



Catalog Number DOC023.54.03232

SOLITAX sc

Tài liệu hướng dẫn sử dụng

Tháng 10 năm 2005, xuất bản lần thứ 3

©Hach Company, 2005. All rights reserved. Printed in Germany.
eac

MỤC LỤC

PHẦN 1 THÔNG SỐ KỸ THUẬT	4
PHẦN 2 THÔNG TIN CHUNG	6
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
2.4 Handling.....	9
PHẦN 3 LẮP ĐẶT	10
3.1 Tháo dỡ hàng.....	10
3.1.1 Kiểm tra chức năng	10
3.2 Đi dây sensor đến sc100 controller	10
3.2.1 Gắn sensor với đầu nối nhanh	11
3.2.2 Đi dây trực tiếp từ sensor đến controller	11
3.3 Đi dây sensor đến sc1000 controller.....	12
3.3.1 Gắn sensor sử dụng đầu nối nhanh.....	12
3.4 Lắp đặt sensor	13
3.5 Lắp đặt vào đường ống.....	16
3.5.1 Hướng dẫn vị trí lắp đặt vào ống.....	16
PHẦN 4 GIAO DIỆN SỬ DỤNG và SỰ ĐIỀU HƯỚNG	18
4.1 Sử dụng sc100 controller	18
4.1.1 Các chức năng trên màn hình của controller	19
4.1.2 Các phím quan trọng	19
4.2 Sử dụng sc1000 controller	19
4.2.1 Các chức năng trên màn hình.....	19
4.2.1.1 Sử dụng công cụ Pop-up	19
4.2.1.2 Sử dụng cửa sổ chương trình	20
4.2.1.3 Điều hướng tới các cửa sổ chương trình	21
PHẦN 5 VẬN HÀNH	23
5.1 Cài đặt sensor	23
5.2 Cài đặt lấy dữ liệu sensor.....	23
5.3 Menu chẩn đoán tín hiệu sensor	23
5.4 Menu cài đặt sensor	23
5.5 Hiệu chuẩn.....	24
5.5.1 Cài đặt chế độ ngõ ra	25
5.5.2 Hiệu chuẩn độ đục	25
5.5.2.1 Tính toán hệ số	25
5.5.3 Hiệu chuẩn chất rắn lơ lửng	25
5.5.3.1 Hiệu chuẩn 1 điểm	26
5.5.3.2 Hiệu chuẩn nhiều điểm.....	26
PHẦN 6 BẢO TRÌ	27
6.1 Bảo trì định kì	27
6.2 Làm sạch cửa sổ đo của sensor.....	27
6.3 Thay cần gạt	27
PHẦN 7 XỬ LÝ SỰ CỐ	29
7.1 Mã báo lỗi	29

7.2 Các cảnh báo	29
PHẦN 8 CÁC LINH KIỆN THAY THẾ VÀ PHỤ KIỆN	30
PHẦN 9 ĐẶT HÀNG	32
PHẦN 10 DỊCH VỤ SỬA CHỮA	33
PHẦN 11 GIỚI HẠN BẢO HÀNH	34
PHẦN 12 CHỨNG NHẬN	35
Phụ lục	

PHẦN 1 THÔNG SỐ KỸ THUẬT

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

Kỹ thuật đo	Kỹ thuật ánh sáng hồng ngoại tán xạ kép không phụ thuộc độ màu và đo độ đục theo tiêu chuẩn DIN EN 27027 / TS tương đương DIN 38414
Thang đo	t-line, độ đục: 0.000–4000 FNU/NTU ts-line, độ đục và rắn lơ lửng: 0.001–4000 FNU/NTU; TSS : 0.001–50 g/l hs-line, độ đục và rắn lơ lửng: 0.001–4000 FNU/NTU; TSS: 0.001–150 g/l TSS
Độ lặp lại	Độ đục <1%, tổng rắn lơ lửng (TSS) <3%
Độ chuẩn xác của phép đo	Độ đục: <1% giá trị đọc hoặc ± 0.001 NTU, chọn giá trị cao hơn. Rắn lơ lửng: <5% giá trị đọc (tùy thuộc vào tính đồng nhất của bùn hoạt tính)
Thời gian phản hồi	1s $\leq$ T90 $\leq$ 300s
Hiệu chuẩn	Turbidity Formazin hay StablCal® Standard (800 NTU). Yêu cầu có bộ kit hiệu chuẩn. Xác định giá trị SS dựa theo phân tích trọng lực với hệ số điều chỉnh
Chiều dài dây cáp	33 ft (10m) chuẩn. Có thể kéo dài khoảng cách với dây có sẵn 25ft, 50ft, 100ft. Tối đa 100m (328ft)
Nhiệt độ xung quanh	>0 °C đến 40°C
Áp suất	< 6 bar (87 psi)
Tốc độ dòng chảy	Tối đa 3m/s
Vật liệu	Thân đầu đo: stainless steel 1.4571 hay PVC black Wiper shaft: stainless steel 1.4104 Tay cần gạt: stainless steel 1.4581 Đệm cao su của cần gạt: Viton (LZX578) Cửa sổ và ngõ ánh sáng truyền qua: thủy tinh thạch anh (Suprasil) Vòng O (optics carrier, wiper, windows): NBR (acrylonitrile butadiene rubber) Housing seal: NBR 70 Dây cáp nối Sensor (dây cứng): cặp dây lõi xoắn AWG 22 / 12 V DC, 1 cặp dây xoắn AWG 24 / data, thường màu xanh lá, Semoflex

	(PUR) Dây cáp nối đầu cắm (dây cứng): loại M12 enclosure rating IP 67 Ren khớp dây: stainless steel 1.4305 hay PVC white
Kích thước	Toàn bộ sensor: W x H x D 306 x 286 x 93 mm (12 x 11.3 x 3.7 in.) Sensor nhúng chìm trong nước (T-line, TS-Line và HS-line): D x L 60 x 200 mm (2 x 8 in.) Sensor cắm chèn vào đường ống (Inline hoặc Highline): D x L 60 x 315 mm (2 x 12.4 in.) Loại ống nối khớp cho mỗi cắm chèn vào đường ống: DN 65 / PN 16 DIN 2633; ≤5 bar; for pipes from DN 80 Khoảng cách sensor đến tường (sản): TSS >10 cm, turbidity >50 cm
Khối lượng đầu đo	Toàn bộ xấp xỉ 3.5 kg (7.7 lb) Sensor nhúng chìm trong nước (T-line, TS-Line và HS-line): xấp xỉ 1.8 kg (4 lb) (t-line: approx. 0.6 kg (1 lb)) Sensor cắm chèn vào đường ống (Inline hoặc Highline): xấp xỉ 2.4 kg (5.3 lb) Loại ống nối khớp cho mỗi cắm chèn vào đường ống: xấp xỉ 2.7 kg (6 lb) (không có đầu đo) Loại ống khớp nối an toàn: xấp xỉ 18 kg (40 lb) (không có đầu đo)
Chu kỳ bảo dưỡng	1h/tháng, thông thường
Chứng nhận	CE, UL/CSA Safety Standards (cETLus)

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

	Ký hiệu này khi được ghi chú trên sản phẩm, chỉ thị vị trí tiếp nối đất (dây nối đất)
	Ký hiệu này khi được ghi chú trên sản phẩm, chỉ thị vị trí của cầu chì hoặc thiết bị hạn chế dòng
	Ký hiệu này khi được ghi chú trên sản phẩm, chỉ thị sự hiện diện của thiết bị nhạy với sự phóng điện tích (ESD) và phải cẩn thận để tránh làm hỏng thiết bị.

2.2 Tổng quan về sensor

Note: tất cả sensor đều có loại không cần gắn cần gạt cho một số trường hợp đặc biệt

t-line: 0.001–4000 FNU/NTU

đầu đo độ đục độ phân giải cao làm bằng nhựa đặt đo tại đầu ra của các nhà máy xử lý nước thải bùn cống và khối nước.

ts-line: 0.001–4000 FNU/NTU; 0.001–50.0 g/L

đầu đo độ đục và chất rắn độ chính xác cao làm bằng thép không gỉ hoặc nhựa để đo độ đục và bùn mịn nhỏ không phụ thuộc vào độ màu.

hs-line: 0.001–4000 FNU/NTU; 0.001–150.0 g/L

đầu đo độ đục và chất rắn độ chính xác cao làm bằng thép không gỉ hoặc nhựa để đo độ đục và bùn có nồng độ cao

inline: 0.001–4000 FNU/NTU; 0.001–50.0 g/L

đầu đo loại gắn trong ống để đo độ đục và chất rắn độ chính xác cao làm bằng thép không gỉ để đo độ đục và bùn mịn nhỏ không phụ thuộc vào độ màu.

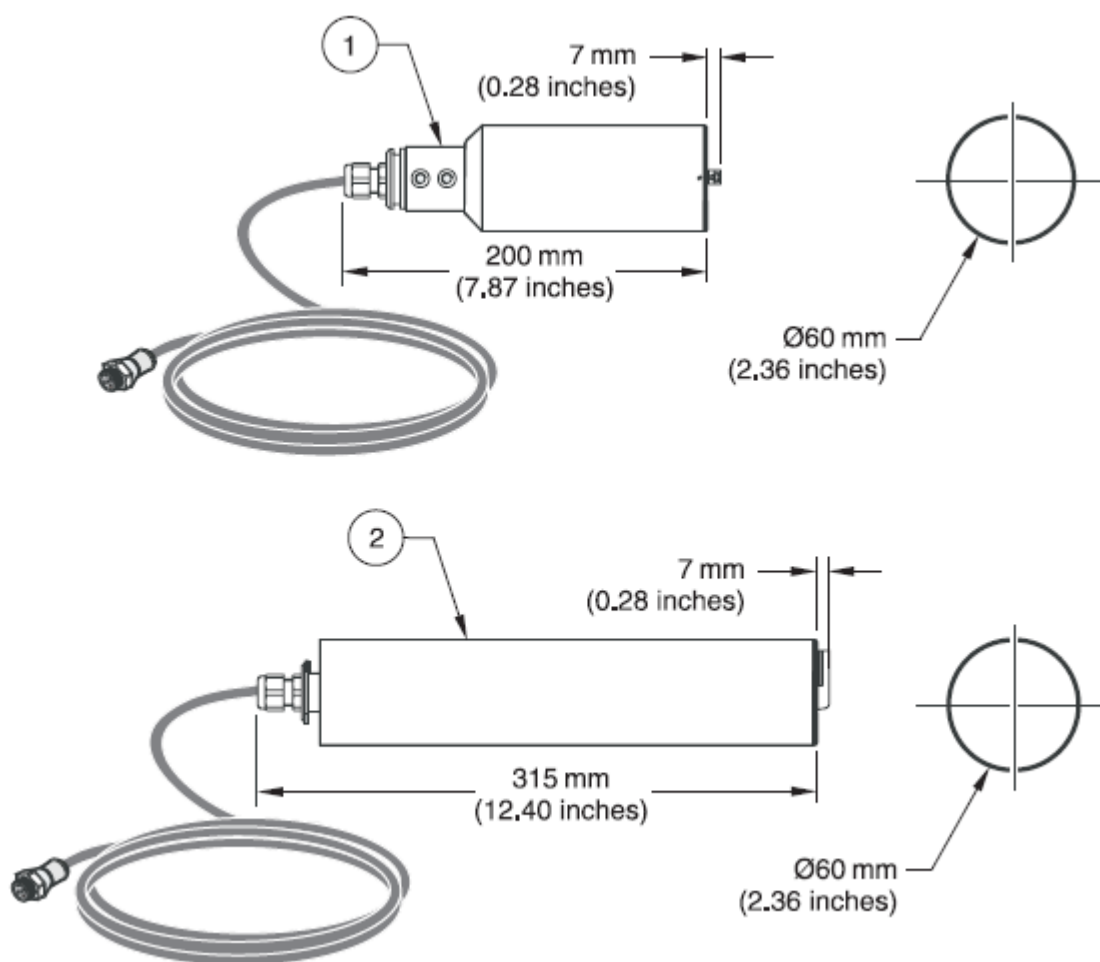
highline: 0.001–4000 FNU/NTU; 0.001–150.0 g/L

đầu đo loại gắn trong ống để đo độ đục và chất rắn độ chính xác cao làm bằng thép không gỉ để đo độ đục và bùn có nồng độ cao

Hình 1 Các sensor Solitax sc



Hình 2 Kích thước sensor



- | |
|---|
| 1. SOLITAX sc models t-line, ts-line, và hs-line nhúng chìm trong bể hồ |
| 2. SOLITAX sc models inline và highline sensors gắn chèn trong ống |

2.3 Nguyên lý đo

Nguyên lý của sensor dựa vào sự hấp thụ kết hợp ánh sáng hồng ngoại để đo các giá trị độ độ thấp nhất theo DIN EN 27027 một cách chính xác và liên tục cũng như xác định thành phần chất bùn cao.

Có loại đầu đo chỉ để xác định độ đục và cũng giống như một máy phân tích có thể đo được cả độ đục và chất rắn lơ lửng nhờ sử dụng bổ sung một cơ quan cảm quan gắn trong sensor. Nguồn đèn LED (điốt phát quang) trong sensor phát ra tia chiếu ánh sáng hồng ngoại đi vào dòng mẫu tại góc 45° so với bề mặt sensor. Một cặp cảm biến quang bên trong bề mặt sensor giúp phát hiện ánh sáng tán xạ ở góc 90° so với tia tới. Trong có model sensor dùng đo được chất rắn lơ lửng, có thêm một bộ phận cảm quang ánh sáng tán xạ ngược tại góc 140° so với tia tới để phát hiện ánh sáng bị tán xạ trong mẫu có chất rắn cao.

2.4 Handling

Sensor bao gồm các bộ phận quang học và điện tử có chất lượng cao. Cần đảm bảo sensor không chịu bất kỳ áp lực cơ học mạnh nào khi hoạt động. Không có bộ phận nào bên trong sensor hay phần hiển thị mà người sử dụng có thể sửa chữa.

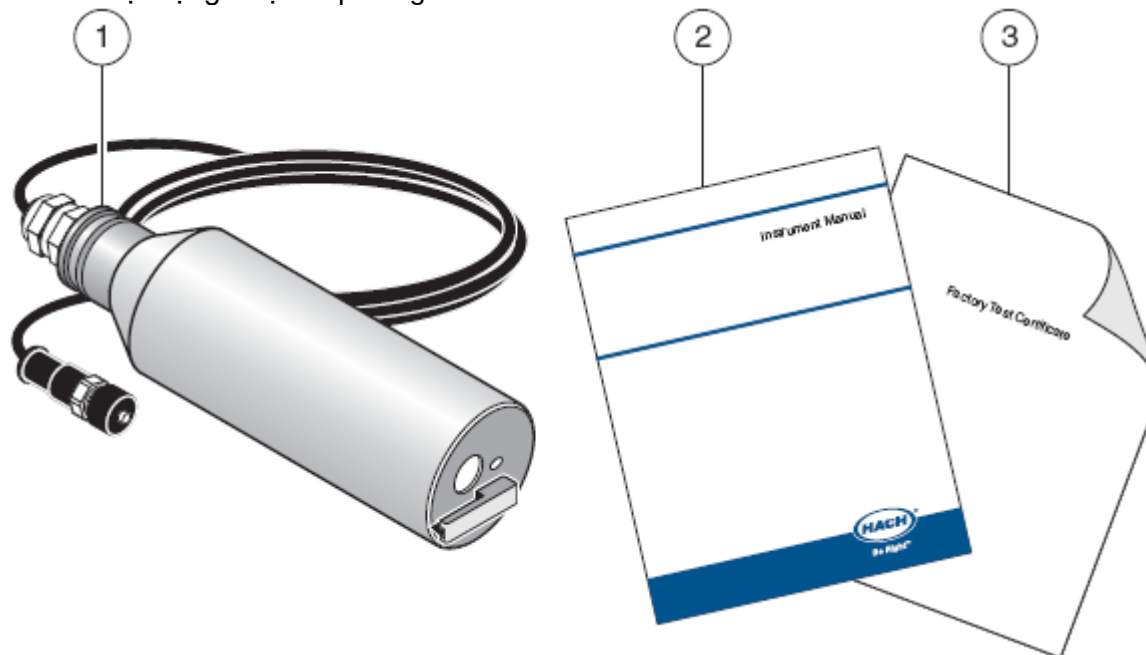
PHẦN 3 LẮP ĐẶT

DANGER

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

3.1 Tháo dỡ hàng

Hình 3 Các vật dụng được cấp cùng với sensor



1. SOLITAX sc Sensor	3. Chứng nhận kiểm tra tại xưởng sản xuất-Factory Test Certificate
2. Tài liệu hướng dẫn sử dụng	4. Bộ cần gạt (cho 5 lần thay đổi) LZX050

3.1.1 Kiểm tra chức năng

Sau khi mở thùng chứa hàng, phải kiểm tra các thành phần có bị hư hỏng do vận chuyển hay không và cần kiểm tra chức năng trước khi đưa vào lắp đặt.

Để kiểm tra phần này, kết nối sensor với màn hình hiển thị và cấp nguồn cho nó. Chỉ một khoản thời gian ngắn sau khi được gắn vào, màn hình được kích hoạt và thiết bị chuyển sang phần hiển thị đo đạc. Các giá trị có được đo trong không khí không có ít nghĩa.

Nếu không có dòng nhấn nào xuất hiện ở phần dưới màn hình, thì việc kiểm tra chức năng đã hoàn tất.

3.2 Đi dây sensor đến sc100 controller

DANGER

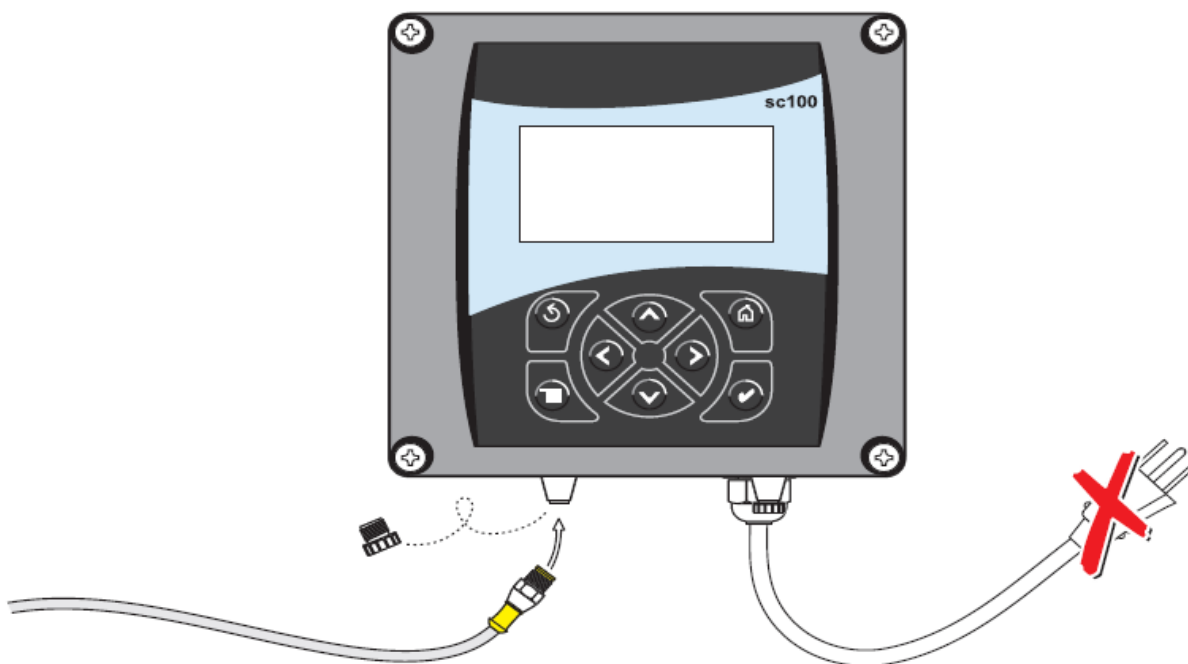
Mặc dù sc100 được chứng nhận đạt chuẩn bảo vệ theo mức Class 1, Division 2 Hazardous Locations. Nhưng chỉ phù hợp khi gắn với sensor được liệt kê trong Control Drawing 58600-78 Sc100 controller và sensor này không phù hợp sử dụng trong môi trường Class1, Division 2

Hazardous Locations

3.2.1 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 4). Giữ phần đầu nối để đầu kín miệng đầu nối khi lấy sensor ra. Dây cáp nối dài có thể đặt mua thêm để kéo dài khoảng cách. Nếu chiều dài dây tổng cộng vượt quá 100m thì cần phải có thêm một hộp nối dây (termination box) .

Hình 4 Gắn sensor vào controller với Quick-connect Fitting



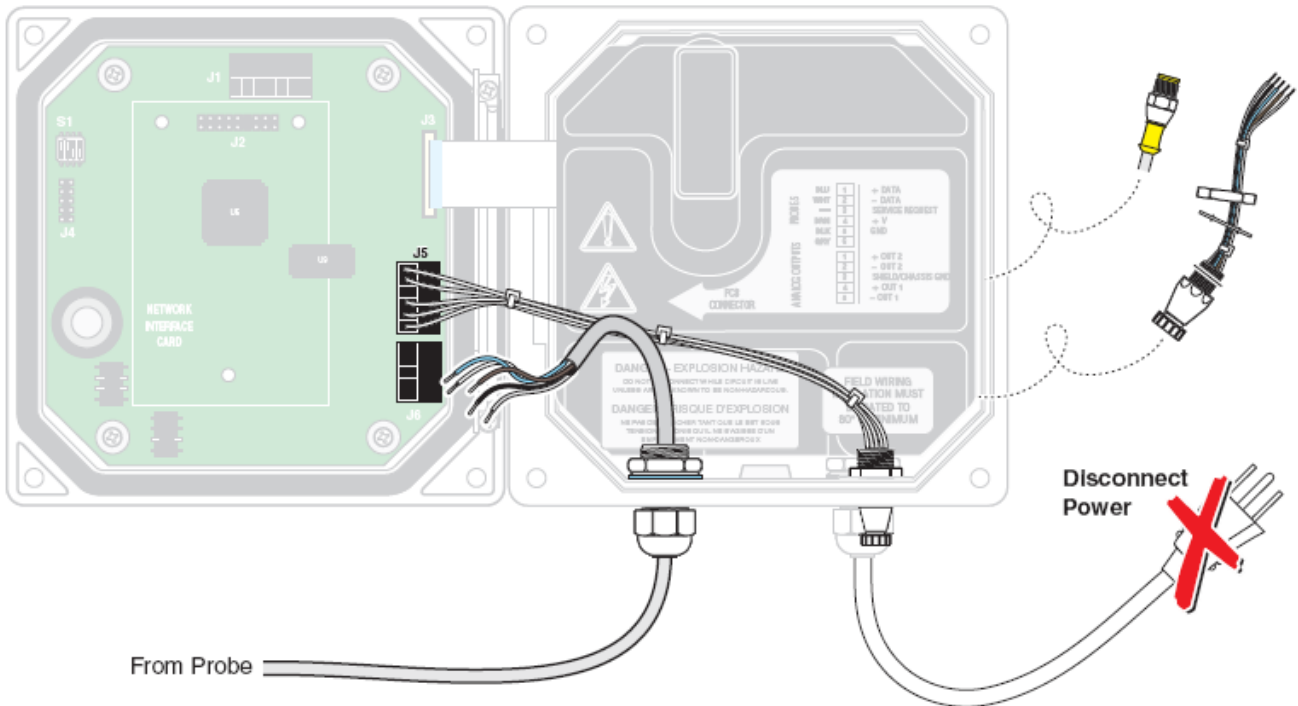
3.2.2 Đi dây trực tiếp từ sensor sc đến controller

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 5
4. Lấy quick-connect fitting và dây ra và gắn vào ổ cắm sensor chốt cắm 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. 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 cắm tại lỗ luồn dây sensor vào để duy trì mức môi trường
9. Dây được trình bày theo bảng 1 và hình 5
10. Đóng nắp và siết chặt ốc

Bảng 1 Đi dây sensor đến Terminal Block J5

Terminal Number	Terminal Designation	Wire Color
1	Data (+)	Blue
2	Data (-)	White
3	Service Request	No Connection
4	+12 V dc	Brown
5	Circuit Common	Black
6	Shield	Shield (grey wire in existing quick disconnect fitting)

Hình 5 Đi dây sensor



3.3 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

3.4 Lắp đặt sensor

Hình 6 và hình 7 mô tả lắp đặt sensor Solitax sc model t-line, ts-line và hs-line cho loại nhúng ngập trong bể hồ (Bộ kit lắp sensor cố định một điểm -Fixed Point Installation Kit, Cat. No. 57344-00). Tham khảo hình 8 để có mô tả các thành phần trong sensor.

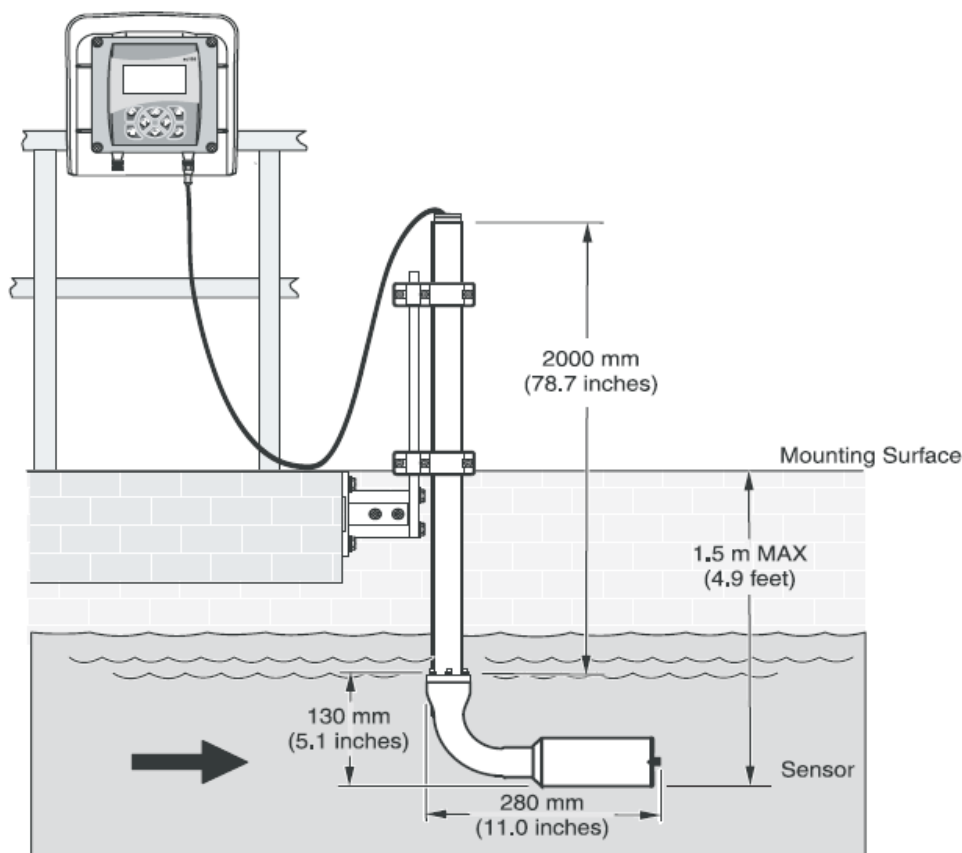
Khoảng cách tối đa để lắp sensor đến bề mặt đặt khung không có sử dụng ống nối dài là 1.5m được mô tả trong hình 7. Khi khoảng cách vượt quá 1.5m, thì cần 1 trong các ống kéo dài và phải đặt hàng riêng theo mã sau:

- Extension Tube, 35 cm (1.15 ft), Cat. No. BRO068
- Extension tube 1.0 m (3.28 ft), Cat. No. BRO061
- Extension tube 1.8 m (5.90 ft), Cat. No. BRO062

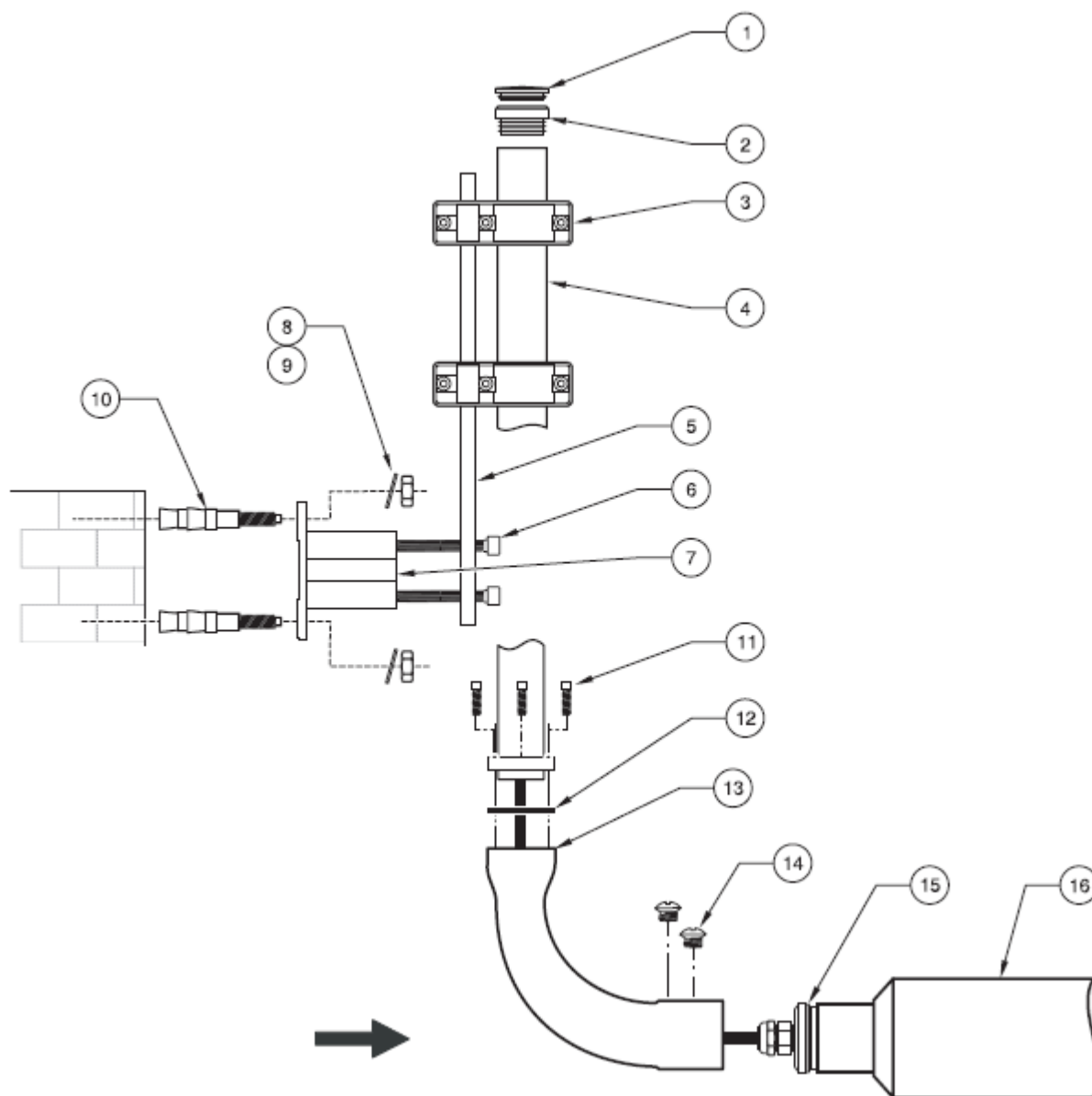
Để chắc chắn vị trí đo là phù hợp, lắp sensor đáp ứng các điều kiện sau:

- Cửa sổ quang phải có khoảng trống cách đáy ít nhất 30cm
- Lắp đầu đo sao cho mặt cửa sổ quang cùng hướng với dòng chảy để giảm thiểu sự đóng bám
- Tránh các vị trí có bọt khí. Nếu không thể thì cố gắng để đầu đo hướng nghiêng để giảm thiểu ảnh hưởng của bọt khí
- Bảo vệ đầu đo tiếp xúc với vật thể kích thước lớn như nhánh cây hay đá và sự dâng lên của dòng chảy.
- Tránh lắp đầu đo có cửa sổ quang hướng trực tiếp với ánh sáng hay đối diện với bề mặt có tính phản xạ cao.

Hình 6 Tổng quan lắp đặt sensor

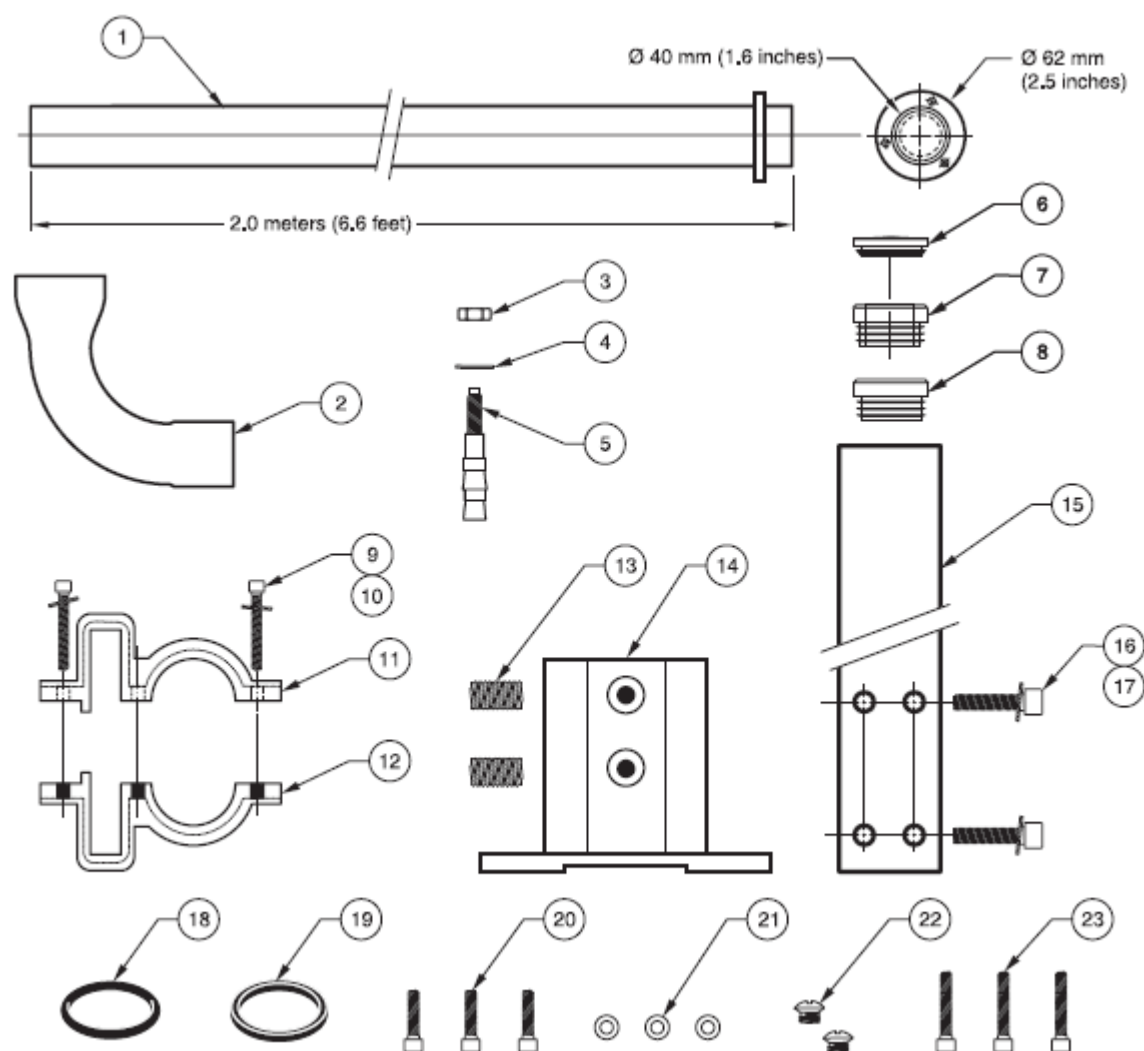


Hình 7 Fixed Point Installation Kit (57344-00) cho Solitax models t-line, ts-line, and hs-line sensors



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

Hình 8 Các thành phần lắp ráp sensor



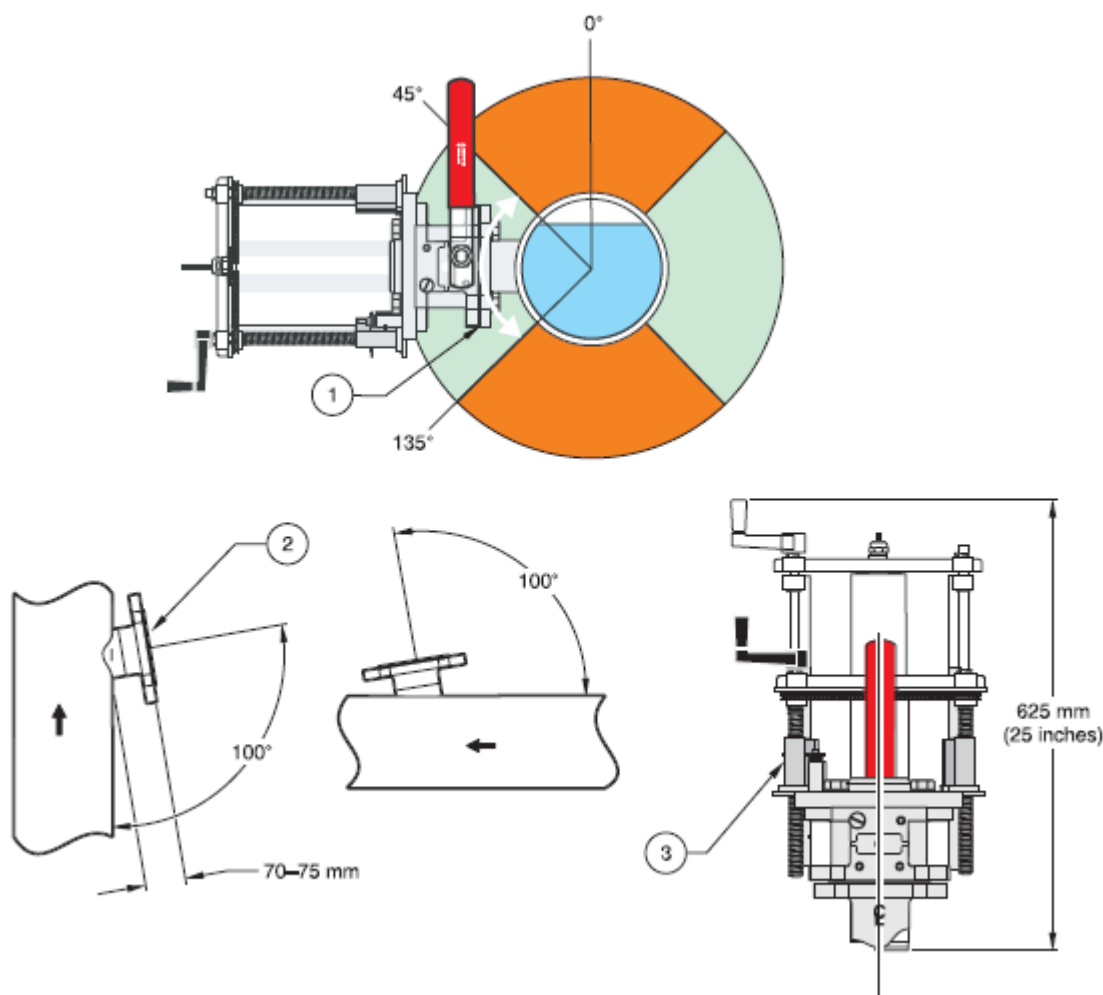
1. Ống luồn dây sensor 2.0m	13. Bu lông chặn (2)
2. Adapter 90°	14. Bộ đỡ
3. Con tán (4)	15. Trục cam
4. Long đèn (4)	16. Con tán M8x40 (4)
5. Bu lông nền	17. Vòng đệm cao su
6. Nút đẩy (LZX417)	18. Vòng O, EPDM (LZX417)
7. Vòng cách điện mở	19. Vòng đệm (LZX417)
8. Vòng cách điện đóng	20. Bu lông M3x10 (3) (LZX417)
9. Con tán (6)	21. Long đèn (3) (LZX417)
10. Long đèn (6)	22. Bu lông chìm đầu phẳng M6 x 8 (2) (LZX417)
11. Đai kẹp có lỗ xuyên qua (2)	23. 3 bu lông phụ (M3x16) đi kèm trong bộ kit. Mấy bu lông này không dùng với Solitax
12. Đai kẹp với lỗ bịt (2)	

3.5 Lắp đặt vào đường ống

Bộ Insertion Mounting Kit (Cat. No. 57384-00) dùng cho sensor gắn chèn vào đường ống (inline và highline insertion sensors) gồm có một mặt bích thép cacbon (LZX703) và van cầu cùng hệ thống phân tách (LZX337).

Note: Nên phủ tấm bích thép cacbon một lớp bảo vệ để chống gỉ.

Hình 9: Chuẩn bị cho phần lắp đặt



- | |
|--|
| 1. Ống lắp ráp nên khoảng 45°-135° |
| 2. Tấm bích được hàn: thép cacbon LZX703 |
| 3. Lắp đặt ống LZX 337 |

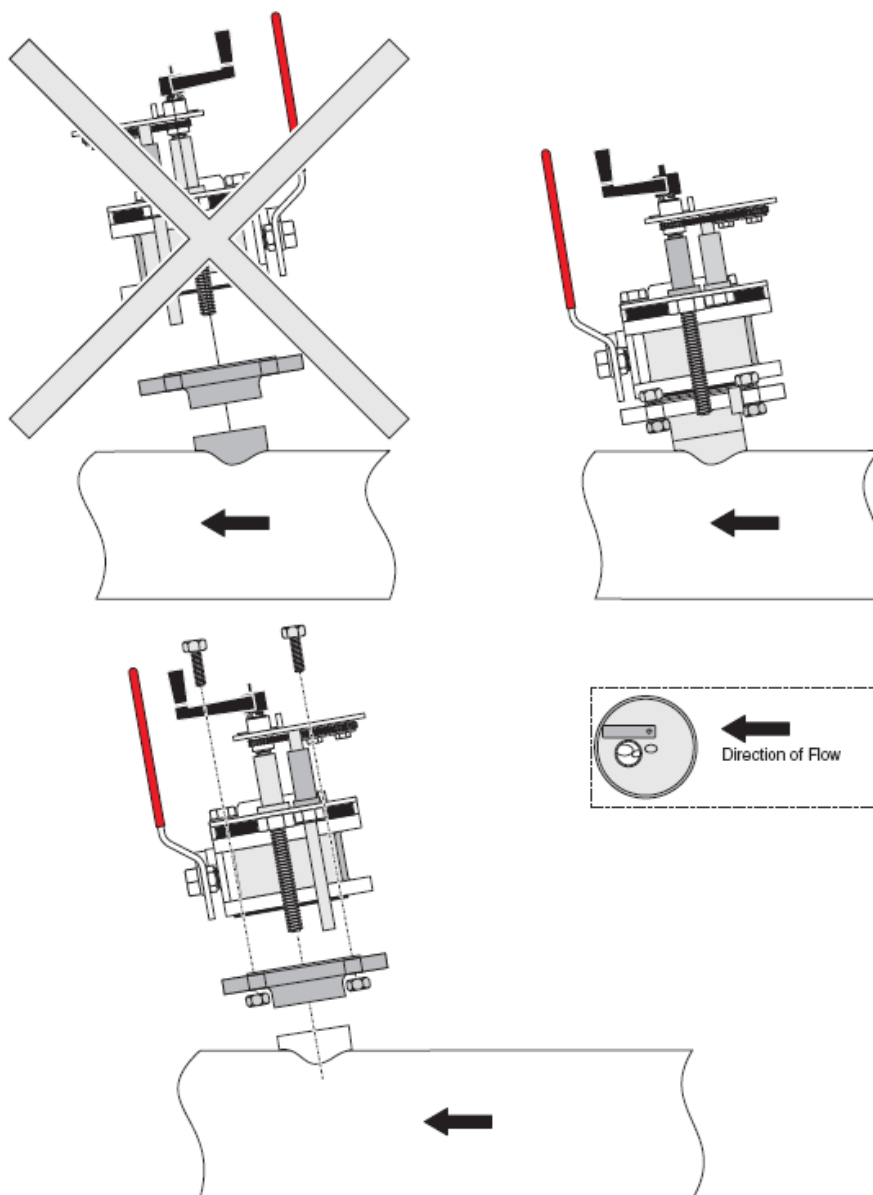
3.5.1 Hướng dẫn vị trí lắp đặt vào ống

- Để sensor vào ống có dòng chảy lên để có kết quả đo tốt nhất. Không gắn sensor ở vị trí dòng chảy hướng xuống.
- Gắn sensor vào phần ống nằm ngang nếu lúc nào sensor cũng chìm hoàn toàn trong mẫu. Thông thường, gắn sao cho tạo góc 90° so với đỉnh của ống xuống để đảm bảo sensor luôn ngập hoàn toàn. Không gắn thẳng từ đỉnh hay từ phía đáy lên phần ống nằm ngang.
- Gắn sensor vào ống với đường kính bằng hoặc lớn hơn 4 inches (10.16 cm)
- Gắn sensor vào ống với khoảng cách ít nhất 1.5m hay gấp 3 lần đường kính ống (chọn cái nào)

lớn hơn) so với dòng chảy cuối nguồn bơm, van hay miệng ống.

- Gắn sensor vào bên phía mặt thải ra của bơm, nếu có thể, có van điều chỉnh việc pha loãng hay rửa được lắp vào bên mặt hút vào của bơm.
- Nếu sensor dùng để đo bùn với lượng mảnh vụn đáng kể thì lắp sensor vào ngay sau vị trí bơm nghiền bùn hoặc bộ phận nghiền, nên đặt trước sensor.
- Lắp sensor với 7.8M controller bằng dây cáp chuẩn. Có thể kéo dài khoảng cách đến 100m bằng dây nối dài.
- Nếu mặt bích không thể hàn vào ống đo không tương thích vật liệu giữa ống và chân thì cần tạo đoạn ống bằng thép không gỉ. Hàn mặt bích lên phần ống bằng SS và gắn phần hàn này lên đoạn ống của hệ thống.

Hình 10 Vị trí gắn sensor vào ống đúng cách

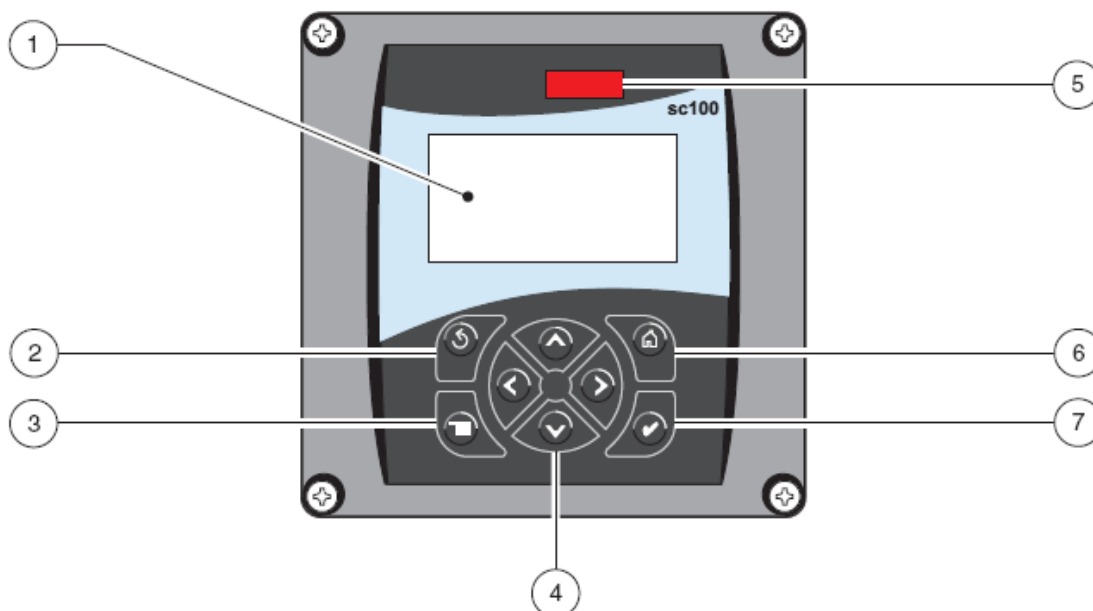


PHẦN 4 GIAO DIỆN SỬ DỤNG VÀ SỰ ĐIỀU HƯỚNG

4.1 Sử dụng phím bấm

Mặt trước controller được thể hiện trong hình 11. Phím bấm gồm có 8 phím được mô tả chức năng theo trong bảng 2

Hình 11 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 2 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

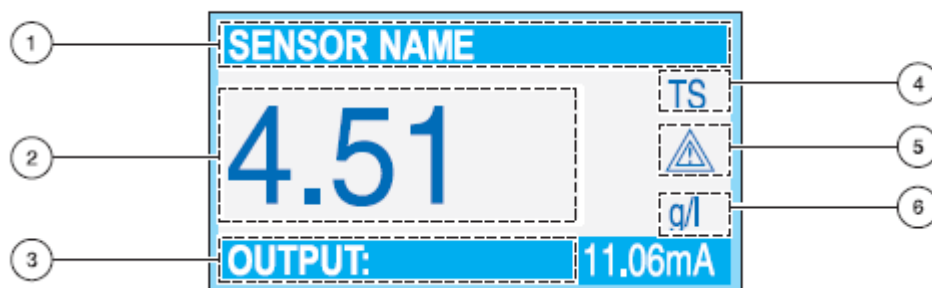
4.1.1 Các chức năng trên màn hình của controller

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.

4.1.2 Các phím quan trọng



1. Thanh trạng thái, chỉ thị tên và trạng thái của rô-le. Chữ rô-le xuất hiện khi một rô 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

- 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 12 Các chức năng của thanh công cụ pop-up



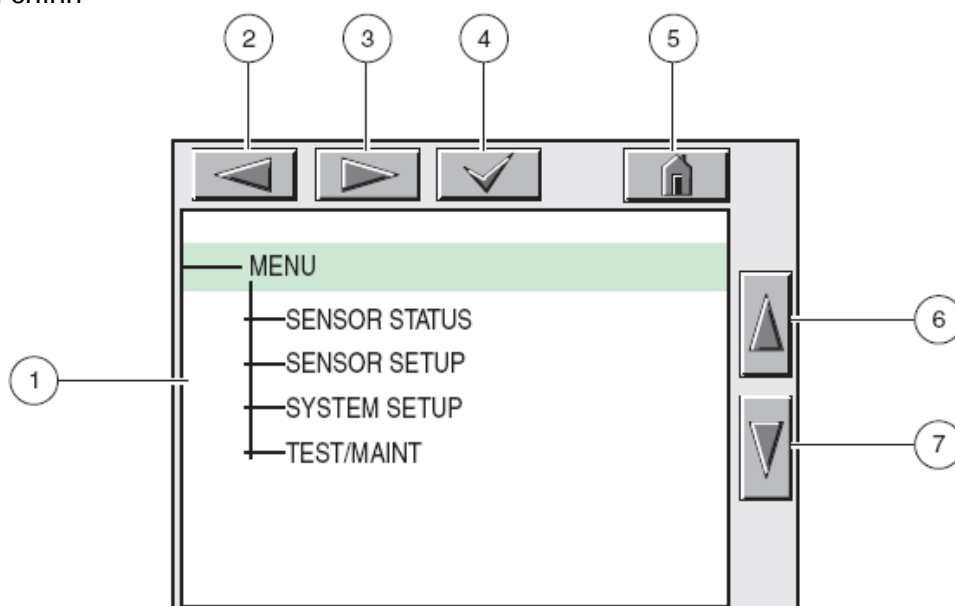
	MAIN MENU-hiển thị cấu trúc của menu chính
	Mũi tên UP-kéo lên để xem giá trị hiển thị trước đó
	Hiển thị 1 giá trị
	Hiển thị 2 giá trị cùng lúc
	Hiển thị 4 giá trị cùng lúc
	LIST-hiển thị danh sách các thiết bị và sensor được kết nối
	Mũi tên DOWN-kéo xuống để xem giá trị tiếp theo

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 13 Menu chính



1. Khu vực hiển thị

2. BACK
3. FORWARD
4. ENTER –xác nhận nhập vào hay một lựa chọn.
5. HOME –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. UP –kéo lên
7. DOWN –kéo xuống

4.2.1.3 Hướng dẫn 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.

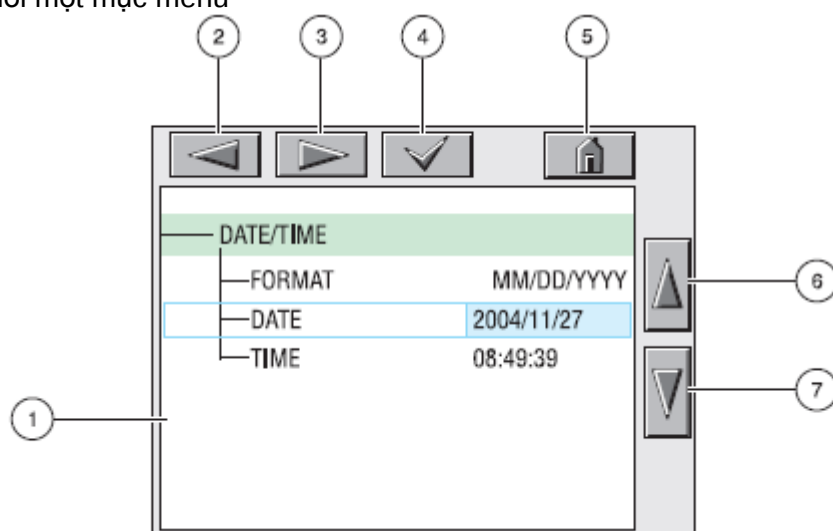
Một dấu “+” kế bên dòng lệnh menu chỉ thị cho biết có các menu phụ. Chạm vào “+” để xem danh mục các menu phụ. Chữ “i” kế bên dòng lệnh menu chỉ thị cho biết chỉ là thông tin.

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 15) hay một hộp các danh mục sẽ hiện lên (xem hình 16).

Các dòng nhấn được hiện ra trong cửa sổ dòng lệnh. (hình 17)

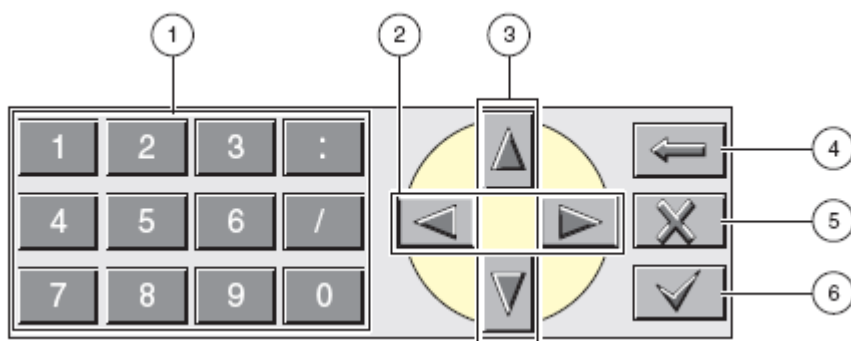
Nếu dữ liệu nhập vào sai, lặp lại với giá trị đúng. Nếu giá trị nhập vào nằm ngoài khoảng làm việc thì sự điều chỉnh sẽ tự động thực hiện.

Hình 14 Thay đổi một mục menu



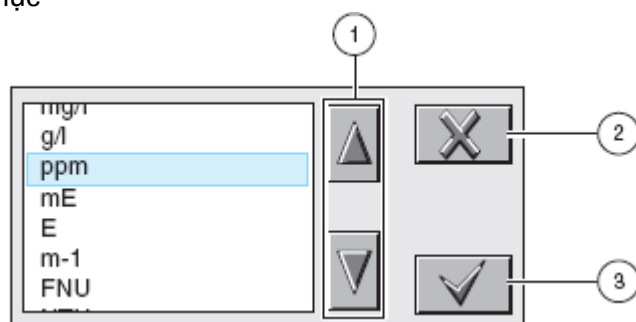
1. Vùng hiển thị	5. HOME-trở lại màn hình hiển thị giá trị đo
2. BACK	6. UP-kéo lên
3. FORWARD	7. DOWN-kéo xuống
4. ENTER-xác nhận giá trị nhập vào hay một lựa chọn	

Hình 15 Phím bấm



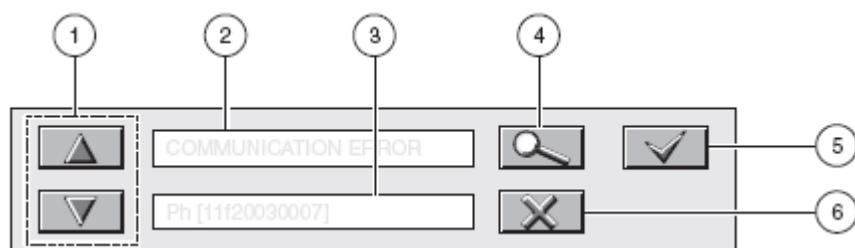
- | |
|--|
| 1. Nhập vào con số hay kí tự được thể hiện trên nút |
| 2. Di chuyển con trỏ sang 1 vị trí bên trái hay bên phải |
| 3. Tăng/giảm con số hay chữ cái tại vị trí con trỏ. Giữ nút nhấn để thay đổi con số/kí tự liên tục |
| 4. Xóa kí tự bên trái con trỏ |
| 5. CANCEL-xóa phần nhập vào |
| 6.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

Hình 16 Hộp danh mục



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

Hình 17 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 hiện 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 controller cung cấp một data log (ghi dữ liệu) và một event log (ghi sự kiện) cho mỗi sensor. 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.

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)

WIPE (làm sạch)	
Khởi động thao tác quét của sensor cho cửa sổ đo	
CALIBRATE (hiệu chuẩn)	
SET OUTMODE	Chọn tín hiệu ngõ ra trong thời gian hiệu chuẩn cài đặt điểm zero (Hold, Active, Transfer, Selection). Hold là giữ giá trị đọc lần cuối cùng trước khi vào mục Menu. Active là chuyển giá trị đang đọc tức thời, được chỉnh cho đúng với dữ liệu hiệu chuẩn trước đó đến khi có giá trị mới nhập vào. Chọn cài đặt Transfer là chuyển giá trị đã định trong quá trình cài đặt hệ thống.
SENSOR MEASURE	Hiển thị giá trị hiện tại đo được chưa cân chỉnh
CONFIGURE	Cho loại hiệu chuẩn và theo các bước hiệu chuẩn 2, 3, 4 và 5 điểm
FACTOR/2 POINTS/3 POINTS/4 POINTS/5 POINTS	Hiển thị tùy thuộc vào lựa chọn loại hiệu chuẩn
SET CAL DEFAULT	Lưu lại theo hiệu chuẩn của nhà sản xuất cài đặt ban đầu
CONFIGURE (cấu hình)	
EDIT NAME	Nhập vào tên với tối đa 10 ký tự bao gồm ký hiệu, chữ và con số

SET PARAMETER	Chọn cấu hình cho giá trị Solitax sẽ đọc là độ đục hay chất rắn lơ lửng. Solitax không thể đo đồng thời cả hai thông số. Chọn “TRB” để đo độ đục hay “TS” để đo rắn lơ lửng. Việc xác định này sẽ quyết định cho việc chọn đơn vị trong “Meas Units”.
MEAS UNITS	Chọn đơn vị đo cần hiển thị. TRB (FNU, EBC, TE/F, NTU); TS (mg/L, g/L, ppm, %) Mặc định là FNU. Nếu TRB được chọn đo thì chọn đơn vị là “NTU” (thường dùng ở Mỹ), FNU, EBC, hay TE/F. Nếu TS được chọn đo thì chọn đơn vị là mg/L, g/L, ppm, hay %. Nhấn enter để xác nhận. Nếu đơn vị chọn cho kết quả đọc vượt quá 4 kí tự, màn hình sẽ chỉ hiển thị dấu chấm. Ví dụ, nếu chọn mg/L và đo được là 10,500 mg/L, màn hình sẽ hiển thị là cho đến khi giá trị đọc ở mức 9999 hay thấp hơn
CLEAN INTERVAL	Chọn khoảng thời gian để làm sạch (1, 5, 15 hay 30 phút; 1, 4, hay 12 giờ; 1, 3, 7 ngày). Mặc định: 12 giờ Đây là chu kì để cần gạt hoạt động để làm sạch bề mặt cửa sổ đo. Nên để bắt đầu là 30 phút. Thời gian có thể thay đổi tùy theo từng ứng dụng. Nếu giá trị đọc vẫn chính xác thì để chu kì lâu hơn. Nếu không thì chọn ngắn hơn.
RESPONSE TIME	Đây là chức năng giảm sự dao động. Trong khi Solitax đo liên tục, nó sẽ lấy trung bình các giá trị trong khoảng thời gian phản hồi. Một khi thời gian phản hồi hết, giá trị đọc sẽ hiển thị, ngõ ra 4-20 và tình trạng alarm được cập nhật (0 đến 300 giây). Mặc định là 3 giây.
LOGGER INTERVAL	Đây là chu kì để ghi lại dữ liệu với tùy chọn thời gian từ 1 đến 15 phút. Các giá trị được ghi lại được lấy từ trung bình các giá trị đọc trong suốt khoảng thời gian ghi nhận dữ liệu. Controller sẽ giữ các giá trị này trong khoảng 360 ngày đối với một sensor với chu kì ghi lại dữ liệu là sau mỗi 15 phút, hoặc giữ trong 24 ngày nếu chu kì là 1 phút. Mặc định là 10 phút.
SET DEFAULTS	Cài đặt lại các tùy chọn mà người sử dụng chỉnh sửa theo mặc định của nhà sản xuất
TEST/MAIN (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
PROFILE	Chọn profile counter để xem số lần làm sạch đã thực hiện (từ 2000 ngược lại). Chọn RESET CONFIG để đếm lại từ đầu.
COUNTERS	Hiển thị số giờ hay chu kì của thời gian hoạt động còn lại, test/main, miếng đệm và mô-tơ.
SIGNAL	WIPE: khởi động cần gạt SIGNALS: hiển thị tín hiệu đầu ra sensor theo mV OUTPUT MODE: chọn tín hiệu ngõ ra (Hold, active, transfer và selectron) DEFAULT SETUP: cài đặt lại tất cả chế độ theo nhà sản xuất mặc định

5.5 Hiệu chuẩn

Nhà sản xuất đưa ra hai lựa chọn để hiệu chuẩn: tùy vào đo độ đục hay chất rắn lơ lửng (xem phần 5.5.2 hay 5.5.3). Trước khi hiệu chuẩn, xác định tín hiệu ra 4-20 và rời le alarm trong khi người sử dụng đang vào menu hiệu chuẩn (xem phần 5.5.1)

5.5.1 Cài đặt chế độ ngõ ra

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 SET OUTMODE. Chọn chế độ output mode có sẵn (active, hold hay transfer) và xác nhận

5.5.2 Hiệu chuẩn độ đục

Để hiệu chuẩn độ đục cần có dung dịch chuẩn 800NTU và bộ kit hiệu chuẩn ((Cat. No. 57330-00). Hiệu chuẩn điểm zero bằng nước khử ion.

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 SENSOR MEASURE. Xác nhận
5. Đưa đầu đo vào thùng xylanh để hiệu chuẩn với nước khử ion, giữ nó với kẹp được cấp kèm theo. Đỉnh đầu đo phải ngập dưới mặt nước khoảng 1-inch. Ghi lại giá trị từ màn hình của controller.
6. Chọn OFFSET. Nhân với giá trị ghi ở bước 5 và nhập giá trị vào.
7. Chọn SENSOR MEASURE.
8. Rửa sạch bên ngoài chai đựng StablCal® 800 NTU để không còn bụi bám ở bề mặt chai. Đảo ngược chai ít nhất 50 lần. Mở nắp đậy và miếng niêm phong bên trong. Từ từ rót nhẹ để không tạo bọt vào trong thùng xylanh dùng để hiệu chuẩn. Đưa đầu đo vào tức thì bên trong xylanh để hiệu chuẩn. Đỉnh đầu đo phải ngập dưới mặt nước khoảng 1-inch. Chờ cho giá trị đọc ổn định trên menu SENSOR MEASURE. Ghi lại giá trị đo được. Tính hệ số. Tham khảo phần 5.5.2.1
9. Chọn FACTOR để hiển thị phần điều chỉnh giá trị đọc.

5.5.2.1 Tính toán hệ số

Hệ số mới = 800 NTU chuẩn/ giá trị đọc được.

Ví dụ: nếu dung dịch chuẩn đọc được là 750 NTU khi đo với Solitax và giá trị của dung dịch chuẩn là 800 NTU thì hệ số chỉnh sửa sẽ là: $800/750 = 1.07$

5.5.3 Hiệu chuẩn chất rắn lơ lửng

Hiệu chuẩn chất rắn lơ lửng cần phải hiệu chuẩn với mẫu thực tế. Điều này giúp bù trừ kích thước hạt và hình dạng tại điểm đo đạc. Tốt nhất là gắn sensor ngay tại vị trí đo như bình thường và lấy mẫu ngay tại vị trí đó để kiểm tra giá trị SS tại phòng thí nghiệm. Hiệu chuẩn 1 điểm đủ đáp ứng tính chính xác tuy nhiên Solitax cũng có thể được hiệu chuẩn với 5 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. Chọn CONFIGURE và xác nhận
5. Chọn số điểm hiệu chuẩn (đơn vị tương ứng với các giá trị nội suy giữa các điểm hiệu chuẩn). Chọn FACTOR cho hiệu chuẩn 1 điểm.
6. Gắn đầu đo vào hệ thống như đo thông thường. Hoặc đặt sensor vào xy lanh hiệu chuẩn (hay thùng chứa có vách tối không phản xạ) sao cho đầu sensor ngập sâu khoảng 2-inch trong dung dịch chuẩn hoặc hơn.
7. Chọn SENSOR MEASURE và ghi lại giá trị đọc được.
8. Sau đó lấy mẫu thô tức thì và xác định lượng rắn lơ lửng của mẫu theo phương pháp cân trọng lượng như Method 2540 D trong Standard Method s for the Examination of Water and WasteWater.

9. Tính hệ số mới. Tham khảo phần 5.5.3.1 cho 1 điểm hiệu chuẩn. Tham khảo 5.5.3.2 cho nhiều điểm hiệu chuẩn.
10. Chọn FACTOR để hiển thị phần điều chỉnh giá trị đọc và xác nhận.

5.5.3.1 Hiệu chuẩn 1 điểm

Tính hệ số điều chỉnh

New factor = giá trị đo được theo phương pháp cân trọng lượng/ giá trị đọc được của sensor

Ví dụ: nếu SS của mẫu đọc bởi Solitax là 23mg/L, và giá trị phân tích trong phòng thí nghiệm là 20mg/L thì hệ số điều chỉnh sẽ là:

New factor = $20/23 = 0.86$ mg/L

5.5.3.2 Hiệu chuẩn nhiều điểm

1. Lặp lại bước 6-8 trong phần 5.3.2 tại các điểm thời gian khác nhau để có giá trị đọc được khác nhau
2. Từ menu CONFIGURE, chọn điểm hiệu chuẩn tương ứng
3. Nhập từng cặp giá trị vào (giá trị đọc từ sensor và giá trị theo phương pháp cân trọng lượng). Các cặp giá trị nhập theo thứ tự từ thấp đến cao.

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 2 năm do Bộ phận Dịch vụ thực hiện. Nếu miếng đệm không được thay thế định kì, nước có thể sẽ đi vào bên trong đầu đo và làm hỏng thiết bị.

6.1 Bảo trì định kì

Công việc	Thời gian
Kiểm tra bằng mắt	Mỗi tháng
Hiệu chuẩn kiểm tra	Mỗi tháng (tùy thuộc vào điều kiện không khí xung quanh)
Kiểm tra	6 tháng (counter)
Thay vòng đệm	Mỗi 2 năm (counter)
Thay cần gạt và cài lại counter (bộ đếm)	Trên mỗi counter (2000 chu kì)

6.2 Làm sạch cửa sổ đo của sensor

CAUTION

Luôn đeo găng tay và mắt kiếng bảo hộ khi sử dụng đến axit hydrochloric

Cửa sổ đo của sensor được làm bằng thạch anh. Khi cần, chúng có thể được lau chùi với miếng vải bông thấm dung dịch tẩy.

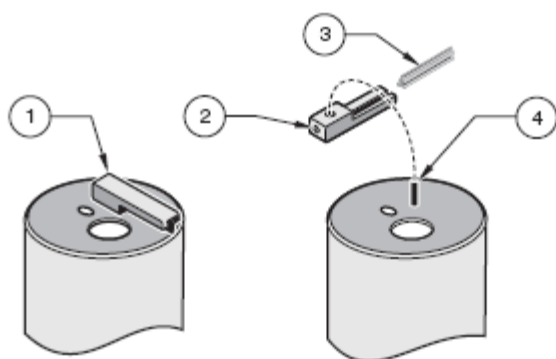
Đối với các chất bám cứng đầu, pha dung dịch axit hydrochloric 5% để loại bỏ chúng.

6.3 Thay cần gạt

Tuổi thọ của cần gạt phụ thuộc vào số lần hoạt động mà ta cài đặt và loại chất cặn bám được loại bỏ. Tuổi thọ của cần gạt rất khác nhau. Thường thì có thể sử dụng được trong 1 năm.

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 PROFILE và xác nhận. Thay cần gạt mới, xem phần 6.3
5. Chọn RESET CONFIG và xác nhận.
6. Chọn MAN. RESET ARE YOU SURE? Và xác nhận.

Hình 18 Thay cần gạt



1. Cánh tay cần gạt	3. Cần gạt
2. Bu lông đầu lỗ M4	4. Trục cần gạt

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:

- 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 3 Mã báo lỗi

Lỗi được hiển thị	Nguyên nhân	Giải quyết
POS. UNKNOWN	Không biết vị trí cần gạt	Mở menu TEST/MAINT và kích chức năng "WIPE", nếu vẫn bị lỗi thì liên hệ bộ phận dịch vụ khách hàng
LED FAULTY	Đèn LED bị lỗi	Liên hệ bộ phận dịch vụ khách hàng
MOIST	Giá trị độ ẩm >10	Lấy sensor ra khỏi hệ thống lập tức và đặt vào nơi khô ráo, liên hệ bộ phận dịch vụ khách hàng
CAL. DATA	Dữ liệu hiệu chuẩn bởi nhà sản xuất bị mất	Liên hệ bộ phận dịch vụ khách hàng

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 4 Các mã cảnh báo

Hiển thị	Nguyên nhân	Giải quyết
WARNING	Nguyên nhân	Hành động
REPLACE WIPER	Bộ đếm đã vượt qua chu kỳ cài đặt	Thay cần gạt, cài lại bộ đếm
TEST/MAINT	Bộ đếm đã vượt qua chu kỳ cài đặt	Liên hệ bộ phận dịch vụ khách hàng
GASKET	Bộ đếm đã vượt qua chu kỳ cài đặt	Liên hệ bộ phận dịch vụ khách hàng

PHẦN 8 CÁC LINH KIỆN THAY THẾ VÀ PHỤ KIỆN

8.1 Immersion sensors¹

Description	Catalog Number
Turbidity, t-line sc, PVC with wiper (0.001 to 4000 NTU)	LXV423.99.10000
Turbidity, t-line sc, PVC without wiper (0.001 to 4000 NTU)	LXV423.99.12000
Turbidity and Suspended Solids, ts-line sc, PVC with wiper (0.001 to 4000 NTU, 0.001 to 50 g/L)	LXV423.99.10100
Turbidity and Suspended Solids, ts-line sc, PVC without wiper (0.001 to 4000 NTU, 0.001 to 50 g/L)	LXV423.99.12100
Turbidity and Suspended Solids, ts-line sc, stainless steel with wiper (0.001 to 4000 NTU, 0.001 to 50 g/L)	LXV423.99.00100
Turbidity and Suspended Solids, ts-line sc, stainless steel without wiper (0.001 to 4000 NTU, 0.001 to 50 g/L)	LXV423.99.02100
Turbidity and Suspended Solids, hs-line sc, PVC with wiper (0.001 to 4000 NTU, 0.001 to 150 g/L)	LXV423.99.10200
Turbidity and Suspended Solids, hs-line sc, PVC without wiper (0.001 to 4000 NTU, 0.001 to 150 g/L)	LXV423.99.12200
Turbidity and Suspended Solids, hs-line sc, stainless steel with wiper (0.001 to 4000 NTU, 0.001 to 150 g/L)	LXV423.99.00200
Turbidity and Suspended Solids, hs-line sc, stainless steel without wiper (0.001 to 4000 NTU, 0.001 to 150 g/L)	LXV423.99.02200

¹ Các sensor đều đi kèm với cần gạt thay thế và tài liệu hướng dẫn

8.2 Insertion sensors¹

Description	Catalog Number
Turbidity and Suspended Solids, inline sc, stainless steel with wiper (0.001 to 4000 NTU, 0.001 to 50 g/L)	LXV424.99.00100
Turbidity and Suspended Solids, inline sc, stainless steel without wiper (0.001 to 4000 NTU, 0.001 to 50 g/L)	LXV424.99.02100
Turbidity and Suspended Solids, highline sc, stainless steel with wiper (0.001 to 4000 NTU, 0.001 to 150 g/L)	LXV424.99.00200
Turbidity and Suspended Solids, highline sc, stainless steel without wiper (0.001 to 4000 NTU, 0.001 to 150 g/L)	LXV424.99.02200

¹ Các sensor đều đi kèm với cần gạt thay thế và tài liệu hướng dẫn

8.3 Phụ kiện

Description	Catalog Number
Adapter, Sensor 90° elbow	AHA034
Ball valve for insertion probes without adapting flange	LZX337
Calibration kit, includes calibration cylinder, two 500-mL 800 NTU StablCal® and a sensor bracket	57330-00
Conduit strain relief	16664
Extension cable, 7.6 m (25 ft)	57960-00
Extension cable, 15.2 m (50 ft)	57961-00
Extension cable, 30.5 m (100 ft)	57962-00
Extension tube, 1.8 m	BRO062
Extension tube, 1.0 m	BRO061
Extension pipe, 0.35 m	BRO068
Handrail mounting kit (for sensor to be used with either AHA033NPT or AHA034NPT) includes 1.5 inch diameter by 7.5 ft long CPVC pipe and swivel/pivot/pipe clamp assembly	MH236B00
Insertion mounting kit for inline and highline insertion sensors (ball valve and extraction system)	57384-00
Installation kit, fixed-point (for t-line, ts-line, and hs-line immersion sensors)	LZX414.00.10000
Installation kit with straight adapter	LZX414.00.20000
Junction box (for extension cables)	58670-00
Kit, screws and seals for sensor adapters	LZX417
L-bracket	ATS011
Miscellaneous hardware for probe installation kit	LZX416
Second fastening point, includes: bracket, sensor pipe stand, sensor pipe stand bracket, screws, and grommet)	LZX456
Sensor adapter, straight 1½-FNPT	AHA033NPT
Sensor adapter, elbow 1½-FNPT	AHA034NPT
Sensor fixed-point mounting kit: Sensor pipe bracket	ATS010
Sensor pipe stand bracket	LZX200
Set of wipers (for 5 changes) made of silicone for normal applications	LZX050
Set wipers (for 5 changes) made of Viton for e. g. media containing oil	LZX578
SOLITAX sc Instrument Manual	DOC023.54.03232
StablCal®, 800 NTU, 500 mL bottle (2 bottles required for calibration or calibration verification)	26605-49
Welded flange made of C-steel for the pipe installation fitting	LZX703
Welded flange made of stainless steel for pipe installation safety fitting	LZX660

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

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 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

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

PHẦN 11 BẢO HÀNH

Hach bảo hành các sản phẩm 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.

Model sc100/sc1000 Controller với Solitax sensor 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 5 Đăng nhập Modbus cho sensor

Group Name	Tag Name	Register	Data Type#	Length	R/W	Description
Measurements	TurbidityFNU	40001	Float	2	R	Turbidity FNU
Measurements	TurbidityEBC	40003	Float	2	R	Turbidity EBC
Measurements	SolidsMGL	40005	Float	2	R	Solids mg/L
Measurements	SolidsGL	40007	Float	2	R	Solids g/L
Measurements	SolidsPR	40009	Float	2	R	Solids %
—	reserved	40011	Unsigned Integer	1	R	reserved
Base	Parameter	40012	Unsigned Integer	1	R/W	parameter
Base	UnitTRB	40013	Unsigned Integer	1	R/W	Unit Turbidity
Base	UnitTS	40014	Unsigned Integer	1	R/W	Units Solids
Calibration	OffsetTRB	40015	Float	2	R/W	Turbidity Offset
Calibration	FactorTRB	40017	Float	2	R/W	Turbidity Factor
Calibration	FactorTS	40019	Float	2	R/W	Solids Factor
Data	wiperstate	40021	Unsigned Integer	1	R/W	wiper register
Setup	ResponseInterval	40022	Unsigned Integer	1	R/W	response time
Setup	CleaningInterval	40023	Unsigned Integer	1	R/W	wiper interval
Setup	LogInterval	40024	Unsigned Integer	1	R/W	Logger interval
Setup	Outputmodekal	40025	Unsigned Integer	1	R/W	Output when calibrate
Setup	Outputmodesrv	40026	Unsigned Integer	1	R/W	Output when service
Setup	Location	40027	String	8	R/W	Edited name
Setup	ProfilCounter	40035	Unsigned Integer	1	R/W	Profil counter
Data	SerienNummer	40036	String	6	R	serial number
Calibration	DateUserCal	40042	Date	2	R	date of manufacturing calibration
Calibration	DateUserCalTURB	40044	Date	2	R	date of calibration turbidity
Calibration	DateUserCalSOLID	40046	Date	2	R	date of calibration solid
Data	VersionAppl	40048	Float	2	R	Version application
Data	VersionBoot	40050	Float	2	R	Version Bootlader
Data	VersionStruct	40052	Unsigned Integer	1	R	Version structure probedriver
Data	VersionContent	40053	Unsigned Integer	1	R	Version register probedriver
Data	VersionFirmware	40054	Unsigned Integer	1	R	Version firmware probedriver
Data	FormatMinFNU	40055	Float	2	R	minimum turbidity FNU
Data	FormatMaxFNU	40057	Float	2	R	maximum turbidity FNU
Data	FormatMinEBC	40059	Float	2	R	minimum turbidity EBC
Data	FormatMaxEBC	40061	Float	2	R	maximum turbidity EBC
Data	FormatMinGL	40063	Float	2	R	minimum solids g/L
Data	FormatMaxGL	40065	Float	2	R	maximum solids g/L
Data	FormatMinMGL	40067	Float	2	R	minimum solids mg/L
Data	FormatMaxMGL	40069	Float	2	R	maximum mg/L
Data	FormatMinPR	40071	Float	2	R	minimum solids %
Data	FormatMaxPR	40073	Float	2	R	maximum solids %
Data	SignalsLED	40075	Unsigned Integer	1	R	Signal LED
Data	SignalsMoist	40076	Unsigned Integer	1	R	Signal moist

