bis 10.500 m | $\pm 0,02 \%$ | $\pm 0,02 \%$ | 0,0025 % des Messbereich-Endpunkts |

Kapitel 3 Alkalibatterien austauschen

⚠ WARNUNG



Wenn der Benutzer der Meinung ist, dass sich Wasser im Druckgehäuse des Sensors befindet, den Sensor von der Stromversorgung trennen. Setzen Sie eine Sicherheitsbrille auf, und stellen Sie sicher, dass der Sensor von Ihrem Körper und anderen Personen weg zeigt. Verwenden Sie den Auslass (sofern der Sensor über einen solchen verfügt) in einem gut belüfteten Bereich, oder lockern Sie den Schottanschluss ganz LANGSAM, damit der Druck entweichen kann.

⚠ WARNUNG



Wenn der Benutzer der Meinung ist, dass die Alkali-Batterien undicht sind, hat sich möglicherweise Druck im Druckgehäuse aufgebaut. Befolgen Sie die ESD-Protokolle, um den Innendruck abzulassen. Tragen Sie eine Sicherheitsbrille und Schutzhandschuhe, und stellen Sie sicher, dass der Sensor von Ihrem Körper und anderen Personen weg zeigt. Lockern Sie in einem gut belüfteten Bereich ganz LANGSAM den Schottanschluss, damit der Druck entweichen kann. Von Wärme, Funken, Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.

⚠ VORSICHT



Das Druckgehäuse enthält gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindliche Teile und Baugruppen, die durch ESD beschädigt werden können. Befolgen Sie die ESD-Protokolle:

- Tragen Sie einen Augenschutz, wenn Sie das Druckgehäuse öffnen.
- Elektrostatische Ladungen am Körper des Bedieners müssen vor dem Öffnen des Druckgehäuses abgeleitet werden: Legen Sie eine Hand auf eine geerdete Oberfläche, oder besser: Tragen Sie ein geerdetes Antistatikband.
- Tragen Sie für diese Wartungstätigkeit mindestens kurzärmelige antistatische Kleidung, z.B. aus Baumwolle, oder besser einen antistatischen Kittel. *Tragen Sie keine Pullover, Fleece- oder Polyesterkleidung.*
- Verwenden Sie mindestens eine Arbeitsstation mit einer Tischplatte aus Holz oder Metall oder besser eine Tischplatte, die statische Elektrizität ableitet. *Arbeiten Sie nicht auf einer Tischplatte aus Synthetik- oder Polymermaterial.*

1. Die Außenseite des Batterie-Endflansches mit einem sauberen Tuch abtrocknen. Gegebenenfalls Wasser zwischen dem Druckgehäuse und dem Endflansch vollständig entfernen.
2. Mithilfe eines Schraubenschlüssels an der weißen Kunststoffschiene den Endflansch gegen den Uhrzeigersinn drehen, um ihn zu lösen.



3. Gegebenenfalls Wasser auf den O-Ring-Oberflächen mit einem fusselfreien Tuch oder Papiertuch vollständig entfernen.
4. Den Endflansch sauber halten und den O-Ring vor Verschmutzung oder Beschädigung schützen.
5. Die drei Kreuzschlitzschrauben und Unterlegscheiben von der Batterieabdeckung entfernen. Die Batterieabdeckung löst sich.



6. Nehmen Sie die Batterien aus dem Messgerät.
7. Legen Sie neue Batterien ein. Achten Sie darauf, dass der + Pol sich an der flachen Kontaktseite und der - Pol sich auf der Kontaktseite mit der Feder befindet.
8. Richten Sie die Batterieabdeckung am Gehäuse aus. Die Bolzen im Gehäuse sind asymmetrisch, sodass die Abdeckung nur in einer Ausrichtung auf das Gehäuse passt. Eine Schraubenöffnung befindet sich näher am Rand als die anderen und passt zu dem Bolzen, der am nächsten zum Gehäuse liegt.
9. Setzen Sie alle drei Kreuzschlitzschrauben und Unterlegscheiben wieder ein: Drücken Sie fest auf die Abdeckung und achten Sie darauf, dass die Feder richtig an den Batterien anliegt. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben fest angezogen sind, anderenfalls ist die Batterieleistung nicht zuverlässig.
10. Überprüfen Sie, ob die Batteriespannung an BAT + und BAT - an der Batterieabdeckung etwa 18 V entspricht.
11. Stellen Sie sicher, dass alle O-Ring-Oberflächen sauber und trocken sind. Tauschen Sie die O-Ringe bei Bedarf aus.
12. Tragen Sie eine dünne Schicht Parker Super O Lube auf Silikonbasis auf die aneinander liegenden O-Ring-Flächen auf.
13. Setzen Sie den Endflansch vorsichtig auf das Gehäuse und schrauben Sie ihn fest. Stellen Sie mithilfe eines Schraubenschlüssels sicher, dass die Kappe fest montiert ist.
14. Überprüfen Sie, ob der Schalterstößel herausgezogen ist, sodass sich der Searam in einem Modus mit geringerer Spannung befindet.

Kapitel 4 NiMH-Akkus aufladen

⚠ WARNUNG



Wenn der Benutzer der Meinung ist, dass sich Wasser im Druckgehäuse des Sensors befindet, den Sensor von der Stromversorgung trennen. Setzen Sie eine Sicherheitsbrille auf, und stellen Sie sicher, dass der Sensor von Ihrem Körper und anderen Personen weg zeigt. Verwenden Sie den Auslass (sofern der Sensor über einen solchen verfügt) in einem gut belüfteten Bereich, oder lockern Sie den Schottanschluss ganz LANGSAM, damit der Druck entweichen kann.

⚠ WARNUNG



Wenn der Benutzer der Meinung ist, dass die NiMH-Akkus undicht sind, hat sich möglicherweise Druck im Druckgehäuse aufgebaut. Befolgen Sie die ESD-Protokolle, um den Innendruck abzulassen. Tragen Sie eine Sicherheitsbrille und Schutzhandschuhe, und stellen Sie sicher, dass der Sensor von Ihrem Körper und anderen Personen weg zeigt. Lockern Sie in einem gut belüfteten Bereich ganz LANGSAM den Schottanschluss, damit der Druck entweichen kann. Von Wärme, Funken, Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.

⚠ VORSICHT



Das Druckgehäuse enthält gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindliche Teile und Baugruppen, die durch ESD beschädigt werden können. Befolgen Sie die ESD-Protokolle:

- Tragen Sie einen Augenschutz, wenn Sie das Druckgehäuse öffnen.
- Elektrostatische Ladungen am Körper des Bedieners müssen vor dem Öffnen des Druckgehäuses abgeleitet werden: Legen Sie eine Hand auf eine geerdete Oberfläche, oder besser: Tragen Sie ein geerdetes Antistatikband.
- Tragen Sie für diese Wartungstätigkeit mindestens kurzärmelige antistatische Kleidung, z.B. aus Baumwolle, oder besser einen antistatischen Kittel. *Tragen Sie keine Pullover, Fleece- oder Polyesterkleidung.*
- Verwenden Sie mindestens eine Arbeitsstation mit einer Tischplatte aus Holz oder Metall oder besser eine Tischplatte, die statische Elektrizität ableitet. *Arbeiten Sie nicht auf einer Tischplatte aus Synthetik- oder Polymermaterial.*

Der Akkupack muss zum Laden der NiMH-Akkus nicht aus dem Gehäuse entfernt werden (Schritte 5 und 12).

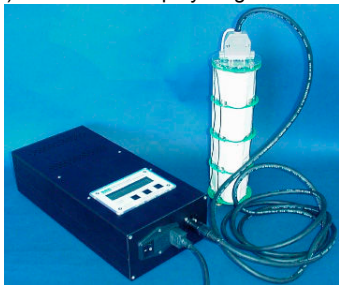
1. Die Außenseite des Batterie-Endflansches mit einem sauberen Tuch abtrocknen. Gegebenenfalls Wasser zwischen dem Druckgehäuse und dem Endflansch vollständig entfernen.
2. Mithilfe eines Schraubenschlüssels an der weißen Kunststoffschiene den Endflansch gegen den Uhrzeigersinn drehen, um ihn zu lösen.



3. Mit einem fusselfreien Tuch oder Papiertuch eventuelles Wasser auf den O-Ring-Oberflächen vollständig entfernen.
4. Den Endflansch sauber halten und den O-Ring vor Verschmutzung oder Beschädigung schützen.

5. Entfernen des Akkupacks aus dem Druckgehäuse:

- a. Drehen Sie jede der drei Kopfschrauben heraus, **bis sie gerade den Boden der Schutzplatte aus Kunststoff erreichen**. Der Akkupack steht aufgrund der Federkontakte am Boden des Batteriefachs etwa 6 mm aus dem Gehäuse heraus.
 - b. Drehen Sie die Kopfschrauben weiter heraus. Der Akkupack tritt weiter aus dem Gehäuse heraus und sollte sich nun von den Batteriebolzen lösen.
 - c. Ziehen Sie an dem Band, um den Akkupack aus dem Gehäuse zu entnehmen.
6. Schließen Sie das Akkuladegerät an eine Stromquelle an und schalten Sie das Ladegerät ein.
7. Verbinden Sie das Ladekabel mit dem Akkupack und dem Ladegerät.
Die LED zeigt READY (Bereit) an und das Display zeigt den Akkutyp und die Spannung an.



8. Drücken Sie die Taste DISCHARGE (Entladen) am Ladegerät.
Dies startet den Entladezyklus, bei dem in den Akkus vorhandene Spannung entladen wird. Dies verlängert die Lebensdauer der Akkus. Das Entladen dauert etwa 75 Minuten. Wenn der Vorgang abgeschlossen ist, zeigt die LED EMPTY (Leer) an.
9. Drücken Sie die Taste CHARGE (Laden).
Die LED zeigt FAST CHARGE (Schnellladen) an (oder WARM-UP CHARGE (Aufwärm-Laden) oder REFILL CHARGE (Nachfüll-Laden) oder TOP-OFF (Auffüllen)). Der Ladezyklus FAST CHARGE (Schnellladen) dauert etwa 2 Stunden. REFILL CHARGE (Nachfüll-Laden) dauert etwa 15 Stunden. Wenn die Akkus geladen sind, zeigt die LED BATTERY FULL (Akku voll) an.
10. Schalten Sie das Ladegerät aus.
11. Trennen Sie das Ladekabel vom Akkupack und der Stromversorgung.
12. Den Akkupack wieder in das Gehäuse einsetzen:
- a. Der Akkupack passt genau in das Gehäuse. Richten Sie ihn sorgfältig aus und setzen Sie ihn langsam und gerade in das Gehäuse ein. Achten Sie darauf, die Schrumpffolie am Akkupack nicht zu beschädigen.
 - b. Montieren Sie die drei Kopfschrauben an der Abdeckplatte.
 - c. Drücken Sie fest auf die Schutzplatte aus Kunststoff, um sicherzustellen, dass die Feder vollständig an den Akkus anliegt.
 - d. Stellen Sie sicher, dass die Schrauben fest angezogen sind, anderenfalls ist die Batterieleistung nicht zuverlässig.
13. Setzen Sie den Endflansch vorsichtig auf das Gehäuse und schrauben Sie den Endflansch fest. Stellen Sie mithilfe eines Schraubenschlüssels sicher, dass die Kappe fest montiert ist.
14. Überprüfen Sie, ob der Schalterstößel herausgezogen ist, sodass sich der Searam in einem Modus mit geringerer Spannung befindet.

Kapitel 5 Antifouling-Vorrichtungen

⚠ VORSICHT

AF24173 Antifouling-Vorrichtungen enthalten Bis(tributylzinn)oxid. Tragen Sie Gummi- oder Latexhandschuhe und Augenschutz, um diese Vorrichtungen am Sensor auszutauschen, sofern der Sensor über solche verfügt. Waschen Sie nach diesem Vorgang die Hände mit Wasser und Seife. Lesen Sie die Sicherheitshinweise auf dem Produktetikett.

Es stellt einen Verstoß gegen US-Bundesgesetze dar, dieses Produkt auf eine Weise zu verwenden, die nicht mit der Kennzeichnung übereinstimmt.

5.1 Antifouling-Vorrichtungen überprüfen

Neue Sensoren verfügen über zwei Antifouling-Vorrichtungen und ein gelbes Schutzetikett, das vom Hersteller angebracht wird.

ACHTUNG

Entfernen Sie unbedingt das Etikett, bevor der Sensor eingesetzt oder unter Druck gesetzt wird, um Schäden an der Leitfähigkeitszelle zu vermeiden.

1. Entfernen Sie das gelbe Etikett.

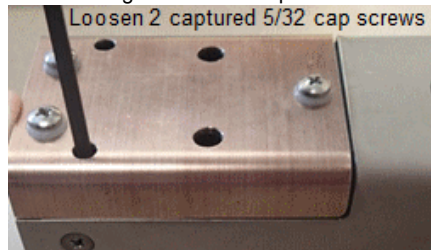
- Der Benutzer kann sicherstellen, dass die Antifouling-Vorrichtungen eingebaut sind: Weitere Informationen finden Sie unter „Antifouling-Vorrichtungen entfernen oder austauschen“.

2. Bewahren Sie das Etikett auf, um die Ein- und Auslässe zu schützen, wenn der Sensor nicht eingesetzt wird.

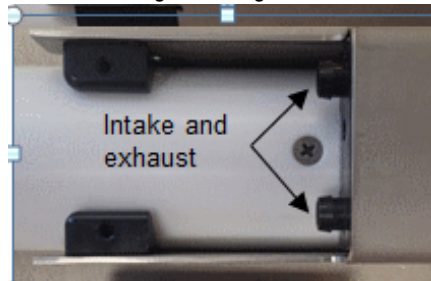
5.2 Bewuchsschutz-Vorrichtungen entfernen oder austauschen

Entfernen Sie die Bewuchsschutz-Vorrichtungen als erste Wartungstätigkeit, um den Bewuchsschutz-Stoff für Einsätze zu bewahren.

1. Lösen Sie mit einem 5/32-Zoll-Inbusschlüssel die beiden unverlierbaren Kopfschrauben, mit denen die Antifouling-Einheit aus Kupfer an der Kunststoffeinheit am Druckgehäuse befestigt ist. Nehmen Sie vorsichtig die Antifouling-Einheit aus Kupfer vom Gehäuse ab.



2. Entfernen Sie die drei Kreuzschlitzschrauben von der Antifouling-Einheit aus Kupfer, und nehmen Sie den Kupferschutz von der Antifouling-Halterung aus Kunststoff ab.



3. Entfernen Sie den Schutzstopfen vom Behälter der Antifouling-Vorrichtung.
4. Verwenden Sie einen Zahnstocher, um alle Antifouling-Vorrichtungen aus der Halterung zu heben. Falls erforderlich, nehmen Sie die Vorrichtung vorsichtig mit einer Spitzzange auseinander.

| Option | Verfahren |
|---|--|
| Einsetzen des Sensors | Setzen Sie neue Antifouling-Vorrichtungen in den Behälter ein, und setzen Sie dann die Kappe auf den Behälter. Ziehen Sie sie nicht zu fest an. Befestigen Sie die Kupfereinheit wieder am Sensor. |
| Reinigen oder Lagern des Sensors | Setzen Sie keine neuen Antifouling-Vorrichtungen ein. Setzen Sie den Schutzstopfen ein. Achten Sie darauf, den Stopfen vor dem nächsten Einsatz oder der nächsten Druckbeaufschlagung des Sensors zu entfernen. Wenn die Stopfen nicht entfernt werden, können die Leitfähigkeitszellen beschädigt werden. |

Kapitel 6 Allgemeine Informationen

⚠ WARNUNG

Dieses Produkt kann Chemikalien mit Kieselsäure, kristallin (luftgetragene Partikel von lungengängiger Größe), enthalten, die im US-Bundesstaat Kalifornien als krebserregend, geburtsschädigend bzw. fortpflanzungsschädigend klassifiziert ist. Weitere Informationen finden Sie unter www.P65Warnings.ca.gov.

6.1 Gewährleistung

Informationen zur Gewährleistung finden Sie auf der Website des Herstellers (seabird.com/warranty).

6.2 Instandhaltung und Support

Der Hersteller empfiehlt, Sensoren jährlich zur Reinigung, Kalibrierung und Standardwartungsarbeit an den Hersteller zurückzusenden.

Auf der Website finden Sie FAQs und technische Hinweise. Für weitere Informationen wenden Sie sich an den Hersteller unter support@seabird.com. Führen Sie die unten stehenden Schritte aus, um den Sensor zurück an den Hersteller zu senden.

1. Füllen Sie das Online-Formular zur Warenrücksendegenehmigung (Return Merchandise Authorization, RMA) aus, oder wenden Sie sich an den Hersteller.
Hinweis: Der Hersteller ist nicht für Schäden am Sensor verantwortlich, die bei der Rücksendung auftreten.
2. Entfernen Sie alle Batterien aus dem Sensor, falls vorhanden.
3. Entfernen Sie alle Bewuchsschutz-Behandlungen und -Vorrichtungen.
Hinweis: Der Hersteller nimmt keine Sensoren zur Wartung oder Reparatur an, die mit Bewuchsschutz behandelt wurden. Dazu gehören AF 24173-Geräte, Tributylzinn, Marine-Bewuchsschutzlack, Ablationsbeschichtungen usw.
4. Verwenden Sie die originale robuste Versandverpackung des Sensors, um ihn an den Hersteller zurückzusenden.
5. Schreiben Sie die RMA-Nummer außen auf den Versandkarton und auf den Lieferschein.
6. Senden Sie den Sensor per 3-Tage-Luftfracht zurück an den Hersteller. Nutzen Sie nicht den Versand über Land.
7. Der Hersteller stellt alle Ersatzteile und Arbeitskräfte sowie die Bezahlung bereit, um den Sensor per 3-Tage-Luftfracht zurück an den Benutzer zu schicken.

6.3 AF24173 Antifouling-Vorrichtung

AF24173 Antifouling-Vorrichtungen, die vom Benutzer ausgetauscht werden können, werden in Polyethylenbeuteln mit folgender Beschriftung geliefert:

| AF24173 ANTI-FOULANT DEVICE | |
|--|--|
| FOR USE ONLY WITH SEA-BIRD ELECTRONICS' CONDUCTIVITY SENSORS TO CONTROL THE GROWTH OF AQUATIC ORGANISMS WITHIN ELECTRONIC CONDUCTIVITY SENSORS. | |
| ACTIVE INGREDIENT: Bis(tributyltin) oxide | 52.1% |
| OTHER INGREDIENTS: | 47.9% |
| TOTAL | 100.0% |
| DANGER | |
| Refer to conductivity sensor manual for the complete label and additional precautionary statements and information on the handling, storage and disposal of these devices. | |
| Net contents: Two anti-foulant devices Sea-Bird Electronics, Inc. 13431 NE 20 th St. Bellevue, WA 98005 | EPA Registration No. 74489-1 EPA Establishment No. 74489-WA-1 |

AF24173 ANTIFOULING-VORRICHTUNG

NUR ZUR VERWENDUNG MIT SEA-BIRD ELECTRONICS LEITFÄHIGKEITSSENSOREN ZUR BEKÄMPFUNG DES WACHSTUMS VON WASSERORGANISMEN IN ELEKTRONISCHEN LEITFÄHIGKEITSSENSOREN.

WIRKSTOFF: Bis(tributylzinn)oxid 52,1 %

SONSTIGE INHALTSSTOFFE: 47,9 %

GESAMT 100,0 %

GEFAHR

Weitere Informationen finden Sie unter „Sicherheitshinweise“.

| ERSTE HILFE | |
|---|--|
| Bei Kontakt mit den Augen | <ul style="list-style-type: none"> • Das Auge offen halten und langsam und vorsichtig 15 - 20 Minuten lang mit Wasser spülen. • Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach den ersten 5 Minuten entfernen, und dann das Auge weiter spülen. • Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen und Rat zur Behandlung einholen. |
| Bei Kontakt mit Haut oder Kleidung | <ul style="list-style-type: none"> • Kontaminierte Kleidung ausziehen. • Haut sofort mit viel Wasser 15 - 20 Minuten lang spülen. • Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen und Rat zur Behandlung einholen. |
| Bei Verschlucken | <ul style="list-style-type: none"> • Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen und Rat zur Behandlung einholen. • Mehrere Gläser Wasser nachtrinken. • Kein Erbrechen herbeiführen. • Bewusstlosen Personen nichts durch den Mund einflößen. |
| HOTLINE-NUMMER | |
| Hinweis für den Arzt | Eine mögliche Schleimhautschädigung kann die Anwendung einer Magenspülung kontraindizieren. |
| Halten Sie den Produktbehälter oder das Etikett bereit, wenn Sie das Giftinformationszentrum oder einen Arzt anrufen oder sich zur Behandlung begeben. Weitere Informationen erhalten Sie vom National Pesticide Telecommunications Network (NPTN) unter der Rufnummer +1-800-858-7378. | |

Nettoinhalt: zwei Antifouling-Vorrichtungen

Sea-Bird Electronics, Inc.

13431 NE 20th St.

Bellevue, WA 98005

EPA-Registrierungsnr. 74489-1

EPA-Einrichtungsnr. 74489-WA-1

SICHERHEITSHINWEISE

GEFAHR FÜR MENSCHEN UND HAUSTIERE

Gefahr:

Ätzend – Verursacht irreversible Schädigung der Augen und Hautverbrennungen. Kann bei Verschlucken oder Aufnahme über die Haut tödlich sein. Nicht in die Augen, auf die Haut oder die Kleidung gelangen lassen. Nach der Handhabung und vor dem Essen, Trinken, Kaugummikauen, Tabakkonsum oder dem Toilettengang gründlich mit Wasser und Seife waschen. Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor dem erneuten Tragen waschen.

PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Benutzer müssen Folgendes tragen: Schutzhandschuhe (Gummi oder Latex), Schutzbrille oder anderen Augenschutz, Oberteil mit langen Ärmeln, lange Hose und Schuhe plus Socken.

SICHERHEITSEMPFEHLUNGEN FÜR DEN BENUTZER

Benutzer sollten:

- Kleidung sofort ausziehen, wenn Pestizid hineingelangt. Anschließend gründlich waschen und saubere Kleidung anziehen.
- Die Anweisungen des Herstellers zur Reinigung und Pflege von PSA befolgen. Wenn keine solchen Anweisungen für Wäsche vorhanden sind, Waschmittel und warmes Wasser verwenden. PSA getrennt von anderer Wäsche aufbewahren und waschen.

UMWELTGEFAHREN

Abwasser, das dieses Produkt enthält, nicht in Seen, Flüsse, Teiche, Mündungen, Ozeane oder andere Gewässer ableiten, es sei denn, dies entspricht den Bedingungen einer NPDES-Genehmigung (National Pollutant Discharge Elimination System) und die Genehmigungsbehörde wurde vor der Ableitung schriftlich informiert. Abwasser, das dieses Produkt enthält, nicht ohne vorherige Benachrichtigung der örtlichen Abwasserkläranlagen-Verwaltung in Kanalisationsanlagen ableiten. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrer staatlichen Wasserbehörde oder der örtlichen EPA-Außenstelle. Dieser Stoff ist giftig für Fische. Beim Reinigen von Geräten oder Entsorgen von Gerätespülwasser kein Wasser kontaminieren.

PHYSIKALISCHE ODER CHEMISCHE GEFAHREN

Nicht in der Nähe von Wärmequellen oder offenen Flammen verwenden oder lagern. Kontakt mit Säuren und Oxidationsmitteln vermeiden.

GEBRAUCHSANWEISUNG

Es stellt einen Verstoß gegen US-Bundesgesetze dar, dieses Produkt auf eine Weise zu verwenden, die nicht mit der Kennzeichnung übereinstimmt.

Nur für den Einsatz in Leitfähigkeitssensoren von Sea-Bird Electronics vorgesehen. Lesen Sie die Installationsanweisungen im Handbuch des jeweiligen Leitfähigkeitsmessgeräts.

Für den professionellen Einsatz durch militärisches, staatliches, akademisches, kaufmännisches und wissenschaftliches Personal vorgesehen.

LAGERUNG UND ENTSORGUNG

LAGERUNG VON PESTIZIDEN: Im Originalbehälter an einem kühlen, trockenen Ort aufbewahren. Wärmequellen oder Flammen vermeiden. Nicht in der Nähe von Säuren oder Oxidationsmitteln lagern. Behälter dicht verschlossen halten.

VERFAHREN IM FALL VON VERSCHÜTTETEM PESTIZID: Verschüttungen mit saugfähigem Material aufnehmen. Gesättigtes saugfähiges Material zur Aufbereitung oder Entsorgung in einen gekennzeichneten Behälter geben.

ENTSORGUNG VON PESTIZIDEN: Pestizide, die nicht gemäß den Anweisungen auf dem Etikett verwendet werden können, müssen in den USA gemäß den bundesstaatlichen oder genehmigten staatlichen Verfahren unter Subtitle C des Resource Conservation and Recovery Act entsorgt werden.

HANDHABUNG DES BEHÄLTERS: Nicht nachfüllbarer Behälter. Dieser Behälter darf nicht für andere Zwecke wiederverwendet werden. Dem Recycling zuführen, sofern verfügbar.

6.4 China RoHS-Offenlegungstabelle

| Name des Teils | Gefahrstoff oder gefährliches Element im Produkt | | | | | |
|---|--|----|----|--------|-----|------|
| | Pb | Hg | Cd | Cr(VI) | PBB | PBDE |
| PCBs | X | O | O | O | O | O |
| Leitfähigkeitszelle | X | O | O | O | O | O |
| Batteriesatz | O | O | O | O | O | O |
| Kabel | X | O | O | O | O | O |
| Gehäuse | O | O | O | O | O | O |
| Montage der Schläuche | O | O | O | O | O | O |
| Rahmen | O | O | O | O | O | O |
| Befestigungsmaterial | O | O | O | O | O | O |
| Zubehör | O | O | O | O | O | O |
| Diese Tabelle wurde gemäß der Norm SJ/T 11364 erstellt. | | | | | | |
| O: Dieser Gefahrstoff liegt unter den in GB/T 26572 beschriebenen Grenzwerten. X: Dieser Gefahrstoff liegt über den in GB/T 26572 beschriebenen Grenzwerten. | | | | | | |

Tabla de contenidos

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | Guía de inicio rápido de SBE 19plus V2 en la página 28 | 4 | Carga de las pilas NiMH en la página 34 |
| 2 | Especificaciones en la página 29 | 5 | Dispositivos antiincrustaciones en la página 36 |
| 3 | Sustitución de las pilas alcalinas en la página 32 | 6 | Información general en la página 37 |

Sección 1 Guía de inicio rápido de SBE 19plus V2

Esta guía de inicio rápido y manual del usuario se aplica al modelo SBE 19plus V2 SeaCAT. El manual del usuario completo, con información detallada sobre la configuración, el funcionamiento y el mantenimiento, está disponible en el sitio web del fabricante. **Consulte el manual del usuario completo para obtener información detallada sobre los temas que se muestran en cursiva.**

Contenido de la caja:

- CD o unidad USB con software, archivos de calibración y documentación
 - Falsos tapones y collarines de bloqueo para cada conector de mamparo
 - Cable de E/S de datos para conectar el sensor a un PC
 - Surfactante no iónico para limpiar la trayectoria del flujo del sensor
 - Kit de almacenamiento y tubos de celda de conductividad
 - Kit de juntas tóricas y tornillería de repuesto
1. Instale el software suministrado por el fabricante en un PC. Consulte la sección *Instalación del software* para obtener más información.
 2. Conecte el cable de E/S de datos al sensor y al PC y haga doble clic en **SeaTermV2.exe** para iniciar el software.
 3. Si es necesario, instale pilas nuevas. Consulte *Sustitución de las pilas alcalinas* o *Carga de las pilas NiMH* para obtener más información.
 4. Asegúrese de que todos los datos almacenados en el sensor se transmiten a un PC.
 5. Establezca la fecha y la hora y configure los ajustes de recopilación de datos.
 6. Instale falsos tapones y collarines de bloqueo en los conectores de mamparo que no se utilicen.
 7. Si es necesario, retire el bucle de extremo a extremo del tubo Tygon® de alrededor de la celda de conductividad. Se utiliza cuando el SeaCAT está almacenado.
 8. Conecte el tubo de la bomba a la celda de conductividad.
 9. Envíe los comandos DS y DCal para verificar el estado y los coeficientes de calibración.
 10. Moored Mode (MM, modo anclado): utilice StartNow para iniciar la recopilación de datos cada SampleInterval= x segundos.
 11. Moored Mode (MM, modo anclado): utilice StartDateTime= y StartLater para iniciar la recopilación de datos en una fecha y hora especificadas, cada SampleInterval=segundos.
 12. Profile Mode (MP, modo de perfil), según sea necesario:
 - Coloque el interruptor magnético en la posición de encendido, **o bien**
 - Si IgnoreSwitch=Y, envíe comandos para iniciar la recopilación de datos ahora, con StartNow, o en el futuro, con StartDateTime= y StartLater para iniciar la recopilación de datos en una fecha y hora especificadas, **o bien**
 - Si AutoRun=Y, aplique alimentación externa.
 13. Utilice el sensor. Para la mayoría de las aplicaciones, asegúrese de que el conector está en la parte inferior (en el punto más bajo).
 14. Inmediatamente después de recuperar el sensor tras una utilización:
 - a. Transmite los datos del sensor a un PC. Consulte la sección *Transmisión de datos* para obtener más información.
 - b. Apague el sensor.
 - c. Enjuague el sensor con agua dulce.

d. Mantenga el SeaCAT alejado de la luz solar directa entre usos.

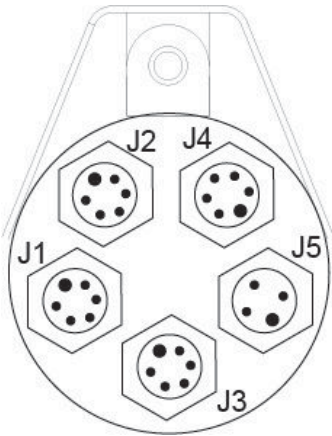
15. Consulte la sección *Preparación del sensor para su almacenamiento* para obtener información detallada sobre cómo preparar el sensor para su almacenamiento a corto o largo plazo.

Sección 2 Especificaciones

2.1 Mecánica

| | |
|---|--------------|
| Peso , 600 m, plástico, sin bomba, en aire, agua | 7,3, 2,3 kg |
| Peso , 10 500 m, titanio, sin bomba, en aire, agua | 13,7, 8,6 kg |
| Peso , 5M, plástico | 0,3, 0,1 kg |
| Peso , 5M, titanio | 0,3, 0,4 kg |
| Peso , 5T, P, plástico | 0,5, 0,1 kg |
| Peso , 5T, P, titanio | 0,7, 0,3 kg |
| Índice de profundidad , plástico acetal | 600 m |
| Índice de profundidad , 3AL–2,5 V titanio | 7000 m |
| Índice de profundidad , 6AL–4 V titanio | 10 500 m |

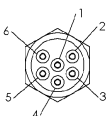
2.1.1 Conectores y cables



| J1: entrada diferencial auxiliar 0, 1 | | | | |
|---------------------------------------|--------------------|----------|---------------------------------|---------|
| Contacto | Función | Contacto | Función | MCBH6MP |
| 1 | Común | 4 | Señal de tensión 1 | |
| 2 | Señal de tensión 0 | 5 | Común de tensión 1 | |
| 3 | Común de tensión 0 | 6 | Salida de alimentación auxiliar | |

| J2: entrada diferencial auxiliar 2, 3 | | | | |
|---------------------------------------|---------|----------|---------|---------|
| Contacto | Función | Contacto | Función | MCBH6MP |

| | | | |
|---|--------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Común | 4 | Señal de tensión 3 |
| 2 | Señal de tensión 2 | 5 | Común de tensión 3 |
| 3 | Común de tensión 2 | 6 | Salida de alimentación auxiliar |



| J3: E/S de datos, bomba, alimentación externa | | | | |
|---|----------------|----------|---|---------|
| Contacto | Función | Contacto | Función | MCBH6MP |
| 1 | Común | 4 | Alimentación de la bomba común | |
| 2 | RS232 datos RX | 5 | Alimentación de la bomba | |
| 3 | RS232 datos TX | 6 | Entrada de alimentación auxiliar, 9–28 V CC | |

| J4: entrada diferencial auxiliar 4, 5 | | | | |
|---------------------------------------|--------------------|----------|---------------------------------|---------|
| Contacto | Función | Contacto | Función | MCBH6MP |
| 1 | Común | 4 | Señal de tensión 5 | |
| 2 | Señal de tensión 4 | 5 | Común de tensión 5 | |
| 3 | Común de tensión 4 | 6 | Salida de alimentación auxiliar | |

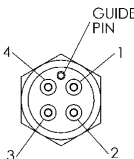
| J5: entrada auxiliar en serie | | | |
|--|--|--|--|
| El sensor y 19plus deben ajustarse a la misma velocidad en baudios | | | |
| Contacto | Función | MCBH4MP | |
| 1 | Común |  | |
| 2 | Datos RS232 transmitidos a sensor RS232 | | |
| 3 | Datos RS232 recibidos desde sensor RS232 | | |
| 4 | Alimentación al sensor RS232 | | |

Figura 1 Cable en Y

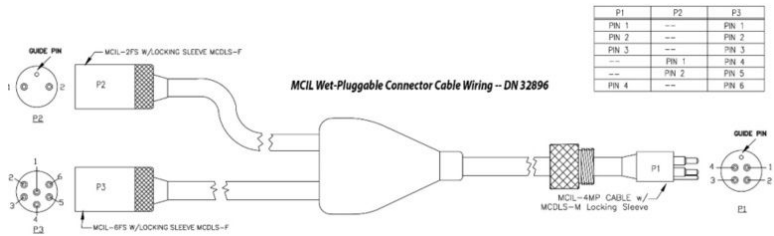


Figura 2 Cable de E/S de datos

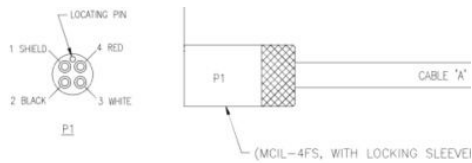
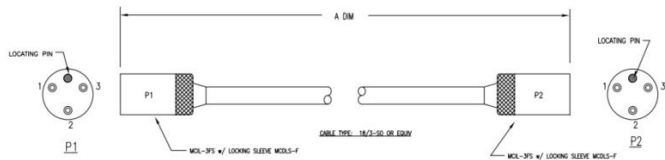
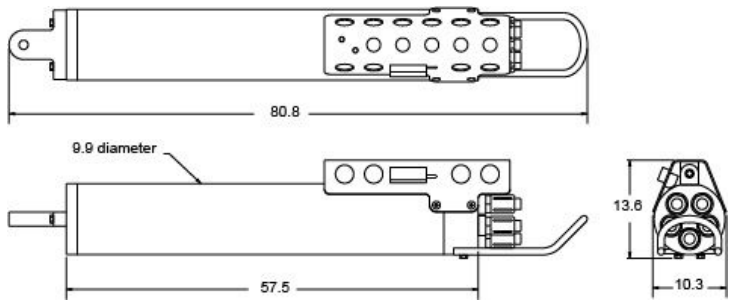


Figura 3 Cable SBE 5 a CTD



2.1.2 Dimensiones



2.2 Electricidad y comunicaciones


| | |
|---|--------------------------------|
| Entrada de fuente de alimentación externa | 9–28 V CC |
| Consumo de corriente de fuente de alimentación externa, 5M | 3 A a 9 V, 0,5 A a 12 V y 19 V |
| Consumo de corriente de fuente de alimentación externa, 5T, 5P | 3 A a 12 V, 1,5 A a 19 V |
| Consumo de corriente, recopilación de datos | 70 mA |
| Consumo de corriente, bomba 5M | 100 mA |
| Consumo de corriente, 5T, 5P | 150 mA |
| Consumo de corriente, comunicaciones | 65 mA |
| Consumo de corriente, baja potencia (alimentado por pilas internas) | 20 µA |
| Capacidad de batería interna, 9 pilas D alcalinas | 14 Ah |
| Capacidad de batería interna, paquete de pilas NiMH | 8 Ah |
| Salida de alimentación auxiliar a 10,5–11 V CC | a 500 mA |
| Resolución A/D de tensión | 14 bits |

| | |
|--|----------------|
| Rango de entrada del sensor de tensión | 0–5 V CC |
| Memoria | Flash de 64 MB |
| Interfaz de comunicación | RS232 |
| Velocidad de recopilación de datos | 4 Hz |

2.3 Analíticas


| Parámetro | Intervalo | Exactitud | Estabilidad | Resolución |
|-----------------------|----------------|---|---|---|
| Conductividad | 0-9 | ±±0,005 V | 0,0003 S/m por mes | 0,00007 S/m |
| Temperatura | De -5 a 35 °C | ±0,005 V | 0,0002 °C/mes | 0,0001 °C |
| Presión, extensómetro | Hasta 10 500 m | ±0,1 % del intervalo de escala completa | ±0,1 % del intervalo de escala completa | 0,002 % del intervalo de escala completa |
| Presión, cuarzo | Hasta 10 500 m | ±0,02 % | ±0,02 % | 0,0025 % del intervalo de escala completa |

Sección 3 Sustitución de las pilas alcalinas





⚠ ADVERTENCIA

Si el usuario cree que un sensor tiene agua en la carcasa de presión, desconecte el sensor de toda fuente de alimentación. Utilice gafas de protección y asegúrese de que el sensor apunta lejos de su cuerpo y del de cualquier otra persona. Si se encuentra en una zona bien ventilada, utilice el puerto de purga (si el sensor está equipado con él), o afloje muy **LENTAMENTE** el conector de mamparo para dejar que se libere la presión.



⚠ ADVERTENCIA

Si el usuario cree que las pilas alcalinas presentan fugas, es posible que se haya acumulado presión en el interior de la carcasa de presión. Siga los protocolos de ESD para liberar la presión interna. Utilice gafas y guantes de protección y asegúrese de que el sensor apunta lejos de su cuerpo y del de cualquier otra persona. Si se encuentra en una zona bien ventilada, afloje muy **LENTAMENTE** el conector de mamparo para liberar la presión. Mantener lejos del calor, las chispas, las llamas y cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

⚠ PRECAUCIÓN

La carcasa de presión contiene piezas y conjuntos sensibles a las descargas electrostáticas (ESD) susceptibles de sufrir daños por ESD. Siga los protocolos de ESD:

- Utilice protección ocular al abrir la carcasa de presión.
- Cualquier carga electrostática en el cuerpo del operador humano debe liberarse antes de abrir la carcasa de presión: coloque una mano sobre una superficie con conexión a tierra o, mejor aún, utilice una muñequera antiestática con conexión a tierra.
- Cuando realice esta actividad de servicio, use ropa antiestática de manga corta (por ejemplo, de algodón) o una bata antiestática. *No use prendas como sudaderas o forros polares ni ropa de poliéster.*
- Utilice un banco de trabajo con un tablero de madera o metal, o mejor aún, un tablero que disipe la electricidad estática. *No utilice un banco de trabajo con un tablero sintético o de polímero.*

1. Utilice un paño limpio para secar el exterior de la brida final del compartimento de las pilas. Asegúrese de eliminar cualquier resto de agua de la superficie de contacto entre la carcasa de presión y la brida final.
2. Utilice una llave de la barra de plástico blanca para girar la brida final hacia la izquierda para aflojarla.



3. Elimine el agua de todas las superficies de las juntas tóricas con un pañuelo de papel o un paño sin pelusa.
4. Conserve la brida final y asegúrese de proteger las juntas tóricas de la contaminación u otros daños.
5. Retire los tres tornillos de cabeza Phillips y las arandelas de la placa de la cubierta de las pilas. La placa de la cubierta de las pilas se soltará.



6. Extraiga las pilas usadas.
7. Instale pilas nuevas. Asegúrese de que el terminal + esté orientado hacia los contactos planos de las pilas y el terminal - hacia los contactos con resorte.
8. Alinee la cubierta de las pilas con la carcasa. Los postes del interior de la carcasa son asimétricos, para que la cubierta encaje en la carcasa de una sola manera. Hay un orificio para tornillo situado más cerca del borde que los demás y que se alinea con el poste más cercano a la carcasa.
9. Vuelva a colocar los tres tornillos de cabeza Phillips y las arandelas: presione firmemente la cubierta para asegurarse de que el muelle esté completamente en contacto con las pilas. Asegúrese de que los tornillos estén bien apretados o la alimentación proporcionada por las pilas será intermitente.
10. Compruebe que la tensión de las pilas en BAT + y BAT - en la cubierta de las pilas es de aproximadamente 18 V.
11. Asegúrese de que todas las superficies de las juntas tóricas estén limpias y secas. Sustituya las juntas tóricas según sea necesario.
12. Aplique una ligera capa de Parker Super O Lube a base de silicona en las superficies de contacto de las juntas tóricas.
13. Coloque con cuidado la brida final en la carcasa y atornille la brida final en su lugar. Utilice una llave para asegurarse de que la tapa esté bien instalada.
14. Compruebe que el émbolo del interruptor esté fuera para que el Searam esté en modo de bajo consumo.

Sección 4 Carga de las pilas NiMH

⚠ ADVERTENCIA



Si el usuario cree que un sensor tiene agua en la carcasa de presión, desconecte el sensor de toda fuente de alimentación. Utilice gafas de protección y asegúrese de que el sensor apunta lejos de su cuerpo y del de cualquier otra persona. Si se encuentra en una zona bien ventilada, utilice el puerto de purga (si el sensor está equipado con él), o afloje muy LENTAMENTE el conector de mamparo para dejar que se libere la presión.

⚠ ADVERTENCIA



Si el usuario cree que las pilas de NiMH presentan fugas, es posible que se haya acumulado presión en el interior de la carcasa de presión. Siga los protocolos de ESD para liberar la presión interna. Utilice gafas y guantes de protección y asegúrese de que el sensor apunta lejos de su cuerpo y del de cualquier otra persona. Si se encuentra en una zona bien ventilada, afloje muy LENTAMENTE el conector de mamparo para liberar la presión. Mantener lejos del calor, las chispas, las llamas y cualquier otra fuente de ignición. No fumar.

⚠ PRECAUCIÓN



La carcasa de presión contiene piezas y conjuntos sensibles a las descargas electrostáticas (ESD) susceptibles de sufrir daños por ESD. Siga los protocolos de ESD:

- Utilice protección ocular al abrir la carcasa de presión.
- Cualquier carga electrostática en el cuerpo del operador humano debe liberarse antes de abrir la carcasa de presión: coloque una mano sobre una superficie con conexión a tierra o, mejor aún, utilice una muñequera antiestática con conexión a tierra.
- Cuando realice esta actividad de servicio, use ropa antiestática de manga corta (por ejemplo, de algodón) o una bata antiestática. *No use prendas como sudaderas o forros polares ni ropa de poliéster.*
- Utilice un banco de trabajo con un tablero de madera o metal, o mejor aún, un tablero que disipe la electricidad estática. *No utilice un banco de trabajo con un tablero sintético o de polímero.*

No es necesario extraer el bloque de pilas de la carcasa para cargar las pilas NiMH (pasos 5 y 12).

1. Utilice un paño limpio para secar el exterior de la brida final del compartimento de las pilas. Asegúrese de eliminar cualquier resto de agua de la superficie de contacto entre la carcasa de presión y la brida final.
2. Utilice una llave de la barra de plástico blanca para girar la brida final hacia la izquierda para aflojarla.



3. Elimine el agua de todas las superficies de las juntas tóricas con un pañuelo de papel o un paño sin pelusa.
4. Conserve la brida final y asegúrese de proteger las juntas tóricas de la contaminación u otros daños.

5. Saque el bloque de pilas de la carcasa:

- a. Desatornille cada uno de los tres tornillos cautivos **hasta que lleguen a la parte inferior de la placa protectora de plástico**. El bloque de pilas saldrá de la carcasa aproximadamente 6 mm gracias a los contactos de resorte de la parte inferior del compartimento de las pilas.
- b. Vuelva a desatornillar los tornillos cautivos. El bloque de pilas saldrá un poco más de la carcasa y ahora debería desconectarse de los bornes de las pilas.
- c. Tire del cable para extraer el bloque de pilas de la carcasa.

6. Conecte el cargador de pilas a una fuente de alimentación y enciéndalo.

7. Conecte el cable del cargador al bloque de pilas y al cargador.

La luz LED indica READY (LISTO) y la pantalla muestra el tipo de pilas y la tensión.



8. Pulse el botón DISCHARGE (DESCARGA) del cargador.

Así se inicia el ciclo de descarga, de modo que se descarga cualquier tensión de las pilas. Este procedimiento aumenta la vida útil de las pilas. La descarga tarda aproximadamente 75 minutos. Cuando haya finalizado, la luz LED indicará EMPTY (VACÍO).

9. Pulse el botón CHARGE (CARGA).

La luz LED indica FAST CHARGE (CARGA RÁPIDA) [o WARM-UP CHARGE (CARGA DE CALENTAMIENTO), REFILL CHARGE (CARGA DE RECARGA) o TOP-OFF (LLENADO)]. El ciclo de FAST CHARGE (CARGA RÁPIDA) dura aproximadamente 2 horas. REFILL CHARGE (CARGA DE RECARGA) tarda aproximadamente 15 horas. Cuando las pilas están cargadas, la luz LED indica BATTERY FULL (BATERÍA LLENA).

10. Apague el cargador.

11. Desconecte el cable del cargador del bloque de pilas y de la fuente de alimentación.

12. Vuelva a colocar el bloque de pilas en la carcasa:

- a. El bloque de pilas encaja firmemente en la carcasa. Alinéelo con cuidado e introdúzcalo lentamente en línea recta en la carcasa. Tenga cuidado de no romper el envoltorio retráctil del bloque de pilas.
- b. Coloque los tres tornillos cautivos en la placa superior.
- c. Empuje firmemente la placa protectora de plástico para asegurarse de que el muelle esté totalmente en contacto con las pilas.
- d. Asegúrese de que los tornillos estén bien apretados o la alimentación proporcionada por las pilas será intermitente.

13. Coloque con cuidado la brida final en la carcasa y atornille la brida final en su lugar. Utilice una llave para asegurarse de que la tapa esté bien instalada.

14. Compruebe que el émbolo del interruptor esté fuera para que el Searam esté en modo de bajo consumo.

Sección 5 Dispositivos antiincrustaciones

⚠ PRECAUCIÓN

Los dispositivos antiincrustaciones AF24173 contienen óxido de bis(tributilestaño). Utilice guantes de goma o látex y protección ocular para sustituir estos dispositivos en el sensor, si está equipado con ellos. Lávese las manos con jabón y agua cuando termine.

Lea las precauciones de la etiqueta del producto.

Utilizar este producto contraviniendo las indicaciones de su etiqueta se considera una infracción de la ley federal de EE. UU.

5.1 Comprobación de los dispositivos antiincrustaciones

Los sensores nuevos incluyen dos dispositivos antiincrustaciones y una etiqueta de protección amarilla instalados por el fabricante.

AVISO

No olvide quitar la etiqueta antes de utilizar o presurizar el sensor para que la celda de conductividad no resulte dañada.

1. Retire la etiqueta amarilla.

- El usuario puede comprobar que los dispositivos antiincrustaciones están instalados: consulte la sección "Desmontaje o sustitución de los dispositivos antiincrustaciones" para obtener información detallada.
2. Guarde la etiqueta para colocarla de nuevo para proteger los puertos de admisión y escape cuando el sensor no se esté utilizando.

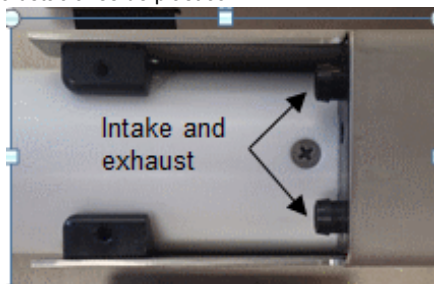
5.2 Desmontaje o sustitución de los dispositivos antiincrustaciones

Retire los dispositivos antiincrustaciones como primera tarea de mantenimiento para ahorrar material antiincrustaciones para los usos de la unidad.

1. Utilice una llave hexagonal de 5/32" para aflojar los dos tornillos cautivos que sujetan el conjunto antiincrustaciones de cobre al conjunto de plástico en la carcasa de presión. Con cuidado, saque el conjunto antiincrustaciones de cobre de la carcasa.



2. Quite los tres tornillos Phillips del conjunto antiincrustaciones de cobre y saque la protección de cobre del soporte antiincrustaciones de plástico.



3. Retire el tapón de protección del vaso del dispositivo antiincrustaciones.
4. Utilice un palillo para sacar cada uno de los dispositivos antiincrustaciones del soporte. Si es necesario, utilice unos alicates de punta fina para fragmentar con cuidado el dispositivo.

| Opción | Procedimiento |
|---|---|
| Para utilizar el sensor | Inserte dispositivos antiincrustaciones nuevos en el vaso y, a continuación, coloque el tapón en el vaso. No apriete demasiado. Vuelva a instalar el conjunto de cobre en el sensor. |
| Para limpiar o almacenar el sensor | No inserte dispositivos antiincrustaciones nuevos. Coloque el tapón de protección. Asegúrese de retirar el tapón antes del siguiente uso o presurización del sensor. De lo contrario, pueden producirse daños en las celdas de conductividad. |

Sección 6 Información general

⚠ ADVERTENCIA

Este producto puede exponer al usuario a sustancias químicas con silicio cristalino (partículas en el aire de tamaño respirable) que, según el estado de California (EE. UU.), causan cáncer y defectos congénitos u otros daños reproductivos. Para obtener más información, visite www.P65Warnings.ca.gov.

6.1 Garantía

Consulte el sitio web del fabricante para obtener más información sobre la garantía (seabird.com/warranty).

6.2 Mantenimiento y asistencia técnica

El fabricante recomienda enviar los sensores a fábrica una vez al año para su limpieza, calibración y mantenimiento estándar.

Consulte las preguntas frecuentes y las notas técnicas en el sitio web o póngase en contacto con el fabricante para obtener asistencia en support@seabird.com. Lleve a cabo los pasos siguientes para devolver el sensor al fabricante.

1. Rellene el formulario de autorización para devolución de producto (RMA) o póngase en contacto con el fabricante.
Nota: El fabricante no es responsable de los daños que se provoquen al sensor durante el envío.
2. Retire todas las pilas del sensor, si las tiene.
3. Retire todos los tratamientos y dispositivos antiincrustaciones.
Nota: El fabricante no aceptará los sensores que se hayan tratado con compuestos antiincrustantes para su reparación o mantenimiento. Entre ellos se incluyen dispositivos AF 24173 AF, tributilestano, pintura antiincrustante para uso naval, revestimientos ablativos, etc.
4. Utilice la caja de transporte robusta original del sensor para devolverlo al fabricante.
5. Escriba el número RMA en el exterior de la caja y en la lista de embalaje.
6. Utilice la modalidad de envío aéreo de tres días para devolver el sensor al fabricante. No utilice una modalidad de envío terrestre.
7. El fabricante suministrará todas las piezas de recambio y la mano de obra, y, además pagará para devolver el sensor al usuario mediante modo de envío de 3 días.

6.3 Dispositivo antiincrustaciones AF24173

Los dispositivos antiincrustaciones AF24173 se suministran para su sustitución por el usuario en bolsas de polietileno con la siguiente etiqueta:

| AF24173 ANTI-FOULANT DEVICE | |
|--|----------------------------------|
| FOR USE ONLY WITH SEA-BIRD ELECTRONICS' CONDUCTIVITY SENSORS TO CONTROL THE GROWTH OF AQUATIC ORGANISMS WITHIN ELECTRONIC CONDUCTIVITY SENSORS. | |
| ACTIVE INGREDIENT: Bis(tributyltin) oxide | 52.1% |
| OTHER INGREDIENTS: | 47.9% |
| TOTAL | 100.0% |
| DANGER | |
| Refer to conductivity sensor manual for the complete label and additional precautionary statements and information on the handling, storage and disposal of these devices. | |
| Net contents: Two anti-foulant devices | EPA Registration No. 74489-1 |
| Sea-Bird Electronics, Inc. | EPA Establishment No. 74489-WA-1 |
| 13431 NE 20 th St. | |
| Bellevue, WA 98005 | |

DISPOSITIVO ANTIINCRUSTACIONES AF24173

PARA UTILIZAR ÚNICAMENTE CON SENSORES DE CONDUCTIVIDAD DE SEA-BIRD ELECTRONICS PARA CONTROLAR EL CRECIMIENTO DE ORGANISMOS ACUÁTICOS DENTRO DE LOS SENSORES DE CONDUCTIVIDAD ELECTRÓNICOS.

INGREDIENTE ACTIVO: óxido de bis(tributilestaño) 52,1 %

OTROS INGREDIENTES: 47,9 %

TOTAL 100,0 %

PELIGRO

Consulte las indicaciones de precaución para obtener más información.

| PRIMEROS AUXILIOS | |
|--|--|
| En caso de contacto con los ojos | <ul style="list-style-type: none"> Mantener el ojo abierto y enjuagarlo con agua lentamente y con suavidad durante 15-20 minutos. Si la persona usa lentes de contacto, retirarlas una vez transcurridos los primeros 5 minutos y continuar enjuagando el ojo. Llamar a un centro de toxicología o a un médico para recibir información sobre el tratamiento. |
| En caso de contacto con la piel o la ropa | <ul style="list-style-type: none"> Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel de inmediato con abundante agua durante 15-20 minutos. Llamar a un centro de toxicología o a un médico para recibir información sobre el tratamiento. |
| En caso de ingestión | <ul style="list-style-type: none"> Llamar inmediatamente a un centro de toxicología o a un médico para recibir información sobre el tratamiento. Hacer que la persona beba varios vasos de agua. No inducir el vómito. No administrar nada por vía oral a una persona inconsciente. |
| NÚMERO DE LÍNEA DIRECTA | |
| Nota para el médico | Los posibles daños en la mucosa podrían contraindicar el lavado gástrico. |
| Tenga a mano el envase o la etiqueta del producto cuando llame a un centro de toxicología o a un médico, o cuando vaya a recibir tratamiento. Para obtener más información, llame a la National Pesticide Telecommunications Network (NPTN), al número 1-800-858-7378. | |

Contenido neto: dos dispositivos antiincrustaciones

Sea-Bird Electronics, Inc.

13431 NE 20th St.

Bellevue, WA 98005

N.º de registro de la EPA 74489-1

N.º de establecimiento de la EPA 74489-WA-1

INDICACIONES DE PRECAUCIÓN RIESGO PARA SERES HUMANOS Y ANIMALES DOMÉSTICOS

Peligro:

Corrosivo: provoca daños oculares irreversibles y quemaduras en la piel. Puede ser mortal si se ingiere o se absorbe a través de la piel. No debe entrar en contacto con los ojos, la piel ni la ropa. Lávese a fondo con agua y jabón después de su manipulación y antes de comer, beber, mascar chicle, fumar o ir al baño. Retire y lave la ropa contaminada antes de volver a usarla.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los usuarios deben llevar: guantes de protección (de goma o látex), gafas u otro tipo de protección ocular, ropa de manga larga, pantalones largos y calzado con calcetines.

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA EL USUARIO

Los usuarios deben:

- Quitarse la ropa inmediatamente si se ha contaminado con el pesticida. Lavarse a fondo y ponerse ropa limpia.
- Seguir las instrucciones del fabricante para realizar la limpieza y el mantenimiento del EPP. Si no se indican instrucciones especiales respecto a los productos de limpieza, utilizar detergente y agua caliente. Guardar y lavar el EPP separado de otras prendas.

PELIGROS MEDIOAMBIENTALES

No vierta efluente que contenga este producto en lagos, arroyos, estanques, estuarios, océanos u otras masas de agua, salvo que se haga con el permiso de un sistema nacional de eliminación de vertidos contaminantes (NPDES) y que la autoridad emisora de dicho permiso haya notificado previamente por escrito la autorización para su vertido. No vierta efluente que contenga este producto en los sistemas de alcantarillado sin notificarlo previamente a las autoridades de la depuradora de aguas residuales local. Póngase en contacto con la junta estatal de administración del agua o con la oficina regional de la EPA para obtener instrucciones. Este material es tóxico para los peces. No contamine el agua al limpiar el equipo o verter el agua de lavado del equipo.

PELIGROS FÍSICOS O QUÍMICOS

No utilizar ni almacenar cerca de fuentes de calor o llamas abiertas. Evitar el contacto con ácidos y oxidantes.

INSTRUCCIONES DE USO

Utilizar este producto contraviniendo las indicaciones de su etiqueta se considera una infracción de la ley federal.

Para utilizar únicamente en los sensores de conductividad de Sea-Bird Electronics. Lea las instrucciones de instalación del manual del instrumento de conductividad correspondiente.

Este producto está destinado al uso profesional de personal militar, gubernamental, académico, comercial y científico.

ALMACENAMIENTO Y ELIMINACIÓN

ALMACENAMIENTO DEL PESTICIDA: almacenar en su envase original en un lugar fresco y seco. Evitar la exposición al calor o el fuego. No almacenar cerca de ácidos u oxidantes. Mantener el envase herméticamente cerrado.

PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME DEL PESTICIDA: en caso de derrame, utilice material absorbente para limpiar el pesticida. Coloque el material absorbente saturado en un envase etiquetado para su posterior tratamiento o eliminación.

ELIMINACIÓN DEL PESTICIDA: el pesticida que no se pueda utilizar de acuerdo con las instrucciones de la etiqueta deberá desecharse con arreglo a los procedimientos federales o estatales establecidos en la subsección C de la Ley de conservación y recuperación de recursos.

MANIPULACIÓN DEL ENVASE: envase no rellenable. No reutilice este envase para ningún otro fin. Llévelo a un centro de reciclaje si es posible.

6.4 Tabla de divulgación de RoHS en China

| Nombre de la pieza | Sustancia o elemento peligrosos en el producto | | | | | |
|--|--|----|----|---------|-----|------|
| | Pb | Hg | Cd | Cr (VI) | PBB | PBDE |
| PCB | X | O | O | O | O | O |
| Celda de conductividad | X | O | O | O | O | O |
| Bloque de pilas | O | O | O | O | O | O |
| Cables | X | O | O | O | O | O |
| Carcasa | O | O | O | O | O | O |
| Conexiones hidráulicas | O | O | O | O | O | O |
| Chasis | O | O | O | O | O | O |
| Tornillería de montaje | O | O | O | O | O | O |
| Accesorios | O | O | O | O | O | O |
| Esta tabla se ha elaborado según la norma SJ/T 11364. | | | | | | |
| O: Esta sustancia peligrosa está por debajo de los límites especificados en GB/T 26572. X: Esta sustancia peligrosa está por encima de los límites especificados en GB/T 26572. | | | | | | |



Sea-Bird Electronics
13431 NE 20th Street
Bellevue WA 98005 U.S.A.
(425) 643-9866

© Sea-Bird Electronics, Inc., 2022.
All rights reserved.