DOC023.53.90154.Apr09

TSS sc
TSS W sc
TSS HT sc
TSS VARI sc
TSS XL sc
TSS TITANIUM2 sc
TSS TITANIUM7 sc

Hướng dẫn sử dụng

Edition 1B

© HACH Company, 2009. All rights reserved. Printed in Germany

MỤC LỤC

Phần 1 Thông số kĩ thuật 5
1.1 Kích thước 7

Phần 2 Thông tin chung……..... 9
2.1 Thông tin an toàn…. 9
2.1.1 Cảnh báo nguy hại trong tài liệu này.. 9
2.1.2 Nhãn cảnh báo…….. 9
2.2 Lĩnh vực áp dụng….. 10
2.2.1 TSS sc/TSS W sc: 0.001 đến 4000 FNU; 0.001 đến 500 g/L….....10
2.2.2 TSS HT sc: 0.001 đến 4000 FNU; 0.001 đến 500 g/L….....10
2.2.3 TSS VARI sc0.001 đến 4000 FNU; 0.001 đến 500 g/L….....10
2.2.4 TSS XL sc: 0.001 đến 4000 FNU; 0.001 đến 500 g/L….....10
2.2.5 TSS TITANIUM2 sc/TSS TITANIUM7 sc: 0.001 đến 4000 FNU; 0.001 đến 500g/L.....10
2.3 Nguyên lý đo…….....11
2.3.1 Độ đục theo tiêu chuẩn DIN…….....11
2.3.2 Đo chất rắn theo đường chuẩn đặc thù của mẫu.....11
2.4 Tiếp xúc.....11
2.5 Các thành phần có trong thùng hàng.....11
2.6 Kiểm tra chức năng….....11

Phần 3 Lắp đặt……. 13
3.1 Tổng quan lắp đặt sensor trong bể….. 13
3.2 Các tùy chọn lặp sensor vào đường ống…… 14
3.3 Cáp nối dây sensor…….. 14

Phần 4 Vận hành... 17
4.1 Vận hành bộ điều khiển sc 17
4.2 Cài đặt sensor..... 17
4.3 Ghi dữ liệu từ sensor..... 17
4.4 Cấu trúc menu.. 17
4.4.1 SENSOR STATUS..... 17
4.4.2 SENSOR SETUP 18
4.5 Hiệu chuẩn.....20
4.5.1 Hiệu chuẩn Độ đục (TRB).....20
4.5.1.1 Chọn thông số Độ đục (TRB)….....20
4.5.1.2 Hệ số…….....20
4.5.1.3 OFFSET .....;.....21
4.5.1.4 Hiệu chuẩn 1 đến 3 điểm…….....;..... 21
4.5.2 Hiệu chuẩn thông số chất rắn (TS)……..... 22
4.5.2.1 Chọn thông số Chất rắn (TS)……..... 22
4.5.2.2 Hệ số……..... 22
4.5.2.3 Hiệu chuẩn 1 đến 3 điểm……..... 22
4.5.3 Thông tin chung về việc hiệu chuẩn 23
4.5.3.1 Xóa các điểm đã ghi…….....23
4.5.3.2 Xóa một điểm hiệu chuẩn.....23

Phần 5 Bảo dưỡng….....25
5.1 Lịch bảo dưỡng 25
5.2 Danh mục các phụ kiện mài mòn..... 25
5.3 Vệ sinh cửa sổ đo……..... 25
5.4 Thay wiper profile……..... 26

Phần 6 Các trục trặc, nguyên nhân và cách giải quyết.....27
6.1 Dòng báo lỗi….....27
6.2 Dòng cảnh báo……..... 27

Phần 7 Các phần thay thế và phụ kiện…….....28
7.1 Các phần thay thế.....28
7.2 Phụ kiện……..……..... 28

Phần 8 Chế độ bảo hành…..……..... 31
Phụ lục A Modbus register …..... 33

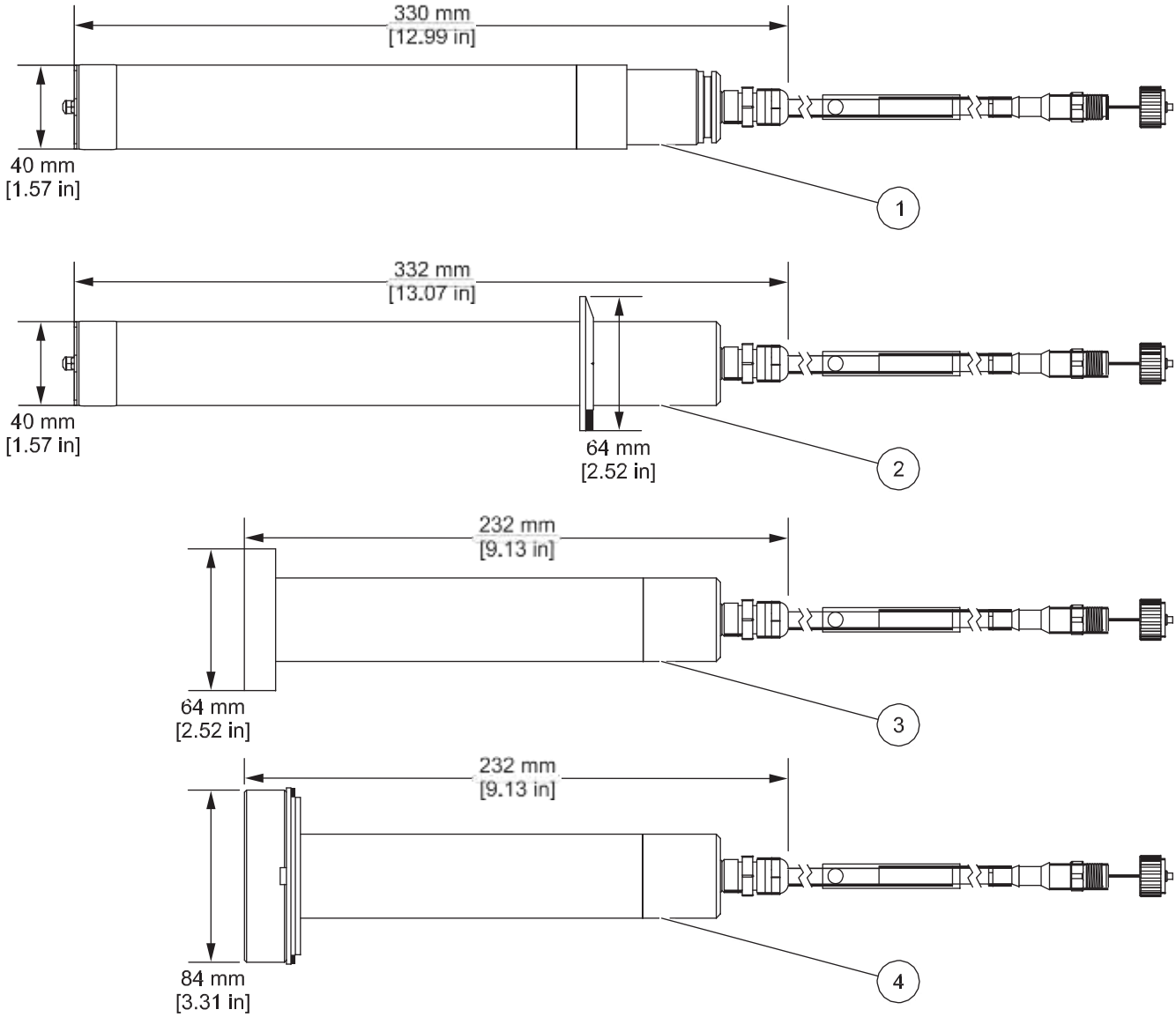
Phần 1 Thông số kĩ thuật

Thông số kĩ thuật có thể thay đổi mà không báo trước

Phép đo		
Phương pháp đo	Kĩ thuật ánh sáng luân phiên nhiều tia kết hợp với hệ thống đèn phân cực IR và tập trung tia	
	Độ đục (TRB)	2-kênh 90° đo ánh sáng tán xạ theo chuẩn DIN/EN 27027/ISO7027, bước sóng = 860 nm giá trị đo bổ sung được kiểm định thông qua phép đo tại 8 kênh ở nhiều góc.
	Chất rắn (TS)	Đo độ hấp thụ cải tiến: đo ở nhiều góc qua 8 kênh ở bước sóng = 860 nm
	Bù trừ bọt khí	Bằng phần mềm
	Bù trừ giá trị đo	Bằng phần mềm (tùy thuộc mẫu)
Thang đo	Độ đục (TRB)	0.001 đến 4000 FNU
	Chất rắn (TS)	0.001 đến 500 g/L
Độ chuẩn xác	Độ đục (TRB)	Đến 1000 FNU/NTU: < 5% giá trị đo ± 0.01 FNU/NTU
Độ lặp lại	Độ đục (TRB)	< 3%
	Chất rắn (TS)	< 4%
Thời gian phản hồi	1 s ≤ T90 ≤ 300 s (có thể điều chỉnh)	
Hiệu chuẩn	Độ đục (TRB)	Được hiệu chuẩn trước khi xuất xưởng
	Chất rắn (TS)	Được hiệu chuẩn tại vị trí đo đặc bởi người sử dụng
	Điểm zero	Được hiệu chuẩn cố định trước khi xuất xưởng
Điều kiện môi trường		
Giới hạn áp suất	TSS sc: ≤ 10 bar hay ≤ 100 m ≤ 145 PSI TSS W sc: ≤ 6 bar hay ≤ 60 m ≤ 87 PSI TSS HT sc: ≤ 10 bar hay ≤ 100 m ≤ 145 PSI TSS VARI sc: ≤ 16 bar hay ≤ 160 m ≤ 232 PSI TSS XL sc: ≤ 16 bar hay ≤ 160 m ≤ 232 PSI TSS TITANIUM2 sc: ≤ 10 bar hay ≤ 100 m ≤ 145 PSI TSS TITANIUM7 sc: ≤ 10 bar hay ≤ 100 m ≤ 145 PSI	
Tốc độ dòng chảy	Tối đa 3 m/s (bọt khí tạo ra có ảnh hưởng đến phép đo)	
Nhiệt độ xung quanh	TSS sc: 0 to 60 °C, briefly 80 °C 32 to 140 °F, briefly 176 °F TSS W sc: 0 to 50 °C, briefly 70 °C 32 to 122 °F, briefly 158 °F TSS HT sc: 0 to 90 °C, briefly 95 °C 32 to 194 °F, briefly 203 °F TSS VARI sc: 0 to 80 °C, briefly 95 °C 32 to 176 °F, briefly 203 °F TSS XL sc: 0 to 80 °C, briefly 95 °C 32 to 176 °F, briefly 203 °F TSS TITANIUM2 sc: 0 to 60 °C, briefly 80 °C 32 to 140 °F, briefly 176 °F TSS TITANIUM7 sc: 0 to 60 °C, briefly 80 °C 32 to 140 °F, briefly 176 °F	
Khoảng cách: Sensor — Tường/sàn	Chất rắn (TS) > 10 cm, độ đục (TRB) > 50 cm	

Đặc tính thiết bị			
Kích thước	Basin sensor: Installation sensor (TriClamp): TSS VARI sc, TSS XL sc:	Ø × L Ø × L Ø × L	40 mm × 330 mm (1.57 in × 13 in) 40 mm × 332 mm (1.57 in × 13 in) 40 mm × 232 mm (1.57 in × 9.13 in)
Vật liệu	Phần tiếp xúc với môi trường (Đối với TITANIUM theo yêu cầu chỉ định khi đặt hàng)	Phần đầu: Thân, trục, chân Mặt kính sapphire Gioăng làm kín Cần gạt (tùy chọn thêm):	thép không gỉ DIN 1.4460 thép không gỉ DIN 1.4571 FKM, có thể chọn FFKM (type HT on request) PA (GF), TPV
	TSS sc TSS W sc TSS XL sc TSS VARI sc	Cáp nối sensor (được kết nối cố định), Semoflex (PUR): 1 AWG 22/12 V DC cặp dây xoắn đồng trục, 1 AWG 24 / data cặp dây xoắn đồng trục, dùng chung lớp chống nhiễu	
	TSS HT sc TSS TITANIUM sc	Cáp nối sensor (được kết nối cố định), Teflon (PTFE): 1 AWG 22/12 V DC cặp dây xoắn đồng trục 1 AWG 22 / data cặp dây xoắn đồng trục, dùng chung lớp chống nhiễu	
	Phần cứng của cáp	TSS sc, TSS W sc, TSS HT sc, TSS VARI sc, TSS XL sc: TSS TITANIUM2 sc: TSS TITANIUM7 sc:	 thép không gỉ 1.4305 Grade 2 titanium Grade 7 titanium
Khối lượng	Basin sensor, installation sensor (TriClamp): TSS VARI sc, TSS XL sc:	xấp xỉ 1.6 kg xấp xỉ 1.5 kg	
Chiều dài cáp	10 m (32.81 ft), tối 100 m (328 ft) với dây kéo dài		
Thông số khác			
Chu kì kiểm tra	Túy theo yêu cầu 1 lần/năm trong hợp đồng dịch vụ với thời hạn bảo hành có thể kéo dài đến 5 năm		
Yêu cầu bảo dưỡng	1 giờ/tháng, thông thường		
Chứng nhận hợp chuẩn	CE, GS của Technical Inspection Association, UL/CSA		

1.1 Kích thước



Hình 1 Kích thước

1	Basin sensor	**3**	TSS XL sc
2	Installation sensor (TriClamp)	**4**	TSS VARI sc

Phần 2 Thông tin chung

2.1 Thông tin an toàn

Xin vui lòng đọc toàn bộ hướng dẫn trước khi tháo dỡ thùng hàng, cài đặt hay vận hành thiết bị này. Hãy chú ý đến tất cả các cảnh báo nguy hiểm và cảnh cáo thận trọng. Nếu không có thể dẫn đến thiệt hại nghiêm trọng cho người vận hành hoặc làm hư hỏng thiết bị.
Hãy chắc chắn phần bảo vệ được cung cấp kèm theo thiết bị này không bị hư hại, không sử dụng hoặc cài đặt thiết bị này theo cách khác so với chỉ dẫn được quy định trong tài liệu này.

DANGER
Sản phẩm này không thích hợp sử dụng trong môi trường nguy hại.

2.1.1 Cảnh báo nguy hại trong tài liệu này

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

WARNING
Chỉ thị tình trạng nguy cơ tiềm ẩn có thể gây thương vong hay thương tật nghiêm trọng hoặc làm hỏng thiết bị.

CAUTION
Chỉ thị tình trạng nguy cơ gây hại tiềm ẩn mà có thể gây thương tích nhẹ hoặc trung bình

Lưu ý quan trọng: *Thông tin yêu cầu đặc biệt nhấn mạnh.*

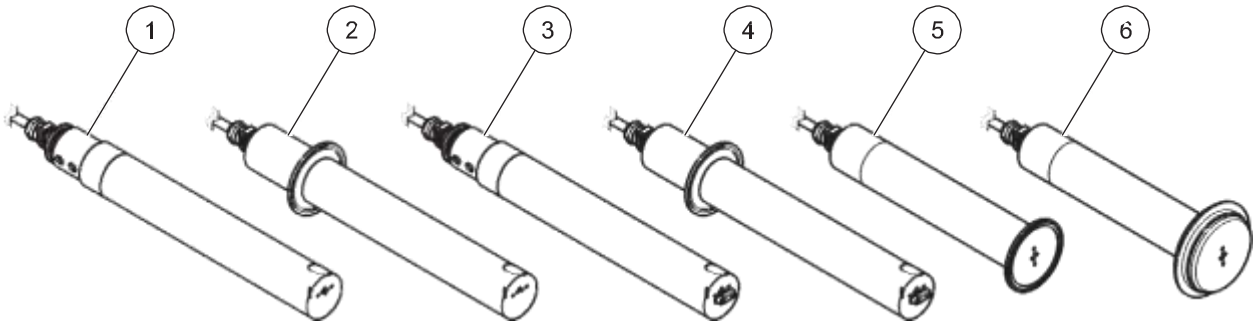
Lưu ý: *Thông tin là các điểm bổ sung trong mục chính.*

2.1.2 Nhãn cảnh báo

Đọc kĩ các thông tin nhãn được dán trên thiết bị. Thương tật 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 thảo 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.
	Thiết bị điện tử nếu có gắn ký hiệu này có nghĩa là không được phép thải bỏ trong hệ thống thải công Châu Âu sau 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 ở 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. ***Lưu ý:*** *để tái chế, vui lòng liên hệ nhà sản suất hoặc nhà cung cấp để biết cách gửi trả các thiết bị hết hạn sử dụng, các phụ tùng điện nhà sản xuất cung cấp, và tất cả các mục phụ thích hợp.*

2.2 Lĩnh vực áp dụng



Hình 2 Tổng quan

1	Basin sensor	**4**	Installation sensor (TriClamp), có cần gạt
2	Installation sensor (TriClamp)	**5**	TSS XL sc
3	Basin sensor, có cần gạt	**6**	TSS Vari sc

2.2.1 TSS sc/TSS W sc: 0.001 đến 4000 FNU; 0.001 đến 500 g/L

Đo độ đục và chất rắn cực kì chính xác, làm bằng thép không gỉ, đo không bị ảnh hưởng bởi độ màu trong môi trường có nồng độ bùn cao.

Sensor này được dùng trong các bể hở (có/không có cần gạt) hoặc loại lắp đặt (installation version) TriClamp (có/không có cần gạt) (tham khảo 1, 2, 3 và 4 trong Hình 2 Tổng quan).

2.2.2 TSS HT sc: 0.001 đến 4000 FNU; 0.001 đến 500 g/L

Đo độ đục và chất rắn cực kì chính xác, làm bằng thép không gỉ, đo không bị ảnh hưởng bởi độ màu trong môi trường có nồng độ bùn cao. Hoạt động trong môi trường có nhiệt độ đến 90 °C (194 °F), đôi khi đến 95 °C (203 °F).

Sensor này được dùng trong các bể hở (không có cần gạt) hoặc loại lắp đặt (TriClamp) (không có cần gạt) (tham khảo 1 và 2 trong Hình 2 Tổng quan).

2.2.3 TSS VARI sc: 0.001 đến 4000 FNU; 0.001 đến 500 g/L

Đo độ đục và chất rắn cực kì chính xác, làm bằng thép không gỉ, đo không bị ảnh hưởng bởi độ màu trong môi trường có nồng độ bùn cao.
Sensor này được phát triển để sử dụng trong công nghiệp thực phẩm và dược phẩm và chỉ có loại lắp (không có cần gạt) (tham khảo 5 trong Hình 2 Tổng quan).

2.2.4 TSS XL sc: 0.001 đến 4000 FNU; 0.001 đến 500 g/L

Đo độ đục và chất rắn cực kì chính xác, làm bằng thép không gỉ, đo không bị ảnh hưởng bởi độ màu trong môi trường có nồng độ bùn cao.
Sensor này được phát triển đặc biệt dùng cho ngành công nghiệp bia rượu và chỉ có loại lắp đặt (TriClamp) (không có cần gạt) (tham khảo 6 trong Hình 2 Tổng quan).

2.2.5 TSS TITANIUM2 sc/TSS TITANIUM7 sc: 0.001 đến 4000 FNU; 0.001 đến 500 g/L

Đo độ đục và chất rắn cực kì chính xác, làm bằng TITANIUM GRADE 2/TITANIUM GRADE 7 không bị ảnh hưởng bởi độ màu trong môi trường có nồng độ bùn cao. Sensor này được phát triển đặc biệt dùng cho môi trường có tính ăn mòn cao và có thể chọn loại lắp trong bể hoặc lắp đặt (TriClamp) (không có cần gạt) (tham khảo 1 và 2 trong Hình 2 Tổng quan).

2.3 Nguyên lý đo

2.3.1 Độ đục tuân theo tiêu chuẩn DIN

Độ đục được đo theo tiêu chuẩn DIN EN 27027 (ISO 7027) và được hiệu chuẩn bởi nhà sản xuất. Phép đo đặc biệt đơn giản và chuẩn xác.

2.3.2 Đo chất rắn theo đường chuẩn đặc thù của mẫu

Các bước tối ưu hóa dựa vào phần mềm làm cho việc mô phỏng đường cong hiệu chuẩn xây dựng từ một số ít điểm của môi trường cần đo đạc cực kì chính xác. Thường chỉ cần hiệu chuẩn 1 điểm là đủ.

Tối đa đến 3 điểm hiệu chuẩn có thể xác định rõ sự biến thiên của môi trường cần đo. Kĩ thuật ánh sáng luân phiên nhiều tia kết hợp ghi nhận chất rắn trong môi trường cho độ chuẩn xác cao hơn.

2.4 Tiếp xúc

Sensor không được tác động cơ học mạnh

2.5 Các thành phần có trong thùng hàng

- Sensor TSS sc
- Nắp che bảo vệ đầu sensor (tùy model)
- Test log
- Hướng dẫn vận hành
- Bộ kit cần gạt cho 5 lần thay mới của TSS sc wiper bao gồm ốc và vít (LZY634, tùy chọn thêm)

2.6 Kiểm tra chức năng

Sau khi tháo thùng hàng và kiểm tra có bị hư hỏng do vận chuyển, thực hiện kiểm tra chức năng các thành phần sau.

1. Kết nối sensor đến bộ điều khiển sc (tham khảo 3.3 on page 14).
2. Bật nguồn cho bộ điều khiển sc. Màn hình được kích hoạt và sensor ở chế độ đo

   Lưu ý: *Giá trị đo hiển thị khi sensor đặt trong không khí không cần quan tâm.*

3. Nếu không xuất hiện dòng cảnh báo hay báo lỗi thì việc kiểm tra kết thúc.

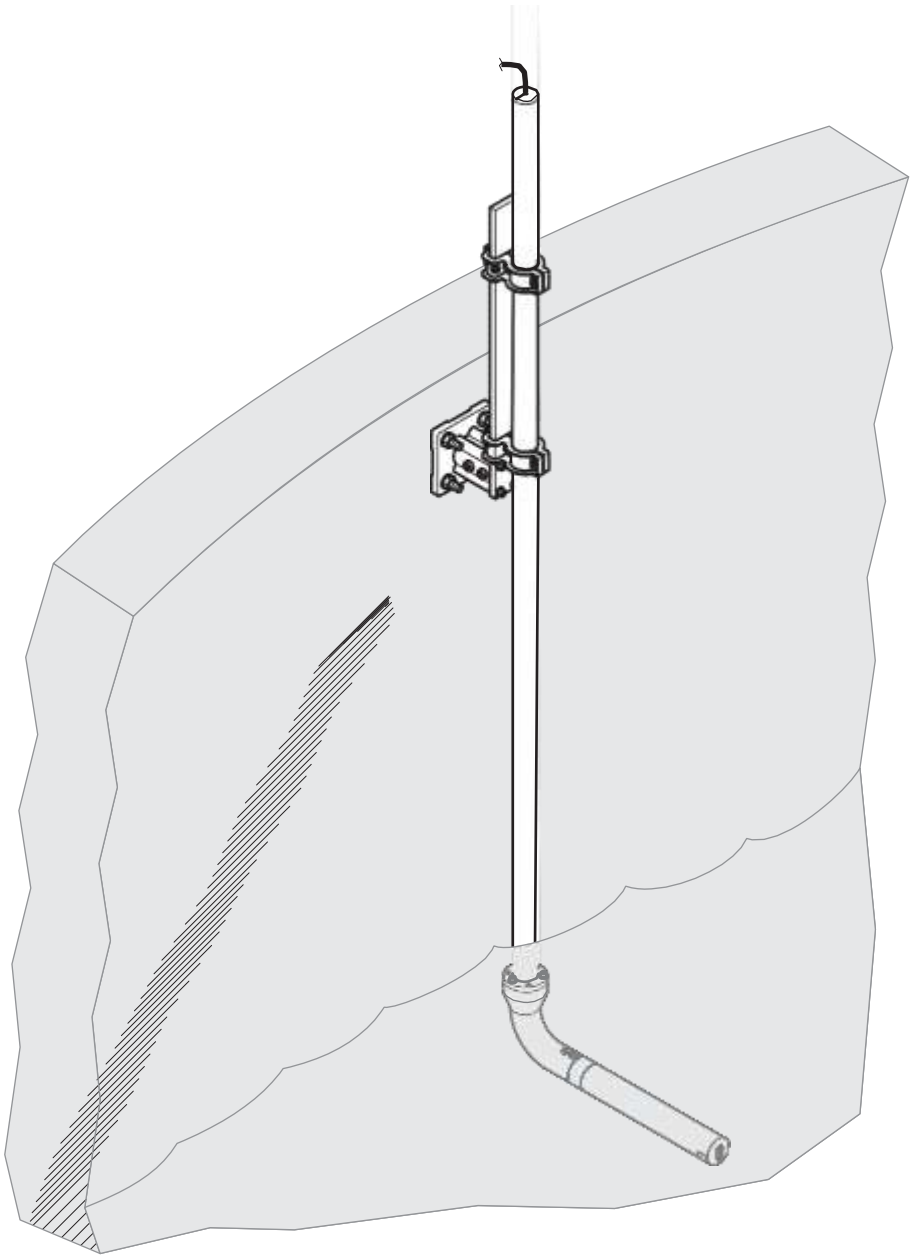
DANGER
Sensor TSS sc này không được chứng nhận an toàn trong môi trường nguy hại

Lưu ý quan trọng: *Việc lắp đặt hệ thống này có thể chỉ thực hiện bởi chuyên gia đáp ứng yêu cầu tuân thủ theo quy định về an toàn*

Lưu ý: *Tùy thuộc vào khu vực ứng dụng, sensor có thể phải gắn thêm các phụ kiện*

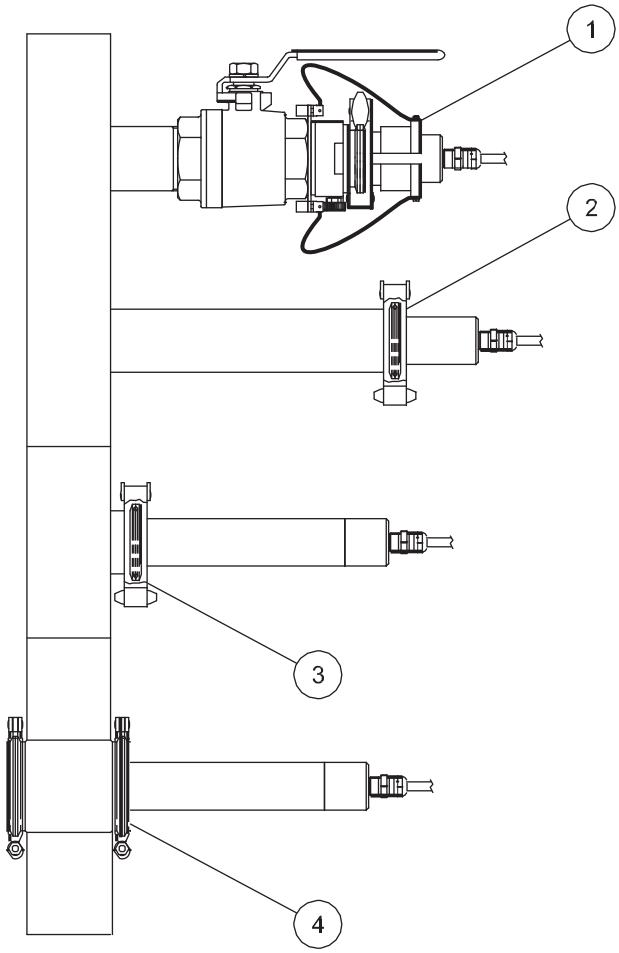
3.1 Tổng quan lắp đặt sensor trong bể

Lưu ý: *Hệ thống này phải được lắp đặt bởi người có kĩ thuật chuyên môn.*



Hình 3 Ví dụ về lắp thêm các phụ kiện hỗ trợ

3.2 Các tùy chọn lắp sensor vào đường ống



Hình 4 Các kiểu lắp sensor vào ống có thêm phụ kiện

1	TSS sc TriClamp với khớp nối van cầu có thể tháo tách sensor ra (áp suất luân phiên tối đa 1.5 bar; áp suất hoạt động tối đa 6 bar) LZU300.99.00000[1]	**3**	TSS XL sc với ống đo XL LZU304.99.100x0[1]
2	TSS sc TriClamp với mối hàn nối LZU302.99.000x0[1]	**4**	TSS VARI sc với ống đo VARIVENT LZU304.99.000x0[1]

[1] x= chỉ thị cho đường kính danh nghĩa của ống

3.3 Nối dây cáp sensor

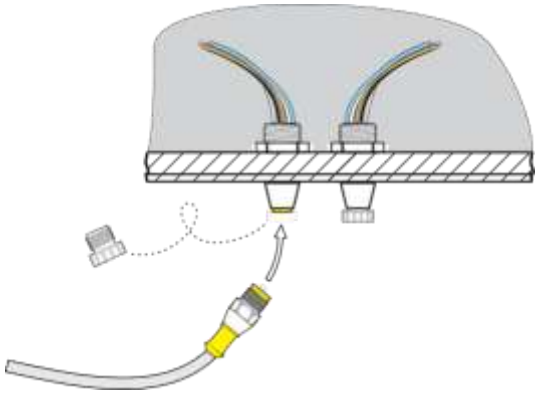
CAUTION
Luôn đặt dây cáp và lỗ sao cho không có nguy cơ bị chùng dây.

1. Vặn mở nắp bảo vệ từ khe cắm bộ điều khiển và cắm đầu dây cáp vào và giữ chặt
2. Chú ý khe chỉ hướng bên trong đầu cắm để trượt vào khe cắm cho khớp

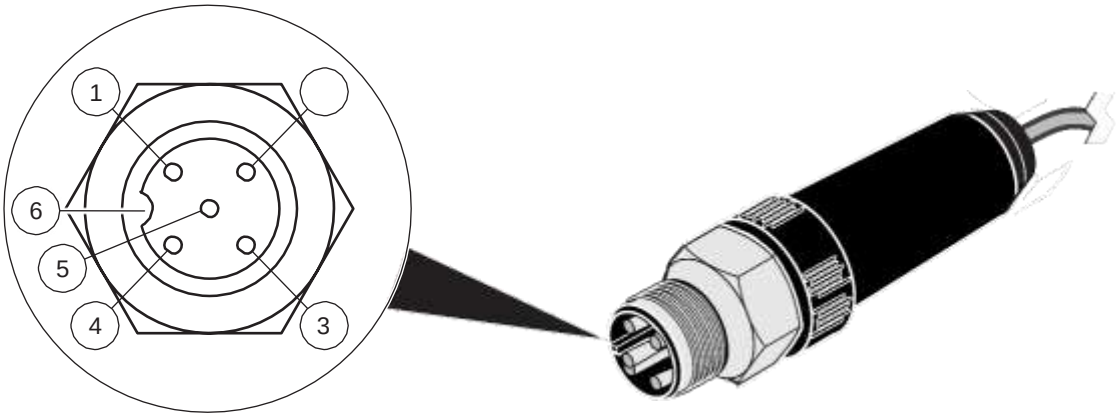
3. Vặn chặt bằng tay.

Lưu ý: *Các dây cáp nối dài có nhiều độ dài khác nhau để chọn (tham khảo Phần 7 các phần thay thế và phụ kiện).*

Chiều dài cáp tối đa 100 m (328 ft)



Hình 5 Gắn đầu dây cáp vào khe cắm trên bộ điều khiển



Hình 6 Chân cắm

Số	Mô tả	Cáp chuẩn, màu cáp	Cáp Teflon, màu cáp
1	+12 VDC	Nâu	Hồng
2	Earth	Đen	Xám
3	Data (+)	Xanh biển	Nâu
4	Data (–)	Trắng	Trắng
5	Screen	Xanh lá (xám)	Xanh lá (xám)
6	Guide		

Phần 4 Vận hành

4.1 Vận hành bộ điều khiển sc

Sensor có thể hoạt động với tất cả bộ điều khiển sc. Làm quen với các chức năng của bộ điều khiển trước khi sử dụng sensor. Học cách điều hướng menu như thế nào và cách thực hiện các chức năng tương ứng.

4.2 Cài đặt sensor

Khi sensor được kết nối lần đầu tiên, số xêri của sensor sẽ hiện ra ở phần tên của sensor. Có thể thay đổi tên của sensor như sau:

1. Mở MAIN MENU.
2. Nhấn SENSOR SETUP và xác nhận
3. Chọn sensor tương ứng và xác nhận.
4. Chọn CONFIGURE và xác nhận.
5. Nhấn EDITED NAME và xác nhận.
6. Điều chỉnh lại tên và xác nhận để quay về menu CONFIGURE.

Hoàn chỉnh việc thiết lập cho hệ thống tương tự như vậy bằng cách cài đặt định nghĩa trong các mục menu sau:

- MEAS UNITS
- PARAMETERS
- CLEAN. INTERVAL
- RESPONSE TIME
- LOGGER INTERVAL

7. Quay trở lại MAIN MENU hoặc màn hình ở chế độ đo

4.3 Ghi dữ liệu từ sensor

Một đơn vị dùng lưu trữ dữ liệu và ghi nhớ sự kiện được cung cấp cho mỗi sensor. Dữ liệu lưu trữ là các số liệu đo đạc tại các khoảng cách thời gian ấn định, còn bộ ghi sự kiện là lưu trữ lại các thông tin như thay đổi cấu hình, các điều kiện báo động và cảnh báo. Cả hai bộ nhớ đều có thể xuất ra ở định dạng CSV (tham khảo hướng dẫn sử dụng bộ điều khiển).

4.4 Cấu trúc menu

4.4.1 SENSOR STATUS (trạng thái sensor)

Chọn sensor (nếu có nhiều hơn một sensor)	
ERRORS	Các dòng báo lỗi có thể xuất hiện: MEAS. OVERRANGE, CAL. INSUFF. +/–, ZERO, CAL REQUIRED, EE RSRVD ERR, ERROR PROBE, LED FAILURE
WARNINGS	Các dòng cảnh báo có thể xuất hiện: REPLACE PROFILE, TEST / MAINT, GASKET

Lưu ý: *Tham khảo Phần 6 Các trục trặc, nguyên nhân và cách giải quyết để xem danh sách tất cả báo lỗi và cảnh báo cũng như mô tả và hành động khắc phục cần thiết.*

4.4.2 SENSOR SETUP (cài đặt sensor)

Chọn sensor (nếu có nhiều hơn một sensor)	
WIPE	Kích hoạt gạt làm sạch
CALIBRATE (độ đục)	
OUTPUT MODE	Hoạt động của tín hiệu ngõ ra trong khi thực hiện hiệu chuẩn hoặc trong lúc cài điểm zero
HOLD	
ACTIVE	
TRANSFER	
SELECTION	
SENS MEASURE	Dòng điện, giá trị đo không đúng
FACTOR	Có thể cài đặt từ 0.10 đến 10.00, mô tả chi tiết tại phần 4.5 Bù trừ hiệu chuẩn
OFFSET	Có thể cài đặt từ -100 đến +100, mô tả chi tiết tại phần 4.5 Hiệu chuẩn
CALIBRATE	
MEMORY	
ĐIỂM 1	Hiệu chuẩn điểm 1 được ghi lại
ĐIỂM 2	Hiệu chuẩn điểm 1 được ghi lại
ĐIỂM 3	Hiệu chuẩn điểm 1 được ghi lại
CLEAR MEMORY	Xóa giá trị đã ghi của tất cả các điểm
ĐIỂM 1	Hiệu chuẩn hiện tại cho điểm 1
ĐIỂM 2	Hiệu chuẩn hiện tại cho điểm 2
ĐIỂM 3	Hiệu chuẩn hiện tại cho điểm 3
SET CAL DEFLT	Chuyển an toàn, khôi phục lại hiệu chuẩn theo mặc định
CALIBRATE (thành phần TS)	
OUTPUT MODE	Hoạt động của tín hiệu ngõ ra trong khi thực hiện hiệu chuẩn hoặc trong lúc cài điểm zero
HOLD	
ACTIVE	
TRANSFER	
SELECTION	
SENS MEASURE	Dòng điện, giá trị đo không đúng
FACTOR	Có thể cài đặt từ 0.10 đến 10.00, mô tả chi tiết tại phần 4.5 Hiệu chuẩn
CALIBRATE	
MEMORY	
ĐIỂM 1	Hiệu chuẩn hiện tại cho điểm 1
ĐIỂM 2	Hiệu chuẩn hiện tại cho điểm 1
ĐIỂM 3	Hiệu chuẩn hiện tại cho điểm 1
CLEAR MEMORY	Xóa giá trị đã ghi của tất cả các điểm.
ĐIỂM 1	Hiệu chuẩn hiện tại cho điểm 1
ĐIỂM 2	Hiệu chuẩn hiện tại cho điểm 1
ĐIỂM 3	Hiệu chuẩn hiện tại cho điểm 1
SET CAL DEFLT	Chuyển an toàn, khôi phục lại hiệu chuẩn theo mặc định

4.4.2 SENSOR SETUP (tiếp theo)

Chọn sensor (nếu có nhiều hơn một sensor)			
CONFIGURE			
	EDIT NAME		Tên có thể tối đa đến 16 kí tự, FACTORY CONFIG: số của thiết bị
	MEAS UNITS		TRB: (FNU, EBC, TE/F, NTU, FTU) TS: (mg/L, g/L, ppm, %) FACTORY CONFIG: FNU
	PARAMETERS		TRB, TS, FACTORY CONFIG: TRB
	CLEAN. INTERVAL		15 phút, 30 phút, 1 h, 4 h,12 h, 1 ngày, 3 ngày, 7 ngày, FACTORY CONFIG: 4 giờ
	RESPONSE TIME		1 đến 300 giây, FACTORY CONFIG: 60 giây
	LOGGER INTERVAL		10 giây, 30 giây, 1 phút, 2 phút, 3 phút, 4 phút, 5 phút, 6 phút, 10 phút, 15 phút, 30 phút, FACTORY CONFIG: 10 phút
	FACTORY CONFIG		Chuyển an toàn, khôi phục lại cấu hình mặc định cho tất cả menu
TEST / MAINT			
	PROBE INFO		
		SENSOR NAME	Tên thiết bị
		EDITED NAME	
		INSTRUMENT NUMBER	
		ĐỘ ĐỤC	0.001 đến 4000 FNU
		SOLID	0.001 đến 500 g/L
		MODEL NUMBER	Số của sensor
		CODE VERSION	Phần mềm sensor
	PROFILE		
		PROFILE COUNTER	Đếm ngược từ 20,000
		RESET	MANUAL RESET, chuyển an toàn
	COUNTER		MANUAL RESET NHẤN ENTER: chuyển an toàn TEST / MAINT: COUNTER X DAYS BACKWARDS, GASKET (GASK.): COUNTER X DAYS BACKWARDS, TOTAL: OPERATING HOURS COUNTER, MOTOR: WIPE CYCLE COUNTER
	INTERVAL		Mặc định đối với bộ đếm phần bảo dưỡng
	SERVICE		
		WIPE	
		SIGNALS	Giải thích: tham khảo tài liệu dịch vụ sửa chữa
			S5E1
			S5E3
			S6E1
			S6E3
			S5E2
			S5E4
			S6E2
			S6E4

4.4.2 SENSOR SETUP (tiếp theo)

Chọn sensor (nếu có nhiều hơn một sensor)		
TEST / MAINT		
	OUTPUT MODE	Cách thức ngõ ra của thiết bị khi ở trong menu SERVICE
	HOLD	
	ACTIVE	
	TRANSFER	
	SELECTION	
		Truy nhập vào menu service

4.5 Hiệu chuẩn

Lưu ý: *Độ đục đã được hiệu chuẩn bởi nhà sản xuất — không cần phải hiệu chuẩn lại.*

Lưu ý quan trọng: *Bắt buộc phải hiệu chuẩn đối với Chất rắn (tham khảo Phần 4.5.2 Hiệu chuẩn cho thông số Chất rắn (TS))*

Điểm zero cho độ đục và chất rắn đã được cài đặt trong sensor bởi nhà sản xuất.

Các điều kiện lắp đặt trong ống có thể gây nhiễu phản xạ dòng nối đất khi đo độ đục, có thể làm nâng giá trị điểm zero. Bù trừ cho ảnh hưởng này bằng chức năng OFFSET (phần 4.5.1.3 OFFSET). Nếu có sai lệch giữa giá trị đo hiển thị và kết quả phòng thí nghiệm không tương quan theo các yếu tố đã mô tả ở trên, hệ số góc của đường cong hiệu chuẩn có thể được điều chỉnh bằng cách sử dụng một hệ số (tham khả phần 4.5.1 Hiệu chuẩn ĐỘ ĐỤC (TRB)).

Phải thực hiện ít nhất 1 điểm hiệu chuẩn cho chất rắn. Trong điều kiện ứng dụng khó khăn, hiệu chuẩn 2 hay 3 điểm có thể cần thiết (tham khảo phần 4.5.2 Hiệu chuẩn thông số chất rắn (TS)).

4.5.1 Hiệu chuẩn ĐỘ ĐỤC (TRB)

Trước khi hiệu chuẩn độ đục cho sensor (TRB), phải vào chọn thông số đo là Độ đục.

4.5.1.1 Chọn thông số ĐỘ ĐỤC (TRB)

1. Mở MAIN MENU.
2. Nhấn SENSOR SETUP và xác nhận.
3. Chọn sensor tương ứng và xác nhận.
4. Chọn CONFIGURE và xác nhận.
5. Nhấn PARAMETERS và xác nhận.
6. Chọn thông số là **TRB** và xác nhận.
7. Trở lại MAIN MENU hoặc màn hình hiển thị giá trị đo.

4.5.1.2 Hệ số

1. Mở MAIN MENU.
2. Nhấn SENSOR SETUP và xác nhận.
3. Chọn sensor tương ứng và xác nhận.

4. Nhấn CALIBRATE và xác nhận.
5. Nhấn FACTOR và xác nhận.
6. Cài hệ số mong muốn và xác nhận.
7. Quay lại MAIN MENU hay màn hình hiển thị giá trị đo.

4.5.1.3 Offset

1. Mở MAIN MENU.
2. Nhấn SENSOR SETUP và xác nhận.
3. Chọn sensor tương ứng và xác nhận.
4. Nhấn CALIBRATE và xác nhận.
5. Nhấn OFFSET và xác nhận.
6. Cài đặt cho giá trị Offset và xác nhận.
7. Trở về MAIN MENU hay màn hình hiển thị giá trị đo.

4.5.1.4 Hiệu chuẩn 1 đến 3 điểm:

Lưu ý: *Độ đục đã được thực hiện bởi nhà sản xuất*

Lưu ý: *Trước khi sensor được hiệu chuẩn cho thông số TRB, phải vào chọn thông số này (tham khảo 4.5.1.1 Chọn ĐỘ ĐỤC (TRB)).*

1. Mở MAIN MENU.
2. Nhấn SENSOR SETUP và xác nhận.
3. Chọn sensor tương ứng và xác nhận.
4. Nhấn CALIBRATE và xác nhận.
5. Nhấn CALIBRATE và xác nhận.
6. Nhấn RECORD và xác nhận.
7. Nhấn ĐIỂM... (điểm 1, 2 or 3) và xác nhận.

   Một khi điểm hiệu chuẩn đã được ghi lại trong đầu đo, dấu "<<" sẽ hiển thị sau khi một điểm hay các điểm được ghi nhận trong khoảng 3 giây.

   Lưu ý: *Nếu menu Calibrate bị đóng lại trước khi việc hiệu chuẩn hoàn tất và sau đó được gọi lại thì dấu "<<" sẽ hiển thị trở lại. Việc hiển thị này cho việc hiệu chuẩn một điểm hay một số điểm chưa hoàn thành. Giá trị hiệu chuẩn cũ vẫn đang được sử dụng.*

8. Chọn thông số POINT đã ghi và xác nhận.
9. Nhập vào giá trị so sánh phòng thí nghiệm và xác nhận.

   Để ghi nhận nhiều điểm hiệu chuẩn: lặp lại bước 6 đến 9.
10. Quay trở lại MAIN MENU hoặc màn hình chế độ đo.

Thiết bị tự động sắp xếp các điểm hiệu chuẩn đã lưu theo độ lớn của giá trị hiệu chuẩn, không quan tâm thứ tự nhập vào.

- Điểm 1 được dành cho giá trị hiệu chuẩn nhỏ nhất
- Điểm 2 được dành cho giá trị hiệu chuẩn nhỏ thứ hai
- Điểm 3 được dành cho giá trị hiệu chuẩn lớn nhất.

Giá trị được tính toán trong phòng thí nghiệm có thể được điều chỉnh bất cứ lúc nào bằng cách nhập chèn lên.

4.5.2 Hiệu chuẩn thông số Chất rắn (TS)

Trước khi đầu đo có thể được hiệu chuẩn thông số chất rắn (TS) thì thông số phải được chọn.

4.5.2.1 Chọn thông số Chất rắn (TS)

1. Mở MAIN MENU.
2. Nhấn SENSOR SETUP và xác nhận.
3. Chọn sensor tương ứng và xác nhận.
4. Chọn CONFIGURE và xác nhận.
5. Nhấn PARAMETERS và xác nhận.
6. Chọn thông số là **TS** và xác nhận.
7. Quay lại MAIN MENU hoặc màn hình ở chế độ đo

4.5.2.2 Hệ số

1. Mở MAIN MENU.
2. Nhấn SENSOR SETUP và xác nhận.
3. Chọn sensor tương ứng và xác nhận.
4. Nhấn CALIBRATE và xác nhận.
5. Nhấn FACTOR và xác nhận.
6. Cài đặt hệ số mong muốn và xác nhận.
7. Quay lại MAIN MENU hoặc màn hình ở chế độ đo

4.5.2.3 Hiệu chuẩn 1 đến 3 điểm:

Lưu ý quan trọng: *Bắt buộc hiệu chuẩn cho Chất rắn (tham khảo phần 4.5.2 Hiệu chuẩn thông số Chất rắn (TS)).*

Lưu ý: Lưu ý: *Trước khi sensor được hiệu chuẩn cho thông số TS, phải vào chọn thông số này (tham khảo 4.5.1.2 Chọn Chất rắn (TRB)).*

1. Mở MAIN MENU.
2. Nhấn SENSOR SETUP và xác nhận.
3. Chọn sensor tương ứng và xác nhận.
4. Nhấn CALIBRATE và xác nhận.
5. Nhấn CALIBRATE và xác nhận.
6. Nhấn RECORD và xác nhận.
7. Nhấn ĐIỂM... (điểm 1, 2 hay 3) và xác nhận.

   Lưu ý: *Điểm 2 và 3 không hiển thị trừ khi điểm 1 hay các điểm 1 và 2 đã được ghi nhận.*

   Lưu ý: *Sự so sánh được thực hiện từ việc lấy mẫu thô đem phân tích, không phải dùng dung dịch chuẩn.*

   Một khi điểm hiệu chuẩn đã được ghi lại trong đầu đo, dấu "<<" sẽ hiển thị sau khi một điểm hay các điểm được ghi nhận trong khoảng 3 giây.

   Lưu ý: *Nếu menu Calibrate bị đóng lại trước khi việc hiệu chuẩn hoàn tất và sau đó được gọi lại thì dấu "<<" sẽ hiển thị trở lại. Việc hiển thị này cho việc hiệu chuẩn một điểm hay một số điểm chưa hoàn thành. Giá trị hiệu chuẩn cũ vẫn đang được sử dụng.*

8. Lấy mẫu và xác định thành phần chất rắn trong phòng thí nghiệm.
9. Chọn thông số POINT đã ghi và xác nhận.
10. Nhập vào giá trị so sánh phòng thí nghiệm và xác nhận.

    Để ghi thêm các điểm hiệu chuẩn khác: lặp lại bước 6 đến 10.
11. Quay lại MAIN MENU hoặc màn hình ở chế độ đo

Thiết bị tự động sắp xếp các điểm hiệu chuẩn đã lưu theo độ lớn của giá trị hiệu chuẩn, không quan tâm thứ tự nhập vào.

- Điểm 1 được dành cho giá trị hiệu chuẩn nhỏ nhất
- Điểm 2 được dành cho giá trị hiệu chuẩn nhỏ thứ hai
- Điểm 3 được dành cho giá trị hiệu chuẩn lớn nhất.

Giá trị được tính toán trong phòng thí nghiệm có thể được điều chỉnh bất cứ lúc nào bằng cách nhập chèn lên.

4.5.3 Thông tin chung về việc hiệu chuẩn

4.5.3.1 Xóa các điểm đã ghi

Các điểm đã được lưu lại bởi RECORD có thể được khôi phục lại và xóa bất cứ lúc nào

1. Mở MAIN MENU.
2. Nhấn SENSOR SETUP và xác nhận.
3. Chọn sensor tương ứng và xác nhận.
4. Nhấn CALIBRATE và xác nhận.
5. Nhấn CALIBRATE và xác nhận.

   Dấu "<<" hiện ra sau khi một điểm hay nhiều điểm đã được ghi nhận trong 3 giây
6. Nhấn RECORD và xác nhận.
7. Nhấn CLEAR MEMORY và xác nhận.

   Sensor sẽ tiếp tục làm việc với các giá trị hiệu chuẩn cũ
8. Quay lại MAIN MENU hoặc màn hình ở chế độ đo.

4.5.3.2 Xóa điểm hiệu chuẩn

Một điểm hiệu chuẩn có thể được xóa bất cứ khi nào bằng cách nhập vào giá trị 0.0 cho nồng độ.

1. Mở MAIN MENU.
2. Nhấn SENSOR SETUP và xác nhận.
3. Chọn sensor tương ứng và xác nhận.
4. Nhấn CALIBRATE và xác nhận.
5. Nhấn CALIBRATE và xác nhận.
6. Chọn POINT cần xóa và xác nhận.
7. Nhập giá trị 0 và xác nhận.
8. Quay lại MAIN MENU hoặc màn hình ở chế độ đo.

Sự sạch sẽ trên bề mặt cửa sổ đo trên đầu sensor quyết định độ chuẩn xác của kết quả đọc được!

Kiểm tra bề mặt cửa sổ đo có vết bẩn và cần gạt mỗi tháng một lần.

CAUTION
Miếng đệm trên cánh gạt phải được thay hằng năm!
Nếu những miếng đệm không được thay định kì, độ ẩm có thể đi vào bên trong đầu sensor và dẫn đến hư hỏng thiết bị không thể sửa chữa được!

5.1 Lịch bảo dưỡng

Công việc thực hiện	Chu kì thực hiện
Kiểm tra bằng mắt	Hằng tháng
Kiểm tra hiệu chuẩn	Hằng tháng (tùy thuộc vào điều kiện môi trường)
Kiểm tra	Mỗi 6 tháng (counter)
Thay miếng đệm cần gạt	Mỗi năm (counter)
Thay wiper profile	Khi có chỉ thị báo của bộ đếm (20,000 vòng)

5.2 Danh mục các phụ kiện mài mòn

Số lượng	Tên gọi	Trung bình tuổi thọ hoạt động*
1	Bộ cần gạt	1 năm *(tải cát thông thường)*
1	Bộ miếng đệm bao gồm wiper shaft	1 năm

* Khi được hoạt động theo cài đặt của nhà sản xuất và được sử dụng đúng cách

5.3 Vệ sinh cửa sổ đo

Cửa sổ đo được làm bằng thủy tinh sapphire. Có thể làm sạch cửa sổ đo bằng bất cứ dung dịch vệ sinh thông thường và dùng miếng vải mềm để lau chùi bề mặt.

Đối với các chất bám khó tẩy, có thể sử dụng axit hydroclorit 5%

CAUTION
Chú ý các yêu cầu về an toàn và mặc đồ bảo hộ khi thực hiện!

- Kính bảo hộ mắt
- Găng tay
- Áo che ngoài

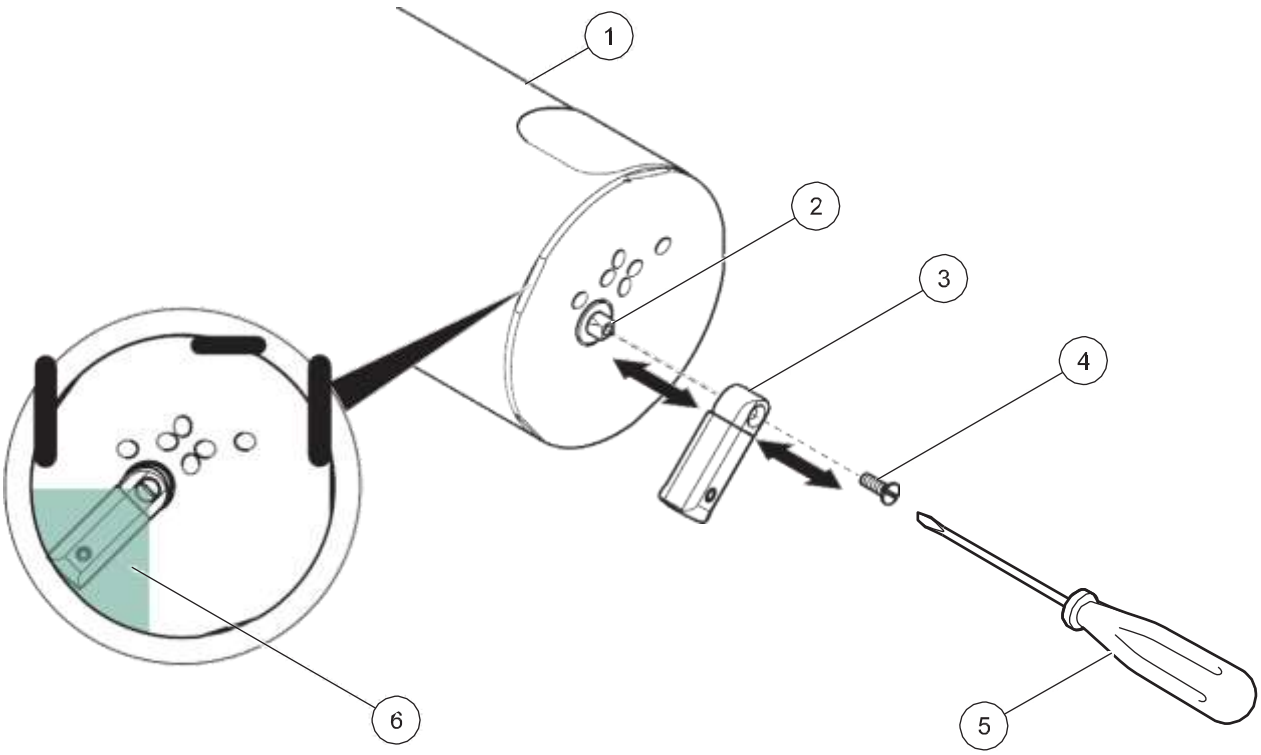
5.4 Thay wiper profile

Lưu ý: *Tuổi thọ hoạt động của wiper profiles phụ thuộc vào số lần gạt làm sạch và các chất bám bẩn được loại trừ.*

1. Mở MAIN MENU.
2. Nhấn SENSOR SETUP và xác nhận.
3. Chọn sensor tương ứng và xác nhận.
4. Nhấn TEST / MAINT và xác nhận.
5. Chọn PROFILE, thay wiper profile như mô tả ở Hình 7.

   Lưu ý: *Đảm bảo cần gạt nằm trong khoảng cho phép tháo rời.*

6. Nhấn RESET và xác nhận.
7. Xác nhận MANUAL RESET. ARE YOU SURE?
8. Quay lại MAIN MENU hoặc màn hình ở chế độ đo.



Hình 7 Thay cần gạt

1	Sensor	**4**	Ốc vít, torque 15 Ncm
2	Trục quay cần gạt (wiper shaft)	**5**	Tua vít
3	Cần gạt	**6**	Khoảng cho phép để tháo cần gạt

6.1 Dòng báo lỗi

Các báo lỗi sensor có thể xuất hiện trên bộ điều khiển.

Bảng 1 Dòng báo lỗi

Lỗi xuất hiện	Ý nghĩa	Giải quyết
MEAS OVERRANGE	Thang đo vượt ngưỡng, tín hiệu quá nhỏ, đầu đo không thể đo ở mức nồng độ này	Nếu lỗi này xuất hiện thường xuyên: tìm vị trí lắp đặt khác
CAL. INSUFF. --	Hiệu chuẩn chưa đạt	Đầu đo cần điểm hiệu chuẩn ở nồng độ thấp hơn
CAL. INSUFF. +	Hiệu chuẩn chưa đạt	Đầu đo cần điểm hiệu chuẩn ở nồng độ cao hơn
ZERO ĐIỂM	Hiệu chuẩn quá gần điểm zero	Hiệu chuẩn lại với nồng độ cao hơn
CAL REQUIRED	Không tồn tại hiệu chuẩn	Hiệu chuẩn cho đầu đo
EE RSRVD ERR	Lỗi phần điện tử trong đầu đo	Gọi đến bộ phận dịch vụ khách hàng của nhà sản xuất
ERROR PROBE	Lỗi phần điện tử trong đầu đo	Gọi đến bộ phận dịch vụ khách hàng của nhà sản xuất
LED FAILURE	Lỗi đèn LED	Gọi đến bộ phận dịch vụ khách hàng của nhà sản xuất

6.2 Dòng cảnh báo

Các cảnh báo sensor có thể xuất hiện trên bộ điều khiển.

Bảng 2 Cảnh báo

Cảnh báo xuất hiện	Ý nghĩa	Giải quyết
REPLACE PROFILE	Bộ đếm zero	Thay wiper profile, khôi phục lại bộ đếm
TEST / MAINT	Bộ đếm zero	Gọi đến bộ phận dịch vụ khách hàng của nhà sản xuất
GASKET	Bộ đếm zero	Gọi đến bộ phận dịch vụ khách hàng của nhà sản xuất

Phần 7 Các phần thay thế và phụ kiện

7.1 Các phần thay thế

Mô tả	Mã đặt hàng
Wiper set (for 5 replacements with screws và screwdriver)	LZY634
Wiper shaft maintenance kit (consisting of wiper, two-piece wiper shaft và gaskets)	LZY635
Manual	DOC023.53.90154

7.2 Phụ kiện

Mô tả	Mã đặt hàng
Silicone gasket for TriClamp fitting	LZY653
PTFE gasket for TriClamp fitting	LZY654
FKM Gasket for TriClamp fitting	LZY655
2-piece clip with thumb screw for TriClamp fitting	LZY656
3-piece clip with thumb screw for TriClamp fitting (for use with PTFE gasket)	LZY657
Cable extension kit (5 m/16.40 ft)	LZX848
Cable extension kit (10 m/32.81 ft)	LZX849
Cable extension kit (15 m/49.21 ft)	LZX850
Cable extension kit (20 m/65.62 ft)	LZX851
Cable extension kit (30 m/98.43 ft)	LZX852
Cable extension kit (50 m/164.04 ft)	LZX853
Sensor bracket including 90 ° adapter	LZX414.00.10000
Consisting of:	
Base	ATS010
Mounting plate	HPL061
Holding clamp (2×)	LZX200
Assembly pipe 2 m	BRO075
HS small parts set	LZX416
1.8 m extension pipe	LZY414
1.0 m extension pipe	LZY413
Second attachment điểm (including holding clamp)	LZX456
90 ° sensor adapter	AHA034
Set of small parts for securing sensor	LZX417
90 ° base	ATS011
Retractable ball valve fitting for all TSS sc TriClamp sensors (except TITANIUM, VARI & XL)	LZU300.99.00000
DN65 measuring tube for TSS VARI sc	LZU304.99.00010
DN80 measuring tube for TSS VARI sc	LZU304.99.00020
DN100 measuring tube for TSS VARI sc	LZU304.99.00030
DN125 measuring tube for TSS VARI sc	LZU304.99.00040
DN65 measuring tube for TSS XL sc	LZU304.99.10010
DN80 measuring tube for TSS XL sc	LZU304.99.10020
DN100 measuring tube for TSS XL sc	LZU304.99.10030
DN125 measuring tube for TSS XL sc	LZU304.99.10040

7.2 Phụ kiện

Mô tả	Mã đặt hàng
DN150 measuring tube for TSS XL sc	LZU304.99.10050
DN200 measuring tube for TSS XL sc	LZU304.99.10060
DN250 measuring tube for TSS XL sc	LZU304.99.10070
Unprocessed welding connector for all TSS sc TriClamp sensors (except VARI & XL)	LZU302.99.00000
DN65 welding connector for all TSS sc TriClamp sensors (except VARI & XL)	LZU302.99.00010
DN80 welding connector for all TSS sc TriClamp sensors (except VARI & XL)	LZU302.99.00020
DN100 welding connector for all TSS sc TriClamp sensors (except VARI & XL)	LZU302.99.00030
DN125 welding connector for all TSS sc TriClamp sensors (except VARI & XL)	LZU302.99.00040
DN150 welding connector for all TSS sc TriClamp sensors (except VARI & XL)	LZU302.99.00050
DN200 welding connector for all TSS sc TriClamp sensors (except VARI & XL)	LZU302.99.00060
DN250 welding connector for all TSS sc TriClamp sensors (except VARI & XL)	LZU302.99.00070
Raw welding connector for TSS XL sc	LZU302.99.10000
DN65 welding connector for TSS XL sc	LZU302.99.10010
DN80 welding connector for TSS XL sc	LZU302.99.10020
DN100 welding connector for TSS XL sc	LZU302.99.10030
DN125 welding connector for TSS XL sc	LZU302.99.10040
DN150 welding connector for TSS XL sc	LZU302.99.10050
DN200 welding connector for TSS XL sc	LZU302.99.10060
DN250 welding connector for TSS XL sc	LZU302.99.10070
Threaded connector for all TSS sc TriClamp sensors (except VARI & XL)	LZU303.99.00000

Phần 8 Chế độ 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 sữa 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 sữa 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, cẩu thả, rủi ro hay ứng dụng hoặc cài đặt không đúng cách
- Thiệt hại gây ra bởi sữa 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 sữa 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 Mĩ 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 sữa chữa, thay thế hay hoàn trả tiền mua dựa vào các quy định nêu trên thì loại trừ việc sữa 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.

Bảng 3 Sensor modBUS registers

Tag Name	Group Name	Register	Data Type	Length	R/W	Description
ĐỘ ĐỤC FNU	Measurement	40001	Float	2	R	Độ đục in FNU
ĐỘ ĐỤC NTU	Measurement	40001	Float	2	R	Độ đục in NTU
ĐỘ ĐỤC TEF	Measurement	40001	Float	2	R	Độ đục in TEF
ĐỘ ĐỤC FTU	Measurement	40001	Float	2	R	Độ đục in FTU
ĐỘ ĐỤC EBC	Measurement	40003	Float	2	R	Độ đục in EBC
SOLID mg/l	Measurement	40005	Float	2	R	Solid in mg/l
SOLID ppm	Measurement	40005	Float	2	R	Solid in ppm
SOLID g/l	Measurement	40007	Float	2	R	Solid in g/l
SOLID %	Measurement	40009	Float	2	R	Solid in percent
Reserved	Reserved	40011	Unsigned Integer	1	R	Reserved
SET PARAMETER	Configuration	40012	Unsigned Integer	1	R/W	Parameter
UnitTM	Unit	40013	Unsigned Integer	1	R/W	Độ đục Unit
UnitDS	Unit	40014	Unsigned Integer	1	R/W	Solid Unit
OFFSET	Calibration	40015	Float	2	R/W	Độ đục Offset
TRB Factor	Calibration	40017	Float	2	R/W	Độ đục Factor
TS Factor	Calibration	40019	Float	2	R/W	Solid Factor
Reserved	Reserved	40021	Unsigned Integer	1	R	Reserved
RESPONSE TIME	Configuration	40022	Unsigned Integer	1	R/W	Response time
CLEAN. INTERVAL	Configuration	40023	Unsigned Integer	1	R/W	Cleaning Interval
LOGGER INTERVAL	Configuration	40024	Unsigned Integer	1	R/W	Log Interval
Outputmodekal	Service	40025	Unsigned Integer	1	R/W	Calibrate Output Mode
Outputmodesrv	Service	40026	Unsigned Integer	1	R/W	Output Mode Service
EDITED NAME	Configuration	40027	String	8	R/W	Measurement Location
PROFILE COUNTER	Configuration	40035	Unsigned Integer	1	R/W	Profile Counter
SERIAL NUMBER	Configuration	40036	String	6	R/W	Serial Number
CAL. DATE	Configuration	40042	Time2	2	R	Default Calibration Date
ĐỘ ĐỤC	Calibration	40044	Float	2	R	Độ đục Sensor Measurement Value
SOLID	Calibration	40046	Float	2	R	Solid Sensor Measurement Value
PROGRAM	Maintenance	40048	Float	2	R	Application Version
BOOTPROGR.	Maintenance	40050	Float	2	R	Bootloader Version
STRUCTURE	Maintenance	40052	Unsigned Integer	1	R	Structure Driver Version
FIRMWARE	Maintenance	40053	Unsigned Integer	1	R	Register Driver Version
CONTENT	Maintenance	40054	Unsigned Integer	1	R	Firmware Driver Version
FormatMinFNU	Configuration	40055	Float	2	R	Độ đục Lower Limit in FNU
FormatMaxFNU	Configuration	40057	Float	2	R	Độ đục Upper Limit in FNU
FormatMinEBC	Configuration	40059	Float	2	R	Độ đục Lower Limit in EBC
FormatMaxEBC	Configuration	40061	Float	2	R	Độ đục Upper Limit in EBC
FormatMinGL	Configuration	40063	Float	2	R	Solid Lower Limit in g/L
FormatMaxGL	Configuration	40065	Float	2	R	Solid Upper Limit in g/L
FormatMinMGL	Configuration	40067	Float	2	R	Solid Lower Limit in mg/L
FormatMaxMGL	Configuration	40069	Float	2	R	Solid Upper Limit in mg/L

Modbus register

Bảng 3 Sensor modBUS registers (tiếp theo)

FormatMinPR	Configuration	40071	Float	2	R	Solid Lower Limit in Percent
FormatMaxPR	Configuration	40073	Float	2	R	Solid Upper Limit in Percent
S5E1	Maintenance	40075	Float	2	R	Signal LED S5E1
S5E3	Maintenance	40077	Float	2	R	Signal LED S5E3
S6E1	Maintenance	40079	Float	2	R	Signal LED S6E1
S6E3	Maintenance	40081	Float	2	R	Signal LED S6E3
S5E2	Maintenance	40083	Float	2	R	Signal LED S5E2
S5E4	Maintenance	40085	Float	2	R	Signal LED S5E4
S6E2	Maintenance	40087	Float	2	R	Signal LED S6E2
S6E4	Maintenance	40089	Float	2	R	Signal LED S6E4