



HydroCAT-EP V2

09/2022, Edition D



Basic user manual
Basic user manual
Basic user manual
Basic user manual

Table of Contents

English	3
Deutsch	15
Español	27
中文	39

Table of Contents

- | | | | | | |
|---|-------------------------------|-----------|---|---------------------|------------|
| 1 | HydroCAT-EP quick start guide | on page 3 | 4 | Antifouling devices | on page 9 |
| 2 | Specifications | on page 4 | 5 | General information | on page 11 |
| 3 | Install batteries | on page 7 | | | |

Section 1 HydroCAT-EP quick start guide

⚠ 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.

NOTICE

The pH sensor must be kept wet. Fill the flow path on the HydroCAT-EP with fresh (not de-ionized) water between deployments, or remove the pH sensor and store it in the white KCl holder.

This quick start guide applies to the HydroCAT-EP. 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 the topics shown in italics.**

1. Install the manufacturer-supplied software on a PC. Note that the software is also available on the manufacturer's website if the CD that comes with the sensor is unavailable Refer to *Install and start software* for details.
2. Remove the end flange, then install the manufacturer-supplied batteries. Replace the end flange. Refer to *Install lithium batteries* for details.
3. Remove the yellow protective label on the anti-fouling device.
 - Keep the label and the screw to attach again after to protect the intake and exhaust ports when the sensor is not deployed.
4. Verify that the anti-fouling devices are installed. Refer to *Remove or replace anti-fouling devices* for details.
5. Install the pH sensor. Refer to *Prepare pH sensor for deployment* for details.
 - a. Loosen the screw in the copper tube to remove the dummy connector.
 - b. Remove the pH sensor from the white cap that keeps it wet.
 - c. Install the pH sensor and tighten the screw in the copper tube.
6. Prepare the pump for operation. Refer to *Pump setup* for details.
 - Use the manufacturer-supplied plumbing kit to fill the flow path with water.
7. Verify that the sensor operates and collects data. Refer to *Verify operation* for details.
 - a. Connect the sensor to a PC and start the software.
 - b. Push **Settings** in the dashboard of the software and select the applicable settings in each of the tabs.
 - c. Push **Start** to collect data.
8. Verify that the sensor transmits data. Refer to *Transmit data* for details.
 - Push **Transmit Data** in the dashboard and select either "All Data" or "Scan Number Range" to transmit the data collected by the sensor to the PC.
9. If necessary, verify the performance of the sensor Refer to *Verify performance* for details:
 - a. Do a temperature check.
 - b. Do a conductivity check.
 - c. Do a check of the pH calibration.

- d. Do a check of the optics.
10. Use the "deployment wizard" in the software to set up the sensor for a specific deployment. Refer to *Setup to collect data* for details.
- Controlled: (includes SDI-12 operation): On command, operate the pump, collect one data sample, send data to PC.
 - Autonomous: Sensor turns on, the pump operates, data is collected then saved in the sensor, the sensor goes into a low power mode.
11. If necessary, attach the sensor to the frame it will be deployed on.
12. Make sure to do maintenance on the sensor at regular intervals for best sensor performance. Refer to *Maintenance* for details.

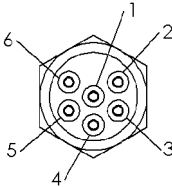
Section 2 Specifications

2.1 Mechanical

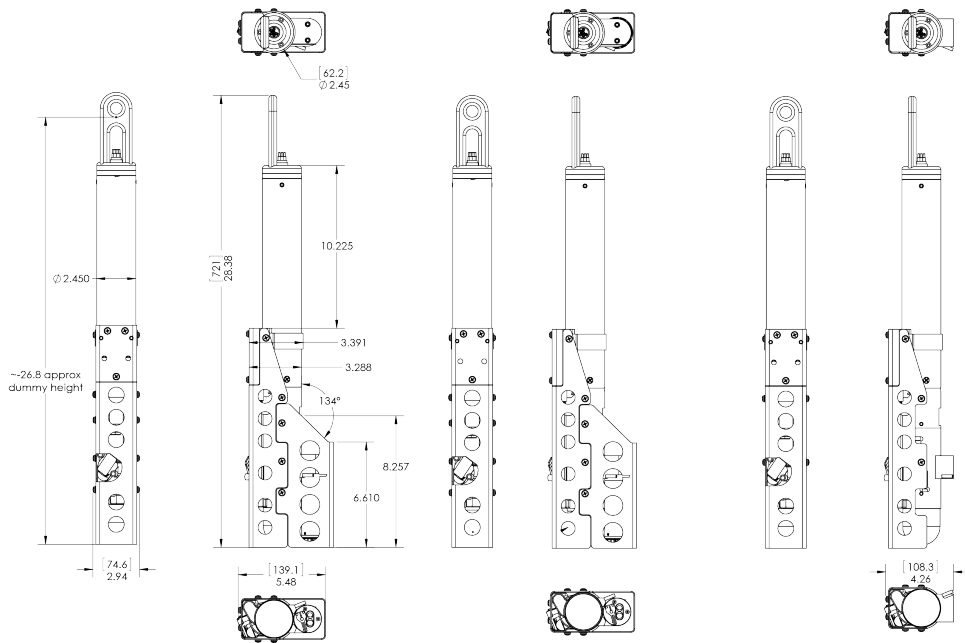
Rated depth	350 m
Weight in air, water	4 kg, 1.5 kg
Length	72.1 cm
Material	Plastic

2.1.1 Bulkhead connectors

2.1.1.1 Bulkhead connector

Contact	Function	MCBH6MP connector
1	Ground	
2	RS232 RX	
3	RS232 TX	
4	SDI-12	
5	Reserved	
6	Voltage in	

2.1.2 Dimensions



HydroCAT-EP with SBE 63

HydroCAT-EP without SBE 63

HydroCAT-EP without HCO

2.2 Electrical

Input	9–24 VDC
Current draw, operation	140 mA
Current draw, low power	30 μ A
Current draw, communication	54 mA
Current draw, standby	46 mA
Linearity	99%

2.3 Communication

Data storage	16 Mb ~215000 samples
Communication interface	RS232 or SDI-12
RS232 output rate	600–115200 baud; 19200 default
SDI-12 output rate	1200 baud

2.4 Analytical

Parameter	Range	Initial accuracy	Stability	Resolution
Conductivity	0–70 mS/cm	±0.003 mS/cm	0.003 mS/cm/mo	0.0001 mS/cm
Temperature	-5–45 °C	±0.002 °C (-5–35 °C) ±0.01 °C (35–45 °C)	0.0002 °C/mo	0.0001 °C
Pressure	20, 100, 350 m	±0.1% full scale range	0.05% full scale range/yr	0.002% full scale range

Parameter	Range	Initial accuracy	Stability	Resolution
Dissolved Oxygen	200% surface saturation	±0.2 mg/L or ±2%, whichever is greater	<0.03 ml/L/100,000 samples @20 °C	0.005 ml/L
pH	0–14	±0.1	0.1/90 days	0.01

2.5 Optical

Parameter	Range, Sensitivity	Wavelength	Initial Accuracy	Resolution
Chlorophyll	0–400, 0.016 µg/L/count	470/695 nm	±3% signal equivalent of uranine	0.007–0.37 mg/L based on range
Turbidity	0–3000, 0.01 NTU	700 nm	±1%	0.006 (0–85 NTU) 0.033 (86–550 NTU) 0.17 (551–3000 NTU)

Section 3 Install batteries








⚠ WARNING	
	Explosion hazard. If the batteries are not installed correctly, explosive gases can be released. Make sure that the batteries are of the same approved chemical type and are inserted in the correct orientation.
⚠ 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 lithium 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	
 	<p>The pressure housing contains Electrostatic Discharge (ESD) sensitive parts and assemblies that are susceptible to damage from ESD. Follow ESD protocols:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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. <i>Do not wear a sweater, fleece or polyester-based clothing.</i>• At a minimum, use a workstation with a wood or metal tabletop, or better, a tabletop that dissipates static. <i>Do not use a workstation with a synthetic or polymeric-based tabletop.</i>
<p>The manufacturer ships the twelve lithium batteries for the sensor separately. Do the steps below to install or replace the batteries. See also the "how to" video on the manufacturer's website to do this procedure.</p>	
	
Do not ship assembled battery packs	Lithium batteries are packaged in heat-sealed plastic and bubble-wrap.

Table 1 Recommended lithium battery brands

SAFT LS-14500 (included)	3.6 V, 2.6 Ah
Tadiran TL-4903	3.6 V, 2.4 Ah
Electrochem BCX85 series	3.9 V, 2.0 Ah

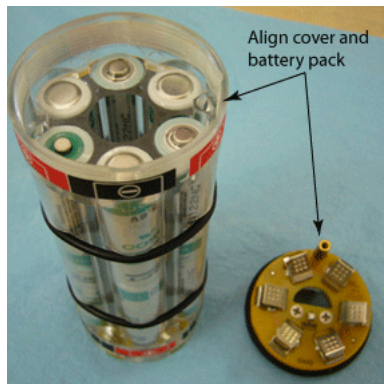
1. Make sure that the end flange and pressure housing are dry.
2. Use a 9/64" hex key to remove the two screws on the sides of the pressure housing.
3. Install these two screws into the sides of the end flange to start to loosen the end flange.



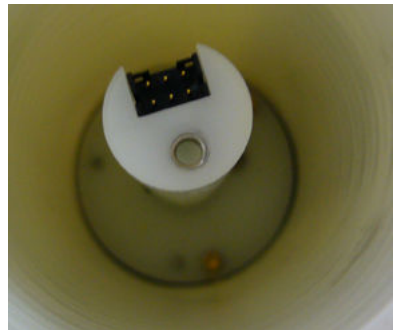
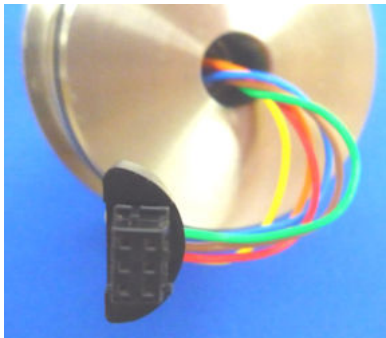
4. If necessary, hold the bulkhead connector with a crescent wrench to make it easier to turn the end flange.
5. Turn the end flange counter-clockwise to loosen it from the pressure housing.
6. Pull gently to disconnect the battery wires in the end flange from the battery pack.
7. Use a lint-free tissue to remove any water from the O-ring surfaces inside the pressure housing and end flange.
8. Use a 7/64" hex key to loosen the captured screw in the battery cover plate.
9. Remove the battery pack from the pressure housing.
10. Turn the yellow cover plate counterclockwise to remove it from the battery pack body.
11. Move each of the two O-rings on the outside of the battery holder from the grooves. It makes it easier to remove or insert batteries.



12. Examine the O-rings and surfaces for dirt, cuts, or other damage. Clean or replace as necessary.
13. If necessary, remove the size AA batteries in the pack.
14. Insert new batteries. Make sure to alternate the positive (+) and the negative (-) ends on the size AA batteries to agree with the labels on the pack as they are installed.
15. Move the O-rings back into the grooves.
16. Align the pin on the yellow battery cover with the post hole in the battery pack assembly.



17. Align the "D"-shaped part of the battery pack with the pins on the shaft.
18. Slowly move the assembly onto the housing. Push gently to connect the battery assembly with the circuit board in the pressure housing.
19. Use a 7/64" hex key to tighten the captured screw on the yellow battery cover onto the shaft in the pressure housing.
20. Attach the Molex connector on the end flange to the connector in the pressure housing.



21. Examine the O-rings on the end flange. They must be pristine, with no lint or scratches or chips.
 - Apply a small quantity of Parker Super O Lube® to any new O-rings.
22. Align the end flange holes with the holes in the pressure housing.
23. Carefully push the end flange into the pressure housing.
It may help to rotate the end flange so that the wires do not bend too much.
24. If necessary, use a 9/64" hex key to remove the two screws from the end flange.
25. Use a 9/64" hex key to install the two screws into the pressure housing of the sensor again.

Section 4 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.

4.1 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 AF24173 devices" below for details.
2. Keep the label to attach again to protect the intake and exhaust ports when the sensor is not deployed.

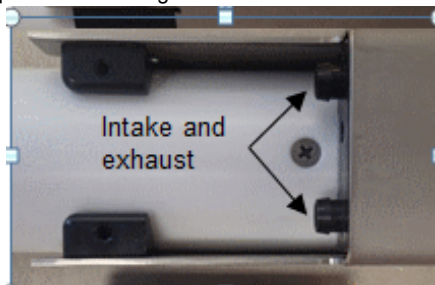
4.2 Remove or replace anti-fouling devices

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 5 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.

Revised editions of this user manual are on the manufacturer's website.

5.1 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.

5.2 Warranty

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

5.3 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	EPA Registration No. 74489-1
Sea-Bird Electronics, Inc.	EPA Establishment No. 74489-WA-1
13431 NE 20 th St.	
Bellevue, WA 98005	

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:

- 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.

5.4 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 [HydroCAT-EP Schnellstartanleitung](#) auf Seite 15
- 2 [Technische Daten](#) auf Seite 16
- 3 [Batterien einlegen](#) auf Seite 19

- 4 [Antifouling-Vorrichtungen](#) auf Seite 22
- 5 [Allgemeine Informationen](#) auf Seite 23

Kapitel 1 HydroCAT-EP Schnellstartanleitung

▲ 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.

ACHTUNG

Der pH-Sensor muss feucht gehalten werden. Füllen Sie den Durchflussweg des HydroCAT-EP zwischen den Einsätzen mit frischem (nicht deionisiertem) Wasser, oder entfernen Sie den pH-Sensor, und bewahren Sie ihn in der weißen KCl-Halterung auf.

Diese Schnellstartanleitung ist für den HydroCAT-EP vorgesehen. 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.**

1. Installieren Sie die vom Hersteller bereitgestellte Software auf einem PC. Beachten Sie, dass die Software auch auf der Hersteller-Website erhältlich ist, wenn die mit dem Sensor mitgelieferte CD nicht verfügbar ist. Weitere Informationen finden Sie unter *Software installieren und starten*.
2. Entfernen Sie den Endflansch und legen Sie anschließend die vom Hersteller mitgelieferten Batterien ein. Tauschen Sie den Endflansch aus. Weitere Informationen finden Sie unter *Lithium-Batterien einlegen*.
3. Entfernen Sie das gelbe Schutzetikett auf der Antifouling-Vorrichtung.
 - Bewahren Sie das Etikett und die Schraube auf, um die Ein- und Auslässe später zu schützen, wenn der Sensor nicht eingesetzt wird.
4. Überprüfen Sie, ob die Antifouling-Vorrichtungen angebracht sind. Weitere Informationen finden Sie unter *Antifouling-Vorrichtungen entfernen oder austauschen*.
5. Installieren Sie den pH-Sensor. Weitere Informationen finden Sie unter *pH-Sensor für Einrichtung vorbereiten*.
 - a. Lösen Sie die Schraube im Kupferrohr, um den Blindstecker zu entfernen.
 - b. Entfernen Sie den pH-Sensor von der weißen Kappe, die ihn feucht hält.
 - c. Bringen Sie den pH-Sensor an und ziehen Sie die Schraube im Kupferrohr fest.
6. Bereiten Sie die Pumpe auf den Betrieb vor. Weitere Informationen finden Sie unter *Pumpeneinrichtung*.
 - Verwenden Sie das vom Hersteller mitgelieferte Installationsset, um den Durchflussweg mit Wasser zu füllen.
7. Vergewissern Sie sich, dass der Sensor richtig arbeitet und Daten erhebt. Weitere Informationen finden Sie unter *Betrieb überprüfen*.
 - a. Stecken Sie den Sensor an einen PC an und starten Sie die Software.
 - b. Drücken Sie auf **Settings** (Einstellungen) im Dashboard der Software und wählen Sie die entsprechenden Einstellungen in jedem Tab aus.
 - c. Drücken Sie auf **Start**, um Daten zu erheben.

8. Vergewissern Sie sich, dass der Sensor Daten überträgt. Weitere Informationen finden Sie unter *Daten übertragen*.
 - Drücken Sie auf **Transmit Data** (Daten übertragen) im Dashboard und wählen Sie entweder "All Data" (Alle Daten) oder "Scan Number Range" (Nummernbereich scannen) aus, um Daten an den PC zu übertragen, die vom Sensor erhoben wurden.
9. Überprüfen Sie bei Bedarf die Leistung des Sensors. Weitere Informationen finden Sie unter *Leistung überprüfen*:
 - a. Prüfen Sie die Temperatur.
 - b. Prüfen Sie die Leitfähigkeit.
 - c. Prüfen Sie die pH-Kalibrierung.
 - d. Prüfen Sie die Optik.
10. Verwenden Sie den Einrichtungsassistenten in der Software, um den Sensor für eine spezifische Einrichtung einzurichten. Weitere Informationen finden Sie unter *Zur Datenerhebung einrichten*.
 - Kontrolliert: (einschließlich SDI-12-Betrieb): Auf Befehl, Pumpe betreiben, eine Datenprobe erheben, Daten an PC senden.
 - Autonom: Sensor wird eingeschaltet, die Pumpe arbeitet, Daten werden erhoben und dann im Sensor gespeichert, der Sensor begibt sich in einen Energiesparmodus.
11. Befestigen Sie bei Bedarf den Sensor an den Rahmen, an dem er eingerichtet sein wird.
12. Stellen Sie sicher, den Sensor für beste Sensorleistung regulär zu warten. Weitere Informationen finden Sie unter *Wartung*.

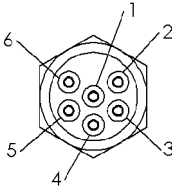
Kapitel 2 Technische Daten

2.1 Mechanische Daten

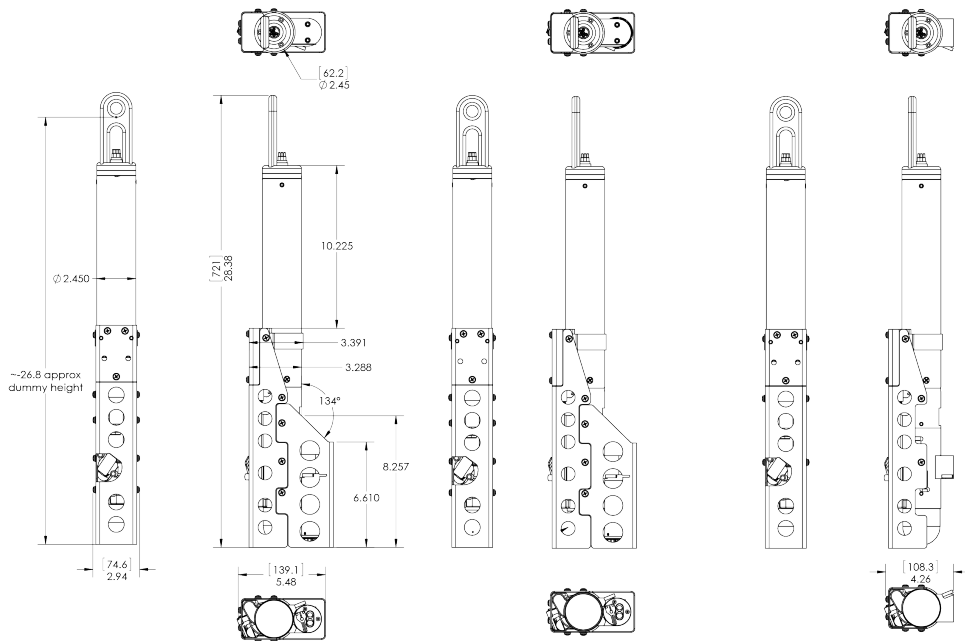
Nenntiefe	350 m
Gewicht in Luft, Wasser	4 kg, 1,5 kg
Länge	72,1 cm
Material	Kunststoff

2.1.1 Schottanschlüsse

2.1.1.1 Schottanschluss

Kontakt	Funktion	MCBH6MP Anschluss
1	Masse	
2	RS232 RX	
3	RS232 TX	
4	SDI-12	
5	reserviert	
6	Spannungseingang	

2.1.2 Abmessungen



HydroCAT-EP mit SBE 63

HydroCAT-EP ohne SBE 63

HydroCAT-EP ohne HCO

2.2 Elektrische Daten

Eingang	9 - 24 VDC
Stromaufnahme, Betrieb	140 mA
Stromaufnahme, geringe Leistung	30 µA
Stromaufnahme, Kommunikation	54 mA
Stromaufnahme, Standby	46 mA
Linearität	99%

2.3 Kommunikation

Datenspeicher	16 MB ~215000 Proben
Kommunikationsschnittstelle	RS232 oder SDI-12
RS232 Ausgabegeschwindigkeit	600–115200 Baud; Standard: 19200
SDI-12 Ausgaberate	1200 Baud

2.4 Analytische Daten

Parameter	Messbereich h	Anfängliche Genauigkeit	Stabilität	Auflösung
Leitfähigkeit	0 - 70 mS/cm	±0,003 mS/cm	0,003 mS/cm/Monat	0,0001 mS/cm
Temperatur	-5 - 45 °C	±0,002 °C (-5 - 35 °C) ±0,01 °C (35 - 45 °C)	0,0002 °C/Monat	0,0001 °C
Druck	20, 100, 350 m	±0,1 % des Messbereich- Endpunkts	0,05 % des Messbereich- Endpunkts/Jahr	0,002 % des Messbereich- Endpunkts

Parameter	Messbereich h	Anfängliche Genauigkeit	Stabilität	Auflösung
Gelöster Sauerstoff	200 % Oberflächens- ättigung	±0,2 mg/L oder ±2 %, je nachdem, welcher Wert größer ist	< 0,03 mL/L/100000 Proben bei 20 °C	0,005 mL/L
pH	0 - 14	±0,1	0,1/90 Tage	0,01

2.5 Optisch

Parameter	Bereich, Empfindlichkeit	Wellenlänge	Anfängliche Genauigkeit	Auflösung
Chlorophyll	0 - 400, 0,016 µg/L pro Anzahl	470/695 nm	±3 % Signal äquivalent zu Uranin	0,007 - 0,37 mg/L basierend auf dem Bereich
Trübung	0 - 3000, 0,01 NTU	700 nm	±1%	0,006 (0 - 85 NTU) 0,033 (86 - 550 NTU) 0,17 (551 - 3000 NTU)

Kapitel 3 Batterien einlegen

⚠️ WARNUNG



Explosionsgefahr. Wenn die Batterien nicht ordnungsgemäß eingesetzt sind, können zündfähige Gase freigesetzt werden. Stellen Sie sicher, dass die Batterien vom gleichen zugelassenen chemischen Typ und in der richtigen Ausrichtung eingelegt sind.

⚠️ 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 Lithium-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.*

Die zwölf Lithiumbatterien für den Sensor werden vom Hersteller separat geliefert. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Batterien einzulegen oder auszutauschen. Sehen Sie sich hierzu auch das Anleitungsvideo auf der Website des Herstellers an.



Batteriesätze dürfen nicht zusammengesetzt versendet werden.



Lithiumbatterien befinden sich in einer verschweißten Kunststoffverpackung mit Luftpolsterfolie.

Tabelle 1 Empfohlene Marken für Lithiumbatterien

SAFT LS-14500 (im Lieferumfang enthalten)	3,6 V, 2,6 Ah
Tadiran TL-4903	3,6 V, 2,4 Ah
Electrochem BCX85 Serie	3,9 V, 2,0 Ah

1. Stellen Sie sicher, dass der Endflansch und das Druckgehäuse trocken sind.
2. Entfernen Sie die beiden Schrauben an den Seiten des Druckgehäuses mit einem 9/64-Zoll-Sechskantschlüssel.
3. Drehen Sie diese beiden Schrauben an den Seiten des Endflansches ein, um den Endflansch vom Druckgehäuse zu lösen.



4. Halten Sie bei Bedarf den Schottanschluss mit einem Rollgabelschlüssel fest, um das Drehen des Endflansches zu erleichtern.
5. Drehen Sie den Endflansch gegen den Uhrzeigersinn, um ihn vom Druckgehäuse zu lösen.
6. Trennen Sie die Batteriekabel im Endflansch durch vorsichtiges Ziehen vom Batteriesatz.
7. Verwenden Sie ein fusselfreies Tuch, um Wasser von den O-Ring-Oberflächen im Druckgehäuse und Endflansch zu entfernen.
8. Lösen Sie die unverlierbare Schraube in der Batterienabdeckung mit einem 7/64-Zoll-Sechskantschlüssel.
9. Nehmen Sie den Batteriesatz aus dem Druckgehäuse heraus.
10. Drehen Sie die gelbe Abdeckung gegen den Uhrzeigersinn, um sie vom Batteriesatz zu entfernen.
11. Lösen Sie die beiden O-Ringe jeweils an der Außenseite des Batteriehalters aus den Nuten. Dies erleichtert das Herausnehmen und Einlegen der Batterien.



12. Untersuchen Sie die O-Ringe und Oberflächen auf Schmutz, Einschnitte oder andere Beschädigungen.

Reinigen oder tauschen Sie sie bei Bedarf aus.

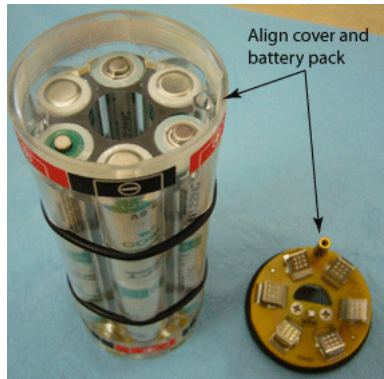
13. Entfernen Sie gegebenenfalls die Batterien der Größe AA aus dem Batteriesatz.

14. Legen Sie neue Batterien ein.

Achten Sie darauf, die AA-Batterien abwechselnd mit positivem (+) und negativem (-) Pol und gemäß den Etiketten auf dem Batteriesatz einzusetzen.

15. Setzen Sie die O-Ringe wieder in die Nuten ein.

16. Richten Sie den Stift auf der gelben Batterienabdeckung an der Pfostenöffnung in der Batteriesatzeinheit aus.

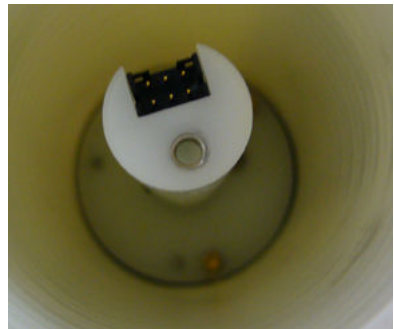
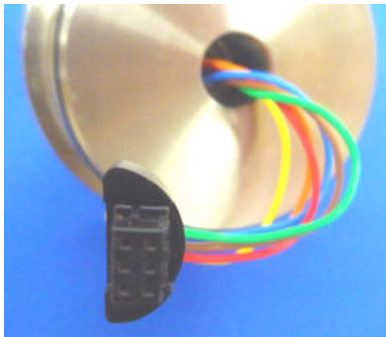


17. Richten Sie den D-förmigen Teil des Batteriesatzes an den Stiften auf dem Schaft aus.

18. Setzen Sie die Einheit langsam auf das Gehäuse. Drücken Sie vorsichtig, um die Batterieeinheit mit der Platine im Druckgehäuse zu verbinden.

19. Ziehen Sie die unverlierbare Schraube der gelben Batterieabdeckung mit einem 7/64-Zoll-Sechskantschlüssel auf dem Schaft im Druckgehäuse fest.

20. Verbinden Sie den Molex-Stecker am Endflansch mit dem Anschluss im Druckgehäuse.



21. Überprüfen Sie die O-Ringe am Endflansch. Sie müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden und dürfen keine Fusseln, Kratzer oder Absplitterungen aufweisen.

- Tragen Sie eine kleine Menge Parker Super O Lube® auf alle neuen O-Ringe auf.

22. Richten Sie die Endflanschöffnungen an den Öffnungen im Druckgehäuse aus.

23. Schieben Sie den Endflansch vorsichtig in das Druckgehäuse.

Hierbei kann es hilfreich sein, den Endflansch so zu drehen, dass die Drähte nicht zu stark gebogen werden.

24. Entfernen Sie bei Bedarf die beiden Schrauben mit einem 9/64-Zoll-Sechskantschlüssel vom Endflansch.

25. Bringen Sie die beiden Schrauben mit einem 9/64-Zoll-Sechskantschlüssel wieder am Druckgehäuse des Sensors an.

Kapitel 4 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.

4.1 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.

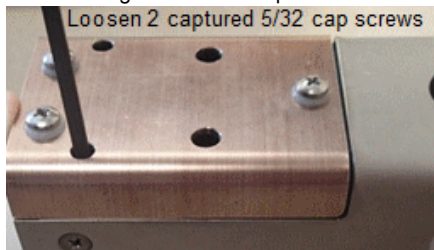
- Der Benutzer kann sich vergewissern, dass Antifouling-Vorrichtungen angebracht sind. Weitere Informationen finden Sie unter "AF24173-Vorrichtungen entfernen oder austauschen".

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

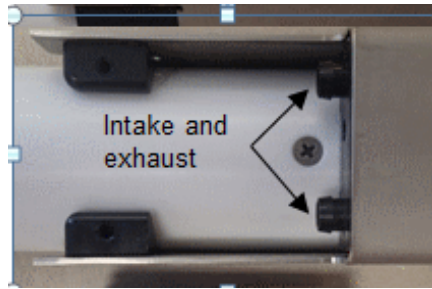
4.2 Bewuchsschutz-Vorrichtungen entfernen oder austauschen

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 5 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.

Überarbeitete Ausgaben dieser Bedienungsanleitung finden Sie auf der Website des Herstellers.

5.1 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.

5.2 Gewährleistung

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

5.3 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 20th 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 Giftnformationszentrum 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 Abwasserklärungsanlagen-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.

5.4 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 HydroCAT-EP en la página 27 | 4 | Dispositivos antiincrustaciones en la página 34 |
| 2 | Especificaciones en la página 28 | 5 | Información general en la página 35 |
| 3 | Instalación de las pilas en la página 31 | | |

Sección 1 Guía de inicio rápido de HydroCAT-EP

⚠ 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.

AVISO

El sensor de pH se debe mantener húmedo. Llene la trayectoria del flujo del HydroCAT-EP con agua dulce (no desionizada) después de cada uso, o retire el sensor de pH y guárdelo en el soporte blanco de KCl.

Esta guía de inicio rápido se aplica a HydroCAT-EP. 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.**

1. Instale el software suministrado por el fabricante en un PC. Tenga en cuenta que el software también está disponible en el sitio web del fabricante si el CD que viene con el sensor no está disponible. Consulte *Instalación e inicio del software* para obtener más información.
2. Desmonte la brida final y, a continuación, coloque las pilas suministradas por el fabricante. Sustituya la brida final. Consulte *Instalación de las pilas de litio* para obtener más información.
3. Retire la etiqueta de protección amarilla del dispositivo antiincrustaciones.
 - Guarde la etiqueta y el tornillo para colocarlos de nuevo para proteger los puertos de admisión y escape cuando el sensor no se esté utilizando.
4. Compruebe que los dispositivos antiincrustaciones estén instalados. Consulte *Desmontaje o sustitución de los dispositivos antiincrustaciones* para obtener más información.
5. Instalación del sensor de pH Consulte *Preparación del sensor de pH para la implementación* para obtener más información.
 - a. Afloje el tornillo del tubo de cobre para retirar el falso conector.
 - b. Retire el sensor de pH de la tapa blanca que lo mantiene húmedo.
 - c. Instale el sensor de pH y apriete el tornillo en el tubo de cobre.
6. Prepare la bomba para su puesta en marcha. Consulte *Configuración de la bomba* para obtener más información.
 - Utilice el kit de tubos suministrado por el fabricante para llenar el paso de flujo con agua.
7. Compruebe que el sensor funcione y recopile datos. Consulte *Verificar funcionamiento* para obtener más información.
 - a. Conecte el sensor a un PC e inicie el software.
 - b. Pulse **Settings** (Configuración) en el panel de control del software y seleccione los ajustes correspondientes en cada una de las pestañas.
 - c. Pulse **Start** (Iniciar) para recopilar datos.
8. Compruebe que el sensor transmite datos. Consulte *Transmisión de datos* para obtener más información.

- Pulse **Transmit Data** (Transmitir datos) en el panel de control y seleccione "All Data" (Todos los datos) o "Scan Number Range" (Escanear intervalo numérico) para transmitir los datos recopilados por el sensor al PC.
9. Si es necesario, compruebe el rendimiento del sensor. Consulte *Verificar rendimiento* para obtener más información:
- a. Compruebe la temperatura.
 - b. Compruebe la conductividad.
 - c. Compruebe la calibración del pH.
 - d. Compruebe la óptica.
10. Utilice la función "Deployment Wizard" (Asistente de implementación) del software para configurar el sensor para una implementación específica. Consulte *Configuración para recopilar datos* para obtener más información.
- Controlled (Controlada): (incluye funcionamiento de SDI-12): Cuando se le solicite, ponga en marcha la bomba, recopile una muestra de datos y envíe los datos al PC.
 - Autonomous (Autónoma): el sensor se enciende, la bomba se pone en marcha, los datos se recopilan y se guardan en el sensor, y el sensor pasa a un modo de bajo consumo.
11. Si es necesario, fije el sensor al chasis en el que se desplegará.
12. Asegúrese de realizar el mantenimiento del sensor a intervalos regulares para obtener el mejor rendimiento del mismo. Consulte *Mantenimiento* para obtener más información.

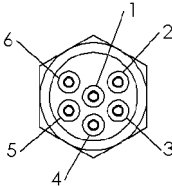
Sección 2 Especificaciones

2.1 Mecánica

Profundidad nominal	350 m
Peso en aire, agua	4 kg, 1,5 kg
Longitud	72,1 cm
Material	Plástico

2.1.1 Conectores de mamparo

2.1.1.1 Conector de mamparo

Contacto	Función	Conector MCBH6MP
1	Puesta a tierra	
2	RS232 RX	
3	RS232 TX	
4	SDI-12	
5	Reservado	
6	Entrada de tensión	

2.4 Analíticas

Parámetro	Intervalo	Precisión inicial	Estabilidad	Resolución
Conductividad	0-70 mS/cm	±0,003 mS/cm	0,003 mS/cm/mes	0,0001 mS/cm
Temperatura	De -5 a 45 °C	±0,002 °C (-5 a 35 °C) ±0,01 °C (35 a 45 °C)	0,0002 °C/mes	0,0001 °C
Presión	20, 100, 350 m	±0,1 % del intervalo de escala completa	0,05 % del intervalo de escala completa/año	0,002 % del intervalo de escala completa

Parámetro	Intervalo	Precisión inicial	Estabilidad	Resolución
Oxígeno disuelto	saturación superficial de 200 %	±0,2 mg/L o ±2 %, el valor que sea más alto	<0,03 mL/L/100 000 muestras a 20 °C	0,005 mL/L
pH	0-14	±0,1	0,1/90 días	0,01

2.5 Óptica

Parámetro	Intervalo, sensibilidad	Longitud de onda	Precisión inicial	Resolución
Clorofila	0–400, 0,016 µg/L/recuento	470/695 nm	±3 % de la señal equivalente de uranina	0,007–0,37 mg/L según intervalo
Turbidez	0-3000, 0,01 NTU	700 nm	±1 %	0,006 (0-85 NTU) 0,033 (86-550 NTU) 0,17 (551-3000 NTU)

Sección 3 Instalación de las pilas

⚠ ADVERTENCIA	
	Peligro de explosión. Si las pilas no están instaladas correctamente, se pueden liberar gases explosivos. Asegúrese de que las pilas son del mismo tipo y material químico aprobado y están insertadas en la orientación correcta.
⚠ 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, afloje muy LENTAMENTE 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 litio 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	
 	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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. <i>No use prendas como sudaderas o forros polares ni ropa de poliéster.</i>• Utilice un banco de trabajo con un tablero de madera o metal, o mejor aún, un tablero que disipe la electricidad estática. <i>No utilice un banco de trabajo con un tablero sintético o de polímero.</i>
<p>El fabricante suministra las doce pilas de litio del sensor por separado. Siga los pasos que se describen a continuación para instalar o cambiar las pilas. Consulte también el vídeo de instrucciones disponible en el sitio web del fabricante para realizar este procedimiento.</p>	
	 
No envíe los bloques de pilas instalados.	Las pilas de litio están empaquetadas en plástico termosellado y en un envoltorio de burbujas.

Tabla 1 Marcas de pilas de litio recomendadas

SAFT LS-14500 (incluidas)	3,6 V, 2,6 Ah
Tadiran TL-4903	3,6 V, 2,4 Ah
Serie BCX85 de Electrochem	3,9 V, 2,0 Ah

1. Asegúrese de que la brida final y la carcasa de presión estén secas.
2. Utilice una llave hexagonal de 9/64" para retirar los dos tornillos de los laterales de la carcasa de presión.
3. Instale estos dos tornillos en los laterales de la brida final para empezar a aflojar la brida.

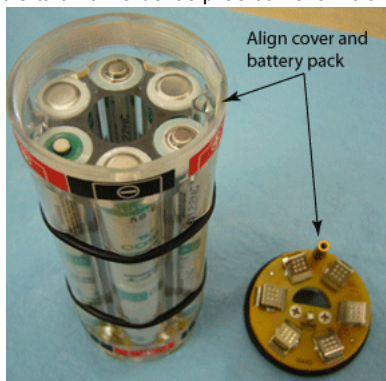


4. Si es necesario, sujete el conector de mamparo con una llave inglesa para que le resulte más fácil girar la brida final.
5. Gire la brida final hacia la izquierda para soltarla de la carcasa de presión.
6. Tire suavemente de los cables de las pilas de la brida final para desconectarlos del bloque de las pilas.
7. Utilice una toallita que no suelte pelusa para limpiar el agua que pueda haber en las superficies de la junta tórica dentro de la carcasa de presión y la brida final.
8. Utilice una llave hexagonal de 7/64" para aflojar el tornillo cautivo de la placa de la cubierta de las pilas.
9. Saque el bloque de pilas de la carcasa de presión.
10. Gire la placa de la cubierta amarilla hacia la izquierda para sacarla del cuerpo del bloque de pilas.
11. Retire de las ranuras cada una de las dos juntas tóricas situadas en la parte exterior del soporte para las pilas.
Esto facilita la extracción o la introducción de las pilas.



12. Examine las juntas tóricas y las superficies en busca de suciedad, cortes u otros daños. Limpie o sustituya las piezas según sea necesario.

13. Si es necesario, saque las pilas AA del bloque.
14. Introduzca pilas nuevas.
Cuando instale las pilas, no olvide alternar los polos positivo (+) y negativo (-) de las pilas AA de acuerdo con las etiquetas del bloque.
15. Vuelva a colocar las juntas tóricas en las ranuras.
16. Alinee el pasador de la cubierta amarilla de las pilas con el orificio del poste del bloque de pilas.



17. Alinee la pieza en forma de "D" del bloque de pilas con los pasadores del eje.
18. Inserte lentamente el conjunto en la carcasa. Empuje el conjunto de pilas suavemente para conectarlo con la placa de circuitos de la carcasa de presión.
19. Utilice una llave hexagonal de 7/64" para apretar el tornillo cautivo de la cubierta amarilla de las pilas en el eje de la carcasa de presión.
20. Conecte el conector Molex de la brida final con el conector de la carcasa de presión.



21. Examine las juntas tóricas de la brida final. Deben estar en perfectas condiciones, sin pelusas, arañazos ni astillas.
 - Aplique una pequeña cantidad de grasa Parker Super O Lube® a las juntas tóricas nuevas.
22. Alinee los orificios de la brida final con los orificios de la carcasa de presión.
23. Presione con cuidado la brida final para insertarla en la carcasa de presión.
Girar la brida final puede servirle de ayuda para que los cables no se doblen demasiado.
24. Si es necesario, utilice una llave hexagonal de 9/64" para extraer los dos tornillos de la brida final.
25. Utilice una llave hexagonal de 9/64" para volver a instalar los dos tornillos en la carcasa de presión del sensor.

Sección 4 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.

4.1 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 asegurarse de que los dispositivos antiincrustaciones están instalados. Consulte "Desmontaje o sustitución de los dispositivos AF24173" para obtener más información.

2. Guarde la etiqueta para colocarla de nuevo para proteger los puertos de admisión y escape cuando el sensor no se esté utilizando.

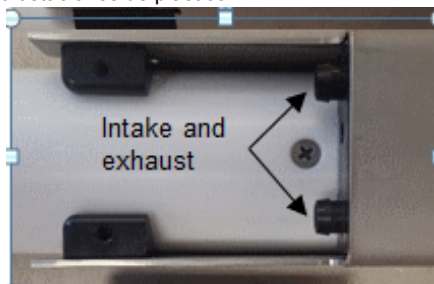
4.2 Desmontaje o sustitución de los dispositivos antiincrustaciones

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 5 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.

Las ediciones revisadas de este manual del usuario se encuentran en la página web del fabricante.

5.1 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.

5.2 Garantía

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

5.3 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.

5.4 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.						

目录

1	HydroCAT-EP 快速入门指南	第 39 页	4	防污装置	第 45 页
2	规格	第 40 页	5	基本信息	第 46 页
3	安装电池	第 43 页			

第 1 节 HydroCAT-EP 快速入门指南

▲警告

AF24173 防污装置含有有机锡共聚物。如果传感器上配备有这些设备，在更换这些设备时，请戴上橡胶或乳胶手套和防护眼镜。完成后，用肥皂和水洗手。
阅读产品标签上的注意事项。
不按照其标签使用本产品违反美国联邦法律。

注意

pH 传感器必须保持湿润。在两次部署之间，用淡水（非去离子水）加注 HydroCAT-EP 上的流道，或拆下 pH 传感器并将其存放在白色 KCl 支架中。

本快速入门指南适用于 HydroCAT-EP。有关设置、操作和维护的详细信息，请参阅制造商网站上的完整用户手册。**有关以斜体显示的主题的详细信息，请参阅完整的用户手册。**

- 在 PC 上安装制造商提供的软件。请注意，如果传感器随附的 CD 不可用，也可在制造商网站上找到该软件。有关详细信息，请参阅 *安装和启动软件*。
- 拆下端部法兰，然后安装制造商提供的电池。装回端部法兰。有关详细信息，请参阅 *安装锂电池*。
- 取下防污装置上的黄色保护标签。
 - 保留标签和螺钉，以便在传感器未部署时再次装回，从而保护进气口和排气口。
- 验证是否安装了防污装置。有关详细信息，请参阅 *拆下或更换防污装置*。
- 安装 pH 传感器。有关详细信息，请参阅 *准备 pH 传感器进行部署*。
 - 拧松铜管中的螺钉，拆下假连接器。
 - 从白色帽上拆下 pH 传感器，白色帽用于保持传感器湿润。
 - 安装 pH 传感器并拧紧铜管中的螺钉。
- 准备运行泵。有关详细信息，请参阅 *泵设置*。
 - 使用制造商提供的管道套件将水注入流道。
- 验证传感器的运行情况并收集数据。有关详细信息，请参阅 *验证运行情况*。
 - 将传感器连接至 PC 并启动软件。
 - 按下软件仪表板中的 **Settings（设置）**，并在每个选项卡中选择适用的设置。
 - 按下 **Start（开始）** 收集数据。
- 验证传感器是否传输数据。有关详细信息，请参阅 *传输数据*。
 - 按下仪表板中的 **Transmit Data（传输数据）**，并选择“All Data”（所有数据）或“Scan Number Range”（扫描数字范围），将传感器收集的数据传输到 PC。
- 如有必要，验证传感器的性能。有关详细信息，请参阅 *验证性能*：
 - 检查温度。
 - 检查电导率。
 - 检查 pH 校准
 - 检查光学器件。
- 使用软件中的“deployment wizard”（部署向导），为特定部署设置传感器。有关详细信息，请参阅 *设置以收集数据*。
 - 受控：（包括 SDI-12 操作）：根据命令，操作泵，收集一个数据样本，将数据发送到 PC。

- 自动：传感器打开，泵运行，收集数据并将数据保存在传感器中，传感器进入低功率模式。
11. 如有必要，将传感器连接到将要部署传感器的框架上。
12. 确保定期对传感器进行维护，以获得最佳传感器性能。有关详细信息，请参阅 *维护*。

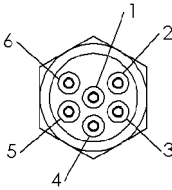
第 2 节 规格

2.1 机械

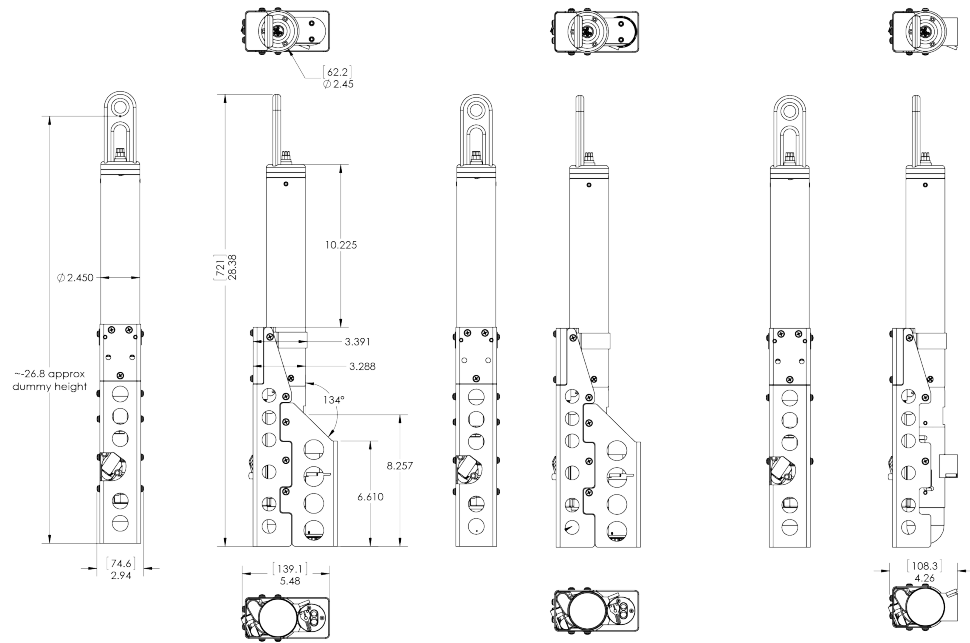
额定深度	350 m
空气、水中的重量	4 kg、1.5 kg
长度	72.1 cm
材料	塑料

2.1.1 穿板式连接器

2.1.1.1 穿板式连接器

触点	功能	MCBH6MP 连接器
1	接地	
2	RS232 RX	
3	RS232 TX	
4	SDI-12	
5	已保留	
6	输入电压	

2.1.2 尺寸



带 SBE 63 的 HydroCAT-EP

不带 SBE 63 的 HydroCAT-EP

不带 HCO 的 HydroCAT-EP

2.2 电气

输入	9-24 VDC
电流消耗, 运行	140 mA
电流消耗, 低功率	30 μ A
电流消耗, 通信	54 mA
电流消耗, 待机	46 mA
线性度	99%

2.3 通信

数据存储	16 Mb ~215000 个样品
通信接口	RS232 或 SDI-12
RS232 输出速率	600~115200 波特; 默认为 19200
SDI-12 输出速率	1200 波特

2.4 分析


参数	范围	初始精度	稳定性	分辨率
电导率	0–70 mS/cm	±0.003 mS/cm	0.003 mS/cm/mo	0.0001 mS/cm
温度	-5–45 °C	±0.002 °C (-5–35 °C) ±0.01 °C (35–45 °C)	0.0002 °C/mo	0.0001 °C
压力	20、100、 350 m	±0.1% 满刻度范围	0.05% 满刻度范围/年	0.002% 满刻度范围

参数	范围	初始精度	稳定性	分辨率
溶解氧	200% 表面饱和度	±0.2 mg/L 或 ±2%，取较大值	<0.03 ml/L/100,000 个样品 @20 °C	0.005 ml/L
pH	0–14	±0.1	0.1/90 天	0.01

2.5 光学


参数	量程，灵敏度	波长	初始精度	分辨率
叶绿素	0–400, 0.016 µg/L/计数	470/695 nm	荧光素钠的 ±3% 信号当量	0.007–0.37 mg/L，基于量程
浊度	0–3000, 0.01 NTU	700 nm	±1%	0.006 (0–85 NTU) 0.033 (86–550 NTU) 0.17 (551–3000 NTU)

第 3 节 安装电池




警告

爆炸危险。如果电池的安装不正确，会释放爆炸性气体。确保电池具有相同的、经批准的化学类型，并且以正确的朝向插入。





警告

如果用户认为传感器的压力外壳中有水：断开传感器与任何电源的连接。戴上防护眼镜，确保传感器不朝着身体和其他人。在通风良好的区域，使用吹扫口（如果传感器配备），或非常缓慢地松开穿板式连接器以释放压力。



警告

如果用户认为锂电池有泄漏，则压力可能已积聚在压力外壳内。遵循 ESD 协议释放内部压力。戴上防护眼镜和防护手套，确保传感器不朝着身体和其他人。在通风良好的环境中，非常缓慢地松开穿板式连接器以释放压力。远离热源、火花、火焰和其他点火源。请勿吸烟。

警告

压力外壳包含易受到静电放电 (ESD) 损坏的 ESD 敏感部件和组件。遵循 ESD 协议：

- 在打开压力外壳之前，请先戴上防护眼镜。
- 在打开压力外壳之前，必须按以下方式释放操作员身上的静电荷：将手放在接地表面上，或者最好戴上接地的防静电腕带。
- 至少应穿着短袖防静电服（如棉质服装），或者最好穿着防静电工作服进行此保养活动。请勿穿着毛衣、羊毛或聚酯纤维服装。
- 至少使用带有木质或金属台面的工作站，或最好采用可消散静电的台面。请勿使用带有合成或聚合型台面的工作站。

制造商单独装运传感器的十二节锂电池。执行以下步骤可安装或更换电池。另请参阅制造商网站上的“操作方法”视频以执行此步骤。



请勿装运组装好的电池组



锂电池用热封塑料和气泡膜进行包装。

表 1 推荐的锂电池品牌

SAFT LS-14500（随附）	3.6 V，2.6 Ah
Tadiran TL-4903	3.6 V，2.4 Ah
Electrochem BCX85 系列	3.9 V，2.0 Ah

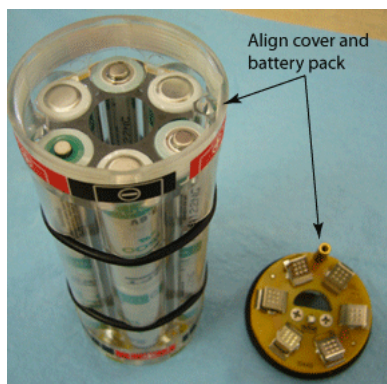
- 1. 确保端部法兰和压力外壳干燥。
- 2. 使用 9/64" 六角扳手拆下压力外壳侧面的两颗螺钉。
- 3. 将这两颗螺钉安装到端部法兰的两侧，以开始松开端部法兰。



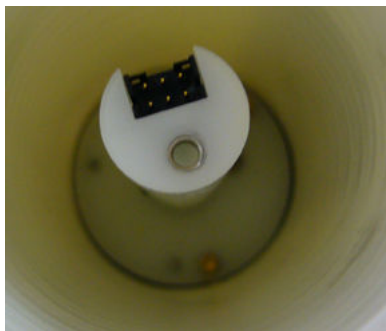
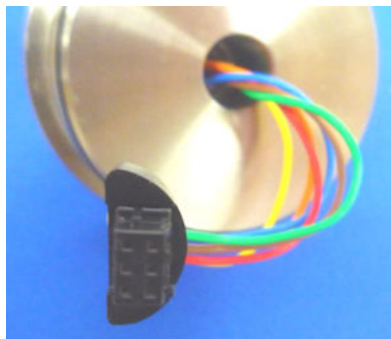
4. 如有必要，使用月牙形扳手固定穿板式连接器，以便更轻松地转动端部法兰。
5. 逆时针转动端部法兰，将其从压力外壳上松开。
6. 轻轻拉动以断开端部法兰中电池电线与电池组的连接。
7. 使用无绒纸巾清除压力外壳内 O 形圈表面和端部法兰上的水。
8. 使用 7/64" 六角扳手拧松电池盖板中的固定螺钉。
9. 从压力外壳上拆下电池组。
10. 逆时针转动黄色盖板，将其从电池组本体上拆下。
11. 从凹槽中将两个 O 形圈全部移到电池座外侧。
这样可以更轻松地拆卸或插入电池。



12. 检查 O 形圈和表面是否有灰尘、切口或其他损坏。
必要时进行清洁或更换。
13. 如有必要，请取出电池组中的 AA 号电池。
14. 插入新电池。
确保交替放置 AA 号电池的正极 (+) 和负极 (-) 端，以便安装时与电池组上的标签一致。
15. 将 O 形圈移回到凹槽中。
16. 将黄色电池盖上的销与电池组总成中的柱孔对齐。



17. 将电池组的“D”形部分与轴上的销对齐。
18. 缓慢地将总成移到外壳上。轻轻推动以将电池总成与压力外壳中的电路板连接起来。
19. 使用 7/64" 六角扳手将黄色电池盖上的固定螺钉拧紧到压力外壳中的轴上。
20. 将端部法兰上的 Molex 连接器连接到压力外壳中的连接器上。



21. 检查端部法兰上的 O 形圈。它们必须纯净，没有绒毛、划痕或碎屑。
 - 向任意新的 O 形圈涂抹少量 Parker Super O Lube®。
22. 将端部法兰孔与压力外壳中的孔对齐。
23. 小心地将端部法兰推入到压力外壳中。
这有助于旋转端部法兰，使电线不会弯曲太多。
24. 如有必要，使用 9/64" 六角扳手从端部法兰上拆下两颗螺钉。
25. 使用 9/64" 六角扳手将两颗螺钉再次安装到传感器的压力外壳中。

第 4 节 防污装置

⚠ 警告

AF24173 防污装置含有有机锡共聚物。如果传感器上配备有这些设备，在更换这些设备时，请戴上橡胶或乳胶手套和防护眼镜。完成后，用肥皂和水洗手。
阅读产品标签上的注意事项。

不按照其标签使用本产品违反美国联邦法律。

4.1 验证防污装置

新传感器具有两个防污装置和一个由制造商安装的黄色保护标签。

注意

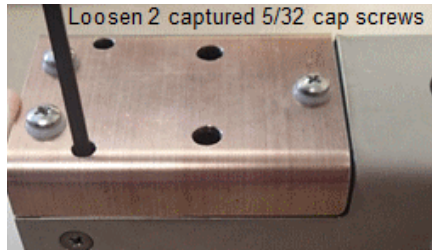
确保在部署或加压传感器之前取下标签，否则电导池可能会损坏。

1. 取下黄色标签。
 - 用户可以确保安装了防污装置。有关详细信息，请参阅下面的“拆卸或更换 AF24173 设备”。
2. 保留标签，以便在传感器未部署时再次装回，从而保护进气口和排气口。

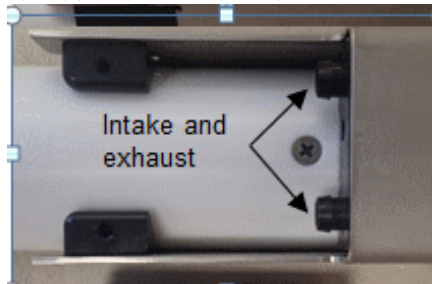
4.2 拆下或更换防污装置

作为第一项维护任务，请拆下防污装置，以保存防污材料用于部署。

1. 使用 5/32 英寸六角扳手，拧松将铜制防污组件固定到压力外壳上塑料组件的两个固定带帽螺钉。小心地从外壳上拆下铜制防污组件。



2. 拆下铜制防污组件上的三个十字头螺钉，然后将铜护罩拉离塑料防污支架。



3. 从防污装置罩杯中拆下保护塞。
4. 使用牙签从支架中提出每个防污装置。如有必要，使用尖嘴钳小心地拆散装置。

选项	步骤
部署传感器	将新的防污装置插入罩杯中，然后将帽安装到罩杯上。请勿拧得过紧。再次将铜制组件固定到传感器上。
清洁或储存传感器	请勿插入新的防污装置。安装保护塞。确保在下次部署或加压传感器之前拆下保护塞。如果未拆下保护塞，可能会损坏电导池。

第 5 节 基本信息

警告

本产品可能会使用户接触到含硅的化学品、结晶（可吸入大小的大气颗粒物），加利福尼亚州已知这些物质会导致癌症和出生缺陷或其他生殖伤害。有关更多信息，请访问 www.P65Warnings.ca.gov。

本用户手册的修订版位于制造商网站上。

5.1 服务和支持

制造商建议每年将传感器寄回制造商，以便进行清洁、校准和标准维护。
有关常见问题和技术说明，请参阅网站，或通过 support@seabird.com 联系制造商获取支持。执行以下步骤，将传感器寄回制造商。

- 1. 填写在线退货授权 (RMA) 表或联系制造商。
注： 制造商不对在退货运输过程中发生的传感器损坏负责。
- 2. 从传感器上取出所有电池（如果配备）。
- 3. 拆下所有防污处理装置和设备。
注： 制造商不对经防污化合物处理的传感器进行保养或维修。这包括 AF 24173 装置、三丁基锡、海运抗污剂、烧蚀涂层等
- 4. 使用传感器的原装加固装运箱将传感器寄回制造商。
- 5. 在装运箱外侧和装箱单上写下 RMA 编号。
- 6. 使用三日达空运将传感器寄回制造商。请勿使用陆运。
- 7. 制造商将提供所有更换件和人工，并支付通过三日达空运将传感器寄回用户的费用。

5.2 保修

有关保修信息，请参阅制造商网站 (seabird.com/warranty)。

5.3 AF24173 防污装置

专为用户更换而提供的 AF24173 防污装置用聚乙烯袋包装，聚乙烯袋上面显示有以下标签：

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 防污装置

仅可与 SEA-BIRD ELECTRONICS 公司的电导率传感器配合使用，以控制电子电导率传感器内的水生生物生长。

活性成分：有机锡共聚物 52.1%
其他成分：. 47.9%
总计. 100.0%

危险

有关更多信息，请参阅防范声明。

急救	
如果进入眼中	<ul style="list-style-type: none">• 保持眼睛睁开，用水缓慢轻轻地冲洗 15–20 分钟。• 在前 5 分钟后摘下隐形眼镜（如果有），然后继续冲洗眼睛。• 致电中毒控制中心或医生以获取治疗建议。

如果接触皮肤或衣物	<ul style="list-style-type: none">• 脱掉受污染的衣物。• 立即用大量清水冲洗皮肤 15–20 分钟。• 致电中毒控制中心或医生以获取治疗建议。
如果吞食	<ul style="list-style-type: none">• 立即致电中毒控制中心或医生以获取治疗建议。• 让患者喝几杯水。• 请勿催吐。• 请勿让无意识的患者口服任何东西。
热线号码	
医师须知	可能的粘膜损伤可能忌用洗胃术。
致电中毒控制中心或医生或者前往治疗时，请随身携带好产品容器或标签。如需了解更多信息，请致电国家杀虫剂联络网 (NPTN)，电话：1-800-858-7378。	

净含量：两个防污装置

Sea-Bird Electronics, Inc.

13431 NE 20th St.

Bellevue, WA 98005

EPA 注册编号 74489-1

EPA 机构编号 74489-WA-1

防范声明

对人畜的危害

危险：

腐蚀性—导致不可逆的眼睛损伤和皮肤灼伤。吞食或通过皮肤吸收可能致命。请勿进入眼睛、接触皮肤或衣物。处理后，进食、饮水、嚼口香糖、吸烟或上厕所前，请用肥皂和水彻底清洗。脱掉受污染的衣物，将其清洗干净后再穿着。

个人防护装备

用户必须穿戴：防护手套（橡胶或乳胶）、护目镜或其他护目镜、长袖衬衫、长裤、鞋及袜子。

用户安全建议
用户应：
<ul style="list-style-type: none">• 立即脱掉接触了杀虫剂的衣物。然后彻底清洗并穿上干净的衣物。• 按照制造商的说明清洁和维护 PPE。如果没有针对待洗衣物的此类说明，请使用清洁剂和热水。请将 PPE 与其他待洗衣物分开存放和清洗。

环境危害

请勿将含有该产品的污水排放到湖泊、溪流、池塘、河口、海洋或其他水域，除非符合国家污染物排放消除体系 (NPDES) 许可证的要求，且在排放前已书面通知许可主管部门。在未事先通知当地污水处理厂主管部门的情况下，请勿将含有该产品的污水排放到下水道系统中。如需指导，请联系您的州水务委员会或 EPA 地区办事处。这种物质对鱼类有毒。清洁设备或处置设备清洗水时，请勿污染水源。

物理或化学危险

请勿在高温或明火附近使用或存放。避免接触酸和氧化剂。

使用说明

不按照标签使用本产品违反美国联邦法律。

仅在 Sea-Bird Electronics 公司的电导率传感器中使用。请阅读适用的电导率仪器手册中的安装说明。供军事、政府、学术、商业和科学人员专业使用。

储存和处置

杀虫剂储存：储存在原始容器中，置于阴凉、干燥处。防止暴露于高温或明火中。请勿储存在酸或氧化剂附近。请保持容器密封。

杀虫剂溢出程序：如果发生溢出，请使用吸收性材料吸收溢出物。将饱和的吸收性材料放入贴有标签的容器中，以进行处理或处置。

杀虫剂处置：无法根据标签说明使用的杀虫剂必须按照《资源保护和回收法案》子标题 C 下的联邦或经批准的州程序进行处置。

容器处理：不可重新灌装的容器。请勿将该容器重复用于任何其他用途。提供回收服务（如有）。

5.4 中国 RoHS 披露表

零件名称	产品中的有害物质或元素					
	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
PCB	X	O	O	O	O	O
电导池	X	O	O	O	O	O
电池组	O	O	O	O	O	O
电缆	X	O	O	O	O	O
外壳	O	O	O	O	O	O
管路	O	O	O	O	O	O
框架	O	O	O	O	O	O
安装硬件	O	O	O	O	O	O
附件	O	O	O	O	O	O
此表按照 SJ/T 11364 标准进行编制。						
O：此危险物质低于 GB/T 26572 中所述的规定限值。 X：此危险物质高于 GB/T 26572 中所述的规定限值。						



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

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