



SEA-BIRD
SCIENTIFIC

37 RS485 SM, SMP, SMP-ODO

SBE 37 MicroCAT

07/2022, Edition A



Basic user manual
Basis-Benutzerhandbuch
Manual del usuario básico
Manuale di base per l'utente
基本用户手册

Table of Contents

English 3

Deutsch 17

Español 31

Italiano 45

中文 59

Table of Contents

- | | | | | | |
|---|----------------------------|-----------|---|---------------------|------------|
| 1 | MicroCAT quick start guide | on page 3 | 4 | Antifouling devices | on page 10 |
| 2 | Specifications | on page 4 | 5 | General information | on page 12 |
| 3 | Install batteries | on page 8 | | | |

Section 1 MicroCAT 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.

This quick start guide and user manual applies to the SBE 37-SM (RS485), SBE 37-SMP (RS485), and SBE 37-SMP-ODO (RS485) models. 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.**

What's in the box:

- CD or USB drive—has software, calibration files, documentation
 - Dummy plug and lock collar
 - Data I/O cable to connect the sensor to a PC
 - Plumbing kit and non-ionic surfactant to clean sensor flow path
 - Spare hardware and O-ring kit.
1. Install the manufacturer-supplied batteries. Refer to *Install batteries* for details.
 - a. Remove the end flange of the sensor
 - b. Disconnect the battery holder and remove it from the sensor.
 - c. Install new batteries.
 - d. Connect the battery pack to the sensor again and install the end flange again.
 2. Connect the data I/O cable to the sensor and the PC and double-click on **SeaTermV2.exe** to start the software.
 3. Connect the sensor to the PC and double-click on **SeaTermV2.exe** to start the software.
 4. Set up the sensor for deployment (refer to *Set up sensor and verify functionality* for details):
 - a. If necessary, make sure that all data stored in the sensor is transmitted to a PC.
 - b. Set the date and time and configure the data collection settings.
 - c. Send the #iDS and #iDC commands to verify setup.
 - d. Use #iStartNow to start data collection every #iSampleInterval= x seconds.
 - e. Use #iStartDateTime= and #iStartLater to start data collection at a specified date and time, every #iSampleInterval=seconds.
 5. Remove the yellow protective label from the plumbing intake and exhaust.
 6. Verify the antifouling devices are installed. Refer to *Remove or replace antifouling devices* for details.
 7. Deploy the sensor. For most applications, make sure the connector is at the bottom (lowest point).
 8. Immediately after the sensor is recovered from a deployment:
 - a. Transmit data from the sensor to a PC.
 - b. Use the software to turn off the sensor.
 - c. Flush the sensor with fresh water.

- d. Keep the sensor out of direct sunlight between deployments
9. Refer to *Prepare sensor for storage* for details to prepare the sensor for short- or long-term storage.

Section 2 Specifications

2.1 Feature summary

Model	Hardware options				Communication options (RS232 is standard)		
	Pressure	Internal batteries	Pump	Optical Dissolved Oxygen	RS485	SDI-12	Integrated Inductive Modem
37-SM	X	X			X		
37-SMP	X	X	X		X or X		
37-SMP-ODO	X	X	X	X	X or X		
37-SI	X				X		
37-SIP	X		X		X		
37-IM	X	X					X
37-IMP	X	X	X				X
37-IMP-ODO	X	X	X	X			X

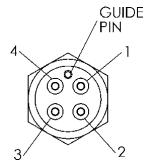
Abbreviation key:

- S = serial communication
- I = internal memory
- M = memory
- P = pump
- IM = inductive modem
- ODO = optical dissolved oxygen

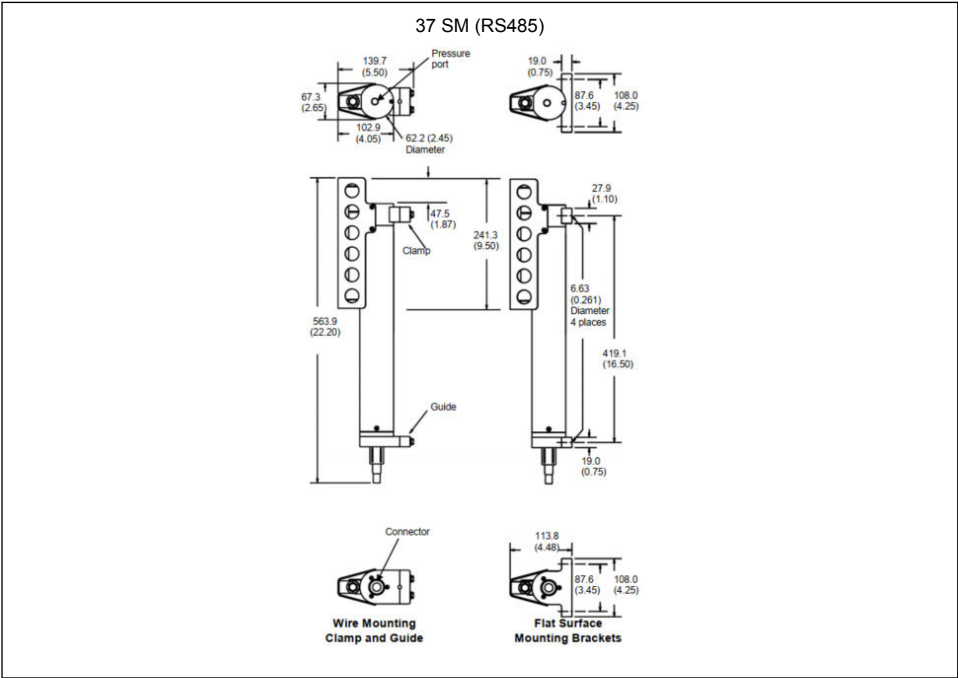
2.2 Mechanical

	Weight in air, water, 350 m, plastic	Weight in air, water, 7000 m, titanium	Length
37-SM	2.7, 1.2 kg	3.8, 2.3 kg	56.39 cm
37-SMP	3.5, 1.5 kg	5.0, 3.0 kg	65.61 cm
37-SMP-ODO	3.4, 1.5 kg	4.2, 2.3 kg	53.52 cm

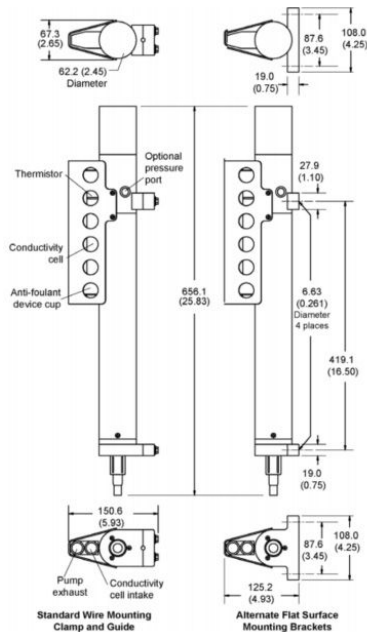
2.2.1 Bulkhead connector

Contact	Function	MCBH-4-MP
1	Ground	
2	RS232 RX	
3	RS232 TX	
4	Voltage in	

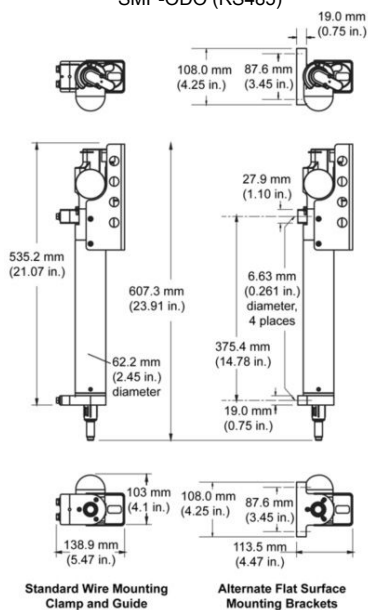
2.2.2 Dimensions



SMP (RS485)



SMP-ODO (RS485)



2.3 Electrical

Table 1 Power requirements

	SM	SMP	SMP-ODO
Low power	30 μ A		
Communication current draw	15 mA		0.065 watts
Data collection current draw, real-time data transmitted	15 mA		
Data collection current draw, no real-time data transmitted	13 mA		
Pump	—	260 mA	0.12 watts

Table 2 External power

SM	0.5 A at 9–24 VDC
SMP	
SMP-ODO	0.25 A at 9–24 VDC

Table 3 Battery pack

SM	Nominal 10.6 Ah (12 AA size cells, 3.6 V, 2.45 amp-hours each)
SMP	
SMP-ODO	Nominal 7.8 Ah (12 AA size cells, 3.6 V, 2.6 Ah each)

2.4 Communications

Memory	8 Mb
Communication interface	RS485
RS485 output rate	user-selectable, 600–115200 baud (default 19200)
Data collection rate	1 Hz
37-SM data storage	533000 samples
37-SMP data storage	
37-SMP-ODO data storage	381000 samples


2.5 Analytical

Parameter	Range	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)	0.0002 °C/mo	0.0001 °C
Pressure	various to 7000 m	$\pm 0.1\%$ full scale range	0.05% full scale range/yr	0.002% full scale range


Section 3 Install batteries





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.



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.




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.





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.*

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.





Do not ship assembled battery packs

Lithium batteries are packaged in heat-sealed plastic and bubble-wrap.

Table 4 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

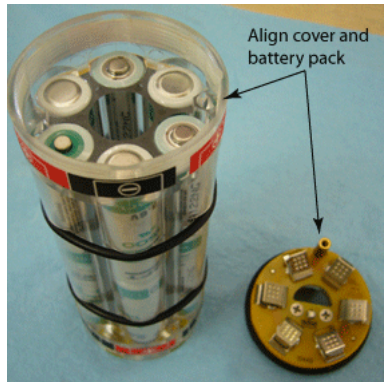
1. Make sure that the end flange and pressure housing are dry.
2. Use a 9/64" hex key to remove the two screws on the sides of the pressure housing.
3. Install these two screws into the sides of the end flange to start to loosen the end flange.



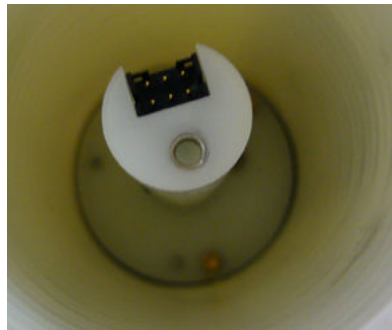
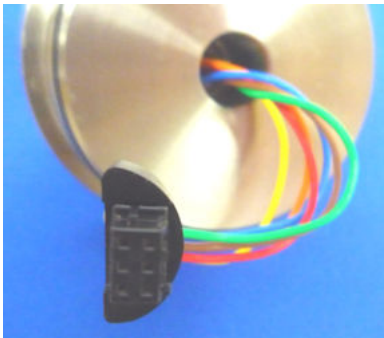
4. If necessary, hold the bulkhead connector with a crescent wrench to make it easier to turn the end flange.
5. Turn the end flange counter-clockwise to loosen it from the pressure housing.
6. Pull gently to disconnect the battery wires in the end flange from the battery pack.
7. Use a lint-free tissue 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.

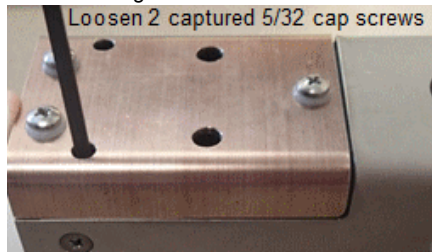
- The user can make sure the anti-fouling devices are installed: refer to "Remove or replace anti-fouling devices" for details.

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

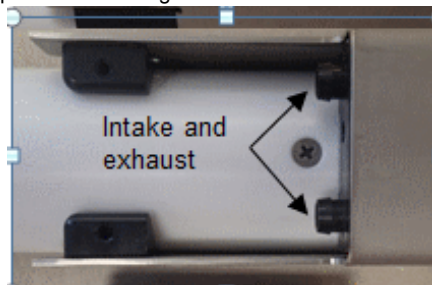
4.2 Remove or replace anti-fouling devices

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.





Batteries that are shipped without the sensor are Dangerous Goods. They can only be shipped by personnel with the appropriate training from an organization that has a Dangerous Goods program.

	Sensor, no spares	Sensor, 1 or 2 spare cell sets	Cells only
UN #	3091		3090
PI #	969		968
Passenger aircraft	yes	no	
Cargo aircraft	yes		
Label requirements	<div></div>		
	--	<div><div>LITHIUM METAL BATTERIES - FORBIDDEN FOR TRANSPORT ABOARD PASSENGER AIRCRAFT</div><div>877-275-2235 www.AsLabeled.com</div></div>	

5.4 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.

5.5 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 [MicroCAT Kurzanleitung](#) auf Seite 17
- 2 [Specifications](#) auf Seite 18
- 3 [Batterien einlegen](#) auf Seite 22

- 4 [Antifouling-Vorrichtungen](#) auf Seite 25
- 5 [General information](#) auf Seite 26

Kapitel 1 MicroCAT Kurzanleitung

▲ 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.

Diese Kurzanleitung und das Benutzerhandbuch gelten für die Modelle SBE 37-SM (RS485), SBE 37-SMP (RS485) und SBE 37-SMP-ODO (RS485). 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 – enthält Software, Kalibrierungsdateien und Dokumentation
- Blindstecker und Verschlusskragen
- Daten-E/A-Kabel zum Anschließen des Sensors an einen PC
- Leitungssatz und nichtionisches Tensid zur Reinigung des Sensor-Durchflusses
- Ersatz-Kleinteile und Satz O-Ringe

1. Legen Sie die vom Hersteller gelieferten Batterien ein. Weitere Informationen finden Sie unter *Batterien einlegen*.
 - a. Entfernen Sie den Endflansch des Sensors.
 - b. Trennen Sie den Batteriehalter, und entfernen Sie ihn vom Sensor.
 - c. Legen Sie neue Batterien ein.
 - d. Schließen Sie den Batteriesatz wieder an den Sensor an, und bringen Sie den Endflansch wieder an.
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. Schließen Sie den Sensor an den PC an, und doppelklicken Sie auf **SeaTermV2.exe**, um die Software zu starten.
4. Richten Sie den Sensor für den Einsatz ein (weitere Informationen unter *Sensor einrichten und Funktionalität überprüfen*):
 - a. Stellen Sie bei Bedarf sicher, dass alle im Sensor gespeicherten Daten an einen PC übertragen werden.
 - b. Stellen Sie Datum und Uhrzeit ein, und konfigurieren Sie die Einstellungen für die Datenerfassung.
 - c. Senden Sie die Befehle #iiDS und #iiDC, um die Einrichtung zu überprüfen.
 - d. Verwenden Sie #iiStartNow, um die Datenerfassung alle #iiSampleInterval= x Sekunden zu starten.
 - e. Verwenden Sie #iiStartDateTime= und #iiStartLater, um die Datenerfassung zu einem bestimmten Datum und Zeitpunkt alle #iiSampleInterval= Sekunden zu starten.
5. Entfernen Sie das gelbe Schutzetikett vom Einlass und Auslass der Leitungen.
6. Überprüfen Sie, ob die Antifouling-Vorrichtungen angebracht sind. Weitere Informationen finden Sie unter *Antifouling-Vorrichtungen entfernen oder austauschen*.

7. Setzen Sie den Sensor ein. Bei den meisten Anwendungen muss sich der Anschluss unten befinden (unterster Punkt).
8. Unmittelbar nach Einsatz des Sensors:
 - a. Daten vom Sensor an einen PC übertragen.
 - b. Den Sensor mithilfe der Software ausschalten.
 - c. Den Sensor mit frischem Wasser abspülen.
 - d. Den Sensor zwischen den Einsätzen vor direktem Sonnenlicht schützen.
9. Weitere Informationen zur Vorbereitung des Sensors auf eine kurz- oder langfristige Lagerung finden Sie unter *Sensor für die Lagerung vorbereiten*.

Kapitel 2 Specifications

2.1 Funktionsübersicht

Modell	Hardware-Optionen				Kommunikationsoptionen (RS232 ist Standard)		
	Druck	Eingebaute Batterien	Pumpe	Optischer Sensor für gelösten Sauerstoff	RS485	SDI-12	Integriertes Induktiv-Modem
37-SM	X	X			X		
37-SMP	X	X	X		X oder X		
37-SMP-ODO	X	X	X	X	X oder X		
37-SI	X				X		
37-SIP	X		X		X		
37-IM	X	X					X
37-IMP	X	X	X				X
37-IMP-ODO	X	X	X	X			X

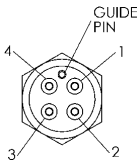
Abkürzungen:

- S = serielle Kommunikation
- I = interner Speicher
- M = Speicher
- P = Pumpe
- IM = Induktiv-Modem
- ODO = optischer Sensor für gelösten Sauerstoff

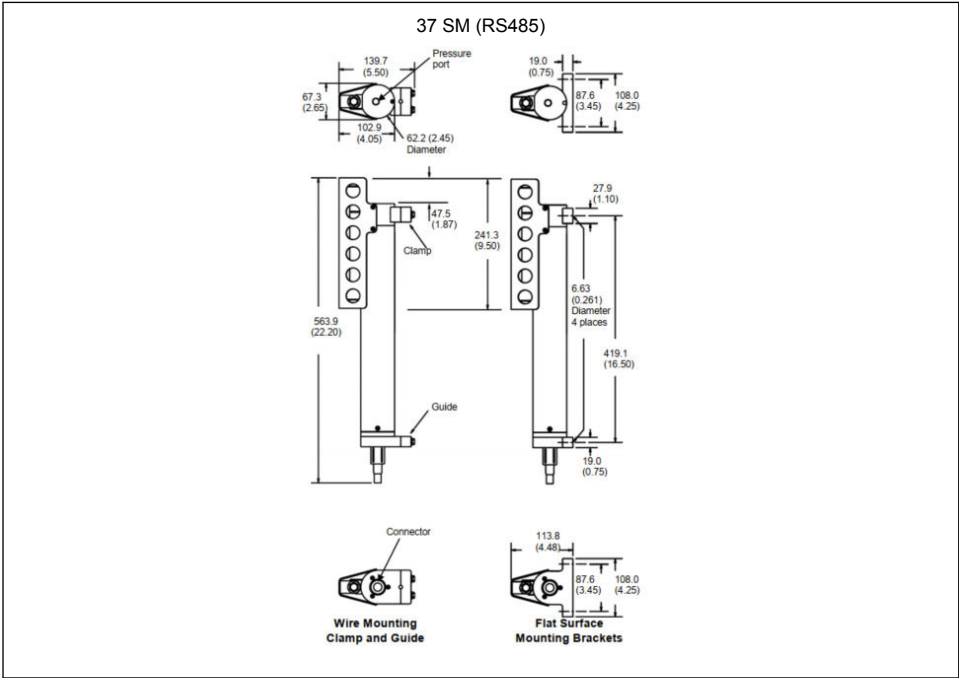
2.2 Mechanische Daten

	Gewicht in Luft, Wasser, 350 m, Kunststoff	Gewicht in Luft, Wasser, 7000 m, Titan	Länge
37-SM	2,7, 1,2 kg	3,8, 2,3 kg	56,39 cm
37-SMP	3,5, 1,5 kg	5,0, 3,0 kg	65,61 cm
37-SMP-ODO	3,4, 1,5 kg	4,2, 2,3 kg	53,52 cm

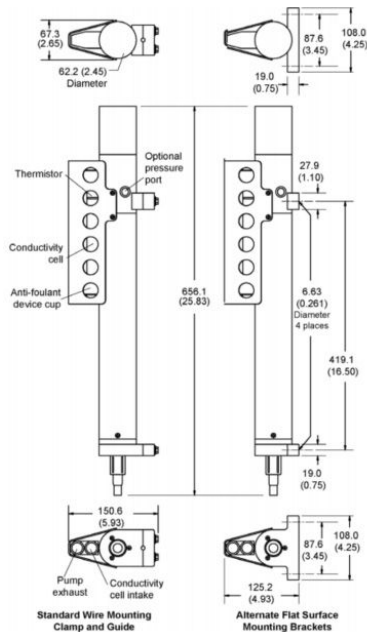
2.2.1 Schottanschluss

Kontakt	Funktion	MCBH-4-MP
1	Ground	
2	RS232 RX	
3	RS232 TX	
4	Voltage in	

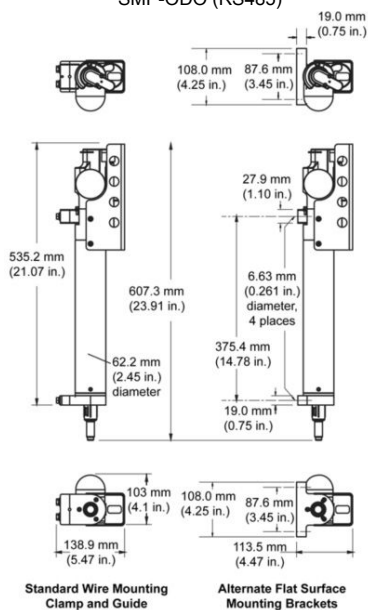
2.2.2 Abmessungen



SMP (RS485)



SMP-ODO (RS485)



2.3 Elektrik

Tabelle 1 Stromanforderungen

	SM	SMP	SMP-ODO
Wenig Strom	30 µA		
Stromaufnahme Kommunikation	15 mA		0,065 Watt
Stromaufnahme Datenerfassung bei Übertragung von Echtzeitdaten	15 mA		
Stromaufnahme Datenerfassung ohne Übertragung von Echtzeitdaten	13 mA		
Pumpe	—	260 mA	0,12 Watt

Tabelle 2 Externe Stromversorgung

SM	0,5 A bei 9 - 24 VDC
SMP	
SMP-ODO	0,25 A bei 9 - 24 VDC

Tabelle 3 Batteriesatz

SM	Nominal 10,6 Ah (12 AA-Zellen, 3,6 V, jeweils 2,45 Amperestunden)
SMP	
SMP-ODO	Nominal 7,8 Ah (12 AA-Zellen, 3,6 V, jeweils 2,6 Ah)

2.4 Datenübertragung

Speicher	8 Mb
Kommunikationsschnittstelle	RS485
RS485 Ausgabegeschwindigkeit	vom Benutzer wählbar, 600 - 115200 Baud (Standard 19200)
Datenerfassungsrate	1 Hz
Datenspeicher 37-SM	533000 samples
Datenspeicher 37-SMP	
Datenspeicher 37-SMP-ODO	381000 samples

2.5 Analytische Daten

Parameter	Messbereich	Genauigkeit	Stabilität	Auflösung
Leitfähigkeit	0–70 mS/cm	±0.003 mS/cm	0.003 mS/cm/mo	0.0001 mS/cm
Temperatur	-5 - 45 °C	±0.002 °C (-5–35 °C)	0.0002 °C/mo	0.0001 °C
Druck	unterschiedlich bis 7000 m	±0.1% full scale range	0.05% full scale range/yr	0.002% full scale range

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 Lithiumakkus 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	
 	<p>Das Druckgehäuse enthält gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindliche Teile und Baugruppen, die durch ESD beschädigt werden können. Befolgen Sie die ESD-Protokolle:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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. <i>Tragen Sie keine Pullover, Fleece- oder Polyesterkleidung.</i>• Verwenden Sie mindestens eine Arbeitsstation mit einer Tischplatte aus Holz oder Metall oder besser eine Tischplatte, die statische Elektrizität ableitet. <i>Arbeiten Sie nicht auf einer Tischplatte aus Synthetik- oder Polymermaterial.</i>
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 4 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.



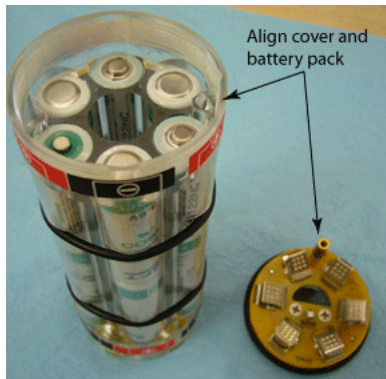
4. Halten Sie bei Bedarf den Schottanschluss mit einem Rollgabelschlüssel fest, um das Drehen des Endflansches zu erleichtern.
5. Drehen Sie den Endflansch gegen den Uhrzeigersinn, um ihn vom Druckgehäuse zu lösen.
6. Trennen Sie die Batteriekabel im Endflansch durch vorsichtiges Ziehen vom Batteriesatz.
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.



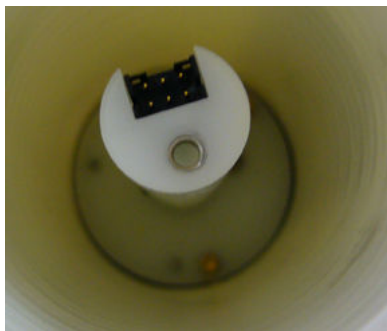
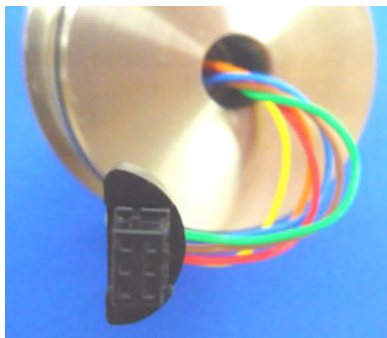
12. Untersuchen Sie die O-Ringe und Oberflächen auf Schmutz, Einschnitte oder andere Beschädigungen.

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

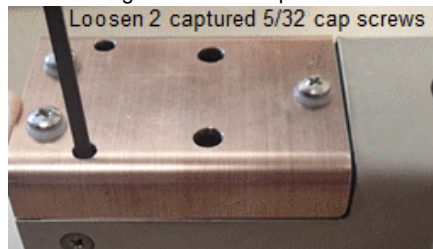
Entfernen Sie unbedingt das Etikett, bevor der Sensor eingesetzt oder unter Druck gesetzt wird, um Schäden an der Leitfähigkeitszelle zu vermeiden.

1. Entfernen Sie das gelbe Etikett.
 - Der Benutzer kann 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.

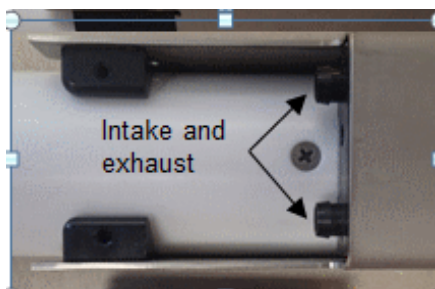
4.2 Antifouling-Vorrichtungen entfernen oder austauschen

Entfernen Sie die Antifouling-Vorrichtungen als erste Wartungstätigkeit, um den Antifouling-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 General information

⚠ WARNUNG

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

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.
Hinweis: 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.
Hinweis: 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 Versenden von Lithiumbatterien

⚠ WARNUNG

Der Sensor darf nicht mit eingelegten Batterien versendet werden. Der Batteriesatz für den Sensor darf nicht mit eingelegten Batterien versendet werden.

Die folgenden allgemeinen Angaben sind nur zu Informationszwecken für entsprechend geschultes Versandpersonal vorgesehen. Vollständige Informationen zum Versand von Lithiumbatterien finden Sie in den IATA-Gefahrgutvorschriften.

Der Hersteller liefert die Lithiumzellen mit dem Sensor in einer separaten Box. Jede der 12 Zellen befindet sich in einer verschweißten Kunststoffverpackung. Alle Batterien sind in Luftpolsterfolie in einem stabilen Karton verpackt.



Batterien, die ohne den Sensor geliefert werden, sind Gefahrgut. Sie dürfen nur von Mitarbeitern versandt werden, die entsprechend von einer Organisation geschult wurden, die über ein Gefahrgutprogramm verfügt.

	Sensor, keine Ersatzzellen	Sensor, 1 oder 2 Ersatzzellensätze	Nur Zellen
UN-Nr.	3091		3090
PI-Nr.	969		968
Passagierflugzeug	ja	nein	
Frachtflugzeuge	ja		

Kennzeichnungsanforderungen	
	<div data-bbox="609 384 945 555" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> LITHIUM METAL BATTERIES - FORBIDDEN FOR TRANSPORT ABOARD PASSENGER AIRCRAFT </div>

5.4 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.

5.5 China RoHS-Offenlegungstabelle

Name des Teils	Gefahrstoff oder gefährliches Element im Produkt					
	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	Polybromierte Biphenyle (PBB)	Polybromierte Diphenylether (PBDE)
Polychlorierte Biphenyle (PCBs)	X	O	O	O	O	O
Leitfähigkeitsszelle	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
Leitungen	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 MicroCAT en la página 31 | 4 | Dispositivos antiincrustaciones en la página 39 |
| 2 | Specifications en la página 32 | 5 | General information en la página 40 |
| 3 | Instalación de las pilas en la página 36 | | |

Sección 1 Guía de inicio rápido de MicroCAT

⚠ 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.

Esta guía de inicio rápido y manual del usuario se aplica a los modelos SBE 37-SM (RS485), SBE 37-SMP (RS485) y SBE 37-SMP-ODO (RS485). 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: contiene software, archivos de calibración y documentación
 - Falso tapón y collarín de bloqueo
 - Cable de E/S de datos para conectar el sensor a un PC
 - Kit de tubos y surfactante no iónico para limpiar la trayectoria del flujo del sensor
 - Kit de juntas tóricas y tornillería de repuesto
1. Instale las pilas suministradas por el fabricante. Consulte la sección *Instalación de las pilas* para obtener más información.
 - a. Retire la brida final del sensor.
 - b. Desconecte el soporte para las pilas y extráigalo del sensor.
 - c. Instale las pilas nuevas.
 - d. Vuelva a conectar el bloque de pilas en el sensor e instale de nuevo la brida final.
 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. Conecte el sensor al PC y haga doble clic en **SeaTermV2.exe** para iniciar el software.
 4. Configure el sensor para su instalación (consulte la sección *Configuración del sensor y verificación del funcionamiento* para obtener más información):
 - a. Si es necesario, asegúrese de que todos los datos almacenados en el sensor se transmiten a un PC.
 - b. Establezca la fecha y la hora y configure los ajustes de recopilación de datos.
 - c. Envíe los comandos #IIDs y #IIDC para verificar la configuración.
 - d. Utilice #iiiStartNow para iniciar la recopilación de datos cada #iiSampleInterval= x segundos.
 - e. Utilice #iiiStartDateTime= y #iiStartLater para iniciar la recopilación de datos en una fecha y hora especificadas, cada #iiSampleInterval=segundos.
 5. Retire la etiqueta protectora amarilla de la entrada y la salida de los tubos.
 6. Compruebe que los dispositivos antiincrustaciones están instalados. Consulte la sección *Desmontaje o sustitución de los dispositivos antiincrustaciones* para obtener más información.
 7. Utilice el sensor. Para la mayoría de las aplicaciones, asegúrese de que el conector está en la parte inferior (en el punto más bajo).

8. Inmediatamente después de recuperar el sensor tras una utilización:
 - a. Transmita los datos del sensor a un PC.
 - b. Utilice el software para apagar el sensor.
 - c. Enjuague el sensor con agua dulce.
 - d. Mantenga el sensor alejado de la luz solar directa entre usos.
9. 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 Specifications

2.1 Resumen de características

Modelo	Opciones de tornillería				Opciones de comunicación (estándar RS232)		
	Presión	Pilas internas	Bomba	Oxígeno disuelto óptico	RS485	SDI-12	Módem inductivo integrado
37-SM	X	X			X		
37-SMP	X	X	X		X o X		
37-SMP-ODO	X	X	X	X	X o X		
37-SI	X				X		
37-SIP	X		X		X		
37-IM	X	X					X
37-IMP	X	X	X				X
37-IMP-ODO	X	X	X	X			X

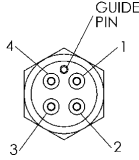
Abreviaturas:

- S = comunicación serie
- I = memoria interna
- M = memoria
- P = bomba
- IM = módem inductivo
- ODO = oxígeno disuelto óptico

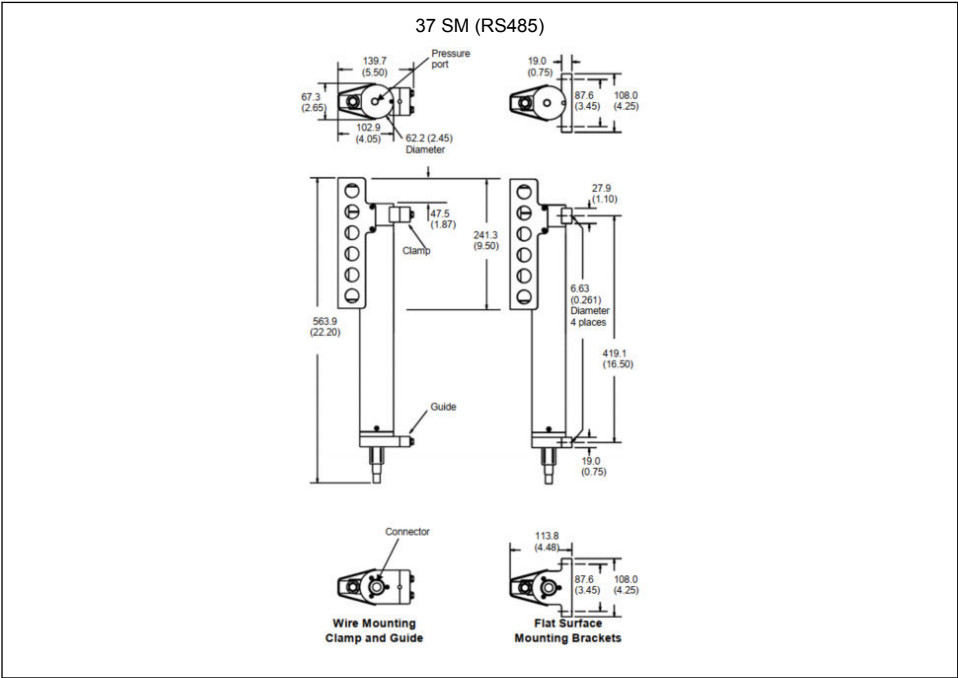
2.2 Mecánica

	Peso en aire, agua, 350 m, plástico	Peso en aire, agua, 7000 m, titanio	Longitud
37-SM	2,7; 1,2 kg	3,8; 2,3 kg	56,39 cm
37-SMP	3,5; 1,5 kg	5,0; 3,0 kg	65,61 cm
37-SMP-ODO	3,4; 1,5 kg	4,2; 2,3 kg	53,52 cm

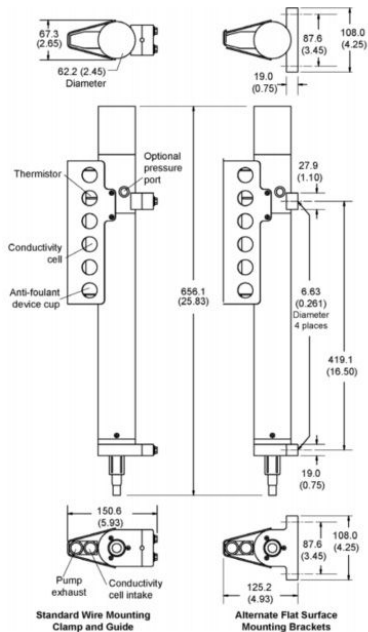
2.2.1 Conector de mamparo

Contacto	Función	MCBH-4-MP
1	Ground	
2	RS232 RX	
3	RS232 TX	
4	Voltage in	

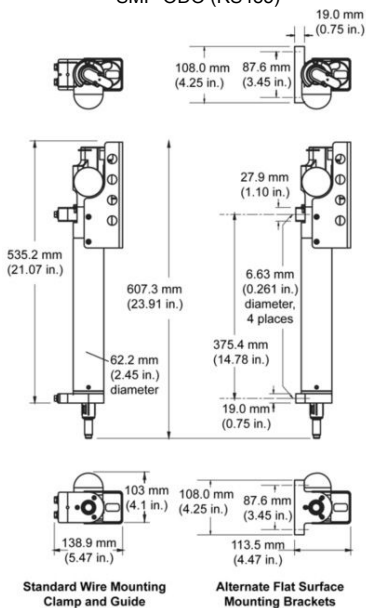
2.2.2 Dimensiones



SMP (RS485)



SMP-ODO (RS485)



2.3 Electricidad

Tabla 1 Requisitos de alimentación

	SM	SMP	SMP-ODO
Baja potencia	30 μ A		
Consumo de corriente durante la comunicación	15 mA		0,065 vatios
Consumo de corriente durante la recopilación de datos, transmisión de datos en tiempo real	15 mA		
Consumo de corriente durante la recopilación de datos, transmisión de datos no en tiempo no real	13 mA		
Bomba	—	260 mA	0,12 vatios

Tabla 2 Alimentación externa

SM	0,5 A a 9-24 V CC
SMP	
SMP-ODO	0,25 A a 9-24 V CC

Tabla 3 Bloque de pilas

SM	Nominal 10,6 Ah (12 pilas de tamaño AA, 3,6 V, 2,45 amperios/hora cada una)
SMP	
SMP-ODO	Nominal 7,8 Ah (12 pilas de tamaño AA, 3,6 V, 2,6 Ah cada una)

2.4 Comunicaciones


Memoria	8 Mb
Interfase de comunicación	RS485
Velocidad de salida de RS485	Seleccionable por el usuario, 600-115 200 baudios (valor predeterminado 19200)
Velocidad de recopilación de datos	1 Hz
Almacenamiento de datos del modelo 37-SM	533000 samples
Almacenamiento de datos del modelo 37-SMP	
Almacenamiento de datos del modelo 37-SMP-ODO	381000 samples

2.5 Analíticas

Parámetro	Intervalo	Precisión	Estabilidad	Resolución
Conductividad	0–70 mS/cm	± 0.003 mS/cm	0.003 mS/cm/mo	0.0001 mS/cm


Temperatura	-5 a 45 °C	±0.002 °C (-5–35 °C)	0.0002 °C/mo	0.0001 °C
Presión	Hasta 7000 m	±0.1% full scale range	0.05% full scale range/yr	0.002% full scale range

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, 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 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

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.*

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.






No envíe los bloques de pilas instalados.

Las pilas de litio están empaquetadas en plástico termosellado y en un envoltorio de burbujas.

Tabla 4 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.

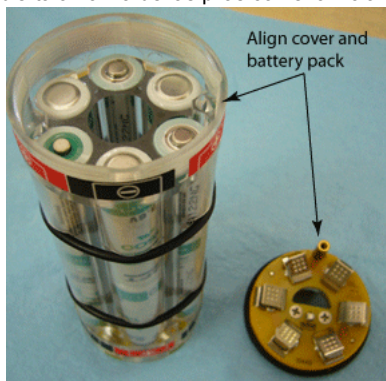


4. Si es necesario, sujete el conector de mamparo con una llave inglesa para que le resulte más fácil girar la brida final.
5. Gire la brida final hacia la izquierda para soltarla de la carcasa de presión.
6. Tire suavemente de los cables de las pilas de la brida final para desconectarlos del bloque 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.

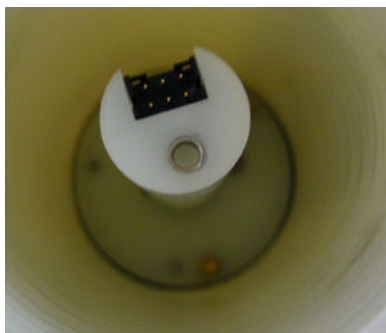
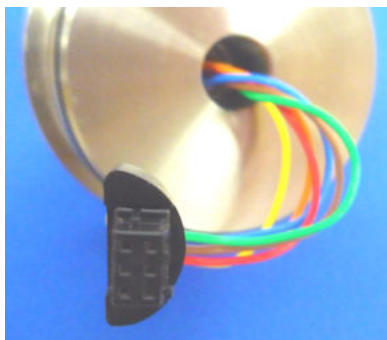


12. Examine las juntas tóricas y las superficies en busca de suciedad, cortes u otros daños.
Limpie o sustituya las piezas según sea necesario.

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 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.

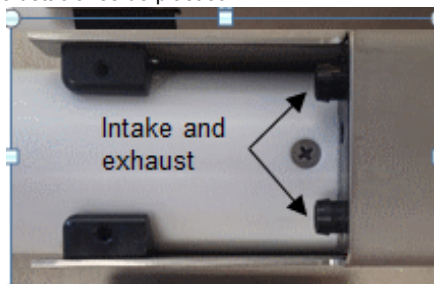
4.2 Desmontaje o sustitución de los dispositivos antiincrustaciones

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 General information

⚠ 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.

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.
Nota: 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.
Nota: 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 Envío de pilas de litio

⚠ ADVERTENCIA


No envíe el sensor con las pilas instaladas. No envíe el bloque de pilas del sensor con las pilas instaladas.

La siguiente información es de tipo general y solo debe usarse como referencia para el personal responsable de los envíos que ha recibido la formación adecuada. Consulte las normativas sobre mercancías peligrosas de la IATA para obtener información completa sobre el envío de pilas de litio.

El fabricante envía las pilas de litio con el sensor en una caja aparte. Cada una de las 12 pilas se envía en paquetes independientes de plástico termosellados. Todas las pilas se colocan en una trampa envoltorio de burbujas, dentro de una caja resistente.



Las pilas que se envían sin el sensor son mercancía peligrosa. Solo las pueden enviar aquellos empleados que hayan recibido la formación adecuada por parte de una organización que cuente con un programa sobre mercancías peligrosas.

	Sensor, sin repuestos	Sensor, 1 o 2 juegos de pilas de repuesto	Solo pilas
N.º NU	3091		3090
N.º PI	969		968
Avión de pasajeros	sí	noCat	
Avión de carga	sí		
Etiquetado necesario	<div><p>UN3091</p><p>For emergencies only, Call: CHEMTREC 1-800-424-9300 NORTH AMERICA 1-703-527-3887 INTERNATIONAL</p><p><small>LITHIUM BATT. LARGES PLATES® (800) 631-0088 www.lithiumbatter.com</small></p></div>		
		<div><p>LITHIUM METAL BATTERIES - FORBIDDEN FOR TRANSPORT ABOARD PASSENGER AIRCRAFT</p><p>877-275-2235 www.AslLabelled.com</p></div>	

5.4 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.

5.5 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.						

Sommario

- | | | | | | |
|---|------------------------------|-------------|---|--------------------------------|-------------|
| 1 | MicroCAT - Guida rapida | a pagina 45 | 4 | Dispositivi anti-incrostazione | a pagina 53 |
| 2 | Specifications | a pagina 46 | 5 | General information | a pagina 54 |
| 3 | Installazione delle batterie | a pagina 50 | | | |

Sezione 1 MicroCAT - Guida rapida

⚠ ATTENZIONE

I dispositivi anti-incrostazione AF24173 contengono ossido di bis(tributilstagno). Indossare guanti in gomma o lattice e protezioni per gli occhi per sostituire questi dispositivi eventualmente presenti sul sensore. Al termine dell'operazione, lavare le mani con acqua e sapone.

Leggere le precauzioni riportate sull'etichetta del prodotto.

L'utilizzo di questo prodotto in modo non conforme alle indicazioni riportate sull'etichetta costituisce una violazione delle leggi federali degli Stati Uniti.

La presente guida rapida e il manuale dell'utente sono applicabili ai modelli SBE 37-SM (RS485), SBE 37-SMP (RS485) e SBE 37-SMP-ODO (RS485). Il manuale dell'utente completo, contenente i dettagli sulla configurazione, il funzionamento e la manutenzione, è disponibile sul sito Web del produttore. **Per informazioni dettagliate sugli argomenti in corsivo, consultare il manuale dell'utente completo.**

Contenuto della confezione:

- Unità CD o USB: contiene il software, i file di calibrazione e la documentazione
- Tappo fittizio e collare di bloccaggio
- Cavo I/O dati per collegare il sensore a un PC
- Kit tubature e tensioattivo non ionico per pulire il percorso di flusso del sensore
- Kit O-ring e bulloneria di ricambio.

1. Installare le batterie fornite dal produttore. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione *Installazione delle batterie*.
 - a. Rimuovere la flangia finale del sensore
 - b. Scollegare il supporto batteria e rimuoverlo dal sensore.
 - c. Installare batterie nuove.
 - d. Collegare nuovamente il gruppo batteria al sensore e montare nuovamente la flangia finale.
2. Collegare il cavo di I/O dati al sensore e al PC e fare doppio clic su **SeaTermV2.exe** per avviare il software.
3. Collegare il sensore al PC e fare doppio clic su **SeaTermV2.exe** per avviare il software.
4. Configurare il sensore per l'utilizzo (fare riferimento a *Configurazione del sensore e verifica della funzionalità* per i dettagli):
 - a. Se necessario, assicurarsi che tutti i dati memorizzati nel sensore vengano trasmessi a un PC.
 - b. Impostare la data e l'ora e configurare le impostazioni di raccolta dati.
 - c. Inviare i comandi #iIDS e #iIDC per verificare la configurazione.
 - d. Utilizzare #iStartNow per avviare la raccolta dati ogni #iIntervallo campione = x secondi.
 - e. Utilizzare #iStartDateTime= e #iStartLater per avviare la raccolta dati a una data e a un'ora specificate, ogni #iIntervallo campione =seconds.
5. Rimuovere l'etichetta di protezione gialla dall'aspirazione e dallo scarico dell'impianto idraulico.
6. Verificare che i dispositivi antivegetativi siano installati. Per ulteriori informazioni, fare riferimento alla sezione *Rimozione o sostituzione dei dispositivi antivegetativi*.
7. Attivare il sensore. Per la maggior parte delle applicazioni, assicurarsi che il connettore si trovi nella parte inferiore (punto più basso).

8. Subito dopo il recupero del sensore in seguito all'utilizzo:
 - a. Trasmettere i dati dal sensore a un PC.
 - b. Utilizzare il software per spegnere il sensore.
 - c. Lavare il sensore con acqua pulita.
 - d. Tenere il sensore lontano dalla luce diretta del sole tra un utilizzo e l'altro
9. Per informazioni sulla preparazione del sensore per la conservazione a breve o lungo termine, consultare la sezione *Preparare il sensore per la conservazione*.

Sezione 2 Specifications

2.1 Riepilogo delle caratteristiche

Modello	Opzioni hardware				Opzioni di comunicazione (RS232 di serie)		
	Pressione	Batterie interne	Pompa	Ossigeno disciolto ottico	RS485	SDI-12	Modem induttivo integrato
37-SM	X	X			X		
37-SMP	X	X	X		X o X		
37-SMP-ODO	X	X	X	X	X o X		
37-SI	X				X		
37-SIP	X		X		X		
37-IM	X	X					X
37-IMP	X	X	X				X
37-IMP-ODO	X	X	X	X			X

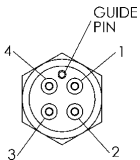
Abbreviazione:

- S = comunicazione seriale
- I = memoria interna
- M = memoria
- P = pompa
- IM = modem induttivo
- ODO = ossigeno disciolto ottico

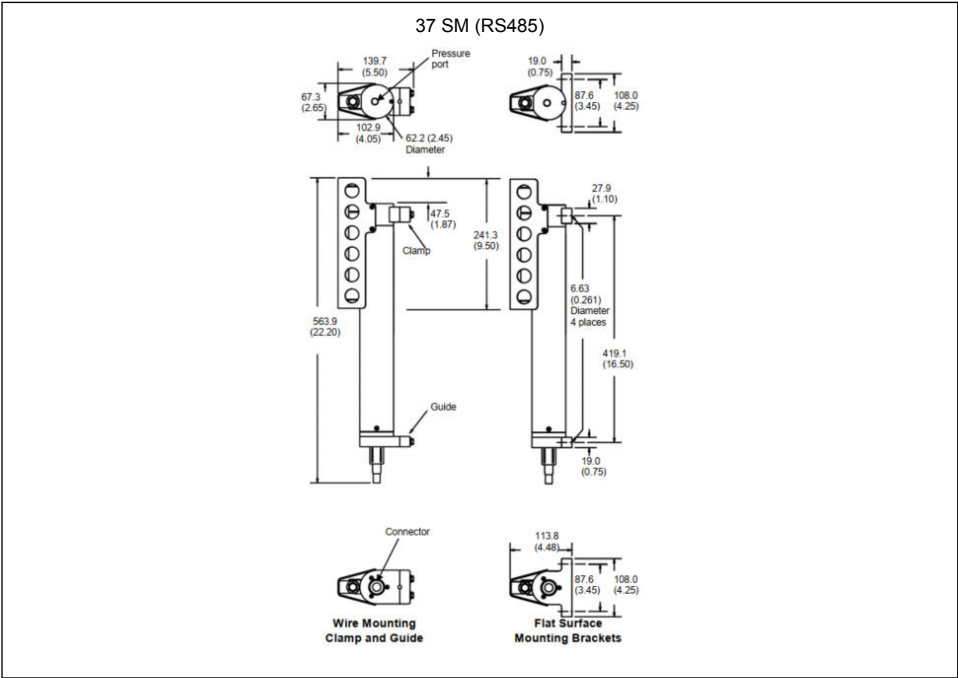
2.2 Meccaniche

	Peso in aria, acqua, 350 m, plastica	Peso in aria, acqua, 7000 m, titanio	Lunghezza
37-SM	2,7, 1,2 kg	3,8, 2,3 kg	56,39 cm
37-SMP	3,5, 1,5 kg	5,0, 3,0 kg	65,61 cm
37-SMP-ODO	3,4, 1,5 kg	4,2, 2,3 kg	53,52 cm

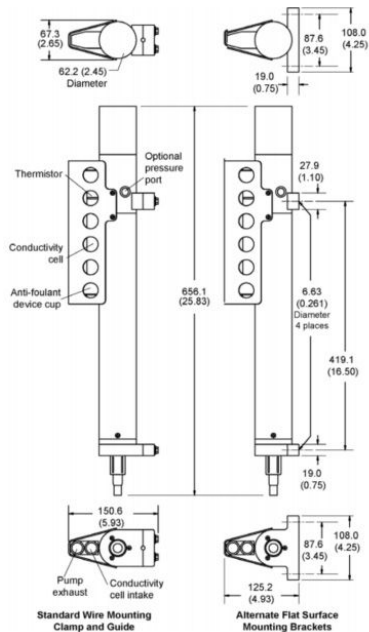
2.2.1 Connettore di collegamento

Contatto	Funzione	MCBH-4-MP
1	Ground	
2	RS232 RX	
3	RS232 TX	
4	Voltage in	

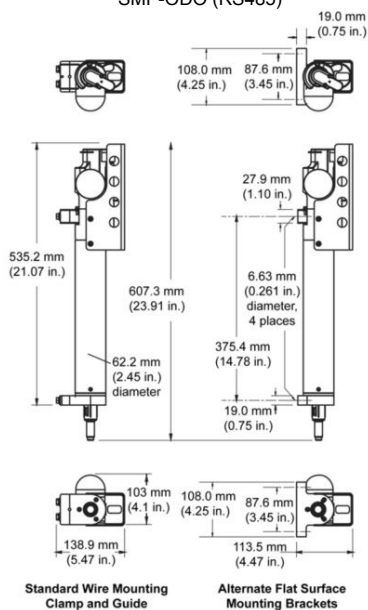
2.2.2 Dimensioni



SMP (RS485)



SMP-ODO (RS485)



2.3 Dispositivi elettrici

Tabella 1 Requisiti di alimentazione

	SM	SMP	SMP-ODO
Carica insufficiente	30 μ A		
Assorbimento di corrente per la comunicazione	15 mA		0,065 watt
Assorbimento di corrente per la raccolta dati, trasmissione dati in tempo reale	15 mA		
Assorbimento di corrente per la raccolta dati, trasmissione dati non in tempo reale	13 mA		
Pompa	—	260 mA	0,12 watt

Tabella 2 Alimentazione esterna

SM	0,5 A a 9–24 V CC
SMP	
SMP-ODO	0,25 A a 9–24 V CC

Tabella 3 Gruppo batteria

SM	Nominale 10,6 Ah (12 pile formato AA, 3,6 V, 2,45 A/ora ciascuna)
SMP	
SMP-ODO	Nominale 7,8 Ah (12 pile formato AA, 3,6 V, 2,6 A/ora ciascuna)

2.4 Comunicazioni

Memoria	8 Mb
Interfaccia di comunicazione	RS485
Velocità di uscita RS485	selezionabile dall'utente, 600–115200 baud (valore predefinito 19200)
Velocità di raccolta dati	1 Hz
Archiviazione dati 37-SM	533000 samples
Archiviazione dati 37-SMP	
Archiviazione dati 37-SMP-ODO	381000 samples

2.5 Analisi

Parametro	Intervallo	Accuratezza	Stabilità	Risoluzione
Conducibilità	0–70 mS/cm	± 0.003 mS/cm	0.003 mS/cm/mo	0.0001 mS/cm
Temperatura	-5–45 °C	± 0.002 °C (-5–35 °C)	0.0002 °C/mo	0.0001 °C
Pressione	vari a 7000 m.	$\pm 0.1\%$ full scale range	0.05% full scale range/yr	0.002% full scale range

Sezione 3 Installazione delle batterie

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di esplosione. Se le batterie non sono installate correttamente, possono essere rilasciati gas esplosivi. Assicurarsi che le batterie siano dello stesso tipo di prodotto chimico approvato e siano inserite con l'orientamento corretto.

⚠ AVVERTENZA



Se l'utente ritiene che sia presente dell'acqua nell'alloggiamento della pressione del sensore, scollegare il sensore dalla fonte di alimentazione. Indossare occhiali di sicurezza e verificare che il sensore sia rivolto lontano dal proprio corpo e da altre persone. In un'area ben ventilata, utilizzare la porta di spurgo (se presente sul sensore) o allentare molto LENTAMENTE il connettore di collegamento per rilasciare la pressione.

⚠ AVVERTENZA



Se l'utente ritiene che ci siano perdite dalle batterie al litio, è possibile che si sia accumulata pressione all'interno dell'alloggiamento della pressione. Attenersi ai protocolli ESD per scaricare la pressione interna. Indossare occhiali di sicurezza e guanti protettivi e verificare che il sensore sia rivolto lontano dal proprio corpo e da altre persone. In un ambiente ben ventilato, allentare molto LENTAMENTE il connettore di collegamento per rilasciare la pressione. Tenere lontano da fonti di calore, scintille, fiamme e altri elementi che possono causare incendi. Non fumare.

⚠ ATTENZIONE



L'alloggiamento a pressione contiene componenti e gruppi sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD) suscettibili di danni da ESD. Seguire i protocolli ESD:

- Indossare occhiali protettivi prima di aprire l'alloggiamento della pressione.
- Qualsiasi carica elettrostatica sul corpo dell'operatore deve essere scaricata prima di aprire l'alloggiamento della pressione: appoggiare una mano su una superficie dotata di messa a terra o, ancora meglio, indossare un braccialetto antistatico con messa a terra.
- Per questa attività di assistenza, indossare almeno indumenti antistatici a maniche corte, ad esempio di cotone o, preferibilmente, un camice antistatico. *Non indossare maglioni, pile o indumenti a base di poliestere.*
- Come minimo, utilizzare una postazione di lavoro con un piano in legno o metallo o, preferibilmente, un piano in grado di dissipare l'elettricità statica. *Non utilizzare una postazione di lavoro con un piano sintetico o polimerico.*

Il produttore spedisce le dodici batterie al litio per il sensore separatamente. Per installare o sostituire le batterie, procedere come segue. Per eseguire questa procedura, vedere anche il video "how to" (procedura) sul sito Web del produttore.



Non spedire batterie assemblate



Le batterie al litio sono confezionate in plastica termosaldata e pluriball.

Tabella 4 Marche di batterie al litio consigliate

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

1. Assicurarsi che la flangia finale e l'alloggiamento a pressione siano asciutti.
2. Utilizzare una chiave esagonale da 9/64" per rimuovere le due viti sui lati dell'alloggiamento a pressione.
3. Montare le due viti sui lati della flangia finale per iniziare ad allentarla.



4. Se necessario, tenere il connettore passante con una chiave a mezzaluna per facilitare la rotazione della flangia finale.
5. Ruotare la flangia finale in senso antiorario per allentarla dall'alloggiamento a pressione.
6. Tirare delicatamente per scollegare i cavi della batteria nella flangia finale dalla batteria.
7. Utilizzare un panno privo di lanugine per rimuovere eventuale umidità dalle superfici dell'o-ring all'interno dell'alloggiamento a pressione e della flangia finale.
8. Utilizzare una chiave esagonale da 7/64" per allentare la vite di fermo nella piastra di rivestimento della batteria.
9. Rimuovere il gruppo batterie dall'alloggiamento a pressione.
10. Ruotare la piastra di rivestimento gialla in senso antiorario per rimuoverla dal corpo della batteria.
11. Spostare ciascuno dei due o-ring all'esterno del supporto batteria dalle scanalature.
Questa operazione semplifica la rimozione o l'inserimento delle batterie.

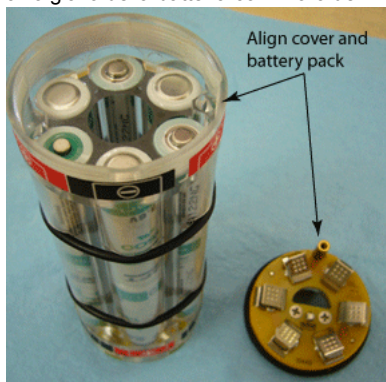


12. Esaminare gli o-ring e le superfici per verificare che non siano sporchi, tagliati o danneggiati. Pulirli o sostituirli secondo necessità.
13. Se necessario, rimuovere le batterie AA nella confezione.
14. Inserire batterie nuove.

Assicurarsi di alternare le estremità positiva (+) e negativa (-) delle batterie AA in modo che corrispondano alle etichette sulla confezione man mano che vengono installate.

15. Spostare nuovamente gli o-ring nelle scanalature.

16. Allineare il perno sul coperchio giallo della batteria con il foro del montante nel gruppo batterie.

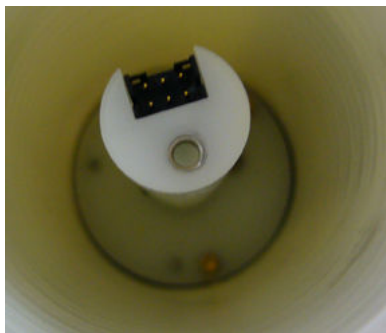
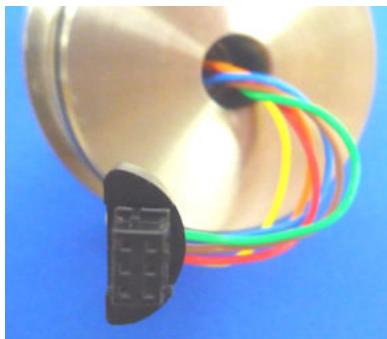


17. Allineare la parte a "D" del gruppo batterie con i perni sull'albero.

18. Spostare lentamente l'insieme sull'alloggiamento. Premere delicatamente per collegare il gruppo batteria al circuito stampato nell'alloggiamento a pressione.

19. Utilizzare una chiave esagonale da 7/64" per serrare la vite prigioniera sul coperchio giallo della batteria sull'albero nell'alloggiamento a pressione.

20. Collegare il connettore Molex sulla flangia finale al connettore nell'alloggiamento a pressione.



21. Esaminare gli o-ring sulla flangia finale. Devono essere immacolati, senza pelucchi, graffi o scheggiature.

- Applicare una piccola quantità di olio Parker Super o Lube® a eventuali o-ring nuovi.

22. Allineare i fori della flangia finale con i fori nell'alloggiamento a pressione.

23. Spingere delicatamente la flangia finale nell'alloggiamento a pressione.

Potrebbe essere utile ruotare la flangia finale in modo che i cavi non si pieghino troppo.

24. Se necessario, utilizzare una chiave esagonale da 9/64" per rimuovere le due viti dalla flangia finale.

25. Utilizzare una chiave esagonale da 9/64" per installare nuovamente le due viti nell'alloggiamento a pressione del sensore.

Sezione 4 Dispositivi anti-incrostazione

⚠ ATTENZIONE

I dispositivi anti-incrostazione AF24173 contengono ossido di bis(tributilstagno). Indossare guanti in gomma o lattice e protezioni per gli occhi per sostituire questi dispositivi eventualmente presenti sul sensore. Al termine dell'operazione, lavare le mani con acqua e sapone.
Leggere le precauzioni riportate sull'etichetta del prodotto.

L'utilizzo di questo prodotto in modo non conforme alle indicazioni riportate sull'etichetta costituisce una violazione delle leggi federali degli Stati Uniti.

4.1 Verificare i dispositivi anti-incrostazione

I sensori nuovi sono dotati di due dispositivi anti-incrostazione e di un'etichetta di protezione gialla installata dal produttore.

AVVISO

Assicurarsi di rimuovere l'etichetta prima che il sensore venga utilizzato o pressurizzato o che la cella di conducibilità possa essere danneggiata.

1. Rimuovere l'etichetta gialla.

- L'utente può verificare l'installazione dei dispositivi anti-incrostazione; fare riferimento alla sezione "Rimozione o sostituzione dei dispositivi anti-incrostazione" per ulteriori informazioni.

2. Conservare l'etichetta da applicare nuovamente per proteggere le porte di aspirazione e scarico quando il sensore non viene utilizzato.

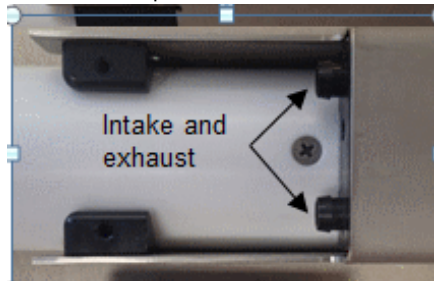
4.2 Rimozione o sostituzione dei dispositivi anti-incrostazione

Come prima operazione di manutenzione, rimuovere i dispositivi anti-incrostazione per preservare il materiale anti-incrostazione per l'utilizzo.

1. Utilizzare una chiave esagonale da 5/32" per allentare le due viti che fissano il gruppo anti-incrostazione in rame al gruppo in plastica sull'alloggiamento della pressione. Rimuovere con cautela il gruppo anti-incrostazione in rame dall'alloggiamento.



2. Rimuovere le tre viti Phillips dal gruppo anti-incrostazione in rame ed estrarre la protezione in rame dal supporto anti-incrostazione in plastica.



3. Rimuovere il tappo di protezione dalla coppa del dispositivo anti-incrostazione.
4. Utilizzare uno stuzzicadenti per sollevare ciascun dispositivo anti-incrostazione dal supporto. Se necessario, utilizzare delle pinze ad ago per staccare con cautela il dispositivo.

Opzione	Procedura
Per utilizzare il sensore	Inserire nuovi dispositivi anti-incrostazione nella coppa, quindi montare il tappo sulla coppa. Non serrare eccessivamente. Fissare nuovamente il gruppo in rame al sensore.
Per pulire o conservare il sensore	Non inserire nuovi dispositivi anti-incrostazione. Montare il tappo di protezione. Assicurarsi di rimuovere il tappo prima del successivo utilizzo o della pressurizzazione del sensore. Se i tappi non vengono rimossi, le celle di conducibilità possono danneggiarsi.

Sezione 5 General information

⚠ AVVERTENZA

Questo prodotto può esporre l'utente a sostanze chimiche con silice cristallina (particelle trasportate dall'aria che possono essere inalate) che, secondo i dati dello Stato della California, causa cancro e difetti congeniti o altri danni riproduttivi. Per ulteriori informazioni, accedere al sito Web www.P65Warnings.ca.gov.

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.
Nota: *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.
Nota: *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 Spedizione della batteria al litio

⚠ AVVERTENZA


Non spedire il sensore con le batterie installate. Non spedire il gruppo batterie del sensore con le batterie installate.

Le informazioni riportate di seguito, di carattere generale, sono destinate esclusivamente a personale di spedizione adeguatamente formato. Per informazioni complete sulla spedizione delle batterie al litio, fare riferimento alle normative IATA sulle merci pericolose.

Il produttore spedisce le batterie al litio con il sensore in una scatola separata. Ciascuna delle 12 batterie è confezionata in plastica termosaldata. Tutte le batterie sono confezionate in una scatola robusta, avvolte in un involucri in pluriball.



Le batterie spedite senza il sensore rientrano nelle merci pericolose. Possono essere spedite solo da personale adeguatamente formato da un'organizzazione che dispone di un programma per le merci pericolose.

	Sensore, no ricambi	Sensore, 1 o 2 set di batterie di ricambio	Solo batterie
N. UN	3091		3090
N. PI	969		968
Aeromobili per il trasporto passeggeri	sì	no	
Aeromobile cargo	sì		
Requisiti delle etichette	<div><p>UN3091</p><p>For emergencies only. Call: CHEMTREC 1-800-424-9300 NORTH AMERICA 1-703-527-3887 INTERNATIONAL</p><p><small>UN3091-001 1-800-424-9300 (N) (US) 877-275-2255 www.AseLabelled.com</small></p></div>		
	--	<div><p>LITHIUM METAL BATTERIES - FORBIDDEN FOR TRANSPORT ABOARD PASSENGER AIRCRAFT</p><p><small>877-275-2255 www.AseLabelled.com</small></p></div>	

5.4 Dispositivo anti-incrostazione AF24173

I dispositivi anti-incrostazione AF24173 forniti per la sostituzione da parte dell'utente si trovano all'interno di sacchetti di polietilene con la seguente etichetta:

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

DISPOSITIVO ANTI-INCRUSTAZIONE AF24173

UTILIZZARE SOLO CON I SENSORI DI CONDUCIBILITÀ SEA-BIRD ELECTRONICS PER CONTROLLARE LA PROLIFERAZIONE DI ORGANISMI ACQUATICI ALL'INTERNO DEI SENSORI DI CONDUCIBILITÀ ELETTRONICA.

PRINCIPIO ATTIVO: ossido di Bis(tributylstagno) 52,1%

ALTRI INGREDIENTI: 47,9%

TOTALE 100,0%

PERICOLO

Per ulteriori informazioni, vedere le indicazioni precauzionali.

PRIMO SOCCORSO

In caso di contatto con gli occhi	<ul style="list-style-type: none">• Tenere aperto l'occhio e risciacquare lentamente e delicatamente con acqua per 15-20 minuti.• Rimuovere le lenti a contatto, se indossate, dopo i primi 5 minuti, quindi continuare a sciacquare l'occhio.• Contattare un centro antiveleni o un medico per ricevere indicazioni sul trattamento.
In caso di contatto con la pelle o con gli indumenti	<ul style="list-style-type: none">• Togliere gli indumenti contaminati.• Sciacquare immediatamente la pelle con abbondante acqua per 15-20 minuti.• Contattare un centro antiveleni o un medico per ricevere indicazioni sul trattamento.
In caso di ingestione	<ul style="list-style-type: none">• Contattare immediatamente il centro antiveleni o il medico per indicazioni sul trattamento.• Far bere alla persona interessata diversi bicchieri d'acqua.• Non indurre il vomito.• Non somministrare liquidi, cibo o farmaci per bocca a una persona non cosciente.

NUMERO PER LE EMERGENZE

Nota per il medico	Il probabile danno alle mucose rappresenta una controindicazione alla lavanda gastrica.
In caso di contatto del centro antiveleni o del medico oppure prima di iniziare qualsiasi trattamento, fare riferimento al contenitore o all'etichetta del prodotto. Per ulteriori informazioni, contattare National Pesticide Telecommunications Network (NPTN) al numero 1-800-858-7378.	

Contenuto netto: due dispositivi anti-incrostazione

Sea-Bird Electronics, Inc.

13431 NE 20th St.

Bellevue, WA 98005

N. registrazione EPA 74489-1

Stabilimento EPA n. 74489-WA-1

INDICAZIONI PRECAUZIONALI PERICOLO PER L'UOMO E GLI ANIMALI DOMESTICI

Pericolo:

Sostanza corrosiva: provoca danni irreversibili agli occhi e ustioni sulla pelle. Se ingerita o assorbita attraverso la cute, può provocare la morte. Evitare il contatto con occhi, pelle o indumenti. Lavare a fondo con acqua e sapone dopo aver maneggiato il prodotto e prima di mangiare, bere, masticare gomme o tabacco oppure utilizzare il bagno. Rimuovere e lavare gli indumenti contaminati prima di riutilizzarli.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Gli utenti devono indossare: guanti di protezione (in gomma o lattice), occhiali o altre protezioni per gli occhi, magliette a maniche lunghe, pantaloni lunghi, scarpe e calze.

RACCOMANDAZIONI PER LA SICUREZZA DELL'UTENTE

Gli utenti devono:

- Rimuovere immediatamente gli indumenti che presentano tracce di pesticidi. Quindi lavarli accuratamente e indossare indumenti puliti.
- Seguire le istruzioni del produttore per la pulizia e la manutenzione dei dispositivi di protezione individuale. In assenza di tali istruzioni per gli elementi lavabili, utilizzare detergente e acqua calda. Conservare e lavare i dispositivi di protezione individuale separatamente dagli altri tipi di indumenti.

RISCHI AMBIENTALI

Non smaltire gli scarichi che contengono questo prodotto in laghi, ruscelli, stagni, estuari, mari o altri corsi d'acqua, a meno che non vengano rispettati i requisiti previsti da un'autorizzazione del sistema nazionale di smaltimento degli scarichi inquinanti e l'autorità competente non sia stata informata per iscritto prima dello smaltimento. Non smaltire gli scarichi che contengono questo prodotto negli impianti fognari senza aver prima informato l'autorità locale degli impianti di trattamento delle acque reflue. Per indicazioni, contattare l'azienda locale responsabile per la gestione degli scarichi e delle acque reflue. Questo materiale è tossico per i pesci. Non contaminare l'acqua durante la pulizia dell'apparecchiatura o lo smaltimento delle acque per il lavaggio dell'apparecchiatura.

RISCHI FISICI O CHIMICI

Non utilizzare né conservare in prossimità di fonti di calore o fiamme libere. Evitare il contatto con acidi e ossidanti.

ISTRUZIONI PER L'USO

L'utilizzo di questo prodotto in modo non conforme alle etichette costituisce una violazione della legge federale degli Stati Uniti.

Utilizzare solo con i sensori di conducibilità Sea-Bird Electronics. Leggere le istruzioni di installazione nel manuale del relativo strumento di conducibilità.

Prodotto destinato all'uso professionale da parte di personale militare, governativo, universitario, commerciale e scientifico.

CONSERVAZIONE E SMALTIMENTO

CONSERVAZIONE DEI PESTICIDI: conservare nel contenitore originale in un luogo fresco e asciutto. Evitare l'esposizione al calore o alle fiamme. Non conservare in prossimità di acidi o ossidanti. Tenere il contenitore ben chiuso.

PROCEDURA IN CASO DI FUORIUSCITA DI PESTICIDI: in caso di fuoriuscita del prodotto, assorbire le perdite con materiale assorbente. Gettare il materiale assorbente utilizzato per la pulizia in un contenitore etichettato per il trattamento o lo smaltimento.

SMALTIMENTO DEI PESTICIDI: i pesticidi che non possono essere utilizzati secondo le istruzioni riportate sull'etichetta devono essere smaltiti secondo le procedure federali o statali approvate ai sensi del sottotitolo C della legge sulla conservazione e il recupero dei materiali.

MANIPOLAZIONE DEL CONTENITORE: contenitore non ricaricabile. Non riutilizzare il contenitore per altri scopi. Se possibile, riciclare il materiale del contenitore.

5.5 Tabella informativa RoHS per la Cina

Nome della parte	Sostanza o elemento pericoloso nel prodotto					
	Pb	Hg	Cd	Cr(VI))	PBB	PBDE
PCB	X	O	O	O	O	O
Cella di conducibilità	X	O	O	O	O	O
Gruppo batteria	O	O	O	O	O	O
Cavi	X	O	O	O	O	O
Corpo	O	O	O	O	O	O
Collegamenti idraulici	O	O	O	O	O	O
Struttura	O	O	O	O	O	O
Materiale di montaggio	O	O	O	O	O	O
Accessori	O	O	O	O	O	O
Questa tabella è compilata secondo lo standard SJ/T 11364.						
O: questa sostanza pericolosa è al di sotto dei limiti specificati, come descritto in GB/T 26572. X: questa sostanza pericolosa supera i limiti specificati, come descritto in GB/T 26572.						

目录

1	MicroCAT 快速入门指南	第 59 页	4	防污装置	第 66 页
2	规格	第 60 页	5	基本信息	第 67 页
3	安装电池	第 63 页			

第 1 节 MicroCAT 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。

本快速入门指南和用户手册适用于 SBE 37-SM (RS485)、SBE 37-SMP (RS485) 和 SBE 37-SMP-ODO (RS485) 型号。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。**

包装盒内的物品：

- CD 或 U 盘—包含软件、校准文件、文档
- 假插头和锁环
- 用于将传感器连接到 PC 的数据 I/O 电缆
- 管道套件和非离子表面活性剂，用于清洁传感器流路径
- 备用硬件和 O 形圈套件。

1. 安装制造商供应的电池。有关详细信息，请参阅 *安装电池*。
 - a. 拆下传感器的端部法兰
 - b. 断开电池座，将其从传感器中拆下。
 - c. 安装新电池。
 - d. 再次将电池组连接到传感器，并再次安装端部法兰。
2. 将数据 I/O 电缆连接到传感器和 PC，然后双击 **SeaTermV2.exe** 以启动软件。
3. 将传感器连接到 PC，然后双击 **SeaTermV2.exe** 以启动软件。
4. 设置传感器以进行部署（有关详细信息，请参阅 *设置传感器并验证功能性*）：
 - a. 如有必要，确保将存储在传感器中的所有数据都传输到 PC。
 - b. 设置日期和时间并配置数据收集设置。
 - c. 发送 **#iIDS** 和 **#iDC** 命令以验证设置。
 - d. 使用 **#iiStartNow** 以每 **#iiSampleInterval= x** 秒开始数据收集。
 - e. 使用 **#iiStartDateTime=** 和 **#iiStartLater** 以指定的日期和时间每 **#iiSampleInterval=** 秒开始数据收集。
5. 从管路进气和排气口上取下黄色保护标签。
6. 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*。
7. 部署传感器。对于大多数应用，确保连接器位于底部（最低点）。
8. 在传感器从部署中恢复后立即执行以下操作：
 - a. 将数据从传感器传输到 PC。
 - b. 使用软件关闭传感器。
 - c. 用淡水冲洗传感器。
 - d. 在两次部署之间，请勿让传感器受到阳光直射
9. 有关准备传感器进行短期或长期存储的详细信息，请参阅 *准备传感器进行存储*。

第 2 节 规格

2.1 功能摘要

型号	硬件选项				通信选项 (RS232 是标准配置)		
	压力	内置电池	泵	光学溶解氧	RS485	SDI-12	集成感应调制解调器
37-SM	X	X			X		
37-SMP	X	X	X		X 或 X		
37-SMP-ODO	X	X	X	X	X 或 X		
37-SI	X				X		
37-SIP	X		X		X		
37-IM	X	X					X
37-IMP	X	X	X				X
37-IMP-ODO	X	X	X	X			X

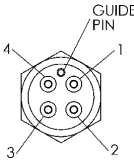
缩写关键字：

- S = 串行通信
- I = 内部存储器
- M = 存储器
- P = 泵
- IM = 感应调制解调器
- ODO = 光学溶解氧

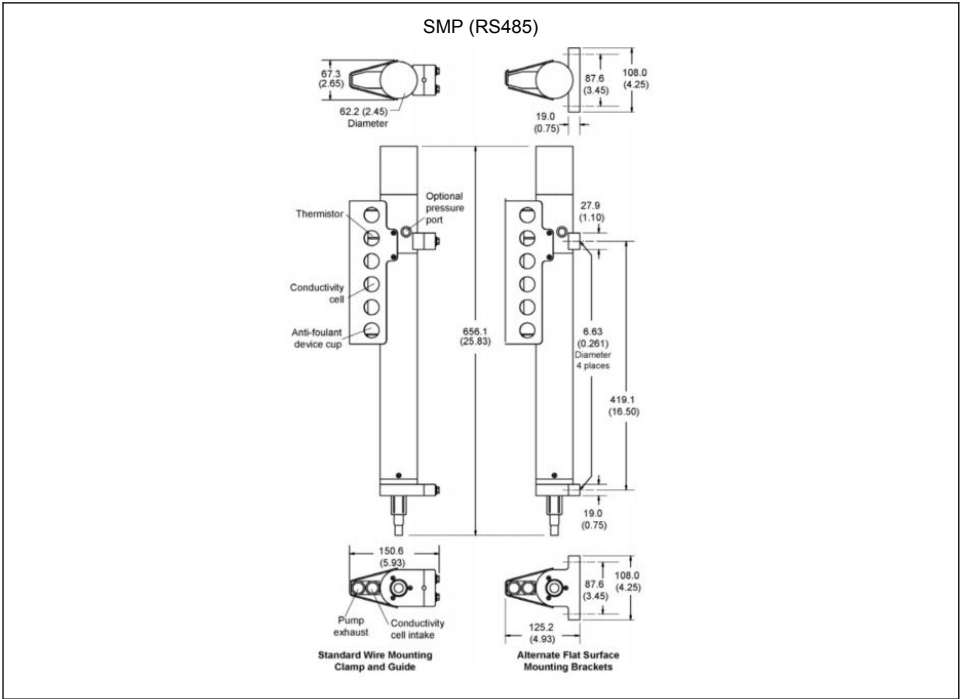
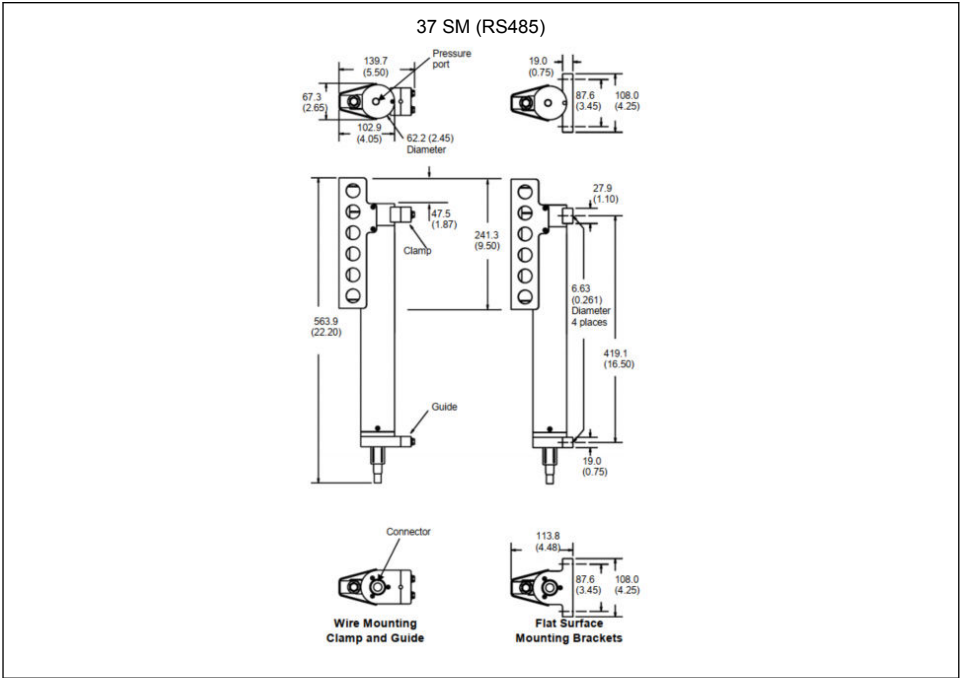
2.2 机械

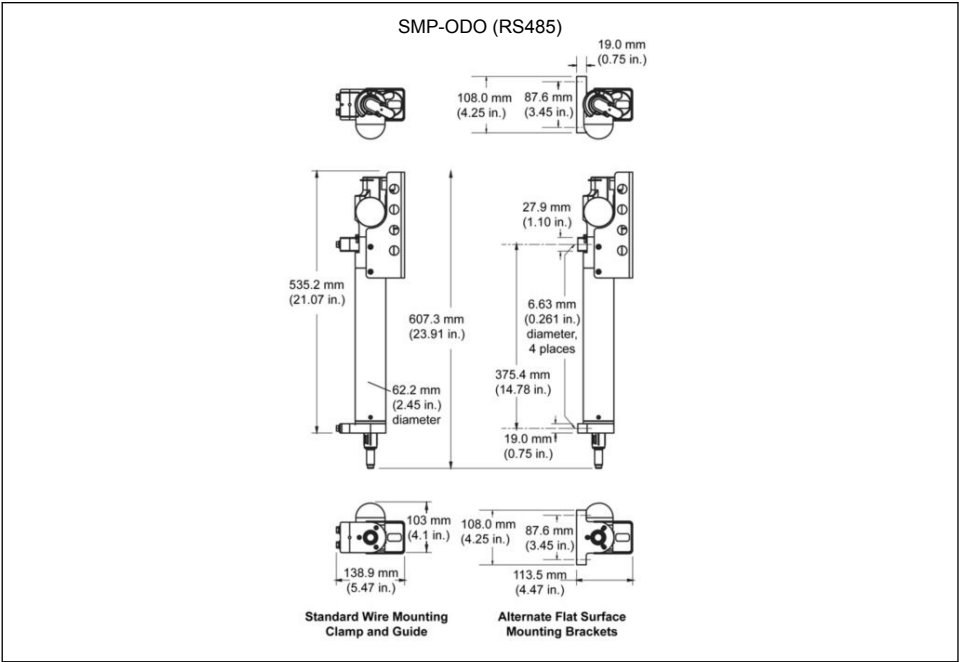
	空气、水中的重量，350 m，塑料	空气、水中的重量，7000 m，钛	长度
37-SM	2.7、1.2 kg	3.8、2.3 kg	56.39 cm
37-SMP	3.5、1.5 kg	5.0、3.0 kg	65.61 cm
37-SMP-ODO	3.4、1.5 kg	4.2、2.3 kg	53.52 cm

2.2.1 穿板式连接器

联系信息	功能	MCBH-4-MP
1	接地	
2	RS232 RX	
3	RS232 TX	
4	输入电压	

2.2.2 尺寸





2.3 电气

表 1 电源要求

	SM	SMP	SMP-ODO
电池电量低	30 μ A		
通信电流消耗	15 mA		0.065 瓦
数据收集电流消耗, 已传输实时数据	15 mA		
数据收集电流消耗, 未传输实时数据	13 mA		
泵	—	260 mA	0.12 瓦

表 2 外接电源

SM	9–24 VDC 时 0.5 A
SMP	
SMP-ODO	9–24 VDC 时 0.25 A

表 3 电池组

SM	标称 10.6 Ah (12 节 AA 号电芯, 每节 3.6 V, 2.45 Ah)
SMP	
SMP-ODO	标称 7.8 Ah (12 节 AA 号电芯, 每节 3.6 V, 2.6 Ah)

2.4 通信

内存	8 Mb
通信接口	RS485
RS485 输出速率	用户可选，600–115200 波特率（默认 19200）
数据收集速率	1 Hz
37-SM 数据存储	533000 个样品
37-SMP 数据存储	
37-SMP-ODO 数据存储	381000 个样品

2.5 分析

参数	范围	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)	0.0002 °C/mo	0.0001 °C
压力	最大 7000 米	±0.1% 满刻度范围	0.05% 满刻度范围/年	0.002% 满刻度范围

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。确保以正确的朝向插入与合格化学类型相同的电池。

▲ 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，使用风扫口（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 4 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

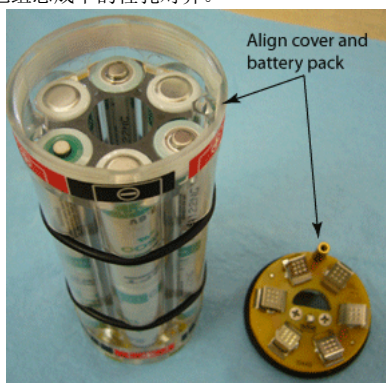
- 1. 确保端部法兰和压力外壳干燥。
- 2. 使用 9/64" 六角扳手拆下压力外壳侧面的两颗螺钉。
- 3. 将这两颗螺钉安装到端部法兰的两侧，以开始松开端部法兰。



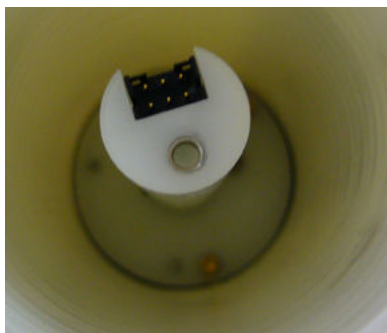
- 4. 如有必要，使用月牙形扳手固定穿板式连接器，以便更轻松地转动端部法兰。
- 5. 逆时针转动端部法兰，将其从压力外壳上松开。
- 6. 轻轻拉动以断开端部法兰中电池电线与电池组的连接。
- 7. 使用无绒纸巾清除压力外壳内 O 形圈表面和端部法兰上的水。
- 8. 使用 7/64" 六角扳手拧松电池盖板中的固定螺钉。
- 9. 从压力外壳上拆下电池组。
- 10. 逆时针转动黄色盖板，将其从电池组本体上拆下。
- 11. 从凹槽中将两个 O 形圈全部移到电池座外侧。
这样可以更轻松地拆卸或插入电池。



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撕下标签，否则电导池可能会损坏。

1. 撕下黄色标签。

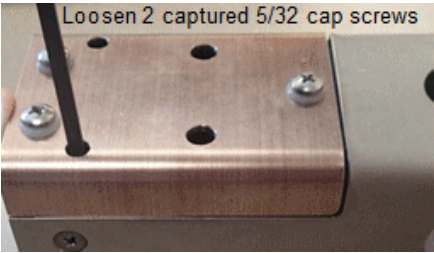
- 用户可以确保安装了防污装置：有关详细信息，请参阅“拆卸或更换防污装置”。

2. 保留标签，以便在传感器未部署时再次粘贴以保护进气口和排气口。

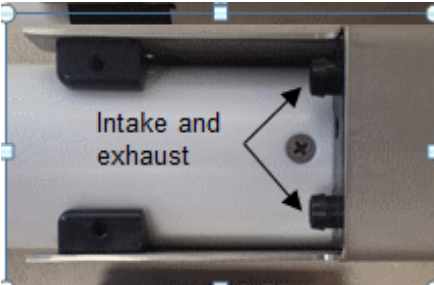
4.2 拆下或更换防污装置

作为第一个维护任务，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上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，然后将铜护罩从塑料防污支架上拉出。



3. 拆下防污装置杯中的保护塞。
4. 使用牙签将防污装置的每一块都从支架中提出。如有必要，使用尖嘴钳小心地弄散该装置

选项	步骤
部署传感器	将新的防污装置插入杯中，然后将帽安装到杯上。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塞子。如果未拆下塞子，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。有关详细信息，请访问 www.P65Warnings.ca.gov。

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。

- 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。
- 从传感器上取出所有电池（如果配备）。
- 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、海运抗污垢剂、烧蚀涂层等
- 使用传感器的原装加固装运箱将传感器寄回制造商。
- 在装运箱外侧和装箱单上写下 RMA 编号。
- 使用三日达空运将传感器寄回制造商。请勿使用陆运。
- 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 锂电池装运

▲ 警告

请勿运输装有电池的传感器。请勿运输装有电池的传感器的电池组。

以下信息为一般信息，仅供经过适当培训的装运人员参考。有关装运锂电池的完整信息，请参阅 IATA 危险品法规。

制造商将锂电池与传感器装在单独的盒子中装运。12 个电芯中的每一个都用热封塑料进行包装。所有电池都用气泡膜包裹包装在一个坚固的盒子中。



未附带传感器的电池属于危险品。只能由具有危险品计划的组织中受过适当培训的人员装运。

	传感器，无备件	传感器，1 个或 2 个备用电芯组	仅电芯
UN #	3091		3090
PI #	969		968
客机	有	无	
货机	有		

<p>标签要求</p>		
	<p>--</p>	

5.4 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：

<p style="text-align: center;">AF24173 ANTI-FOULANT DEVICE</p> <p>FOR USE ONLY WITH SEA-BIRD ELECTRONICS' CONDUCTIVITY SENSORS TO CONTROL THE GROWTH OF AQUATIC ORGANISMS WITHIN ELECTRONIC CONDUCTIVITY SENSORS.</p> <p>ACTIVE INGREDIENT: Bis(tributyltin) oxide 52.1% OTHER INGREDIENTS: 47.9% TOTAL 100.0%</p> <p>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.</p> <p>Net contents: Two anti-foulant devices Sea-Bird Electronics, Inc. 13431 NE 20th St. Bellevue, WA 98005</p> <p>EPA Registration No. 74489-1 EPA Establishment No. 74489-WA-1</p>
--

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。

<p>急救</p>	
<p>如果进入眼中</p>	<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）。

5.5 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 标准进行编译。						
O：此危险物质低于 GB/T 26572 所述的规定限值。 X：此危险物质高于 GB/T 26572 所述的规定限值。						



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