



SEA-BIRD  
SCIENTIFIC

37 SI, SIP

# 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 .....  | 11 |
| Español .....  | 20 |
| Italiano ..... | 29 |
| 中文 .....       | 38 |

# Table of Contents

- |   |                            |           |   |                     |           |
|---|----------------------------|-----------|---|---------------------|-----------|
| 1 | MicroCAT quick start guide | on page 3 | 3 | Antifouling devices | on page 6 |
| 2 | Specifications             | on page 4 | 4 | General information | on page 7 |

## 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 SBE 37-SI and SBE 37-SIP 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 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 software on a PC. Refer to *Install software* for details.
  2. Connect the data I/O cable to the sensor and the PC and double-click on **SeaTermV2.exe** to start the software.
  3. 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 DS and DC commands to verify setup.
    - d. For RS232 deployments:
      - use StartNow to start data collection every SampleInterval= x seconds.
      - use StartDateTime= and StartLater to start data collection at a specified date and time, every SampleInterval=seconds.
  4. Remove the yellow protective label from the plumbing intake and exhaust.
  5. Verify that the antifouling devices are installed. Refer to *Remove or replace antifouling devices* for details.
  6. Deploy the sensor. For most applications, make sure the connector is at the bottom (lowest point).
  7. Immediately after the sensor is recovered from a deployment:
    - a. Use the software to turn off the sensor.
    - b. Flush the sensor with fresh water.
    - c. Keep the sensor out of direct sunlight between deployments.
  8. Transmit data from the sensor to a PC. Refer to *Transmit data* for details.
  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<br>(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                          |

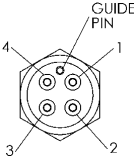
Abbreviation key:

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

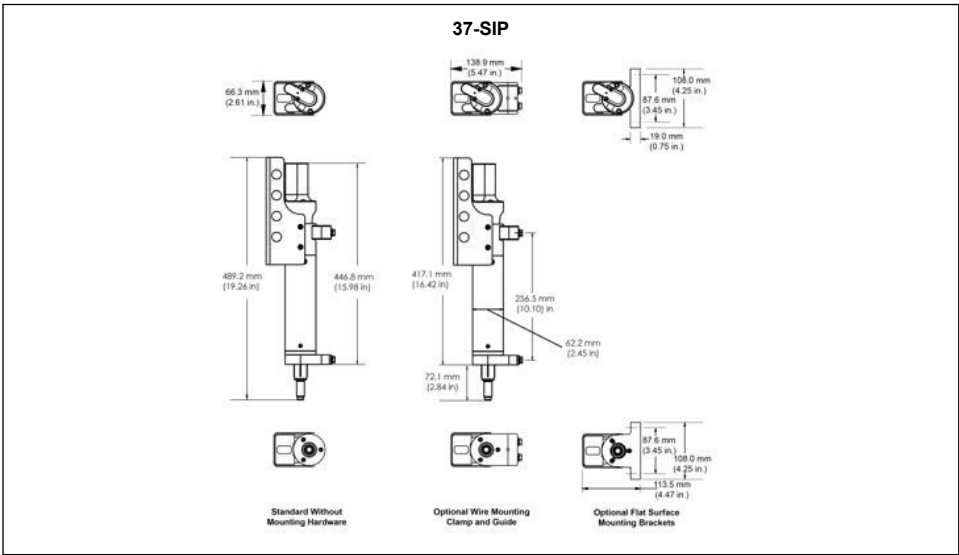
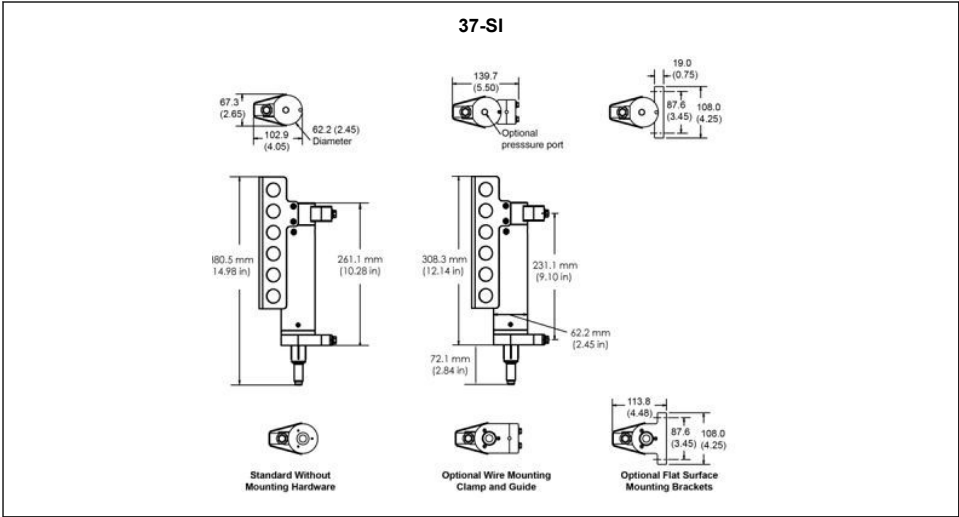
## 2.2 Mechanical

|        | Weight, 350 m, plastic, in air, water | Weight, 7000 m, titanium, in air, water | Length   |
|--------|---------------------------------------|---|----------|
| 37-SI  | 2.2, 1.2 kg                           | 2.9, 1.9 kg                             | 30.83 cm |
| 37-SIP | 2.3, 1.4 kg                           | 3.0, 1.8 kg                             | 41.71 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



### 2.3 Electrical

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| Input                       | 9–24 VDC   |
| Current draw, operation     | 0.29 watts |
| Current draw, low power     | 30 $\mu$ A |
| Current draw, communication | 4.3 mA     |

## 2.4 Communications

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Memory                  | 8 Mb   |
| Communication interface | RS232  |
| RS232 output rate       | user-selectable, 600–115200 baud (default 19200) |
| Data collection rate    | 1 Hz   |
| Data storage:           |  |
| C, T, time              | 800000 samples                                   |
| C, T, P, and time       | 533000 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     | not more than the SBE 37 rated depth | ±0.1% full scale range | 0.05% full scale range/yr | 0.002% full scale range |

## Section 3 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.

### 3.1 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.

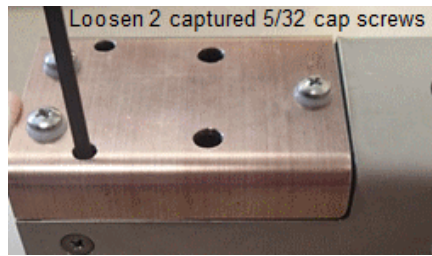
- The user can make sure the anti-fouling devices are installed: refer to "Remove or replace anti-fouling devices" for details.

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

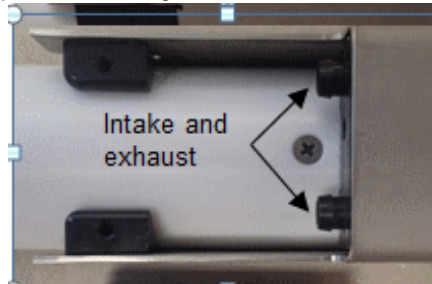
### 3.2 Remove or replace anti-fouling devices

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

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



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



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

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

## Section 4 General information

### ⚠ WARNING

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

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

### 4.1 Warranty

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

### 4.2 Service and support

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

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

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

4.3 AF24173 anti-foulant device

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

**AF24173 ANTI-FOULANT DEVICE**

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

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

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

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

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

AF24173 ANTI-FOULANT DEVICE

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

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

DANGER

See Precautionary Statements for additional information.

| FIRST AID              |   |
|------------------------|---|
| If in eyes             | <ul style="list-style-type: none"><li>• Hold the eye open and rinse slowly and gently with water for 15–20 minutes.</li><li>• Remove contact lenses, if present, after the first 5 minutes, then continue rinsing eye.</li><li>• Call a poison control center or doctor for treatment advice.</li></ul> |
| If on skin or clothing | <ul style="list-style-type: none"><li>• Take off contaminated clothing.</li><li>• Rinse skin immediately with plenty of water for 15–20 minutes.</li><li>• Call a poison control center or doctor for treatment advice.</li></ul>   |



|  |   |
|--|---|
| If swallowed   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Call poison control center or doctor immediately for treatment advice.</li> <li>• Have person drink several glasses of water.</li> <li>• Do not induce vomiting.</li> <li>• Do not give anything by mouth to an unconscious person.</li> </ul> |
| 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 20<sup>th</sup> 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.

**4.4 China RoHS disclosure table**

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

# Inhaltsverzeichnis

1 [MicroCAT Kurzanleitung](#) auf Seite 11

2 [Specifications](#) auf Seite 12

3 [Antifouling-Vorrichtungen](#) auf Seite 15

4 [Allgemeine Informationen](#) auf Seite 16

## 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-SI und SBE 37-SIP. 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. Installieren Sie die vom Hersteller bereitgestellte Software auf einem PC. Weitere Informationen finden Sie unter *Software installieren*.
  2. Schließen Sie das Daten-E/A-Kabel an den Sensor und den PC an, und doppelklicken Sie auf **SeaTermV2.exe**, um die Software zu starten.
  3. Richten Sie den Sensor für den Einsatz ein. Weitere Informationen finden Sie unter *Sensor einrichten und Funktion 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 DS und DC, um die Einrichtung zu überprüfen.
    - d. Für RS232-Einsätze:
      - Verwenden Sie StartNow, um die Datenerfassung alle SampleInterval= x Sekunden zu starten.
      - Verwenden Sie StartDateTime= und StartLater, um die Datenerfassung zu einem bestimmten Datum und Zeitpunkt alle SampleInterval= Sekunden zu starten.
  4. Entfernen Sie das gelbe Schutzetikett vom Einlass und Auslass der Leitungen.
  5. Überprüfen Sie, ob die Antifouling-Vorrichtungen angebracht sind. Weitere Informationen finden Sie unter *Antifouling-Vorrichtungen entfernen oder austauschen*.
  6. Setzen Sie den Sensor ein. Bei den meisten Anwendungen muss sich der Anschluss unten befinden (unterster Punkt).
  7. Unmittelbar nach Einsatz des Sensors:
    - a. Den Sensor mithilfe der Software ausschalten.
    - b. Den Sensor mit frischem Wasser spülen.
    - c. Den Sensor zwischen den Einsätzen vor direktem Sonnenlicht schützen.

8. Daten vom Sensor an einen PC übertragen. Weitere Informationen finden Sie unter *Daten übertragen*.
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<br>(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                           |

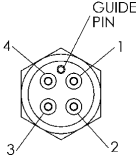
Abkürzungen:

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

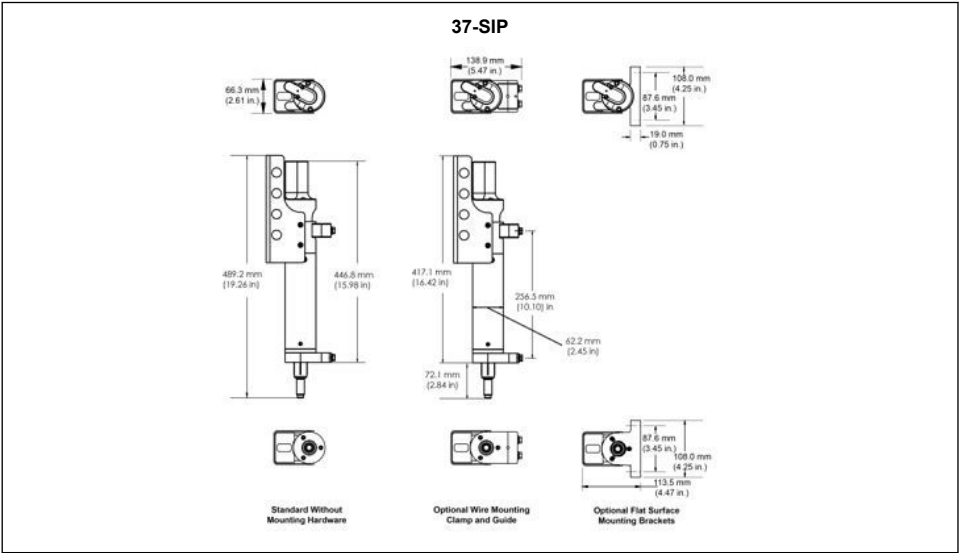
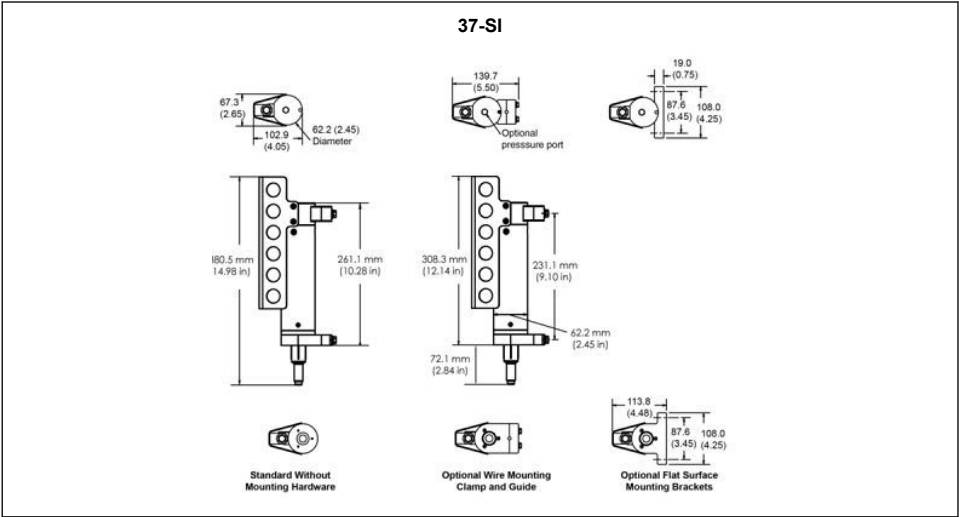
### 2.2 Mechanische Daten

|        | Gewicht, 350 m, Kunststoff, in Luft, Wasser | Gewicht, 7000 m, Titan, in Luft, Wasser | Länge    |
|--------|---|---|----------|
| 37-SI  | 2,2, 1,2 kg                                 | 2,9, 1,9 kg                             | 30,83 cm |
| 37-SIP | 2,3, 1,4 kg                                 | 3,0, 1,8 kg                             | 41,71 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



2.3 Elektrik

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| Eingang                         | 9–24 VDC  |
| Stromaufnahme, Betrieb          | 0,29 Watt |
| Stromaufnahme, geringe Leistung | 30 µA     |
| Stromaufnahme, Kommunikation    | 4,3 mA    |

## 2.4 Datenübertragung

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Speicher                     | 8 Mb   |
| Kommunikationsschnittstelle  | RS232  |
| RS232 Ausgabegeschwindigkeit | vom Benutzer wählbar, 600 - 115200 Baud (Standard 19200) |
| Datenerfassungsrate          | 1 Hz   |
| Datenspeicher:               |  |
| C, T, Zeit                   | 800000 samples   |
| C, T, P und Zeit             | 533000 samples   |

## 2.5 Analytical

| Parameter    | Range                                | Accuracy                         | Stability                             | Resolution                        |
|--------------|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Conductivity | 0 - 70 mS/cm                         | ±0,003 mS/cm                     | 0,003 mS/cm/Monat                     | 0,0001 mS/cm                      |
| Temperature  | -5 - 45 °C                           | ±0,002 °C (-5 - 35 °C)           | 0,0002 °C/Monat                       | 0,0001 °C                         |
| Pressure     | not more than the SBE 37 rated depth | ±0,1 % des Messbereich-Endpunkts | 0,05 % des Messbereich-Endpunkts/Jahr | 0,002 % des Messbereich-Endpunkts |

## Kapitel 3 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.

### 3.1 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.

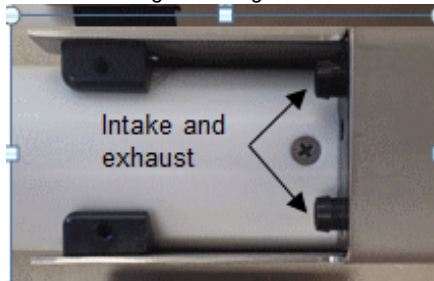
## 3.2 Antifouling-Vorrichtungen entfernen oder austauschen

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  |
|---|--|
| <b>Einsetzen des Sensors</b>            | 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.   |
| <b>Reinigen oder Lagern des Sensors</b> | 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 4 Allgemeine Informationen

### ⚠ WARNUNG

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

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

## 4.1 Warranty

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



4.2 Service and support

The manufacturer recommends that sensors be sent back to the manufacturer annually to be cleaned, calibrated, and for standard maintenance. Refer to the website for FAQs and technical notes, or contact the manufacturer for support at support@seabird.com. Do the steps below to send a sensor back to the manufacturer.

- 1. Complete the online Return Merchandise Authorization (RMA) form or contact the manufacturer. *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.

4.3 AF24173 Antifouling-Vorrichtung

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

**AF24173 ANTI-FOULANT DEVICE**

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

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

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

Net contents: Two anti-foulant devices  
Sea-Bird Electronics, Inc.  
13431 NE 20<sup>th</sup> 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"><li>• Das Auge offen halten und langsam und vorsichtig 15 - 20 Minuten lang mit Wasser spülen.</li><li>• Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach den ersten 5 Minuten entfernen, und dann das Auge weiter spülen.</li><li>• Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen und Rat zur Behandlung einholen.</li></ul> |

|   |   |
|---|---|
| Bei Kontakt mit Haut oder Kleidung  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontaminierte Kleidung ausziehen.</li> <li>• Haut sofort mit viel Wasser 15 - 20 Minuten lang spülen.</li> <li>• Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen und Rat zur Behandlung einholen.</li> </ul>   |
| Bei Verschlucken  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen und Rat zur Behandlung einholen.</li> <li>• Mehrere Gläser Wasser nachtrinken.</li> <li>• Kein Erbrechen herbeiführen.</li> <li>• Bewusstlosen Personen nichts durch den Mund einflößen.</li> </ul> |
| 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 20<sup>th</sup> 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.

**4.4 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                                  |
| Leitfähigkeitzelle  | 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.<br>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 20 | 3 | Dispositivos antiincrustaciones en la página 24 |
| 2 | Specifications en la página 21                    | 4 | Información general en la página 25             |

## 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-SI y SBE 37-SIP. 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 el software suministrado por el fabricante en un PC. Consulte la sección *Instalación del software* para obtener más información.
  2. Conecte el cable de E/S de datos al sensor y al PC y haga doble clic en **SeaTermV2.exe** para iniciar el software.
  3. 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 DS y DC para verificar la configuración.
    - d. Para RS232:
      - Utilice StartNow para iniciar la recopilación de datos cada SampleInterval= x segundos.
      - Utilice StartDateTime= y StartLater para iniciar la recopilación de datos en una fecha y hora especificadas, cada SampleInterval=segundos.
  4. Retire la etiqueta protectora amarilla de la entrada y la salida de los tubos.
  5. Compruebe que los dispositivos antiincrustaciones están instalados. Consulte la sección *Desmontaje o sustitución de los dispositivos antiincrustaciones* para obtener más información.
  6. Utilice el sensor. Para la mayoría de las aplicaciones, asegúrese de que el conector está en la parte inferior (en el punto más bajo).
  7. Inmediatamente después de recuperar el sensor tras una utilización:
    - a. Utilice el software para apagar el sensor.
    - b. Enjuague el sensor con agua dulce.
    - c. Mantenga el sensor alejado de la luz solar directa entre usos.

8. Transmita los datos del sensor a un PC. Consulte la sección *Transmisión de datos* para obtener más información.
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<br>(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                         |

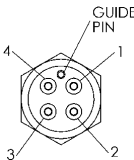
Abreviaturas:

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

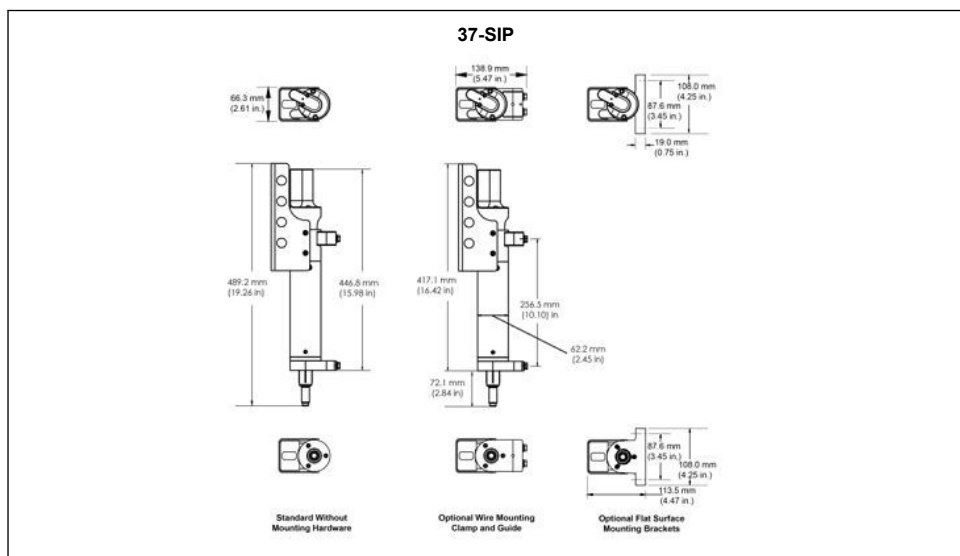
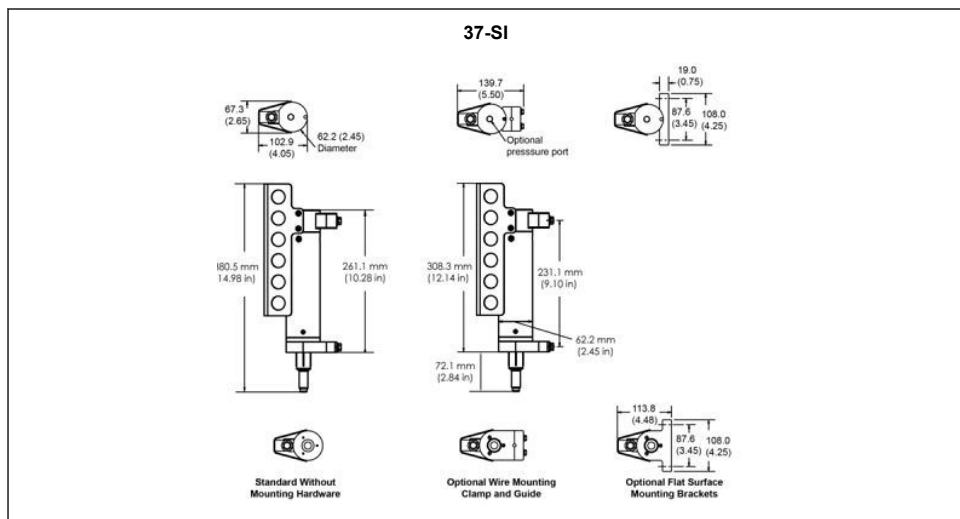
### 2.2 Mecánica

|        | Peso, 350 m, plástico, en aire, agua | Peso, 7000 m, titanio, en aire, agua | Longitud |
|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------|
| 37-SI  | 2,2; 1,2 kg                          | 2,9; 1,9 kg                          | 30,83 cm |
| 37-SIP | 2,3; 1,4 kg                          | 3,0; 1,8 kg                          | 41,71 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



## 2.3 Electricidad

|                                      |             |
|--------------------------------------|-------------|
| Entrada                              | 9–24 VDC    |
| Consumo de corriente, funcionamiento | 0,29 vatios |
| Consumo de corriente, baja potencia  | 30 $\mu$ A  |
| Consumo de corriente, comunicación   | 4,3 mA      |

## 2.4 Comunicaciones

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Memoria                            | 8 Mb   |
| Interfase de comunicación          | RS232  |
| Tasa de salida de RS232            | Seleccionable por el usuario, 600-115 200 baudios (valor predeterminado 19200) |
| Velocidad de recopilación de datos | 1 Hz   |
| Almacenamiento de datos:           |  |
| C, T y tiempo                      | 800000 samples   |
| C, T, P y tiempo                   | 533000 samples   |

## 2.5 Analytical

| Parameter    | Range                                | Accuracy                                | Stability                                   | Resolution                               |
|--------------|--------------------------------------|---|---|--|
| Conductivity | 0-70 mS/cm                           | ±0,003 mS/cm                            | 0,003 mS/cm/mes                             | 0,0001 mS/cm                             |
| Temperature  | -5 a 45 °C                           | ±0,002 °C (-5 a 35 °C)                  | 0,0002 °C/mes                               | 0,0001 °C                                |
| Pressure     | not more than the SBE 37 rated depth | ±0,1 % del intervalo de escala completa | 0,05 % del intervalo de escala completa/año | 0,002 % del intervalo de escala completa |

## Sección 3 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.

### 3.1 Comprobación de los dispositivos antiincrustaciones

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

**A V I S O**

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

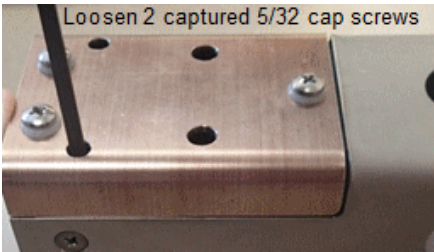
1. Retire la etiqueta amarilla.
  - El usuario puede comprobar que los dispositivos antiincrustaciones están instalados: consulte la sección "Desmontaje o sustitución de los dispositivos antiincrustaciones" para obtener información detallada.
2. Guarde la etiqueta para colocarla de nuevo para proteger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



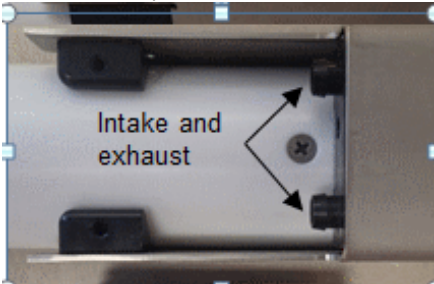
3.2 Desmontaje o sustitución de los dispositivos antiincrustaciones

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 4 Información general

**⚠ ADVERTENCIA**

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

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

4.1 Warranty

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

4.2 Service and support

The manufacturer recommends that sensors be sent back to the manufacturer annually to be cleaned, calibrated, and for standard maintenance. Refer to the website for FAQs and technical notes, or contact the manufacturer for support at support@seabird.com. Do the steps below to send a sensor back to the manufacturer.

- 1. Complete the online Return Merchandise Authorization (RMA) form or contact the manufacturer. *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.

4.3 Dispositivo antiincrustaciones AF24173

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

**AF24173 ANTI-FOULANT DEVICE**

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

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

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

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

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

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"><li>• Mantener el ojo abierto y enjuagarlo con agua lentamente y con suavidad durante 15-20 minutos.</li><li>• Si la persona usa lentes de contacto, retirarlas una vez transcurridos los primeros 5 minutos y continuar enjuagando el ojo.</li><li>• Llamar a un centro de toxicología o a un médico para recibir información sobre el tratamiento.</li></ul> |

|  |   |
|--|---|
| En caso de contacto con la piel o la ropa  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quitar la ropa contaminada.</li> <li>• Lavar la piel de inmediato con abundante agua durante 15-20 minutos.</li> <li>• Llamar a un centro de toxicología o a un médico para recibir información sobre el tratamiento.</li> </ul>   |
| En caso de ingestión   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llamar inmediatamente a un centro de toxicología o a un médico para recibir información sobre el tratamiento.</li> <li>• Hacer que la persona beba varios vasos de agua.</li> <li>• No inducir el vómito.</li> <li>• No administrar nada por vía oral a una persona inconsciente.</li> </ul> |
| 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 20<sup>th</sup> 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.

**4.4 Tabla de divulgación de RoHS en China**

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

## Sommario

1 Guida rapida di MicroCAT a pagina 29

2 Specifications a pagina 30

3 Dispositivi anti-incrostazione a pagina 33

4 Informazioni generali a pagina 34

## Sezione 1 Guida rapida di MicroCAT

### ⚠ 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.

Questa guida rapida e il manuale dell'utente si applicano ai modelli SBE 37-SI e SBE 37-SIP. Il manuale dell'utente completo, con i dettagli relativi alla configurazione, al funzionamento e alla manutenzione, è disponibile sul sito Web del produttore. **Per informazioni dettagliate sugli argomenti riportati 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 il software fornito dal produttore su un PC. Fare riferimento alla sezione *Installazione del software* per ulteriori dettagli.
  2. Collegare il cavo I/O dati al sensore e al PC e fare doppio clic sul file **SeaTermV2.exe** per avviare il software.
  3. Impostare il sensore per l'utilizzo. Fare riferimento alla sezione *Impostazione del sensore e verifica della funzionalità* per ulteriori 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 acquisizione dati.
    - c. Inviare i comandi DS e DC per verificare la configurazione.
    - d. Per l'utilizzo dei modelli RS232:
      - utilizzare StartNow (Avvia ora) per avviare l'acquisizione dei dati ogni SampleInterval= (Intervallo campione) x secondi.
      - utilizzare StartDateTime= (Ora/Data avvio) e StartLater (Avvia in seguito) per avviare l'acquisizione dei dati a una data e un'ora specificate, ogni SampleInterval= (Intervallo campione) secondi.
  4. Rimuovere l'etichetta di protezione gialla dall'aspirazione e dallo scarico delle tubazioni.
  5. Verificare che i dispositivi anti-incrostazione siano installati. Fare riferimento alla sezione *Rimozione o sostituzione dei dispositivi anti-incrostazione* per ulteriori dettagli.
  6. Utilizzare il sensore. Per la maggior parte delle applicazioni, assicurarsi che il connettore si trovi sul fondo (punto più basso).
  7. Subito dopo il recupero del sensore dopo un utilizzo:
    - a. Utilizzare il software per spegnere il sensore.
    - b. Lavare il sensore con acqua dolce.
    - c. Tra un utilizzo e il successivo, tenere il sensore lontano dalla luce diretta del sole.

8. Trasmettere i dati dal sensore a un PC. Fare riferimento alla sezione *Trasmissione dei dati* per ulteriori dettagli.
9. Fare riferimento alla sezione *Preparazione del sensore per la conservazione* per ulteriori dettagli sulla preparazione del sensore per la conservazione a breve o lungo termine.

## Sezione 2 Specifications

### 2.1 Riepilogo delle caratteristiche

| Modello    | Opzioni hardware |                  |       |                           | Opzioni di comunicazione<br>(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                         |

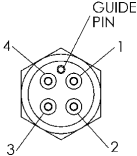
Abbreviazione:

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

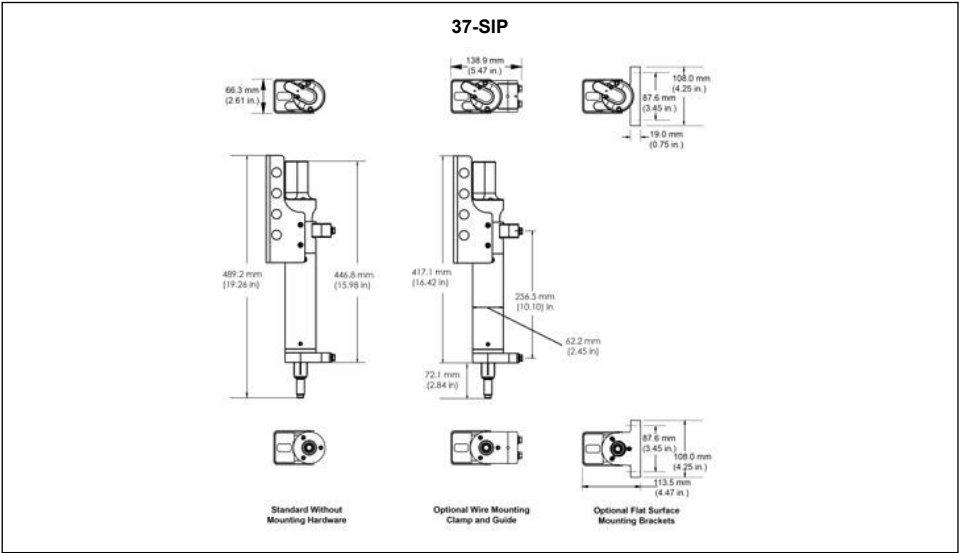
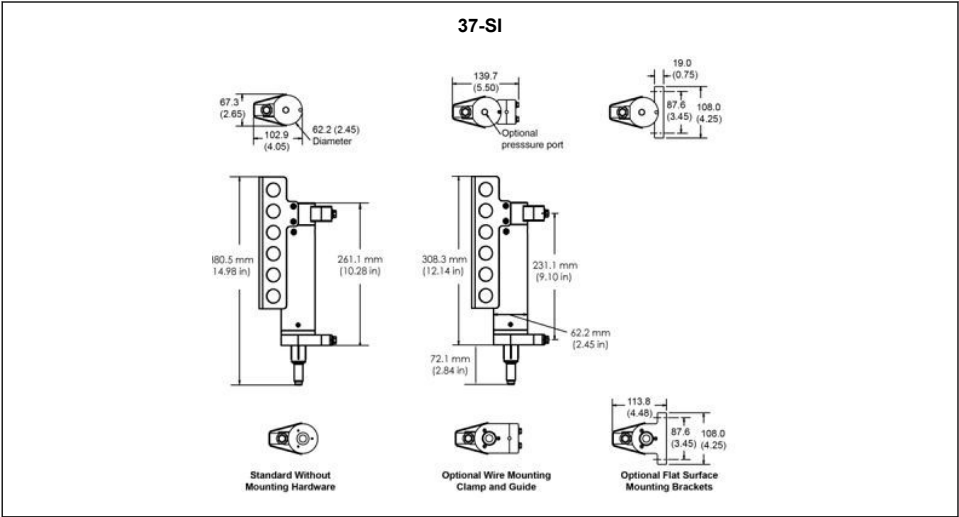
### 2.2 Dati meccanici

|        | Peso, 350 m, plastica, in aria, acqua | Peso, 7000 m, titanio, in aria, acqua | Lunghezza |
|--------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| 37-SI  | 2,2, 1,2 kg                           | 2,9, 1,9 kg                           | 30,83 cm  |
| 37-SIP | 2,3, 1,4 kg                           | 3,0, 1,8 kg                           | 41,71 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



2.3 Elettricità

|   |          |
|---|----------|
| Ingresso                                | 9–24 VDC |
| Assorbimento di corrente, funzionamento | 0,29 W   |
| Assorbimento di corrente, bassa potenza | 30 µA    |
| Assorbimento di corrente, comunicazione | 4,3 mA   |



## 2.4 Comunicazioni

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Memoria                       | 8 Mb  |
| Interfaccia di comunicazione  | RS232   |
| Velocità di uscita RS232      | Selezionabile dall'utente, 600-115200 baud (valore predefinito 19200) |
| Velocità di acquisizione dati | 1 Hz  |
| Archiviazione dati            |   |
| C, T, ora                     | 800000 samples  |
| C, T, P e ora                 | 533000 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     | not more than the SBE 37 rated depth | ±0,1% dell'intervallo scala completa | 0,05% dell'intervallo scala completa/anno | 0,002% dell'intervallo scala completa |

## Sezione 3 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.

### 3.1 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.

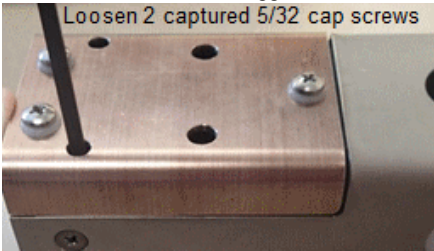
- L'utente può verificare l'installazione dei dispositivi anti-incrostazione; fare riferimento alla sezione "Rimozione o sostituzione dei dispositivi anti-incrostazione" per ulteriori informazioni.

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

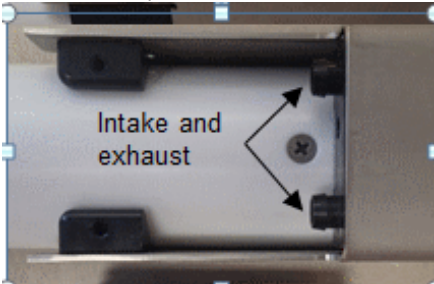
### 3.2 Rimozione o sostituzione dei dispositivi anti-incrostazione

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 4 Informazioni generali

### ⚠ 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](http://www.P65Warnings.ca.gov).

Le versioni modificate di questo manuale dell'utente sono disponibili sul sito Web del produttore.

### 4.1 Warranty

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

## 4.2 Service and support

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

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

1. Complete the online Return Merchandise Authorization (RMA) form or contact the manufacturer.  
**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.

## 4.3 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%   |
| <b>DANGER</b>  |  |
| 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<br>Sea-Bird Electronics, Inc.<br>13431 NE 20 <sup>th</sup> St.<br>Bellevue, WA 98005  | EPA Registration No. 74489-1<br>EPA Establishment No. 74489-WA-1 |

### DISPOSITIVO ANTI-INCROSTAZIONE AF24173

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

PRINCIPIO ATTIVO: ossido di Bis(tributilstagno) . . . . . 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"><li>• Tenere aperto l'occhio e risciacquare lentamente e delicatamente con acqua per 15-20 minuti.</li><li>• Rimuovere le lenti a contatto, se indossate, dopo i primi 5 minuti, quindi continuare a sciacquare l'occhio.</li><li>• Contattare un centro antiveleni o un medico per ricevere indicazioni sul trattamento.</li></ul> |

|  |   |
|--|---|
| In caso di contatto con la pelle o con gli indumenti   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Togliere gli indumenti contaminati.</li> <li>• Sciacquare immediatamente la pelle con abbondante acqua per 15-20 minuti.</li> <li>• Contattare un centro antiveleni o un medico per ricevere indicazioni sul trattamento.</li> </ul>   |
| In caso di ingestione  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contattare immediatamente il centro antiveleni o il medico per indicazioni sul trattamento.</li> <li>• Far bere alla persona interessata diversi bicchieri d'acqua.</li> <li>• Non indurre il vomito.</li> <li>• Non somministrare liquidi, cibo o farmaci per bocca a una persona non cosciente.</li> </ul> |
| 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 20<sup>th</sup> 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.

**4.4 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.<br>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 38 页

2 规格 第 39 页

3 防污装置 第 41 页

4 基本信息 第 42 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-SI 和 SBE 37-SIP 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
- 备用硬件和 O 形圈套件。

1. 在 PC 上安装制造商提供的软件。有关详细信息，请参阅 *安装软件*。
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. 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 DS 和 DC 命令以验证设置。
  - d. 进行 RS232 部署：
    - 使用 **StartNow** 以每 **SampleInterval= x** 秒开始数据收集。
    - 使用 **StartDateTime=** 和 **StartLater** 以指定的日期和时间每 **SampleInterval=** 秒开始数据收集。
4. 从管路进气和排气口上取下黄色保护标签。
5. 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*。
6. 部署传感器。对于大多数应用，确保连接器位于底部（最低点）。
7. 在传感器从部署中恢复后立即执行以下操作：
  - a. 使用软件关闭传感器。
  - b. 用淡水冲洗传感器。
  - c. 在部署期间，请勿让传感器受到阳光直射。
8. 将数据从传感器传输到 PC。有关详细信息，请参阅 *传输数据*。
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<br>(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         |

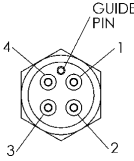
缩写关键字:

- 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

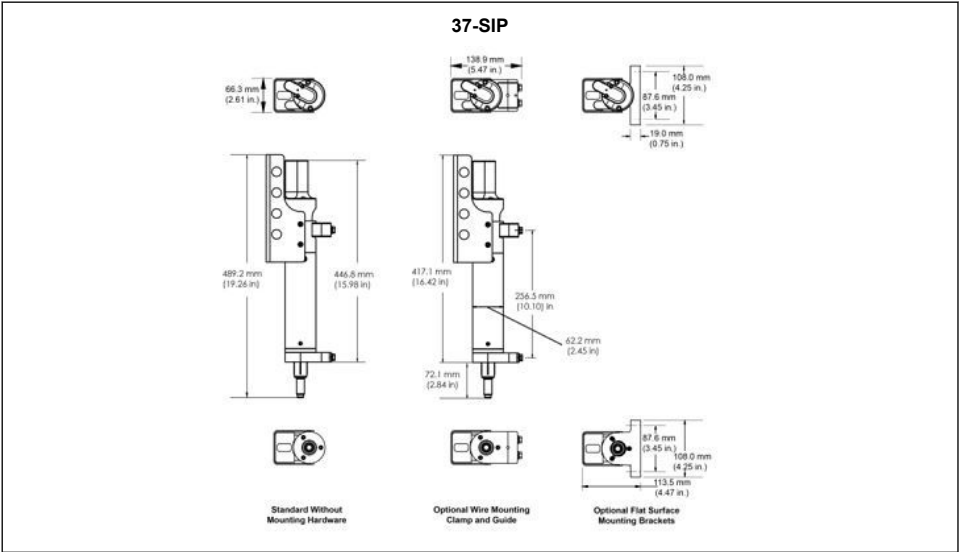
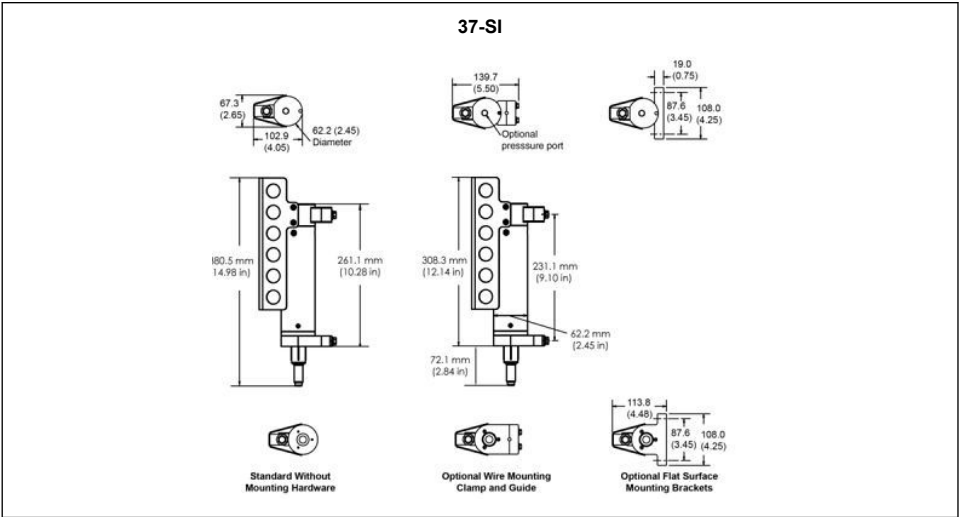
2.2 机械

|        | 重量, 350 m, 塑料, 在空气中, 水 | 重量, 7000 m, 钛, 在空气中, 水 | 长度       |
|--------|------------------------|------------------------|----------|
| 37-SI  | 2.2、1.2 kg             | 2.9、1.9 kg             | 30.83 cm |
| 37-SIP | 2.3、1.4 kg             | 3.0、1.8 kg             | 41.71 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

|           |            |
|-----------|------------|
| 输入        | 9-24 VDC   |
| 电流消耗, 运行  | 0.29 瓦特    |
| 电流消耗, 低功率 | 30 $\mu$ A |
| 电流消耗, 通信  | 4.3 mA     |



2.4 通信

|            |                               |
|------------|-------------------------------|
| 内存         | 8 Mb                          |
| 通信接口       | RS232                         |
| RS232 输出速率 | 用户可选，600–115200 波特率（默认 19200） |
| 数据收集速率     | 1 Hz                          |
| 数据存储：      |                               |
| C、T、时间     | 800000 个样品                    |
| C、T、P 和时间  | 533000 个样品                    |

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     | not more than the SBE 37 rated depth | ±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 防污装置

|   |
|---|
| <p><b>▲ 警告</b></p> <p>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。<br/>阅读产品标签上的注意事项。<br/>不按照其标签使用本产品违反美国联邦法律。</p> |
|---|

3.1 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。

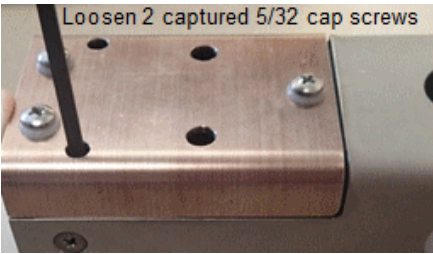
|   |
|---|
| <p><b>注意</b></p> <p>确保在部署或加压传感器之前撕下标签，否则电导池可能会损坏。</p> |
|---|

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。

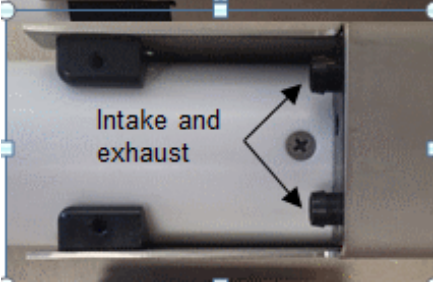
3.2 拆下或更换防污装置

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 4 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](http://www.P65Warnings.ca.gov)。

本用户手册的修订版位于制造商网站上。

### 4.1 保修

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

### 4.2 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](mailto: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

- 4. 使用传感器的原装加固装运箱将传感器寄回制造商。
- 5. 在装运箱外侧和装箱单上写下 RMA 编号。
- 6. 使用三日达空运将传感器寄回制造商。请勿使用陆运。
- 7. 制造商将提供所有更换件和人工，并支付通过三日达空运将传感器寄回用户的费用。

4.3 AF24173 防污装置

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

| AF24173 ANTI-FOULANT DEVICE   |  |
|---|--|
| FOR USE ONLY WITH SEA-BIRD ELECTRONICS' CONDUCTIVITY SENSORS TO CONTROL THE GROWTH OF AQUATIC ORGANISMS WITHIN ELECTRONIC CONDUCTIVITY SENSORS.   |  |
| ACTIVE INGREDIENT: Bis(tributyltin) oxide . . . . .   | 52.1%  |
| OTHER INGREDIENTS: . . . . .  | 47.9%  |
| TOTAL . . . . .   | 100.0%   |
| <b>DANGER</b><br>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<br>Sea-Bird Electronics, Inc.<br>13431 NE 20 <sup>th</sup> St.<br>Bellevue, WA 98005   | EPA Registration No. 74489-1<br>EPA Establishment No. 74489-WA-1 |

AF24173 防污装置

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

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

危险

有关更多信息，请参阅防范声明。

| 急救  |  |
|---|--|
| 如果进入眼中  | <ul style="list-style-type: none"><li>保持眼睛睁开，用水缓慢轻轻地冲洗 15–20 分钟。</li><li>在前 5 分钟后摘下隐形眼镜（如果有），然后继续冲洗眼睛。</li><li>致电中毒控制中心或医生以获取治疗建议。</li></ul> |
| 如果接触皮肤或衣物   | <ul style="list-style-type: none"><li>脱掉受污染的衣物。</li><li>立即用大量清水冲洗皮肤 15–20 分钟。</li><li>致电中毒控制中心或医生以获取治疗建议。</li></ul>                          |
| 如果吞食  | <ul style="list-style-type: none"><li>立即致电中毒控制中心或医生以获取治疗建议。</li><li>让患者喝几杯水。</li><li>请勿催吐。</li><li>请勿让无意识的患者口服任何东西。</li></ul>                |
| 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 20<sup>th</sup> 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：

• 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。请勿将该容器重复用于任何其他用途。提供回收服务（如有）。

4.4 中国 RoHS 披露表

| 零件名称 | 产品中的有害物质或元素 |    |    |        |     |      |
|------|-------------|----|----|--------|-----|------|
|      | Pb          | Hg | Cd | Cr(VI) | PBB | PBDE |
| PCB  | X           | O  | O  | O      | O   | O    |
| 电导池  | X           | O  | O  | O      | O   | O    |
| 电池组  | O           | O  | O  | O      | O   | O    |
| 电缆   | X           | O  | O  | O      | O   | O    |

|  |   |   |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|---|---|
| 外壳   | O | O | O | O | O | O |
| 管路   | O | O | O | O | O | O |
| 框架   | O | O | O | O | O | O |
| 安装硬件   | O | O | O | O | O | O |
| 附件   | O | O | O | O | O | O |
| 此表按照 SJ/T 11364 标准进行编译。  |   |   |   |   |   |   |
| O：此危险物质低于 GB/T 26572 所述的规定限值。<br>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

---

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