



DOC023.54.03230

# **UVAS sc Sensor**

## **Tài liệu hướng dẫn sử dụng**

Tháng 10 năm 2005, xuất bản lần thứ 2

©Hach Company, 2005. All rights reserved. Printed in Germany.  
ce/dk

# MỤC LỤC

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>PHẦN 1 THÔNG SỐ KỸ THUẬT .....</b>                                     | <b>4</b>  |
| <b>PHẦN 2 THÔNG TIN CHUNG .....</b>                                       | <b>6</b>  |
| 2.1 An toàn.....                                                          | 6         |
| 2.1.1 Thông tin về sự nguy hại .....                                      | 6         |
| 2.1.2 Nhãn cảnh báo .....                                                 | 6         |
| 2.2 Tổng quan về sensor.....                                              | 7         |
| 2.3 Nguyên lý đo .....                                                    | 9         |
| <b>PHẦN 3 LẮP ĐẶT .....</b>                                               | <b>10</b> |
| 3.1 Kết nối/Đi dây sensor đến sc100 controller.....                       | 10        |
| 3.1.1 Gắn sensor với đầu nối nhanh .....                                  | 10        |
| 3.1.2 Đi dây trực tiếp từ sensor đến controller .....                     | 10        |
| 3.2 Kết nối sensor đến sc1000 controller.....                             | 12        |
| 3.2.1 Gắn sensor sử dụng đầu nối nhanh.....                               | 12        |
| 3.3 Tổng quan về lắp đặt.....                                             | 13        |
| 3.4 Lắp đặt bộ cho dòng chảy ngang (Bypass Assembly) và các phụ kiện..... | 14        |
| <b>PHẦN 4 GIAO DIỆN SỬ DỤNG và SỰ ĐIỀU HƯỚNG .....</b>                    | <b>16</b> |
| 4.1 Sử dụng sc100 controller .....                                        | 16        |
| 4.1.1 Các chức năng trên màn hình của controller .....                    | 17        |
| 4.1.2 Các phím quan trọng .....                                           | 17        |
| 4.2 Sử dụng sc1000 controller .....                                       | 18        |
| 4.2.1 Các chức năng trên màn hình.....                                    | 18        |
| 4.2.1.1 Sử dụng công cụ Pop-up .....                                      | 18        |
| 4.2.1.2 Sử dụng cửa sổ chương trình .....                                 | 18        |
| 4.2.1.3 Điều hướng tới các cửa sổ chương trình .....                      | 19        |
| <b>PHẦN 5 VẬN HÀNH .....</b>                                              | <b>22</b> |
| 5.1 Cài đặt sensor .....                                                  | 22        |
| 5.2 Cài đặt lấy dữ liệu sensor.....                                       | 22        |
| 5.3 Menu chẩn đoán tín hiệu sensor .....                                  | 22        |
| 5.4 Menu cài đặt sensor .....                                             | 22        |
| 5.5 Hiệu chuẩn.....                                                       | 24        |
| 5.5.1 Kiểm chuẩn hiệu chuẩn .....                                         | 24        |
| 5.5.2 Hiệu chuẩn 1 điểm .....                                             | 24        |
| 5.5.3 Hiệu chuẩn điểm zero.....                                           | 25        |
| 5.6 Điều chỉnh giá trị đo được .....                                      | 26        |
| 5.6.1 Điều chỉnh điểm zero (bù trừ) .....                                 | 26        |
| 5.6.2 Điều chỉnh hệ số (góc).....                                         | 26        |
| 5.6.3 Hệ số.....                                                          | 26        |
| 5.6.3.1 Điều chỉnh một hệ số.....                                         | 27        |
| 5.7 Chuyển đổi sự tương quan cho các thông số khác .....                  | 27        |
| 5.7.1 Xác định sự tương quan.....                                         | 28        |
| <b>PHẦN 6 BẢO TRÌ .....</b>                                               | <b>29</b> |
| 6.1 Bảo trì định kì .....                                                 | 29        |
| 6.1.1 Chu kì chăm sóc nên thực hiện .....                                 | 29        |
| 6.2 Làm sạch khe đo của sensor.....                                       | 29        |
| 6.3 Bảo trì cần gạt.....                                                  | 30        |
| 6.4 Thay vòng O khi dùng Bypass.....                                      | 31        |

---

|                                                        |           |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>PHẦN 7 XỬ LÝ SỰ CỐ .....</b>                        | <b>32</b> |
| 7.1 Mã báo lỗi .....                                   | 32        |
| 7.2 Các cảnh báo .....                                 | 32        |
| <b>PHẦN 8 CÁC LINH KIỆN THAY THẾ VÀ PHỤ KIỆN .....</b> | <b>34</b> |
| 8.1 Sensor.....                                        | 34        |
| 8.2 Phụ kiện .....                                     | 34        |
| 8.3 Phần tiêu hao .....                                | 34        |
| <b>PHẦN 9 ĐẶT HÀNG .....</b>                           | <b>35</b> |
| <b>PHẦN 10 DỊCH VỤ SỬA CHỮA .....</b>                  | <b>36</b> |
| <b>PHẦN 11 GIỚI HẠN BẢO HÀNH .....</b>                 | <b>37</b> |
| <b>PHẦN 12 CHỨNG NHẬN .....</b>                        | <b>38</b> |
| <b>Phụ lục: Thông tin đăng nhập MODBUS</b>             |           |

## PHẦN 1 THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Các thông số kỹ thuật có thể bị thay đổi mà không báo trước.

**Bảng 1 UVAS sc Tank sensor (không dùng cho nước biển)**

|                         |                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kỹ thuật đo             | Đo độ hấp thụ UV (công nghệ 2 tia), không hóa chất                                                                                                                                                                      |
| Phương pháp đo          | SAC254 tuân theo DIN 38404 C3                                                                                                                                                                                           |
| Khe đo                  | Có các lựa chọn: 1 mm (0.04 in.), 2 mm (0.08 in.), 5 mm (0.20 in.), và 50 mm (1.97 in.)                                                                                                                                 |
| Thang đo                | Thang đo của sensor dựa trên các chế độ chính hoặc thông số<br>0.01–60 m <sup>-1</sup> (50 mm) (25.0–100%T trên cm)<br>0.1–600 m <sup>-1</sup> (5 mm)<br>0–1500 m <sup>-1</sup> (2 mm)<br>2–3000 m <sup>-1</sup> (1 mm) |
| Bước sóng bù trừ        | 550nm                                                                                                                                                                                                                   |
| Khoảng cách đo (>=phút) | ≥ 1 phút                                                                                                                                                                                                                |
| Chiều dài dây cáp       | 10 đến 120m                                                                                                                                                                                                             |
| Chức năng điều khiển    | PID, Time control, 2-point controller (với sc100)                                                                                                                                                                       |
| Giới hạn áp suất sensor | Tối đa 0.5 bar (7.25 psi)                                                                                                                                                                                               |
| Nhiệt độ mẫu xung quanh | +2 đến +40 °C (35.6 đến 104 °F)                                                                                                                                                                                         |
| pH mẫu                  | 4.5 đến 9                                                                                                                                                                                                               |
| Kích thước D x L        | Xấp xỉ 70 x 333 mm                                                                                                                                                                                                      |
| Khối lượng              | Xấp xỉ 3.6 kg                                                                                                                                                                                                           |
| Chu kỳ kiểm tra         | 6 tháng                                                                                                                                                                                                                 |
| Người sử dụng bảo trì   | 1h/tháng, thông thường                                                                                                                                                                                                  |

**Bảng 2 UVAS sc Bypass sensor (cần có lỗ thoát ngoài)**

|          |                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Khe đo   | Có các lựa chọn: 2 mm (0.08 in.), 5 mm (0.20 in.), và 50 mm (1.97 in.)                                                                                                                                                  |
| Thang đo | Thang đo của sensor dựa trên các chế độ chính hoặc thông số<br>0.01–60 m <sup>-1</sup> (50 mm) (25.0–100%T trên cm)<br>0.1–600 m <sup>-1</sup> (5 mm)<br>0–1500 m <sup>-1</sup> (2 mm)<br>2–3000 m <sup>-1</sup> (1 mm) |

|                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| Chiều dài dây cáp    | 10 đến 120m                     |
| Tốc độ dòng mẫu      | Ít nhất 0.5L/h                  |
| Ống dẫn mẫu          | Lỗ ID 4mm/OD 6mm; ren ¼ -in     |
| Nhiệt độ mẫu         | +2 đến +40 °C (35.6 đến 104 °F) |
| Kích thước D x L     | Xấp xỉ 70 x 333 mm              |
| Khối lượng           | Xấp xỉ 3.6 kg                   |
| Giới hạn áp suất mẫu | Tối đa 0.5 bar (7.25 psi)       |
| pH mẫu               | 4.5 đến 9                       |

## PHẦN 2 THÔNG TIN CHUNG

### 2.1 An toàn

Trước khi tháo dỡ, cài đặt hay vận hành máy, cần đọc qua toàn bộ tài liệu hướng dẫn này. Đặc biệt chú ý tất cả phần nhắc nhở nguy hiểm, cảnh báo và các tình trạng cần lưu ý. Những thao tác sai có thể dẫn đến hư hại máy và nguy hiểm cho người vận hành.

Để đảm bảo phần bảo vệ được cấp kèm theo máy không bị hỏng, không được sử dụng, cài đặt thiết bị tùy tiện không theo những hướng dẫn trong tài liệu này.

#### 2.1.1 Thông tin về sự nguy hại



##### **DANGER**

**chỉ thị tình trạng nguy cơ tiềm ẩn hay nguy hại tức thì mà nếu không tránh được thì sẽ gây thương vong hoặc thương tích nghiêm trọng.**



##### **CAUTION**

**chỉ thị tình trạng nguy cơ gây hại tiềm ẩn mà có thể gây thương tích nhẹ hoặc trung bình.**

##### **IMPORTANT NOTE**

**thông tin yêu cầu đặc biệt nhấn mạnh**

##### **NOTE**

**thông tin bổ sung các điểm trong phần nội dung chính**

#### 2.1.2 Nhãn cảnh báo

Đọc kĩ các thông tin nhãn được dán trên máy. Thương tật gây ra cho người hoặc hư hỏng thiết bị có thể xảy ra nếu không quan sát chú ý.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Ký hiệu cảnh báo an toàn. Tuân theo các dòng nhắc nhở về an toàn mà ký hiệu cho phép để tránh có thể bị nguy hiểm. Nếu ký hiệu này xuất hiện trên thiết bị, thì tham khảo phần hướng dẫn vận hành và thông tin an toàn. |
|  | Ký hiệu này khi được ghi chú trên thùng máy hoặc ở rìa, chỉ thị nguy cơ sốc điện có thể xảy ra                                                                                                                          |
|  | Ký hiệu này khi được ghi chú trên sản phẩm, báo cho biết cần phải đeo dụng cụ bảo vệ mắt                                                                                                                                |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Ký hiệu này khi được ghi chú trên sản phẩm, chỉ thị vị trí tiếp nối đất (dây nối đất)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | <p>Ký hiệu này khi được ghi chú trên sản phẩm, chỉ thị vị trí của cầu chì hoặc thiết bị hạn chế dòng</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | <p>Thiết bị điện nếu có gắn ký hiệu này có nghĩa là không được phép thải bỏ trong hệ thống thải công Châu Âu sau ngày ngày 12 tháng 8 năm 2005. Trong cam kết với quy định quốc gia và khu vực của các nước Châu Âu (EU Directive 2002/96/EC), người sử dụng các thiết bị điện tử Châu Âu phải gửi trả các thiết bị cũ, hết hạn dùng đến nhà sản xuất để thải bỏ mà không phải trả phí thải. <i>Ghi chú:</i> Để thu hồi cho việc tái chế thì liên hệ với nhà sản xuất thiết bị hay nhà cung cấp để có sự hướng dẫn quy trình thu hồi về các phụ kiện điện tử nhà sản xuất cung cấp và tất cả vật dụng phụ để được thải bỏ đúng cách.</p> |

## 2.2 Tổng quan về sensor

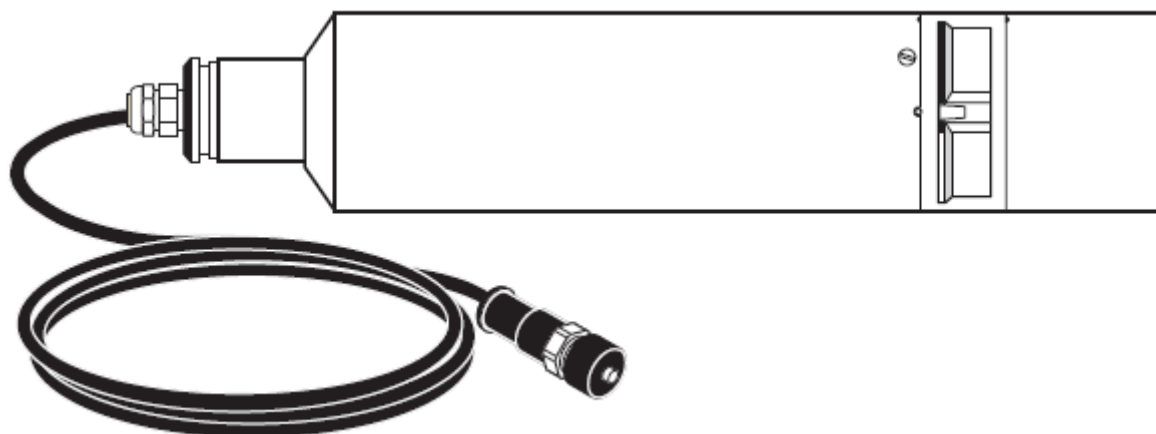
### **DANGER**

**Mặc dù sc100 được chứng nhận đạt chuẩn bảo vệ theo mức Class 1, Division 2 Hazardous Locations. Nhưng chỉ phù hợp khi gắn với sensor được liệt kê trong Control Drawing 58600-78 Sc100 controller và sensor này không phù hợp sử dụng trong môi trường Class1, Division 2 Hazardous Locations**

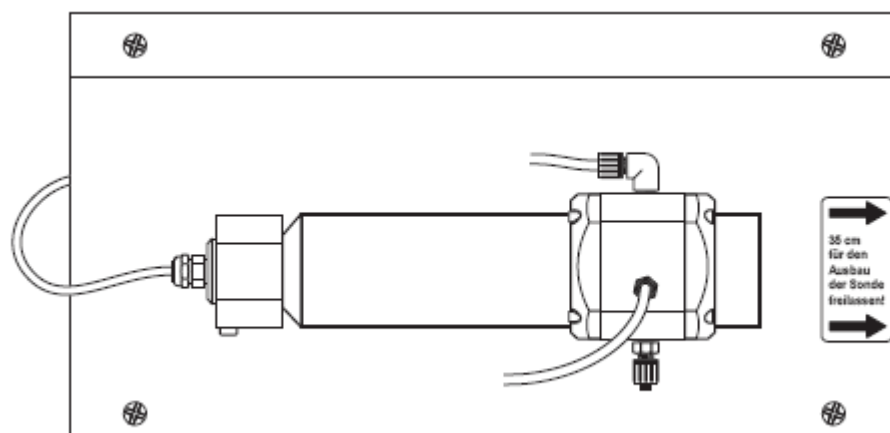
**UVAS sc** (hình 1): khi trực tiếp nhúng ngập trong môi trường, hệ thống có thể được dùng để kiểm tra đầu ra của các nhà máy xử lý nước thải.

**Phụ kiện Bypass cho UVAS sc** (hình 2): sự thay đổi dòng chảy xuyên qua UVAS sc sensor chính xác cao được dùng ở những nơi cần đo trực tiếp môi trường nhưng không thể (ví dụ, trong nước cấp) hoặc khi tải lượng môi trường bắt buộc cần đo mẫu đã được lọc (thành phần TS cao, đầu vào nhà máy xử lý nước thải bùn cồng, thải chất thải, v.v)

Hình 1 UVAS sc sensor

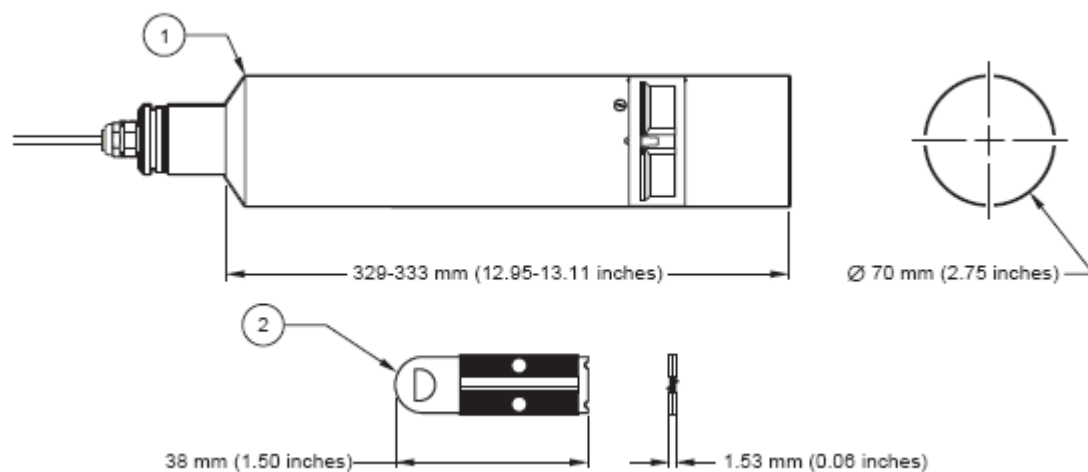


Hình 2 UVAS sc sensor gắn vào Bypass panel



Sensor có nhiều thành phần và cần gạt để chọn lựa (hình 3 và 4).

Hình 3 Các thành phần của sensor



1. UVAS sc sensor

2. cần gạt 2mm

Hình 4 Cần gạt 5 và 50 mm



1. Cần gạt 5mm (0.25 in)

2. Cần gạt 50mm (1.96 in)



## 2.3 Nguyên lý đo

Các hợp chất hữu cơ hòa tan trong nước thường hấp thụ ánh sáng cực tím (UV). Cần ghi nhớ rằng không phải tất cả hợp chất hữu cơ hiện diện trong nguồn nước đều sẽ hấp thụ tia UV.

Nguyên lý UVAS sc

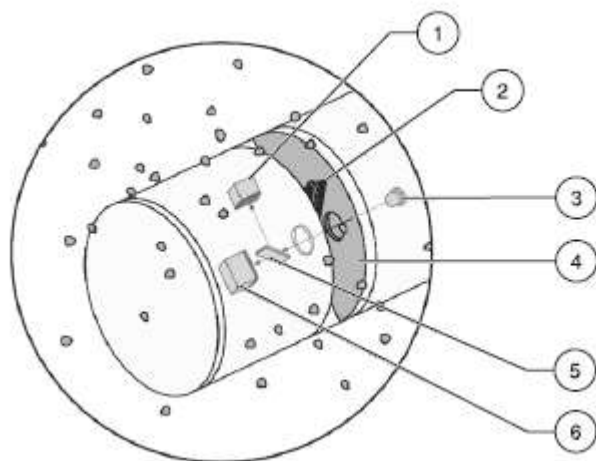
Các hợp chất hữu cơ hòa tan hấp thụ ánh sáng UV và thành phần hữu cơ trong nước có thể được xác định từ lượng ánh sáng đi đến bộ dò (detector).

Hệ số hấp thụ phổ tại 254nm được sử dụng như một phép đo chất hữu cơ

Đầu đo UVAS sc có đặc điểm là vận hành ít nhu cầu bảo dưỡng, không thuốc thử hoặc lấy mẫu.

Bước sóng đo tham chiếu tại 550nm được dùng để bù trừ đường mức tự động và điều chỉnh độ đục. (hình 5).

Hình 5 Nguyên lý đo đặc



|                    |           |                            |
|--------------------|-----------|----------------------------|
| 1. Bộ phận thu, đo | 3. Đèn UV | 5. Gương                   |
| 2. Cản gạt hai bên | 4. Khe đo | 6. Bộ phận thu, tham chiếu |

DIN 38402 C2 quy định giá trị đo được cho mẫu đã lọc là hệ số hấp thụ phổ tại 254 nm (SAC254) cho sự hấp thụ tia UV, giá trị được chuyển đổi thành sự mất đi trên mỗi mét đơn vị. Các kết quả đo được từ máy quang phổ với cường độ cuvet khác nhau có thể được so sánh sau đó và đơn vị độ hấp thụ thu được là 1/m hay  $m^{-1}$ . Giá trị đọc của độ hấp thụ có thể chuyển đổi sang thành giá trị phần trăm độ truyền sáng %T và được hiển thị trên bộ điều khiển.

Đầu đo UVAS kiểu nhúng ngập bao gồm có máy quang đo sự hấp thụ của nhiều tia với sự bù trừ ảnh hưởng của độ đục. Sự bù trừ độ đục được thực hiện bằng cách SAC tại 550 nm và trừ đi giá trị này trong kết quả đo SAC tại 254 nm. Bộ điều khiển điều chỉnh các phép đo lấy từ máy đo quang đèn nhảy và việc làm sạch cơ học cửa sổ đo được thực hiện bởi một cản gạt. Điều quan trọng là phải chọn lựa đầu đo có khe truyền sáng phù hợp với dòng mẫu dự kiến đo đặc. Thông thường, nước sạch yêu cầu khe sáng rộng hơn. Khe sáng được dùng trong các ứng dụng đo nước uống chủ yếu là 50 mm và 5 mm. Nước thải thì chủ yếu chọn 2 mm và 1 mm.

## PHẦN 3 LẮP ĐẶT

### **DANGER**

**Chỉ cá nhân có kỹ thuật đạt yêu cầu mới thực hiện các thao tác được mô tả trong phần này.**

UVAS sc sensor có thể được dùng với cả sc100 hay sc1000 controller. Tham khảo phần 3.1 trong hướng dẫn lắp đặt với sc100 và 3.2 cho trường hợp với sc1000. Có thể tham khảo thêm thông tin trong tài liệu hướng dẫn sử dụng sc100 và sc1000.

### 3.1 Kết nối/ Đi dây sensor đến sc100 controller

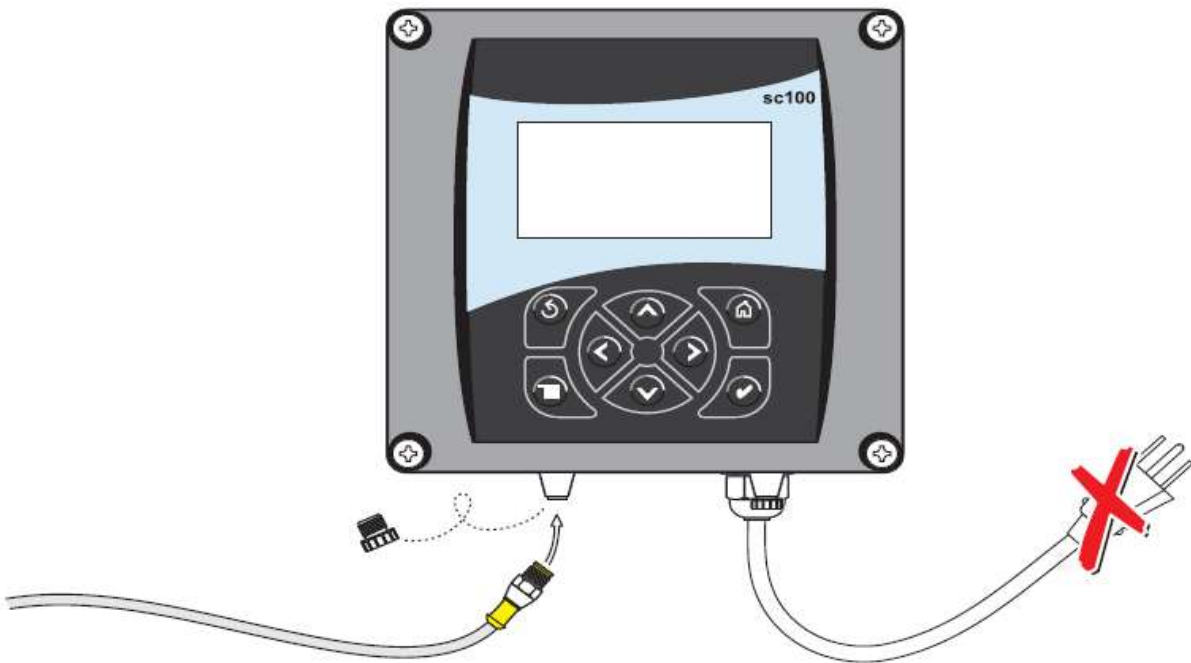
#### **DANGER**

**Mặc dù sc100 được chứng nhận đạt chuẩn bảo vệ theo mức Class 1, Division 2 Hazardous Locations. Nhưng chỉ phù hợp khi gắn với sensor được liệt kê trong Control Drawing 58600-78 Sc100 controller và sensor này không phù hợp sử dụng trong môi trường Class1, Division 2 Hazardous Locations**

#### 3.1.1 Gắn sensor sc với đầu nối nhanh (Quick-connect Fitting)

Dây cáp sensor được cấp kèm với đầu cắm nhanh để gắn dễ dàng vào controller (Hình 6). Giữ phần đáy đầu nối để đáy kín miệng đầu nối khi lấy sensor ra. Các dây cáp có sẵn với chiều dài 5 m (16.4 ft), 10 m (32.8 ft), 15 m (49.2 ft), 20 m (65.6 ft), 30 m (98.4 ft) và 50 m (164 ft). Xem thêm phần Các phần thay thế và phụ kiện ở phần 8.

Hình 6 Gắn sensor vào controller với Quick-connect Fitting



#### 3.1.2 Đi dây trực tiếp từ sensor sc đến controller

1. Ngắt điện khỏi controller nếu đang có điện
2. Mở nắp controller
3. Ngắt và tháo dây đang nối quick-connect với terminal strip J5, xem hình 7

4. Lấy quick-connect fitting và dây ra và gắn vào ổ cắm sensor chốt cảm có ren để đảm bảo duy trì mức môi trường
5. Cắt đầu nối từ dây cáp sensor
6. Tháo vỏ bọc ngoài của đầu dây khoảng 1 inch (2.54 cm). Lột bỏ ¼-inch phần bọc ở cuối mỗi sợi dây nhỏ bên trong
7. Chuyển dây cáp xuyên qua lỗ dẫn hoặc qua ốc chống căng (Cat.No.16664) và qua lỗ dẫn vào bên trong controller. Siết chặt ống khớp.

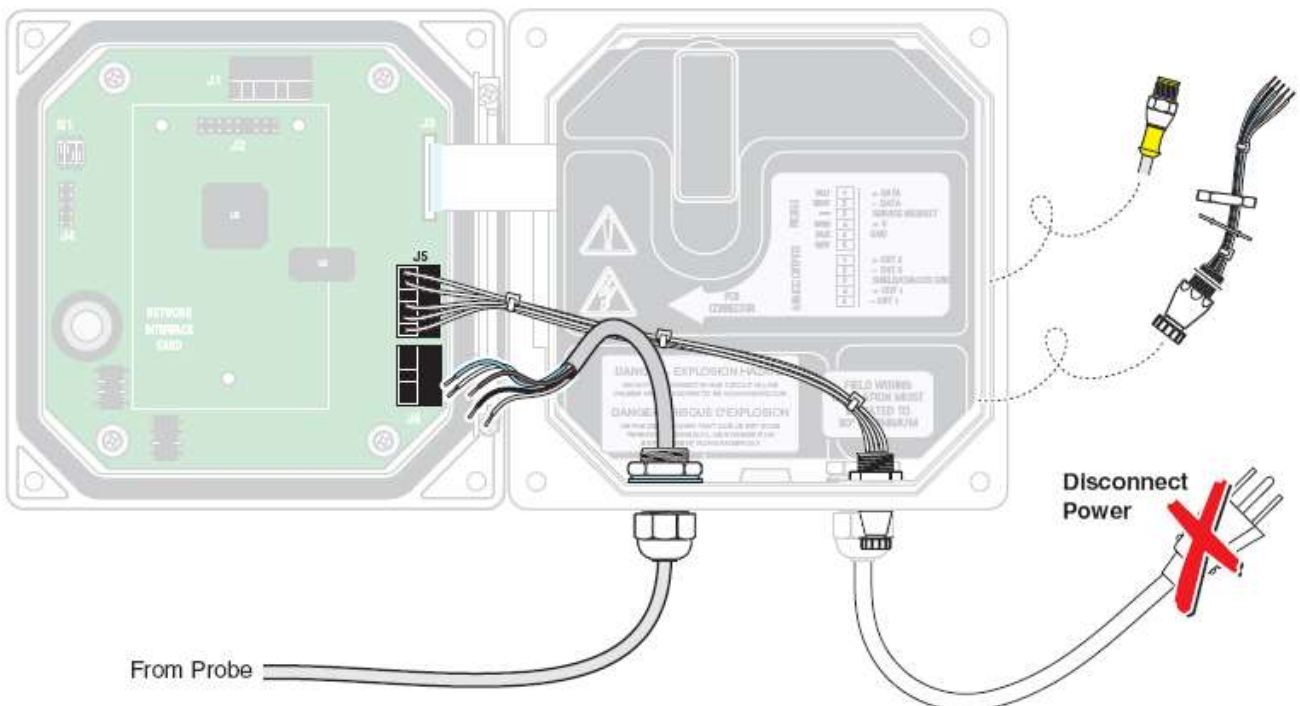
**Note:** Dùng ốc chống căng có mã số khác Cat.No.16664 có thể nguy hiểm. Chỉ sử dụng đúng theo loại nhà sản xuất khuyến khích sử dụng.

8. Cài đặt lại chốt cảm tại lỗ luồn dây sensor vào để duy trì mức môi trường.
9. Dây được trình bày theo bảng 3 và hình 7
10. Đóng nắp và siết chặt ốc.

Bảng 3 Đi dây sensor đến Terminal Block J5

| Terminal Number | Terminal Designation | Màu dây                                         |
|-----------------|----------------------|-------------------------------------------------|
| 1               | Data (+)             | Blue-xanh                                       |
| 2               | Data (-)             | White-trắng                                     |
| 3               | Service Request      | No Connection-không kết nối                     |
| 4               | +12 V dc             | Brown-nâu                                       |
| 5               | Circuit Common       | Black-đen                                       |
| 6               | Shield               | Lớp bọc bạc (dây xám đi cùng với đầu nối nhanh) |

Hình 7 Đi dây sensor



## 3.2 Đi dây sensor đến sc1000 controller

### 3.3.1 Gắn sensor sc sử dụng đầu nối nhanh

1. Tháo ốc để lấy nắp che connector ở controller ra. Giữ lại nắp che này để bịt lỗ connector khi không gắn sensor
2. Đẩy connector vào trong lỗ cắm
3. Vặn chặt nút lại

**Note:** không dùng lỗ cắm sensor ở giữa vì để dùng kết nối với display mô-đun của sc1000

## 3.3 Tổng quan về lắp đặt

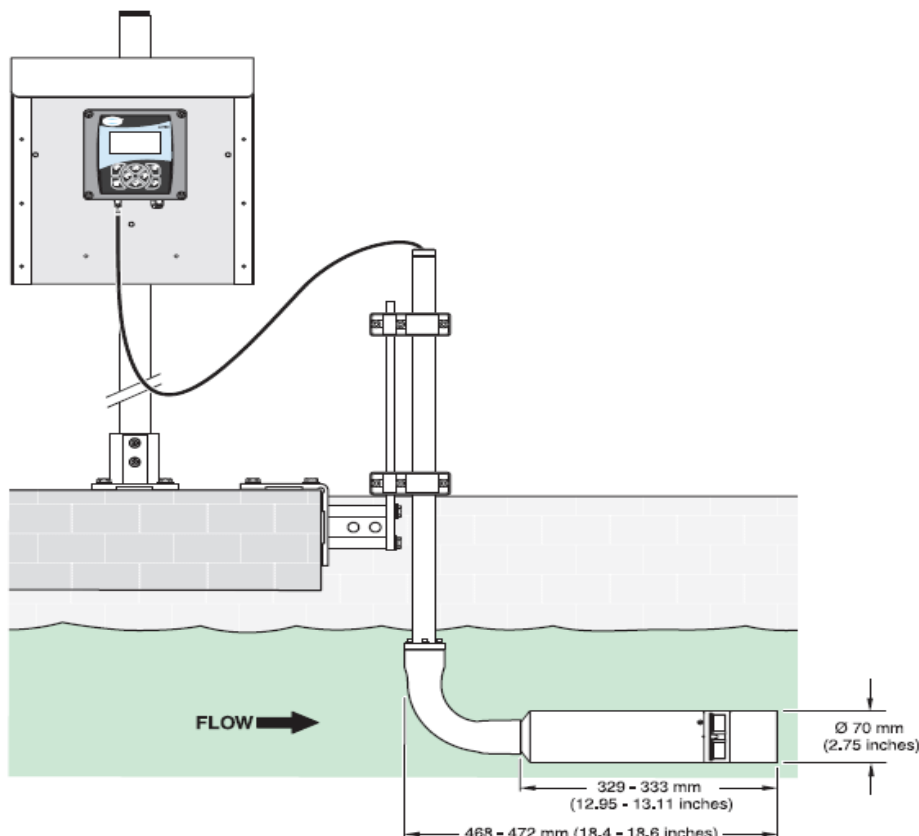
Tham khảo hình 8 về ví dụ một cách lắp đặt sensor đúng cách.

Lắp UVAS sc sao cho có một khoảng cách thích hợp từ các bờ tường và xung quang đầu đo để tránh bị hư hỏng do va chạm.

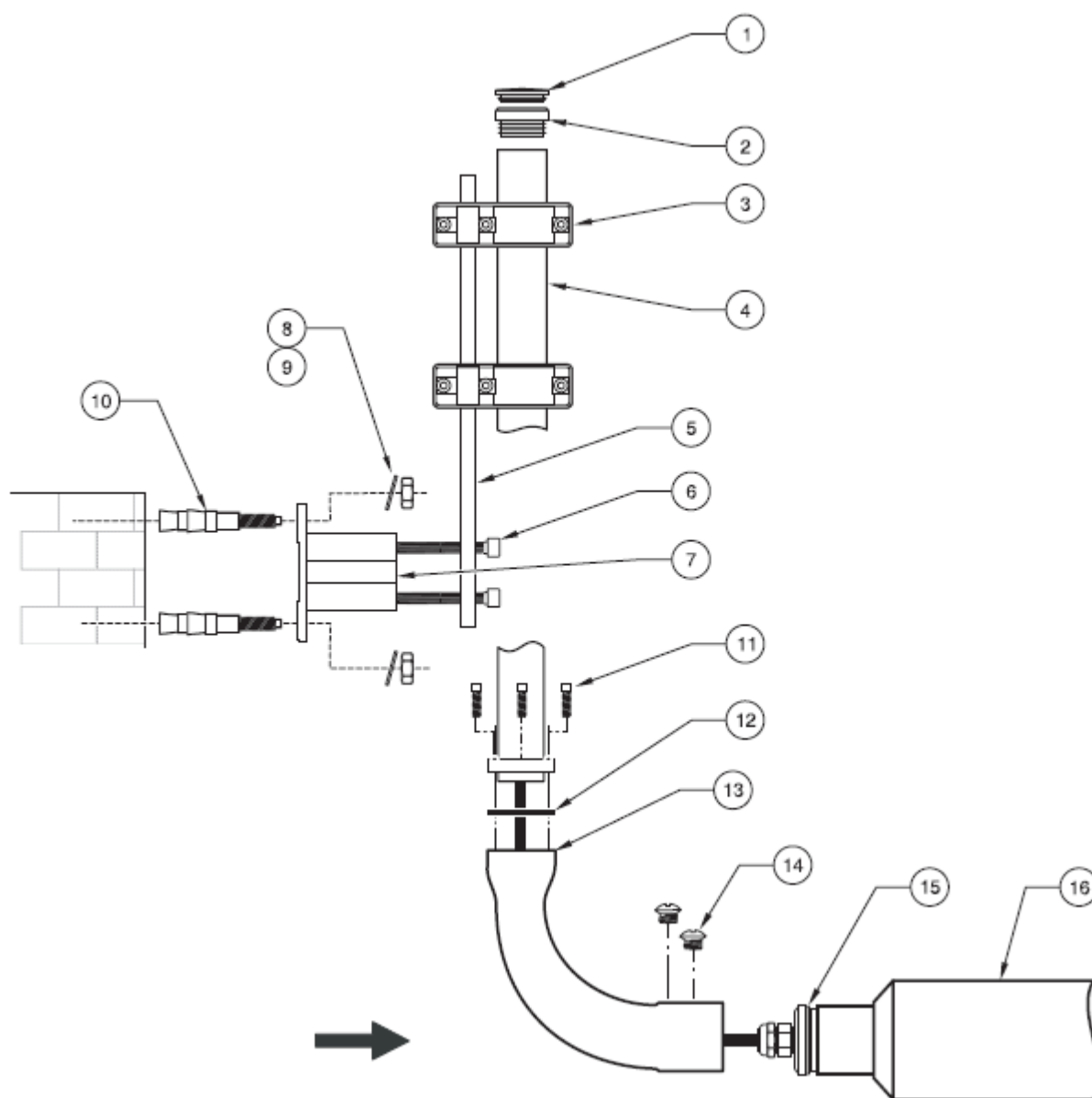
Lắp UVAS sc nằm ngang với đầu miệng khe hở hướng mặt sang trái hoặc sang phải. Không được đặt sensor thẳng đứng hoặc cát có thể tụ lại và việc loại bỏ bọt khí sẽ khó khăn. Không để sensor hướng xuống vì sẽ làm sensor thu không khí.

Chắc chắn dòng môi trường chảy qua sensor khi được lắp nằm ngang.

Hình 8 Tổng quan lắp đặt sensor



Hình 9 Installation Mounting Kit LZX414



|                         |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| 1. Nút chặn             | 9. Long đèn                           |
| 2. Đầu cắm              | 10. Bu lông                           |
| 3. Kẹp giữ (2)          | 11. Bu lông M3 x 10 (3)               |
| 4. Ống gắn (2.0m)       | 12. Miếng đệm phẳng                   |
| 5. Trục cam             | 13. Adapter 90°                       |
| 6. Bu lông, M8 x 40 (4) | 14. Bu lông khoét lỗ miệng M6 x 8 (2) |
| 7. Bộ đỡ                | 15. Vòng O                            |
| 8. Con tán              | 16. Đầu đo                            |

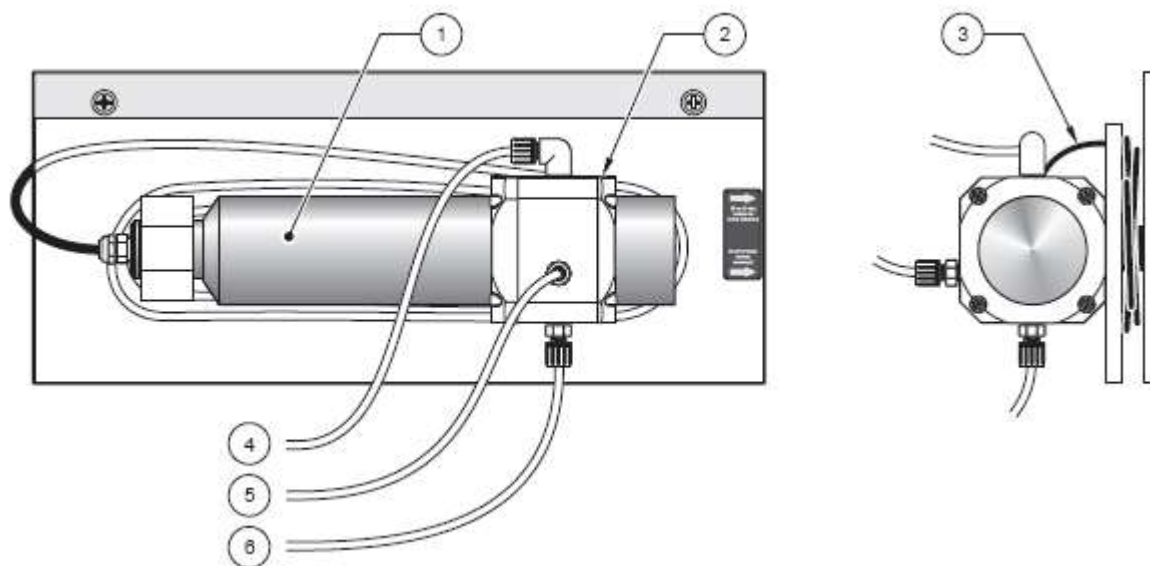
### 3.4 Lắp đặt với bộ BYPASS và các phụ kiện (tùy chọn)

Sensor có thể gắn vào bộ dụng cụ dẫn cho dòng chảy xuyên qua (hình 10) cộng thêm một số phụ kiện (hình 11).

Van kim gắn thêm hoặc bộ điều chỉnh áp suất cần có để điều khiển tốc độ dòng chảy và áp suất khi sử dụng bộ Bypass này.

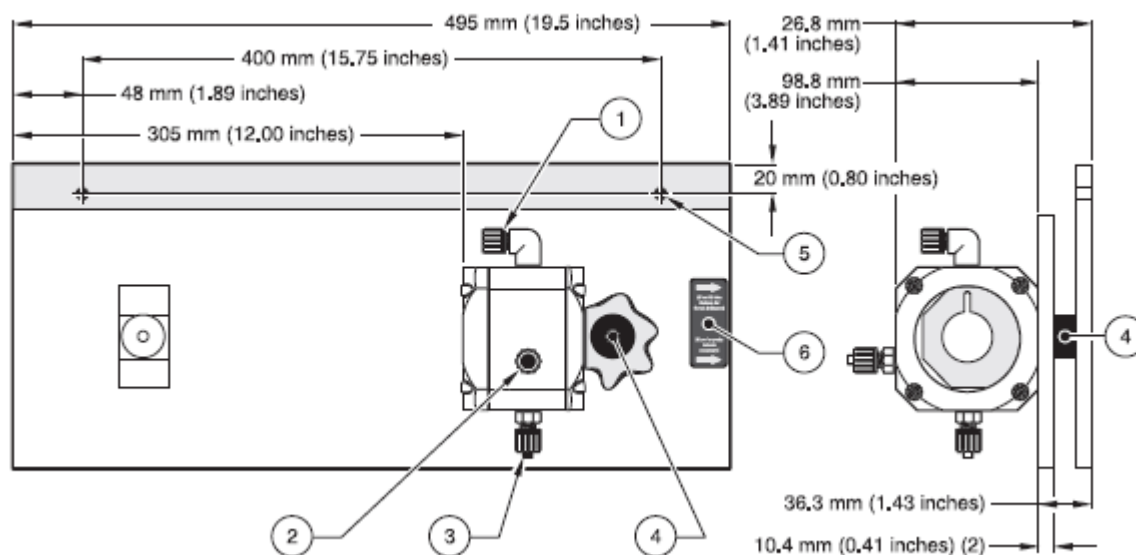
Lắp đầu giữ cần gạt đặc biệt cho trường hợp này.

Hình 10: Sensor/Bypass Assembly



|                                                               |                            |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1. sensor (các bộ phận sẽ khác nhau tùy thuộc loại sensor)    | 4. Ống thoát mẫu ra        |
| 2. Flow cell (các bộ phận sẽ khác nhau tùy thuộc loại sensor) | 5. Ống dẫn mẫu vào         |
| 3. Dây cáp sensor (dây thêm được để bên trong pano như hình)  | 6. Ống thoát cho Flow cell |

Hình 11 Các phụ kiện đi với bộ Bypass dùng cho UVAS sc



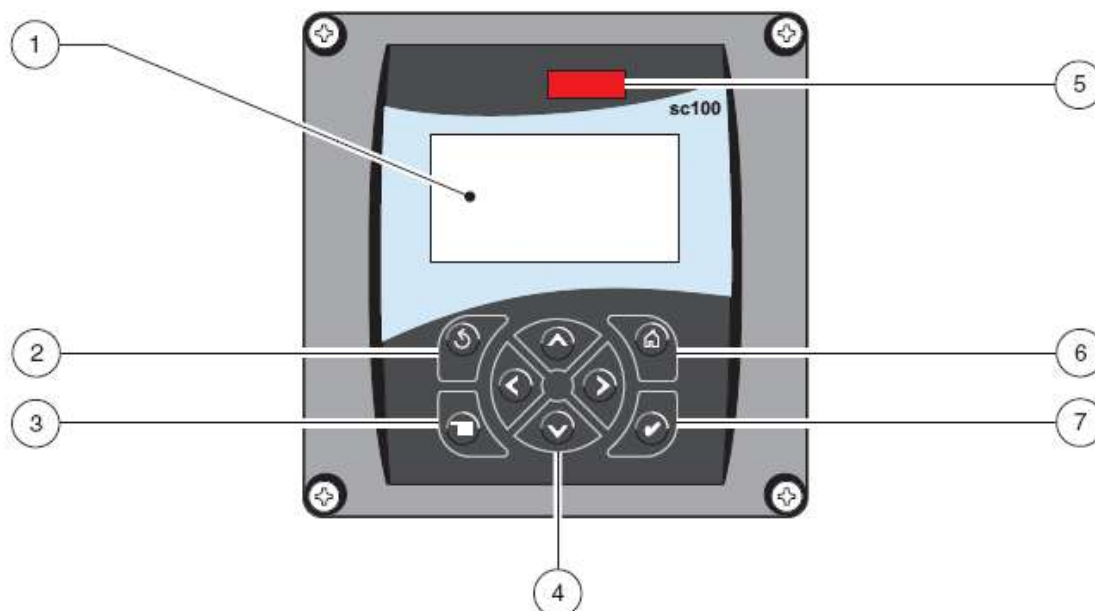
|                                                            |                                               |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1. Lỗ thoát mẫu (ambient drain) (tối đa 0.5 bar, 7.25 psi) | 4. Miếng chêm. (2) (bọc dây cáp sensor)       |
| 2. Lỗ dẫn mẫu vào                                          | 5. Lỗ làm sạch, xuyên suốt, .Ø 8 mm           |
| 3. Lỗ thoát phụ (service drain)                            | 6. Nhấn (gây chú ý đến việc yêu cầu làm sạch) |

## PHẦN 4 GIAO DIỆN SỬ DỤNG VÀ SỰ ĐIỀU HƯỚNG

### 4.1 Sử dụng sc100 controller

Mặt trước controller được thể hiện trong hình 12. Phím bấm gồm có 8 phím được mô tả chức năng theo trong bảng 4

Hình 12 Mặt trước controller



|                                |                |
|--------------------------------|----------------|
| 1. màn hình thiết bị           | 5. cửa sổ IrDA |
| 2. phím BACK                   | 6. phím HOME   |
| 3. phím MENU                   | 7. phím ENTER  |
| 4. phím RIGH, LEFT, UP và DOWN |                |

Bảng 4 Chức năng/Tính năng của các phím trên controller

| Số | Phím                                                                                | Chức năng                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  |  | Di chuyển lùi về một mức trong cấu trúc menu                                                                                                                    |
| 3  |  | Di chuyển đến menu chính từ các menu khác. Phím này không hoạt động trong các menu mà có sự lựa chọn hay phải thực hiện thao tác nhập vào                       |
| 4  |  | Hướng di chuyển trong các menu, thay đổi cài đặt và vị trí các con số trước hay sau dấu thập phân                                                               |
| 5  |  | Di chuyển đến màn hình hiển thị giá trị đo trừ các màn hình các. Phím này không hoạt động trong các menu mà có sự lựa chọn hay phải thực hiện thao tác nhập vào |
| 6  |  | Chấp nhận giá trị đưa vào, cập nhật hay chấp nhận các tùy chọn hiển thị trong menu                                                                              |



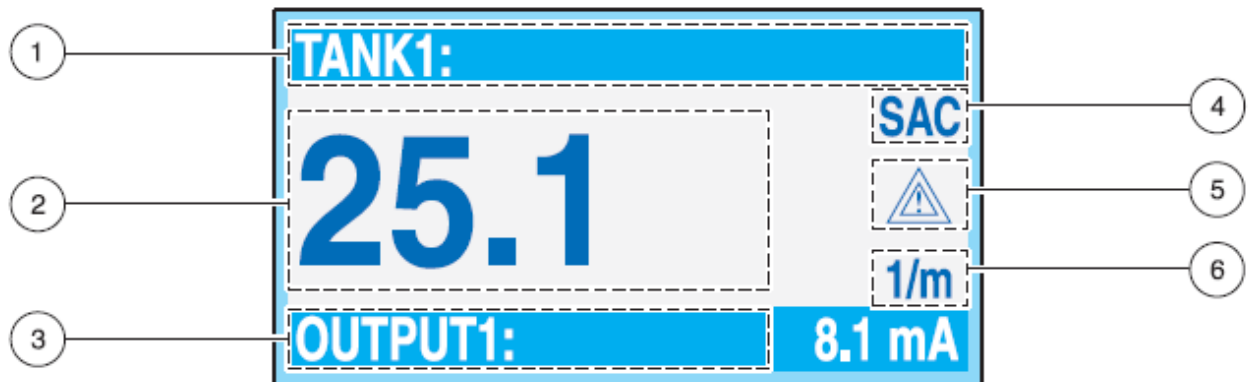
#### 4.1.1 Các chức năng trên màn hình của controller

Khi một sensor gắn vào controller và controller ở chế độ đo, controller sẽ tự động nhận diện sensor được kết nối và hiển thị thông số đo đặc của sensor đó.

Màn hình sẽ chớp sáng khi khởi động, khi có lỗi sensor xuất hiện, khi sensor đang được hiệu chuẩn.

Dòng nhắc nhở hệ thống kích hoạt sẽ làm biểu tượng nhắc nhở ( hình tam giác với dấu chấm than bên trong) xuất hiện ở góc phải màn hình.

Hình 13 Màn hình



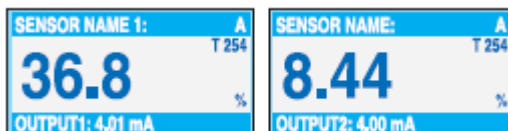
|                                                                                                                 |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Thanh trạng thái, chỉ thị tên và trạng thái của rơ-le. Chữ rơ-le xuất hiện khi một rơ le được cấp năng lượng | 4. Thông số đo              |
| 2. Giá trị của thông số đo chính                                                                                | 5. Vùng biểu tượng cảnh báo |
| 3. Giá trị của thông số đo thứ hai                                                                              | 6. Các đơn vị của phép đo   |

#### 4.1.2 Các phím quan trọng

- Nhấn phím HOME sau đó RIGHT hay LEFT để hiển thị hai giá trị đọc khi có hai sensor được sử dụng. Tiếp tục nhấn RIGHT hay LEFT để tắt chuyển sang các tùy chọn có sẵn như hình dưới đây.



- Nhấn UP và DOWN để chuyển trạng thái ở đáy màn hình đọc sang giá trị đọc thông số thứ hai ( nhiệt độ) và giá trị ngõ ra



- Khi ở trong chế độ Menu, phím mũi tên sẽ xuất hiện bên phải màn hình để cho biết có nhiều menu tiếp theo. Nhấn phím UP hay DOWN (tùy theo hướng mũi tên) để xem các menu kế tiếp.



## 4.2 Sử dụng sc1000 controller

sc1000 sử dụng màn hình cảm ứng. Dùng ngón tay để chạm vào các phím và dòng điều khiển chương trình. Ở chế độ vận hành bình thường, màn hình cảm ứng hiển thị các giá trị đo của các sensor được chọn.

### 4.2.1 Các chức năng trên màn hình

#### 4.2.1.1 Sử dụng công cụ Pop-up

Công cụ pop-up cung cấp ngõ vào chế độ cài đặt sensor và controller. Thanh công cụ thường bị ẩn. Để thanh công cụ hiện lên, chạm vào bên trái ở đáy màn hình.

Hình 14 Các chức năng của thanh công cụ pop-up



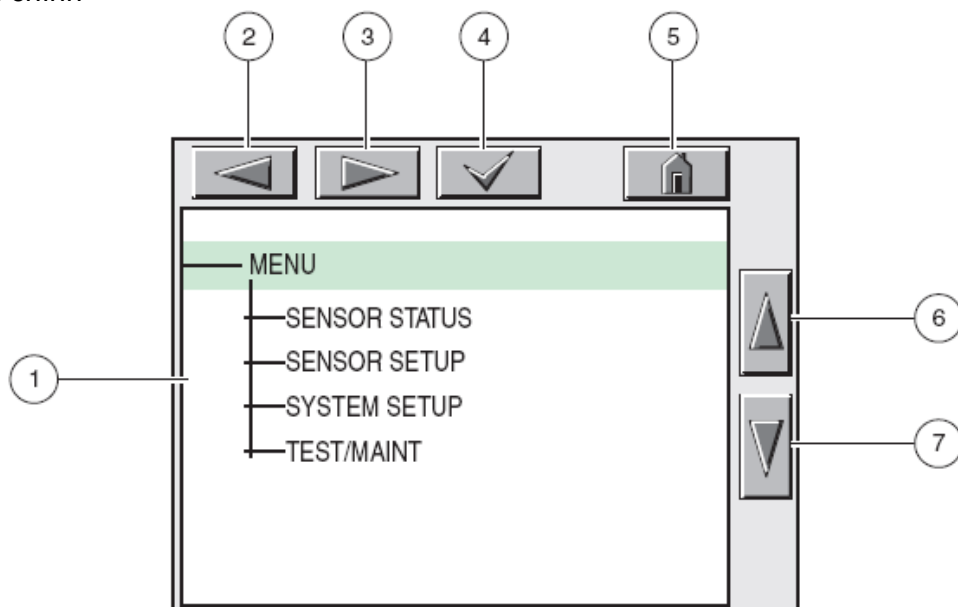
|                                                                                     |                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|  | MAIN MENU-hiển thị cấu trúc của menu chính                  |
|  | Mũi tên UP-kéo lên để xem giá trị hiển thị trước đó         |
|  | Hiển thị 1 giá trị                                          |
|  | Hiển thị 2 giá trị cùng lúc                                 |
|  | Hiển thị 4 giá trị cùng lúc                                 |
|  | LIST-hiển thị danh sách các thiết bị và sensor được kết nối |
|  | Mũi tên DOWN-kéo xuống để xem giá trị tiếp theo             |

#### 4.2.1.2 Sử dụng cửa sổ chương trình

Nếu nút MENU (từ thanh công cụ pop-up) được chọn, màn hình menu chính được mở ra. Màn hình menu chính cho phép người sử dụng xem trạng thái của sensor, định dạng cài đặt sensor, cài đặt hệ thống và xác định tín hiệu chẩn đoán.

Cấu trúc menu có thể khác nhau tùy theo cấu hình của hệ thống.

Hình 15 Menu chính



|                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Khu vực hiển thị                                                                                                                                                                       |
| 2. <b>BACK</b>                                                                                                                                                                            |
| 3. <b>FORWARD</b>                                                                                                                                                                         |
| 4. <b>ENTER</b> —xác nhận nhập vào hay một lựa chọn.                                                                                                                                      |
| 5. <b>HOME</b> —thay đổi hiển thị của các giá trị đo. Thanh công cụ pop-up không thể mở từ cửa sổ menu . Để xem menu chính từ màn hình, nhấn chạm nút HOME sau đó phía dưới cùng màn hình |
| 6. <b>UP</b> —kéo lên                                                                                                                                                                     |
| 7. <b>DOWN</b> —kéo xuống                                                                                                                                                                 |

#### 4.2.1.3 Điều hướng đến các cửa sổ màn hình

Để xem một mục menu, chạm vào mục menu đó hoặc dùng phím UP hay DOWN để đánh dấu sáng mục đó. Mục được chọn sẽ giữ sáng trong khoảng 4 giây sau khi chọn. Để xem câu lệnh được đánh sáng, chọn vùng bên trái của mục menu đó hay chọn nút ENTER.

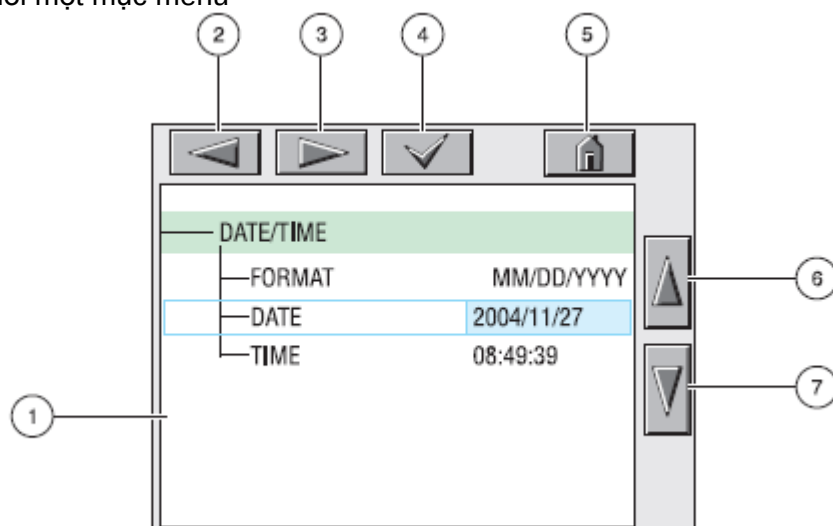
Một dấu “+” kế bên dòng lệnh menu chỉ thị cho biết có các menu phụ. Chạm vào “+” để xem danh mục các menu phụ. Chữ “i” kế bên dòng lệnh menu chỉ thị cho biết chỉ là thông tin.

Nếu một mục menu có thể chỉnh sửa, chọn sáng mục đó và chạm vào phần xa bên trái của mục menu đến khi nó được đánh sáng và nhấn ENTER hoặc nhấn hai lần vào mục đánh sáng. Phím nhấn sẽ xuất hiện để thay đổi dữ liệu nhập vào (hình 17) hay một hộp các danh mục sẽ hiện lên (xem hình 18).

Các dòng nhấn được hiện ra trong cửa sổ dòng lệnh. (hình 19)

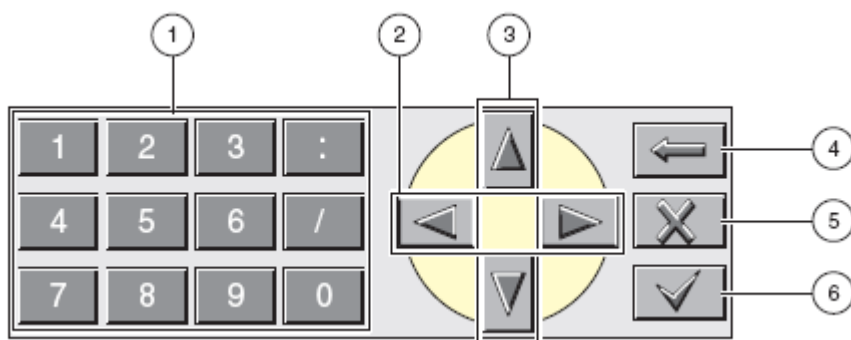
Nếu dữ liệu nhập vào sai, lặp lại với giá trị đúng. Nếu giá trị nhập vào nằm ngoài khoảng làm việc thì sự điều chỉnh sẽ tự động thực hiện.

Hình 16 Thay đổi một mục menu



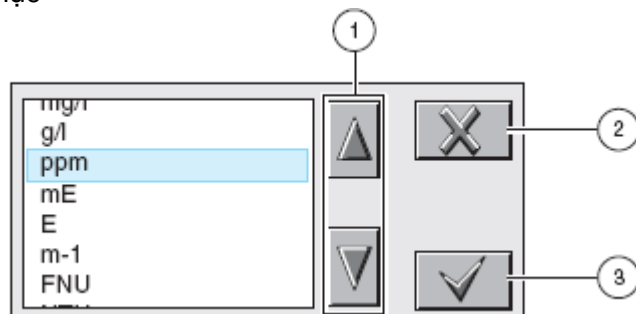
|                                                     |                                              |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. Vùng hiển thị                                    | 5. HOME-trở lại màn hình hiển thị giá trị đo |
| 2. BACK                                             | 6. UP-kéo lên                                |
| 3. FORWARD                                          | 7. DOWN-kéo xuống                            |
| 4. ENTER-xác nhận giá trị nhập vào hay một lựa chọn |                                              |

Hình 17 Phím bấm



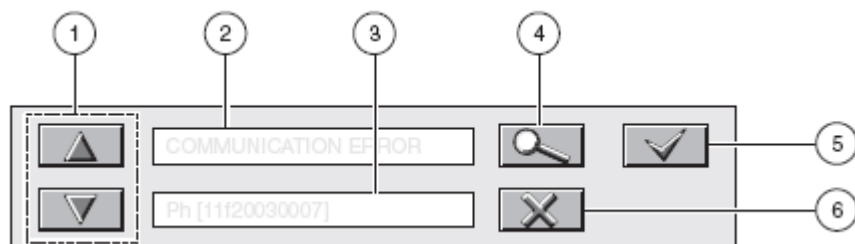
|                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Nhập vào con số hay kí tự được thể hiện trên nút                                                |
| 2. Di chuyển con trỏ sang 1 vị trí bên trái hay bên phải                                           |
| 3. Tăng/giảm con số hay chữ cái tại vị trí con trỏ. Giữ nút nhấn để thay đổi con số/kí tự liên tục |
| 4. Xóa kí tự bên trái con trỏ                                                                      |
| 5. CANCEL-xóa phần nhập vào                                                                        |
| 6. ENTER-xác nhận phần nhập vào hay phần chọn lựa                                                  |

Hình 18 Hộp danh mục



|                                 |
|---------------------------------|
| 1. Kéo lên hoặc xuống           |
| 2. CANCEL-xóa phần nhập vào     |
| 3. ENTER-xác nhận phần chọn lựa |

Hình 19 Cửa sổ dòng nhấn



|                                         |
|-----------------------------------------|
| 1. Kéo lên hoặc xuống                   |
| 2. Hiện thị dòng nhấn hay dòng cảnh báo |
| 3. Hiện thị chi tiết phần được chọn     |
| 4. Trở về phần hiển thị trước đó        |
| 5. ENTER-xác nhận phần nhập vào         |
| 6. CANCEL-xóa phần nhập vào             |

## PHẦN 5 VẬN HÀNH

### 5.1 Cài đặt sensor

Khi một sensor được khởi động, số xê-ri của sensor sẽ hiện lên như là tên của sensor. Để thay đổi tên sensor thì làm theo các bước sau đây:

1. Chọn MAIN MENU
2. Từ MAIN MENU, chọn SENSOR SETUP và xác nhận
3. Chọn sáng sensor cần thay đổi nếu có nhiều hơn 1 sensor được kết nối và xác nhận
4. Chọn CONFIGURE và xác nhận
5. Chọn EDIT NAME và thay đổi tên. Xác nhận hay hủy để quay lại menu Cài đặt sensor.

### 5.2 Cài đặt lấy dữ liệu của sensor

sc 100 controller cung cấp 3 data log (1 để ghi dữ liệu cho mỗi sensor và 1 để tính giá trị) và 3 event log (ghi sự kiện) cho mỗi sensor và cho controller. Data log lưu các số liệu đo đạc được theo khoảng cách thời gian được chọn. Event log lưu trữ các sự kiện khác nhau xuất hiện trên thiết bị như thay đổi định dạng, các báo động, điều kiện cảnh báo... Data log được lưu theo tập tin định dạng packed binary và event log là theo định dạng CSV. Để tải các log, có thể dùng ngõ mạng kỹ thuật số hoặc ngõ IrDA. DataCom là chương trình phần mềm cần dùng để tải các log vào máy tính.

sc1000 cung cấp các data logs cho mỗi sensor.

1. Chọn Main Menu.
2. Từ Main Menu, chọn SENSOR SETUP và xác nhận.
3. Chọn sáng sensor tương thích nếu có hơn hai sensor được gắn vào và xác nhận
4. Chọn CONFIGURE và xác nhận.
5. Chọn LOG SETUP và xác nhận
6. Chọn từ các tùy chọn khoảng cách ghi dữ liệu và xác nhận.

### 5.3 Menu chẩn đoán tín hiệu sensor

SELECT SENSOR (vào phần chọn sensor nếu có hơn 1 sensor được kết nối với controller)

| STATUS (trạng thái) |              |
|---------------------|--------------|
| ERROR LIST          | Xem phần 7.1 |
| WARNING LIST        | Xem phần 7.2 |

### 5.4 Menu cài đặt sensor

SELECT SENSOR (vào phần chọn sensor nếu có hơn 1 sensor được kết nối với controller)

| CALIBRATE (hiệu chuẩn) |                                                                    |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| FACTOR                 | Có thể điều chỉnh từ 0.08 đến 1.20 để khớp với thông số đo so sánh |
| OFFSET                 | Có thể điều chỉnh từ -250 đến +250 mE để điều chỉnh điểm zero      |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ZERO CAL                              | Xem phần 5.5.3, hiệu chuẩn điểm zero                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1 SAMPLE CAL                          | Xem phần 5.5.2, hiệu chuẩn 1 điểm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| VERIFY                                | Xem phần 5.5.1, kiểm định hiệu chuẩn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| CAL CONFIG                            | Hai chế độ: Output và Cal Interval. Output: Chọn tín hiệu ngõ ra trong thời gian hiệu chuẩn cài đặt điểm zero (Hold, Active, Transfer). CALIBRATION selection là chọn một quy trình hiệu chuẩn để thực hiện. CAL interval là đếm cho khách hàng việc tiến hành hiệu chuẩn 0 đến 30 ngày. Mặc định cài đặt là: 0 ngày                                               |
| SET CAL DEFAULT                       | Lưu lại theo hiệu chuẩn của nhà sản xuất cài đặt ban đầu                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>CONFIGURE</b> (cấu hình)           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| EDIT NAME                             | Nhập vào tên với tối đa 10 ký tự bao gồm ký hiệu, chữ và con số                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| PARAMETER                             | Chọn thông số thích hợp: SAK254, SAC254, Ext254, T254, T/cm, BODuv, BSBuv, CSBuv, CODuv, DOCuv, TOCuv, BZTuv, CZUuv, BZUuv, COTuv, ChZTuv, DQOuv, DCOuv, DBOuv, Abs254, UV254                                                                                                                                                                                      |
| MEAS UNITS                            | Chọn đơn vị đo cần hiển thị. (mg/L, ppm, 1/m, mE, AU, %). Tùy thuộc vào thông số đo đã chọn trong menu thông số.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| REFERENCE                             | ON hay OFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| MEAS INTERVAL                         | Chọn khoảng thời gian sau 15, 20, 30 giây; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 phút.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RESPONSE TIME                         | Sự chỉ thị thời gian phản hồi thực tế theo số giá trị đọc được tính trung bình trước khi cập nhật để hiển thị và truyền đến ngõ ra                                                                                                                                                                                                                                 |
| CLEANING                              | Chọn 1, 2, 3, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 phút, 1, 2, 3, 4, 6, 12 giờ                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| WIPER MODE                            | Chọn SINGLE, DOUBLE A-B-A, hay DOUBLE B-A-B. SINGLE bình thường được chọn cài đặt, DOUBLE A-B-A và DOUBLE B-A-B đều có tần số quét gấp đôi.                                                                                                                                                                                                                        |
| BYPASS                                | YES hoặc NO. Sử dụng WIPER MODE: B hạn chế sự mở rộng cần gạt                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| SET DEFAULTS                          | Cài đặt lại các tùy chọn mà người sử dụng chỉnh sửa theo mặc định của nhà sản xuất                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>TEST/MAIN</b> (Chẩn đoán/kiểm tra) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| PROBE INFO                            | Hiển thị loại sensor, tên nhập vào của sensor (mặc định là số xê ri của sensor), số xê ri, số phiên bản phần mềm và phiên bản driver của sensor                                                                                                                                                                                                                    |
| CAL DATA                              | Chỉ dành cho SERVICE (khi sửa chữa, chăm sóc sensor). Hiện thông tin giá trị OFFSET và FACTOR như là ngày tháng lần cuối cùng thay đổi giá trị OFFSET hoặc FACTOR; dữ liệu hiệu chuẩn bên trong, hệ số thiết bị, ngày hiệu chuẩn cuối cùng do nhà sản xuất thực hiện và dữ liệu hiệu chuẩn bên trong.                                                              |
| COUNTERS                              | Hiển thị số lần gạt đếm ngược 50,000, số chu kỳ còn lại theo số giờ hoạt động, test/main, miếng đệm và mô-tơ.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| MAINT PROC                            | REPLACE PROFILE (WIPER): xem phần 6.3<br>WIPERTEST-WIPE: chỉ thị diễn biến hoạt động của cần gạt, DRIVE OUT WIPER mô tả cần gạt đưa ra và bị hạn chế khi dùng với bộ bypass, MOTOR CURRENT, WIPE là dòng điện mô tơ trong suốt tiến trình gạt.<br>SIGNALS: hiển thị tín hiệu đầu ra sensor<br>OUTPUT MODE: chọn tín hiệu ngõ ra (Hold, active, transfer và choice) |

## 5.5 Hiệu chuẩn

Nhà sản xuất đã hiệu chuẩn sensor theo các thông số đã liệt kê trong phần 1 và khuyên nên giữ nguyên hiệu chuẩn do nhà sản xuất thực hiện và không nên có bất kì thay đổi nào.

**Note:** Cần chắc chắn các thấu kính được sạch trước khi thực hiện hiệu chuẩn. Bất kì thay đổi độ chênh lệch so với hiệu chuẩn của nhà sản xuất, tùy thuộc vào từng ứng dụng, có thể là do các thấu kính quang bị dơ gây ra. Nếu hiệu chuẩn không thành công, làm sạch thấu kính lần nữa và lặp lại quy trình. Độ thay đổi lớn so với hiệu chuẩn của nhà sản xuất là dấu hiệu cho thấy có hư hỏng thiết bị.

Định kì kiểm tra lại sự hiệu chuẩn (phần 5.5.1). Trong trường hợp có chênh lệch lớn, đầu tiên thực hiện hiệu chuẩn điểm zero (phần 5.5.3) để bù trừ cho điểm zero, trước khi độ dốc được thay đổi trong hiệu chuẩn 1 điểm.

Trong khi hiệu chuẩn, chỉ có giá trị mE được hiển thị. Việc điều chỉnh điểm cài đặt cũng tham khảo theo đơn vị đo đặc (mE). Điểm cài đặt được ghi trên bộ lọc cho việc kiểm chuẩn. Dung dịch chuẩn dạng lỏng phải được đo qua với máy quang phổ ngoài và các giá trị đo được được chuyển sang theo độ dày lớp sensor.

### 5.5.1 Kiểm chuẩn hiệu chuẩn

1. Từ MAIN MENU, chọn SENSOR SETUP và xác nhận
2. Chọn sensor cần hiệu chuẩn nếu có hơn một sensor được gắn vào controller
3. Chọn CALIBRATE và xác nhận
4. OUTPUT MODE hiện ra. Xác nhận thông tin.
5. Theo đầu đo ra khỏi bộ khung bypass hoặc bể
6. Chọn VERIFY và xác nhận
7. MOVE WIPER TO POS OUT PRESS ENTER TO CONTINUE hiện ra. Cần gạt phải chuyển động và nhấn ENTER để tiếp tục.
8. Tiếp tục với 1 SAMPLE CAL sử dụng bộ lọc thay cho mẫu. Xem phần 5.5.2.

### 5.5.2 Hiệu chuẩn 1 điểm

1. Từ MAIN MENU, chọn SENSOR SETUP và xác nhận
2. Chọn sensor cần hiệu chuẩn nếu có hơn một sensor được gắn vào controller
3. Chọn CALIBRATE và xác nhận
4. OUTPUT MODE hiện ra. Xác nhận thông tin.
5. Chọn FACTOR và xác nhận
6. Điều chỉnh hệ số thành 1.00
7. Chọn OFFSET và xác nhận
8. Điều chỉnh thành 0 mE
9. Chọn 1 SAMPLE CAL và xác nhận



10. FILL IN CAL STANDARD PRESS ENTER TO CONTINUE (đổ dung dịch chuẩn rồi nhấn enter) hiện ra. Trước khi nhấn ENTER, chọn tùy chọn 1 hay 2 sau đây:
  - a. Tùy chọn 1: để hiệu chuẩn sử dụng bộ lọc kiểm chuẩn, đưa bộ lọc vào.
  - b. Tùy chọn 2: điều chỉnh hiệu chuẩn đầu đo bằng cách sử dụng dung dịch đo và máy quang phổ phòng thí nghiệm. Xem phần 5.6.2
11. PRESS ENTER WHEN STABLE (nhấn enter khi ổn định), XX.X mE, XX.X %. Ghi lại giá trị mE nếu đang đo với mẫu.
12. Chọn CALIBRATE và xác nhận
13. Điều chỉnh giá trị XX.X mE của bộ lọc hay mẫu trừ giá trị đã ghi lại ở trên
14. WHEN STABLE PRESS ENTER, XX.X mE, XX.X %.
  - a. Tùy chọn 1 hoàn tất sau khi xác nhận. Nếu dòng nhấn không xuất hiện và tùy chọn 1 được chọn thực hiện thì phải lau sạch thấu kính và lặp lại quy trình.
  - b. Nếu tùy chọn 2 được chọn, tiếp tục với các bước sau đây
15. WIPE hiện ra. Xác nhận
16. WHEN STABLE PRESS ENTER, XX.X mE, XX.X %. Kiểm tra giá trị để xác nhận mE gần sát với cái ban đầu đã được ghi nhận. Nếu phù hợp, tùy chọn 2 đã hoàn tất.

### 5.5.3 Hiệu chuẩn điểm zero

1. Từ MAIN MENU, chọn SENSOR SETUP và xác nhận
2. Chọn sensor cần hiệu chuẩn nếu có hơn một sensor được gắn vào controller
3. Chọn CALIBRATE và xác nhận
4. OUTPUT MODE hiện ra. Xác nhận thông tin.
5. Chọn ZERO CAL và xác nhận
6. FILL IN AQUA DEST PRESS ENTER TO CONTINUE (đổ chất lỏng rồi nhấn enter) hiện ra. Lấy sensor ra khỏi bể đo và rửa khe dẫn với nước cất. Đặt khe truyền sáng nằm ngang và đổ đầy nước cất. Xác nhận.
7. WHEN STABLE PRESS ENTER (khi ổn định nhấn enter) hiện ra. Xác nhận
8. CALIBRATE, WIPE hiện ra. Bắt đầu gạt làm sạch
9. WHEN STABLE PRESS ENTER hiển thị. Xác nhận
10. Chọn CALIBRATION và xác nhận.
11. OFFSET: XX.X mE hiện ra và xác nhận
12. WHEN STABLE PRESS ENTER,  $\pm$ XX.X hiển thị. Xác nhận
13. CALIBRATE, WIPE hiện ra. Bắt đầu gạt làm sạch

14. WHEN STABLE PRESS ENTER hiển thị. Xác nhận
  15. Chọn CALIBRATION và xác nhận.
  16. CALIBRATION hiện ra. Xác nhận
  17. RETURN TO PROCESS? (Quay lại tiến trình?) Nhúng sensor trở lại vị trí đo đặc.
  18. READY hiện ra. Cần gạt tự động hoạt động sau đó trở lại việc đo đặc như trước.
- Note:** xem phần 5.6.1 để biết quy trình điều chỉnh điểm zero (bù trừ)

## 5.6 ĐIỀU CHỈNH CÁC GIÁ TRỊ ĐO ĐƯỢC

Nếu các giá trị đo tại phòng thí nghiệm không cung cấp sự tương hợp đáng kể với các giá trị từ sensor, việc điều chỉnh giá trị đo điện tử (điểm zero và độ dốc) có thể được thực hiện.

Điều chỉnh điểm zero hay bù trừ chỉ nên làm khi việc kiểm tra điểm zero sau khi tiến hành làm sạch hay kiểm chuẩn vẫn không đạt theo nhà sản xuất thiết lập.

### 5.6.1 Điều chỉnh điểm zero (bù trừ)

1. Từ MAIN MENU, chọn SENSOR SETUP và xác nhận
2. Chọn sensor cần hiệu chuẩn nếu có hơn một sensor được gắn vào controller
3. Chọn CALIBRATE và xác nhận
4. OUTPUT MODE hiện ra. Xác nhận thông tin.
5. Chọn OFFSET và xác nhận
6. Điều chỉnh giá trị XXmE theo điểm zero bù trừ và xác nhận
7. MAIN MENU hay chỉ thị việc đo đặc hiển thị.

### 5.6.2 Điều chỉnh hệ số (độ dốc)

1. Từ MAIN MENU, chọn SENSOR SETUP và xác nhận
2. Chọn sensor cần hiệu chuẩn nếu có hơn một sensor được gắn vào controller
3. Chọn CALIBRATE và xác nhận
4. Chọn FACTOR và xác nhận. Xem phần 5.6.3 để biết thêm thông tin về việc thay đổi hệ số
5. Điều chỉnh giá trị XX.X (giá trị đang đo được nhân với hệ số này, từ 0.80-1.20, trước khi nó xuất hiện giá trị tính toán ra trên màn hình)
6. MAIN MENU hay chỉ thị việc đo đặc hiển thị.

### 5.6.3 Hệ số

Ví dụ:

Đầu đo có khe truyền sáng rộng 50 mm (1.97 in.) đang đọc %T là 72.3%. Một mẫu nước chưa lọc đo được là 73.2% bằng một máy quang phổ trong phòng thí nghiệm với độ hấp thụ quang tương ứng là 0.135 Abs. Hệ số hay độ dốc được điều chỉnh như sau:

Xác định giá trị DEXT của đầu đo là bao nhiêu.

Ví dụ giá trị DEXT đầu đo ghi nhận là 705 mE. Tính giá trị DEXT cho phép đo tại phòng thí nghiệm.

1. Lấy giá trị đọc tại lab là 0.135 Abs và nhân lên 5 lần (do thực hiện phép đo với cuvet dài 1cm mà khe truyền sáng của đầu đo là 5 cm). Kết quả là 0.675.  
*Note: Có các khe truyền sáng khác nhau. Cần chắc chắn khe truyền sáng bao nhiêu để đưa vào tính toán.*
2. Nhân giá trị này lên 1000. Kết quả cuối cùng là 675 mE.
3. Chia giá trị DEXT đo tại phòng thí nghiệm cho giá trị DEXT của đầu đo để có hệ số điều chỉnh:  
 $675/705 = 0.957$ .
4. Thay đổi hệ số của đầu đo là 1 thành 0.957.

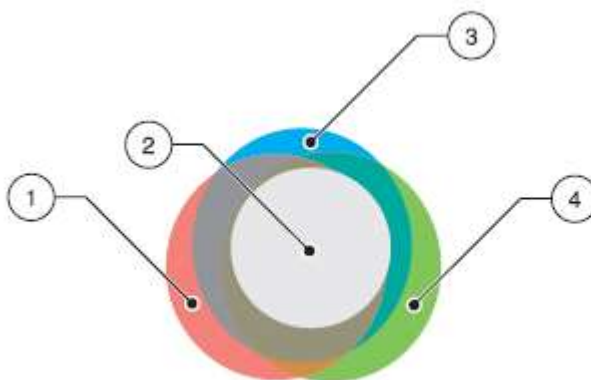
### 5.6.3.1 Thay đổi hệ số

1. Từ MAIN MENU, chọn SENSOR SETUP và xác nhận
2. Chọn sensor cần hiệu chuẩn nếu có hơn một sensor được gắn vào controller
3. Chọn TEST/MAINT và xác nhận
4. Chọn MAIN PROC và xác nhận.
5. Chọn SIGNAL và xác nhận
6. Xem giá trị DEXT.

## 5.7 Biến đổi tương quan cho các thông số tổng khác

Mỗi thông số tổng chỉ bao quát cho một phần cho toàn bộ thành phần nào đó, nhưng chúng không bằng nhau. Trong khi TOC phát hiện các chất ô nhiễm hữu cơ, COD đại diện cho các chất dễ bị oxy hóa hóa học và BOD đại diện cho các chất dễ bị oxy hóa sinh học. Phép đo SAC ghi nhận các chất hấp thụ tia UV. Mỗi quan hệ giữa các thông số này được mô tả trong hình 20.

Hình 20 Nhóm các chất đo được



|       |       |
|-------|-------|
| 1.COD | 3.BOD |
| 2.SAC | 4.TOC |

Các mối quan hệ qua lại này giải thích mức độ khác nhau của sự tương quan giữa các thông số tổng khác nhau. Để xác định thành phần hữu cơ trong nguồn nước, người sử dụng phải xác định thông số nào là thích hợp nhất để áp dụng.

SAC254 là một thông số tổng độc lập cho thành phần chất hữu cơ hòa tan trong nước và đánh giá giống như tất cả các thông số tổng khác, chỉ là một phần chuyên biệt của tải lượng nước. Mặc dù đặc điểm giống nhau lớn, nhưng các thông số tổng chỉ có thể được chuyển đổi từ thông số này sang thông số khác với giới hạn nhất định. Tuy nhiên, nếu sự tương quan tồn tại giữa UV và một thông số tổng khác, các giá trị đo được chuyển đổi từ UVAS sensor có thể hiển thị như là TOCuv, BODuv và CODuv.

Để xác định mối tương quan, đo giá trị SAC trong vài ngày.

- Trong thời kì độ hấp thụ UV tải lượng cao và thấp:
- Lấy mẫu đại diện tại vị trí đặt UVAS sensor
- Đọc giá trị SAC liên quan từ đầu đo

Thực hiện phép đo thông số tương quan tại phòng thí nghiệm, ví dụ như BOD, COD, TOC, v.v

Lặp lại phân tích trong thời gian vài ngày đến một tuần để xác định chính xác mối tương quan.

UVAS sc sensor chỉ cho phép xác định tương quan tuyến tính thông qua 2 điểm đo cho thông số đã chọn. Nếu sự quan hệ tuyến tính không thể thiết lập giữa giá trị tại phòng thí nghiệm và giá trị SAC thì có thể UVAS không phải là chọn lựa tốt nhất để tương quan với thông số chọn lựa.

Important note: độ chính xác của thông số hiển thị, giá trị phụ thuộc vào sự tương quan cao hay thấp. Sự tương quan thì phụ thuộc vào điều kiện nước. Tương quan tốt hơn sẽ đạt được khi nguồn nước không thay đổi.

Theo ví dụ sau đây, phần 5.7.1, sử dụng 2 mẫu khác nhau.

Mẫu 1 SAC 254:105 1/m; TOC: 150 mg/

Mẫu 2 SAC 254: 35 1/m; TOC: 38 mg/L

### 5.7.1 Xác định sự tương quan

1. Từ Main Menu, chọn SENSOR SETUP và xác nhận.
2. Chọn sensor cần hiệu chuẩn nếu có hơn một sensor được gắn vào controller
3. Chọn CONFIGURATION và xác nhận.
4. Chọn Set Parameter và xác nhận.
5. Chọn TOCuv và xác nhận.
6. Chọn MEAS UNIT và xác nhận. Điều chỉnh đơn vị là mg/L.
7. Chọn CORRELATION và xác nhận.
8. Chọn giá trị điều chỉnh (Cặp 1: 1 [1/m] = 105, 1 [mg/L] = 150; Cặp 2: 2 [1/m] = 35, 2 [mg/L] = 38 và xác nhận.

## PHẦN 6 BẢO TRÌ

### DANGER

**Chỉ cá nhân có kỹ thuật đạt yêu cầu mới thực hiện các thao tác được mô tả trong phần này.**

Việc bảo trì đúng cách cửa sổ đo của sensor là bắt buộc để có kết quả đo chính xác. Cửa sổ đo cần phải được kiểm tra hàng tháng có bị đóng bám đất và cần gạt có chắc chắn hoạt động tốt hay không.

**Important note:** Miếng đệm phải được thay sau hằng năm do kỹ thuật viên bộ phận Dịch vụ HACH thực hiện. Nếu miếng đệm bị hư hại, nước có thể sẽ đi vào bên trong đầu đo và làm hỏng thiết bị.

### 6.1 Bảo trì định kì

Bảng 5 Các công việc bảo trì cơ bản

| Công việc           | Thời gian                                                        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------|
| Kiểm tra bằng mắt   | Hàng tuần                                                        |
| Hiệu chuẩn kiểm tra | So sánh hàng tuần (tùy thuộc vào điều kiện không khí xung quanh) |
| Thay cần gạt        | Trên mỗi counter (bộ đếm)                                        |

Bảng 6 Lịch thay các vật dụng bị hao mòn

| Số lượng | Mô tả                                                    | Tuổi thọ hoạt động trung bình <sup>1</sup> |
|----------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1        | Bộ cần gạt                                               | 1 năm                                      |
| 2        | Vòng đệm O trong bộ khung lắp để dẫn dòng chảy xuyên qua | 1 năm                                      |

<sup>1</sup> dưới điều kiện hoạt động bình thường theo cài đặt của nhà sản xuất

#### 6.1.1 Chu kì chăm sóc nên thực hiện

Nhà sản xuất khuyên cần định kì hằng năm thực hiện kiểm tra bởi kỹ thuật viên của Hach để phát hiện bất kì vết nứt hay vết bục trên đầu đo và các chỗ niêm kín bên trong.

### 6.2 Làm sạch khe đo của sensor

Nếu cài đặt chu kì gạt đúng đắn và cần gạt được thay định kì thì việc làm sạch khe đo sẽ không cần thiết.

1. Chọn MAIN MENU
2. Từ MAIN MENU, chọn SENSOR SETUP và xác nhận
3. Chọn sensor cần hiệu chuẩn nếu có hơn một sensor được gắn vào controller
4. Chọn DIAG/TEST và xác nhận
5. Chọn TEST/MAINT và xác nhận.
6. Chọn OUTPUT MODE và xác nhận.
7. Chọn SIGNALS và xác nhận.

- a. ENTER=Wipe
  - b. Tháo sensor ra khỏi bể
  - c. Tùy thuộc vào mức độ và đặc điểm tự nhiên của đất cát, lau bằng nước rửa kính, chất loại bỏ dầu mỡ hoặc bằng axit hydrochlorit 5% (kích hoạt cánh tay gạt bằng cách nhấn phím ENTER để hỗ trợ thêm việc làm sạch)
  - d. Quan sát các hướng dẫn an toàn về sử dụng hóa chất làm sạch. Đeo dụng cụ bảo hộ, kiếng bảo vệ và găng tay cao su.
  - e. Nhúng ngâm sensor trong 5 đến 10 phút sau đó cẩn thận lau sạch khe đo với nước cất
  - f. Mục tiêu: tín hiệu [ER] và [EM] < 500
8. Chọn MAINT PROC và xác nhận.
  9. RETURN PROBE TO PROCESS? (Để đầu đo trở lại vị trí cũ). Việc đo đặc sẽ thực hiện lại bình thường sau khi cần gạt tự động hoạt động.

## 6.3 Bảo trì cần gạt

Kiểm định chế độ cài đặt cần thiết và có cần dùng khung bypass hay không. Nếu có sử dụng khung bypass, thực hiện theo các bước sau.

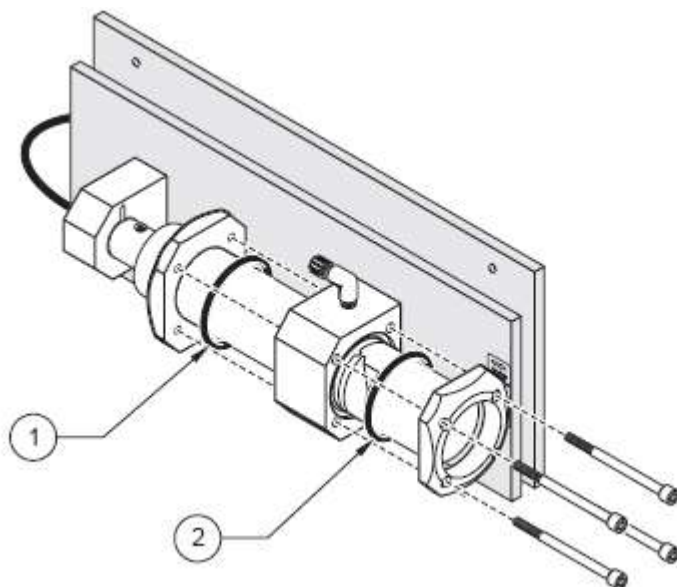
**Important note:** Không kéo cánh cần gạt cho đến khi đầu đo được tháo khỏi khung bypass.

1. Chọn MAIN MENU
2. Từ MAIN MENU, chọn SENSOR SETUP và xác nhận
3. Chọn sensor cần hiệu chuẩn nếu có hơn một sensor được gắn vào controller
4. Chọn TEST/MAINT và xác nhận.
5. Chọn MAINT PROC và xác nhận.
6. Chọn OUTPUT MODE và xác nhận thông tin.
7. REPLACE PROFILE (WIPER) hiện ra. Thay bằng tay cần gạt và xác nhận.
8. Cài lại bộ đếm trong TEST/MAINT COUNTERS menu. Dòng nhấn REPLACE PROF sẽ tiếp tục hiện ra cho đến khi bộ đếm được cài lại.

## 6.4 Thay vòng O khi dùng bypass

Tháo đầu đo trước khi thay vòng O trong khung bypass.

Hình 21 Thay vòng O



1. Vòng O

2. Vòng O

## PHẦN 7 XỬ LÝ SỰ CỐ

### 7.1 Mã báo lỗi

Khi sensor gặp phải lỗi, giá trị đọc trên màn hình sẽ nhấp nháy và tất cả rơ-le và tín hiệu ngõ ra analog của sensor sẽ được giữ nguyên. Các điều kiện sau đây sẽ làm cho giá trị đọc nhấp nháy:

- Hiệu chuẩn sensor
- Quá trình thực hiện làm sạch tự động (tùy chọn)
- Sự truyền dữ liệu giữa controller và sensor bị gián đoạn

Chọn sáng menu SENSOR DIAG và nhấn ENTER. Chọn sáng errors và nhấn ENTER để xác định nguyên nhân báo lỗi.

Bảng 7 Mã báo lỗi

| Lỗi được hiển thị | Giải quyết                                                                                                                                                               |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NONE              | Hoạt động đo đặc đúng                                                                                                                                                    |
| MOIST             | Kiểm tra giá trị MOIST trên SENSOR SETUP menu (phải >10, nếu trên thì cần sửa chữa), TEST/MAINT, MAINT.PROC, SIGNALS. Tháo sensor ra khỏi bể và gọi cho Hỗ trợ kỹ thuật. |
| R<M               | Gọi cho Hỗ trợ kỹ thuật.                                                                                                                                                 |
| DEXT < 0.0        | Kiểm tra việc hiệu chuẩn, gọi cho Hỗ trợ kỹ thuật.                                                                                                                       |
| W.POS.UNKNOWN     | Kiểm tra khe đo, gọi cho Hỗ trợ kỹ thuật.                                                                                                                                |
| W.BLOCKED         | Kiểm tra khe đo, gọi cho Hỗ trợ kỹ thuật.                                                                                                                                |
| FLASH FAILURE     | LED bị hỏng, gọi cho Hỗ trợ kỹ thuật.                                                                                                                                    |
| R TOO HIGH        | Gọi cho Hỗ trợ kỹ thuật.                                                                                                                                                 |

### 7.2 Các cảnh báo

Dòng cảnh báo sẽ có thể xuất hiện cho tất cả các mục trong menu, rơ-le và các chức năng ngõ ra nhưng sẽ tạo ra một biểu tượng cảnh báo nhấp nháy bên phải màn hình. Chọn sáng menu SENSOR DIAG và nhấn ENTER để xác định nguyên nhân cảnh báo.

Cảnh báo có thể dùng để kích một rơ-le và người sử dụng có thể cài mức báo động để xác định khi nào cảnh báo.

Bảng 8 Các mã cảnh báo

| Hiển thị       | Nguyên nhân                                                                  | Giải quyết                                                             |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| NONE           | Hoạt động tốt                                                                | -                                                                      |
| EM TOO HIGH    | Độ đục, thành phần hữu cơ hoặc nồng độ quá cao, kết quả là vượt quá thang đo | Kiểm tra mẫu trong phòng thí nghiệm                                    |
| CONC. TOO HIGH | Nồng độ quá cao, kết quả là vượt quá thang đo                                | Kiểm tra mẫu trong phòng thí nghiệm                                    |
| CHECK CALIBR.  | Qua thời hạn kiểm tra                                                        | Kiểm tra hiệu chuẩn. Cài đặt lại bộ đếm trong menu TEST/MAINT COUNTERS |



|                   |                                                                                          |                                                                      |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| REPLACE PROFILE   | Bộ đếm đã qua. Cảnh báo hiển thị sẽ xuất hiện sau mỗi 6 tháng sau khi cài đặt lại bộ đếm | Thay cánh cần gạt. Cài đặt lại bộ đếm trong menu TEST/MAINT COUNTERS |
| SERVICE REQUIRED  | Bộ đếm đã qua. Cảnh báo hiển thị sẽ xuất hiện sau mỗi 6 tháng sau khi cài đặt lại bộ đếm | Gọi cho Hỗ trợ kỹ thuật hoặc cài lại bộ đếm.                         |
| REPLACE SEALS     | Bộ đếm đã qua. Cảnh báo hiển thị sẽ xuất hiện sau mỗi 6 tháng sau khi cài đặt lại bộ đếm | Gọi cho Hỗ trợ kỹ thuật hoặc cài lại bộ đếm.                         |
| SHAFT SEALS REPL. | Bộ đếm đã qua. Cảnh báo hiển thị sẽ xuất hiện sau mỗi 6 tháng sau khi cài đặt lại bộ đếm | Gọi cho Hỗ trợ kỹ thuật hoặc cài lại bộ đếm.                         |

## PHẦN 8 CÁC LINH KIỆN THAY THẾ VÀ PHỤ KIỆN

### 8.1 Sensors

| Description              | Catalog Number  |
|--------------------------|-----------------|
| UVAS sc 1 mm (0.04 in.)  | LXV418.00.10002 |
| UVAS sc 2 mm (0.08 in.)  | LXV418.00.20002 |
| UVAS sc 5 mm (0.20 in.)  | LXV418.00.50002 |
| UVAS sc 50 mm (1.97 in.) | LXV418.00.90002 |
| User Manual              | DOC023.54.03230 |

### 8.2 Phụ kiện

| Description                                      | Catalog Number  |
|--------------------------------------------------|-----------------|
| Cable extension set <sup>1</sup> 7.6 m (25 ft)   | 57960-00        |
| Cable extension set <sup>1</sup> 15.2 m (50 ft)  | 57996100        |
| Cable extension set <sup>1</sup> 30.5 m (100 ft) | 57962-00        |
| Mains cable with cable gland, 115 V              | 54488-00        |
| Mains cable with cable gland, 230 V              | 54489-00        |
| Cable gland, Hayco                               | 16664           |
| Mounting hardware with 90° adapter               | LZX414.00.10000 |
| Extension pipe 1.8 m (5.9 ft)                    | BRO062          |
| Extension pipe 1.0 m (3.3 ft)                    | BRO061          |
| Extension pipe 0.35 m (1.1 ft)                   | BRO068          |
| Probe adapter 90°                                | AHA034          |
| Hardware, sensor fastening                       | LZX417          |
| Base, 90°, L bracket                             | ATS011          |

*Dây cáp nối dài chỉ dùng nối giữa sensor với sc100/sc1000 controller*

### 8.3 Phần tiêu hao

| Description                             | Catalog Number |
|-----------------------------------------|----------------|
| Wiper profile 1 mm (0.04 in.) (5)       | LZX148         |
| Wiper profile 2 mm (0.08 in.) (5)       | LZX012         |
| Wiper profile 5 mm (0.20 in.) (5)       | LZX117         |
| Wiper profile 50 mm (1.97 in.) (10)     | LZX119         |
| Performance verification test filter    | LZX396         |
| Bypass seals (O-rings)                  | EZD169         |
| Bypass fittings                         | LZX532         |
| Bypass panel for 50 mm (1.97 in.) probe | LZX868         |
| Bypass panel for 5 mm (0.20 in.) probe  | LZX867         |
| Bypass panel for 2 mm (0.08 in.) probe  | LZX869         |

## PHẦN 9 ĐẶT HÀNG

### Khách hàng Mỹ

6:30 a.m. đến 5:00 p.m. MST  
Thứ hai đến thứ sáu  
(800) 227-HACH  
(800-227-4224) U.S.A.

Qua FAX: (970) 669-2932

Qua email:  
Hach Company  
P.O. Box 389  
Loveland, CO 80539-0389  
Thông tin đặt hàng qua email: [orders@hach.com](mailto:orders@hach.com)

### Thông tin cần cung cấp

- Số tài khoản Hach (nếu có)
- Địa chỉ hóa đơn
- Tên và số điện thoại
- Địa chỉ giao hàng
- Số đơn đặt hàng
- Số trong danh mục
- Mô tả tóm tắt hoặc số model máy
- Số lượng

### Khách hàng quốc tế

Hach duy trì mạng lưới phân phối và bán hàng trên toàn cầu. Để biết đại diện bán hàng gần nhất, gửi email đến hộp thư: [intl@hach.com](mailto:intl@hach.com) hay liên hệ:

Hach Company World Headquarters; Loveland, Colorado, U.S.A.

Điện thoại: (970) 669-3050; Fax: (970) 669-2932

## **PHẦN 10 DỊCH VỤ SỬA CHỮA**

Giấy ủy quyền chính thức phải được cấp bởi Hach trước khi hoàn trả lại bất cứ sản phẩm nào vì lý do gì. Liên hệ với Trung tâm Dịch vụ của HACH để được hỗ trợ.

### **Ở Mỹ**

Hach Company  
Ames Service  
100 Dayton Avenue  
Ames, Iowa 50010  
(800) 227-4224 (U.S.A. only)  
FAX: (515) 232-3835

### **Ở Canada:**

Hach Sales & Service Canada Ltd.  
1313 Border Street, Unit 34  
Winnipeg, Manitoba  
R3H 0X4  
(800) 665-7635 (Canada only)  
Telephone: (204) 632-5598  
FAX: (204) 694-5134  
E-mail: [canada@hach.com](mailto:canada@hach.com)

### **Các vùng khác:**

Hach Company World Headquarters,  
P.O. Box 389  
Loveland, Colorado, 80539-0389 U.S.A.  
Telephone: (970) 669-3050  
FAX: (970) 669-2932  
E-mail: [intl@hach.com](mailto:intl@hach.com)

## PHẦN 11 BẢO HÀNH

Hach bảo hành các sản phẩm của mình cho người đặt hàng gốc đối với bất cứ sai sót nào liên quan đến lỗi vật liệu hoặc trong thời gian 1 năm cho quá trình vận chuyển hàng từ ngày được đóng gói chuyển đi trừ được ghi chú trong hướng dẫn sản phẩm.

Khi hư hỏng được phát hiện trong thời hạn bảo hành, Hach đồng ý, theo chế độ của sản phẩm, sản phẩm sẽ được sửa chữa hay thay thế phần bị lỗi hoặc hoàn trả lại tiền mua sau khi trừ các chi phí vận chuyển ban đầu và phí giữ hàng. Bất cứ sản phẩm được sửa hay thay thế theo chế độ bảo hành đều được bảo hành tiếp phần còn lại ban đầu của sản phẩm theo đúng thời hạn bảo hành quy định.

Bảo hành không áp dụng cho các sản phẩm có thể được tiêu thụ như thuốc thử hóa chất hoặc các thành phần có thể tiêu hao của một sản phẩm nhưng không bị giới hạn, như đèn và ống.

Liên hệ Hach hoặc đại lý để hỗ trợ bảo hành ban đầu. Các sản phẩm không được trả lại mà không có ủy quyền từ Hach.

### Những vấn đề không thuộc phạm vi bảo hành

- Thiệt hại do thiên tai, do các hoạt động chiến tranh (công khai hay không công khai), khủng bố, xung đột xã hội hay hành động thực thi pháp luật của chính quyền.
- Thiệt hại do sử dụng không đúng, cầu thả, rủi ro hay ứng dụng hoặc cài đặt không đúng cách
- Thiệt hại gây ra bởi sửa chữa hay cố gắng sửa máy mà không phải do Hach ủy quyền
- Bất cứ sản phẩm nào không được sử dụng đúng cách với tài liệu hướng dẫn được Hach cung cấp.
- Chi phí vận chuyển để đưa hàng trở lại
- Chi phí vận chuyển để giải quyết hoặc chuyển nhanh một chi tiết của sản phẩm cần bảo hành
- Phí đưa hàng đến vị trí để sửa chữa

Phần bảo hành này bao gồm việc bảo hành cấp tốc duy nhất cho các sản phẩm. Tất cả bảo đảm ngụ ý không kể các giới hạn, bảo hành phần cơ và tình trạng cho mục đích riêng đều được từ chối.

Một số bang trong nước Mỹ không cho phép sự từ bỏ các cam kết ngầm và nếu thực sự nơi của khách hàng cũng tương tự thì các giới hạn trên không được áp dụng. Việc bảo hành sẽ theo luật riêng và khách hàng cũng có thể có các luật khác nhau ở những bang khác nhau.

Quy định bảo hành là kết thúc, toàn bộ, hoàn tất và không chấp nhận ngoài các nội dung bảo hành và không ai được ủy quyền hay đại diện thay mặt cho Hach để lập ra các quy định bảo hành khác.

### Giới hạn của việc sửa chữa

Việc sửa chữa, thay thế hay hoàn trả tiền mua dựa vào các quy định nêu trên thì loại trừ việc sửa chữa vi phạm việc bảo hành này. Trên căn bản của pháp lý hay dưới bất kì điều luật bất kì, trong không sự kiện dẫn Hach có trách nhiệm pháp lý cho bất kì hư hỏng ngẫu nhiên hay do hậu quả của bất cứ hình thức vi phạm bảo hành hoặc do sơ suất.

## PHẦN 12 CHỨNG NHẬN

Hach chứng nhận thiết bị này đã được kiểm tra toàn bộ, được xem xét và cho thấy các thông số kỹ thuật đạt yêu cầu khi được chuyển đi từ xưởng sản xuất.

**UVAS sc sensor và các bộ sc controller** đã được kiểm tra và được chứng nhận theo các tiêu chuẩn thiết bị đo đặc liệt kê sau đây:

### An toàn sản phẩm

UL 61010A-1 (ETL Listing # 65454)

CSA C22.2 No. 1010.1 (ETLc Certification # 65454)

Chứng nhận bởi Hach đối với EN 61010-1 (IEC1010-1) dựa theo 73/23/EEC, hỗ trợ ghi nhận kiểm tra bởi Intertek Testing Services.

### Sự miễn trừ

Thiết bị được kiểm tra cho mức công nghiệp dựa trên:

EN 61326 A1/ & A2 (EMC các yêu cầu đối với thiết bị đo đặc, kiểm soát và sử dụng cho phòng thí nghiệm) dựa trên 89/336/EEC EMC: Thí nghiệm hỗ trợ ghi nhận bởi Hach Company, chứng nhận tuân thủ bởi Hach Company.

#### Tiêu chuẩn đạt yêu cầu bao gồm:

IEC 1000-4-2: 1995 (EN 61000-4-2: 1995) Electro-Static Discharge Immunity (Criteria B)

IEC 1000-4-3: 1995 (EN 61000-4-3: 1996) Radiated RF Electro-Magnetic Fields (Criteria A)

IEC 1000-4-4: 1995 (EN 61000-4-4: 1995) Electrical Fast Transients/ Burst (Criteria B)

IEC 1000-4-5: 1995 (EN 61000-4-5: 1995) Surge (Criteria B)

IEC 1000-4-6: 1996 (EN 61000-4-6: 1996) Conducted Disturbances Induced by RF Fields (Criteria A)

IEC 1000-4-11: 1994 (EN 61000-4-11: 1994) Voltage Dips, Interruptions and Variations (Criteria B)

Tiêu chuẩn bổ sung

ENV 50204:1996 Radiated Electromagnetic Field from Digital Telephones (Criteria A)

### Phát thải

Thiết bị được kiểm tra sự phát ra sóng radio theo các tiêu chuẩn sau:

Dựa trên 89/336/EEC EMC: EN 61326: 1998 (Thiết bị điện tử dùng đo đặc, kiểm soát và sử dụng trong phòng thí nghiệm-các

yêu cầu EMC) Class "A" giới hạn phát thải. Thí nghiệm hỗ trợ ghi nhận bởi trung tâm thí nghiệm Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA # 0905-01) và chứng nhận tuân thủ bởi Hach Company.

**Các tiêu chuẩn gồm có:**

EN 61000-3-2 Harmonic Disturbances Caused by Electrical Equipment

EN 61000-3-3 Voltage Fluctuation (Flicker) Disturbances Caused by Electrical Equipment

**Các tiêu chuẩn phát thải bổ sung gồm có:**

EN 55011 (CISPR 11), Class "A" emission limits

## **Canadian Interference-Causing Equipment Regulation, IECS-003, Class A**

Thí nghiệm hỗ trợ ghi nhận bởi Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA # 0905-01) và chứng nhận tuân thủ bởi Hach Company.

Dụng cụ số Class A đạt các yêu cầu của Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

## **FCC PART 15, Class "A" Limits**

Thí nghiệm hỗ trợ ghi nhận bởi Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA # 0905-01) và chứng nhận tuân thủ bởi Hach Company.

Thiết bị này tuân thủ Part 15 của FCC Rules. Sự vận hành tùy thuộc vào hai điều kiện sau:

(1) Thiết bị này có thể không gây nhiễu có tính nguy hại, và (2) thiết bị này phải được chấp nhận bất cứ sự gây nhiễu nhận được bao gồm cả sự nhiễu gây ra từ thao tác không mong muốn

Thay đổi hoặc cải tạo bất cứ bộ phận nào mà chưa có sự chấp thuận của bên có trách nhiệm có thể làm mất quyền của người sử dụng để vận hành thiết bị.

Thiết bị đã được kiểm tra và cho thấy hoàn toàn đáp ứng với giới hạn Class A cho thiết bị số, theo đúng quy định tại Part 15 của FCC. Những giới hạn được thiết kế để có lý do bảo vệ chống lại việc làm nhiễu gây nguy hại khi thiết bị được vận hành trong môi trường thương mại. Thiết bị này tạo ra, sử dụng và có thể phát ra năng lượng tần số radio và nếu không cài đặt và được sử dụng hợp lý theo hướng dẫn, có thể gây ra nhiễu truyền sóng radio. Việc vận hành thiết bị này trong khu vực dân cư có thể gây nhiễu, trong trường hợp này người sử dụng cần biết rõ nguồn gây nhiễu để tự điều chỉnh. Dây cáp có bọc bảo vệ bên ngoài phải được

dùng với thiết bị này để đáp ứng với những hạn chế theo Class A FCC. Vì thiết bị hoạt động và tạo ra năng lượng sóng radio nên có thể làm nhiễu sóng truyền hình. Nếu xảy ra điều này, người sử dụng nên thực hiện các bước cần thiết để điều chỉnh lại sự nhiễu. Các kĩ thuật sau đây có thể làm giảm vấn đề nhiễu sóng có thể áp dụng dễ dàng.

1. Ngắt nguồn khỏi controller để kiểm định thiết bị có phải là nguồn gây nhiễu không.
2. Nếu controller được cắm vào cùng đầu ra với thiết bị đang gây nhiễu, thử với đầu cắm khác.
3. Chuyển controller ra xa thiết bị bị nhận tín hiệu nhiễu.
4. Định lại vị trí cho ăng-ten nhận sóng của thiết bị nhận tín hiệu nhiễu.
5. Thử kết hợp các cách ở trên.



# Phụ lục THÔNG TIN ĐĂNG NHẬP MODBUS

Bảng 9 Đăng nhập Modbus cho sensor

| Group Name            | Register # | Data Type        | Length | R/W | Description                      |
|-----------------------|------------|------------------|--------|-----|----------------------------------|
| measurement           | 40001      | Float            | 2      | R   | displayed measurement value      |
| unit                  | 40003      | Unsigned Integer | 1      | R/W | unit : mg/L = 0 : g/l = 1        |
| parameter             | 40004      | Unsigned Integer | 1      | R/W | parameter                        |
| Measure interval      | 40005      | Unsigned Integer | 1      | R/W | measuring interval               |
| correction            | 40006      | Float            | 2      | R/W | correction                       |
| offset                | 40008      | Float            | 2      | R/W | offset                           |
| integration           | 40010      | Unsigned Integer | 1      | R/W | integration, always 1            |
| cleaning_interval     | 40011      | Unsigned Integer | 1      | R/W | cleaning interval                |
| wiper mode            | 40012      | Unsigned Integer | 1      | R/W | wiper mode                       |
| wiper state           | 40013      | Unsigned Integer | 1      | R/W | wiper state                      |
| resp time             | 40014      | Unsigned Integer | 1      | R/W | response time                    |
| drv_struct_ver        | 40015      | Unsigned Integer | 1      | R   | driver structure version         |
| drv_firmw_ver         | 40016      | Unsigned Integer | 1      | R   | driver firmware version          |
| drv_cont_ver          | 40017      | Unsigned Integer | 1      | R   | driver content version           |
| location              | 40018      | String           | 5      | R/W | location                         |
| path length           | 40023      | Float            | 2      | R   | path length                      |
| profile               | 40025      | Integer          | 2      | R   | profile counter                  |
| motor_cycles          | 40027      | Integer          | 2      | R   | motor cycles                     |
| flash_counter         | 40029      | Integer          | 2      | R   | flash counter                    |
| sealing_counter       | 40031      | Integer          | 2      | R   | sealing counter                  |
| service_counter       | 40033      | Integer          | 2      | R   | service counter                  |
| operating_hours       | 40035      | Integer          | 2      | R   | operating hours                  |
| shaft_sealing_counter | 40037      | Integer          | 2      | R   | shaft sealing counter            |
| profile reset val     | 40039      | Integer          | 2      | R/W | profile reset val                |
| seals reset val       | 40041      | Integer          | 2      | R/W | seals reset val                  |
| service reset val     | 40043      | Integer          | 2      | R/W | service reset val                |
| shaft seal reset val  | 40045      | Integer          | 2      | R/W | shaft seal reset val             |
| des_measurement       | 40047      | Float            | 2      | R   | desired measurement value        |
| meas_single_value     | 40049      | Float            | 2      | R   | measurement single value         |
| dext                  | 40051      | Float            | 2      | R   | delta extinction                 |
| EM                    | 40053      | Float            | 2      | R   | m - extinction                   |
| ER                    | 40055      | Float            | 2      | R   | r - extinction                   |
| M                     | 40057      | Float            | 2      | R   | m                                |
| R                     | 40059      | Float            | 2      | R   | r                                |
| intensity_mes         | 40061      | Float            | 2      | R   | m - intensity                    |
| intensity_ref         | 40063      | Float            | 2      | R   | r - intensity                    |
| humidity_main         | 40065      | Float            | 2      | R   | humidity - main                  |
| conc_blank            | 40067      | Float            | 2      | R   | concentration without correction |
| cal_date              | 40069      | Time             | 2      | R   | calibration time and date        |
| user_cal_date         | 40071      | Time             | 2      | R   | user calibration time and date   |
| std_s3                | 40073      | Float            | 2      | R   | standard S3                      |
| cal_L1                | 40075      | Float            | 2      | R   | cal. point 1                     |
| cal_L2                | 40077      | Float            | 2      | R   | cal. point 2                     |

|                   |       |                  |   |     |                                                             |
|-------------------|-------|------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------|
| cal_L3            | 40079 | Float            | 2 | R   | cal. point 3                                                |
| cal_mes           | 40081 | Float            | 2 | R   | m - calibration                                             |
| cal_ref           | 40083 | Float            | 2 | R   | r - calibration                                             |
| cal_intensity_mes | 40085 | Float            | 2 | R   | intensity m - calibration                                   |
| cal_intensity_ref | 40087 | Float            | 2 | R   | intensity r - calibration                                   |
| cal_ext           | 40089 | Float            | 2 | R   | extinction - calibration                                    |
| process           | 40091 | Unsigned Integer | 1 | R/W | process register                                            |
| menu              | 40092 | Unsigned Integer | 1 | R   | menu state                                                  |
| gain_ref          | 40093 | Integer          | 1 | R   | low byte = gain ref-channel, high byte = second cap. on/off |
| gain_mes          | 40094 | Integer          | 1 | R   | low byte = gain mes-channel, high byte = second cap. on/off |
| wiper_lim_a       | 40095 | Integer          | 1 | R   | wiper limit a                                               |
| wiper_lim_b       | 40096 | Integer          | 1 | R   | wiper limit b                                               |
| wiper_lim_out     | 40097 | Integer          | 1 | R   | wiper limit out                                             |
| prg_vers          | 40098 | String           | 4 | R   | program version                                             |
| ser_no            | 40102 | Integer          | 2 | R   | serial number                                               |
| cal_out_cfg       | 40104 | Integer          | 1 | R   | cal. Output mode                                            |
| user_cal_int      | 40105 | Integer          | 1 | R/W | user calibration interval                                   |
| wiper_current     | 40106 | Integer          | 1 | R   | wiper motor current in mA                                   |
| resp_time_min     | 40107 | Integer          | 1 | R   | response time in min                                        |
| flash_per_fil     | 40108 | Integer          | 2 | R   | flash per filter                                            |
| cm1               | 40110 | Float            | 2 | R/W | meas. Cap 1                                                 |
| cm2               | 40112 | Float            | 2 | R/W | meas cap 2                                                  |
| cr1               | 40114 | Float            | 2 | R/W | ref cap1                                                    |
| cr2               | 40116 | Float            | 2 | R/W | ref cap2                                                    |
| lambda_m          | 40118 | Float            | 2 | R/W | lambda meas                                                 |
| lambda_r          | 40120 | Float            | 2 | R/W | lambda ref                                                  |
| transm_m          | 40122 | Float            | 2 | R/W | transmission meas                                           |
| transm_r          | 40124 | Float            | 2 | R/W | transmission ref                                            |
| cal_menu          | 40126 | Unsigned Integer | 1 | R/W | cal menu                                                    |
| wiper_menu        | 40127 | Unsigned Integer | 1 | R/W | wiper menu                                                  |
| maint_menu        | 40128 | Unsigned Integer | 1 | R/W | maint_menu                                                  |
| service_menu      | 40129 | Unsigned Integer | 1 | R/W | service menu                                                |
| flash_repl        | 40130 | Unsigned Integer | 1 | R/W | flash replaced question                                     |
| edit_menu         | 40131 | Unsigned Integer | 1 | R/W | edit menu                                                   |
| def_menu          | 40132 | Unsigned Integer | 1 | R/W | default menu                                                |
| filter_data_menu  | 40133 | Unsigned Integer | 1 | R/W | filter data menu                                            |
| prod_date         | 40134 | Time             | 2 | R   | production date                                             |
| sensor_type       | 40136 | String           | 8 | R/W | sensor type                                                 |
| filter_set        | 40144 | String           | 3 | R/W | filter set                                                  |
| user_cal_counter  | 40147 | Integer          | 1 | R   | user cal. Counter                                           |
| pos_out_en        | 40148 | Unsigned Integer | 1 | R/W | pos. Out enable                                             |